



GLOBALTEST

# Датчиковая измерительная аппаратура

Каталог  
2018

Удар

Сила

Давление

Вибрация

Акустическая  
ЭМИССИЯ



Сделано в России



ООО «ГлобалТест» – специализированное научно-производственное предприятие с замкнутым циклом разработки и изготовления измерительной датчиковой аппаратуры. Дата основания – 1991 г.

Основные направления деятельности:

- Проведение научно-технических исследований в области измерений параметров движения и механических нагрузений.
- Разработка и производство датчиковой аппаратуры для измерения вибрации, удара, давления, силы, акустической эмиссии.
- Услуги по метрологическому обеспечению разработки, производства и эксплуатации измерительной датчиковой аппаратуры.

Метрологическая служба предприятия аккредитована на оказание услуг по проведению первичной и периодической поверок средств измерений (Аттестат аккредитации № RA.RU.312398).

Система Менеджмента Качества ООО «ГлобалТест» сертифицирована БЮРО ВЕРИТАС

в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001:2008 с аккредитацией UKAS (Великобритания).

Система Менеджмента Качества ООО «ГлобалТест» сертифицирована АНО "ИиИС ВВТ"

в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ РВ 0015-002-2012 и ГОСТ ISO 9001-2011.

ООО "ГлобалТест" имеет лицензии и разрешения:

- Лицензия и разрешение на изготовление оборудования для ядерных установок.
- Лицензия на конструирование оборудования для ядерных установок.
- Лицензия на осуществление разработки, производства, испытания, установки, монтажа, технического обслуживания, ремонта, утилизации и реализации вооружения и военной техники.
- Лицензия на осуществление космической деятельности.
- Лицензия на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну.



# Содержание

|   |           |   |           |
|---|-----------|---|-----------|
| Сфера применения                          | 4         | AP2034-XX-02                                  | 58        |
| Дилеры и представители                    | 8         | <b>Миниатюрный трёхкомпонентный</b>           |           |
| Принцип действия                          | 10        | AP2022-XX                                     | 59        |
| Схемы подключения                         | 12        | <b>Общего назначения</b>                      |           |
| <b>ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ</b>               | <b>14</b> | AP2028-XX                                     | 61        |
| Влияние внешних факторов                  | 15        | AP2028B, AP2028I                              | 62        |
| Влияние контуров заземления               | 16        | AP2037-1, AP2037-2, AP2037-XX                 | 63        |
| Указания по эксплуатации                  | 17        | AP2037-XX-01                                  | 64        |
| Крепление вибропреобразователей           | 18        | AP2037-XX-02                                  | 65        |
| <b>С зарядовым выходом</b>                |           | AP2098-XX, AP2098-XX-01, AP2098-XX-02         | 66        |
| <b>Эталонные</b>                          |           | AP2098-XX-5                                   | 67        |
| AP10                                      | 20        | AP2098-100-3.3                                | 68        |
| <b>Ударные</b>                            |           | <b>Общего назначения двухкомпонентный</b>     |           |
| AP1011, AP1012                            | 21        | AP20382                                       | 69        |
| AP1017                                    | 22        | <b>Общего назначения трёхкомпонентные</b>     |           |
| <b>Миниатюрные</b>                        |           | AP2038-XX                                     | 70        |
| AP1015, AP1019, AP1030                    | 23        | AP2038P-XX                                    | 71        |
| AP1031, AP1032                            | 24        | AP2039-XX                                     | 72        |
| <b>Миниатюрные трёхкомпонентные</b>       |           | AP2043-XX                                     | 73        |
| AP1020                                    | 25        | AP2045-XX                                     | 74        |
| AP1021, AP1022                            | 26        | AP2046-1000                                   | 75        |
| AP1023                                    | 27        | AP2081-XX                                     | 76        |
| AP1026                                    | 28        | AP2082M-XX                                    | 77        |
| <b>Общего назначения</b>                  |           | AP2083  | 78        |
| AP1024, AP1024-01                         | 29        | <b>Промышленные</b>                           |           |
| AP1034, AP1034-01                         | 30        | AP2035-XX, AP2035-XX-01                       | 79        |
| AP1037, AP1037-01, AP1037-02, AP1037-03   | 31        | AP2035-XX-02                                  | 80        |
| AP1040, AP1040-01                         | 32        | AP2036-XX, AP2036-XX-01                       | 81        |
| AP1057, AP1057-01, AP1057-02              | 33        | AP2036-XX-02                                  | 82        |
| AP1077 (AP1077M)                          | 34        | AP2036-XX-03                                  | 83        |
| AP1090                                    | 35        | AP2085-XX                                     | 84        |
| AP1095, AP1096, AP1097                    | 36        | AP2085-XX-01                                  | 85        |
| <b>Двухкомпонентные</b>                   |           | AP2086-XX, AP2086-XX-01, AP2086-XX-02         | 86        |
| AP1076-XX                                 | 37        | <b>Промышленные трёхкомпонентные</b>          |           |
| <b>Общего назначения трёхкомпонентные</b> |           | AP2071, AP2071-01                             | 87        |
| AP1038, AP1038P                           | 38        | <b>Подводные</b>                              |           |
| AP1080, AP1081                            | 39        | AP2078-10, AP2078-100                         | 88        |
| AP1084, AP1084-01                         | 40        | <b>Высококочувствительные</b>                 |           |
| <b>Промышленные</b>                       |           | AP2006-XX, AP2006-XX-01, AP2006-XX-02         | 89        |
| AP62B, AP62B-02                           | 41        | AP2050-100, AP2050-500, AP2050-1000           | 90        |
| AP63B, AP63B-01                           | 42        | AP2099-100, AP2099-500, AP2099-1000,          |           |
| AP63B-02, AP63B-03                        | 43        | AP2099-100-03, AP2099-500-03, AP2099-1000-03  | 91        |
| AP1066B, AP1066B-01                       | 44        | AP2099-100-01, AP2099-500-01, AP2099-1000-01, |           |
| <b>Промышленные трехкомпонентные</b>      |           | AP2099-100-02, AP2099-500-02, AP2099-1000-02  | 92        |
| AP1064                                    | 45        | AP3098  | 93        |
| AP1065                                    | 46        | <b>С токовым выходом</b>                      |           |
| <b>Подводные</b>                          |           | AP2035T-XX, AP2035T-XX-01                     | 94        |
| AP1078, AP1079                            | 47        | <b>С цифровым выходом</b>                     |           |
| <b>Высококочувствительные</b>             |           | AP35D, AP35D-01                               | 95        |
| AP1006, AP1006-01, AP1006-02              | 48        | Программное обеспечение AP35D Explorer        | 96        |
| AP1047                                    | 49        | <b>ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СКОРОСТИ</b>          | <b>97</b> |
| AP1048, AP1049, AP1050                    | 50        | <b>С выходом по напряжению</b>                |           |
| <b>С выходом по напряжению</b>            |           | AV01, AV01-01                                 | 98        |
| <b>Ударные</b>                            |           | AV04  | 99        |
| AP2017-1                                  | 51        | <b>С токовым выходом</b>                      |           |
| AP2018-XX                                 | 52        | <b>С HART протоколом</b>                      |           |
| <b>Миниатюрные</b>                        |           | AV02, AV02-01                                 | 100       |
| AP2019                                    | 53        | AV02-02, AV02-03                              | 101       |
| AP2030-XX, AP2031-XX                      | 54        | <b>С расширенным температурным диапазоном</b> |           |
| AP2029-XX                                 | 55        | AV02-04, AV02-05                              | 102       |
| AP2034-XX                                 | 56        | AV02-06, AV02-07                              | 103       |
| AP2034-XX-01                              | 57        |   |           |

**ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ \_\_\_\_\_ 104**

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| D100, D100-01, D100-02, D100-03 | 105 |
| D200                            | 106 |

**ВИБРОВЫКЛЮЧАТЕЛИ \_\_\_\_\_ 107**

|              |     |
|--------------|-----|
| SV01         | 108 |
| SV01B        | 109 |
| SV01-01      | 110 |
| SV01-01B     | 111 |
| SV01-02      | 112 |
| SV01-02B     | 113 |
| SV02         | 114 |
| Пульт SVProg | 115 |

**Согласующее устройство**

|      |     |
|------|-----|
| AG19 | 116 |
|------|-----|

**ДАТЧИКИ ДИНАМИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ \_\_\_\_\_ 117****С зарядовым выходом**

|   |     |
|---|-----|
| PS01, PS01-01, PS01-02, PS01-03, PS01-04, PS01-05 | 118 |
| PS02, PS02-01                                     | 119 |
| PS03, PS03-01                                     | 120 |
| PS09, PS09-01                                     | 121 |
| PS09B, PS09-01B                                   | 122 |

**С выходом по напряжению**

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| PS2001-XX, PS2001-XX-01 | 123 |
| PS2010                  | 124 |
| PS2011-03, PS2011-03-01 | 125 |

**ДАТЧИКИ АКУСТИЧЕСКОЙ ЭМИССИИ \_\_\_\_\_ 126****С зарядовым выходом**

|               |     |
|---------------|-----|
| GT200         | 127 |
| GT200B        | 128 |
| GT205, GT205B | 129 |
| GT300, GT301  | 130 |

**С выходом по напряжению**

|              |     |
|--------------|-----|
| GT200U       | 131 |
| GT200UB      | 132 |
| GT250, GT350 | 133 |

**Акустический**

|       |     |
|-------|-----|
| GT400 | 134 |
|-------|-----|

**ДАТЧИКИ СИЛЫ \_\_\_\_\_ 135****С зарядовым выходом**

|                        |     |
|------------------------|-----|
| AC20, AC21, AC22, AC23 | 136 |
| AC26                   | 137 |

**С выходом по напряжению**

|        |     |
|--------|-----|
| AC2020 | 138 |
| AC2026 | 139 |

**УДАРНЫЕ МОЛОТКИ \_\_\_\_\_ 140**

|            |     |
|------------|-----|
| AU01, AU02 | 141 |
|------------|-----|

**Миниатюрный**

|      |     |
|------|-----|
| AU03 | 142 |
|------|-----|

**ПОДУШКИ С ТРЁХКОМПОНЕНТНЫМИ ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯМИ \_\_\_\_\_ 143**

|  |     |
|--|-----|
| AP5010, AP5011, AP5012, AP5211, AP5212 | 143 |
|--|-----|

**ВИХРЕТОКОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ \_\_\_\_\_ 144**

|  |     |
|--|-----|
| Назначение вихретоковых преобразователей | 145 |
|--|-----|

**Комплекты вихретоковых преобразователей**

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| AP2200D-V, AP2200D-C, AP2200T-C | 147 |
|---------------------------------|-----|

**Первичные преобразователи**

|  |     |
|--|-----|
| AE052, AE053, AE082, AE083, AE192, AE193 | 148 |
|--|-----|

**Согласующие устройства перемещения**

|        |     |
|--------|-----|
| D220-C | 149 |
| D220-V | 150 |

**Согласующее устройство оборотов**

|      |     |
|------|-----|
| T220 | 151 |
|------|-----|

**Преобразователь оборотов**

|        |     |
|--------|-----|
| AP2600 | 152 |
|--------|-----|

**КАЛИБРАТОРЫ \_\_\_\_\_ 153**

|             |     |
|-------------|-----|
| AT01m, AT02 | 154 |
| AT04        | 155 |

**УСИЛИТЕЛИ \_\_\_\_\_ 156****Заряда**

|               |     |
|---------------|-----|
| AP5000-XXX-XX | 157 |
| AP5002        | 158 |
| AQ02          | 159 |

**Заряда дифференциальные**

|                        |     |
|------------------------|-----|
| AP5001-XXX             | 160 |
| AQ05-A.1, AQ05-A.2     | 161 |
| AQ05-B.1, AQ05-B.2     | 162 |
| AQ05-B.0, AQ05-B.1     | 163 |
| AQ05-Г.1, AQ05-Г.2     | 164 |
| AQ05-Д.1.1, AQ05-Д.2.1 | 165 |
| AQ05-E.XXX             | 166 |
| AQ08, AQ08-01          | 167 |

**Заряда и напряжения**

|           |     |
|-----------|-----|
| AP5030-4  | 168 |
| AP5210-16 | 169 |
| AP5220-8  | 170 |
| AP5230-16 | 171 |
| AP5240-16 | 173 |
| AP5230-1  | 176 |

**Измерительные напряжения и заряда**

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| AP5110                     | 177 |
| AP5200, AP5200-3, AP5200-4 | 179 |
| AP5200-8                   | 181 |

**Сигналов преобразователей акустической эмиссии****Заряда**

|                   |     |
|-------------------|-----|
| GT500A, GT500A-01 | 183 |
| GT500B, GT500B-01 | 184 |

**Напряжения**

|                     |     |
|---------------------|-----|
| GT200A, GT200A-01   | 185 |
| GT200AM, GT200AM-01 | 186 |
| GT300A, GT300A-01   | 187 |
| GT400A              | 188 |

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА \_\_\_\_\_ 189****Согласующие устройства****Для вибропреобразователей с выходом по напряжению стандарта IEPЕ**

|                    |     |
|--------------------|-----|
| AG01, AG01-3       | 189 |
| AG01-4             | 190 |
| AG01-8             | 191 |
| AG01-01, AG01-3-01 | 192 |
| AG01B              | 193 |
| AG02, AG02-3       | 194 |
| AG02-01, AG02-3-01 | 195 |
| AS01               | 196 |

|   |            |   |            |
|---|------------|---|------------|
| AS07  | 197        | AP5300-1  | 242        |
| <b>Для вибропреобразователей с выходом по напряжению</b>          |            | <b>Установки баллистические</b>   |            |
| AG04  | 198        | AP8001  | 243        |
| AG04B   | 199        | AP8008  | 244        |
| AG01-5V   | 200        |   |            |
| AG04-01   | 201        |   |            |
| AG04-3-01   | 202        |   |            |
| <b>Для преобразователей с зарядовым выходом</b>                   |            | <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ</b>  | <b>245</b> |
| AG07B   | 203        | <b>Кабельная продукция</b>  |            |
| <b>Для низкочастотных вибропреобразователей</b>                   |            | <b>Конфигурируемое наименование</b>   |            |
| AG05, AG05-01   | 204        | Определение наименования кабельной продукции  | 245        |
| AG05-02, AG05-02-2  | 205        | Таблица 1. Кодировка кабелей  | 246        |
| <b>Для интегрирования сигнала вибропреобразователей</b>           |            | Таблица 2. Кодировка разъёмов   | 247        |
| AG14, AG14-3  | 206        | <b>Классическое наименование</b>  |            |
| AG22  | 207        | AK01, AK02, AK03, AK04, AK05, AK06, AK08, AK10,<br>AK11, AK12, AK13, AK14, AK15                   | 249        |
| <b>Для преобразования USB в RS485</b>                             |            | AK15-01, AK15-02, AK15-03, AK16, AK17, AK18, AK19,<br>AK20, AK21                                  | 250        |
| AG15  | 208        | AK22, AK23, AK24, AK25, AK26, AK27, AK28, AK29  | 251        |
| <b>Для вибропреобразователей с HART-протоколом</b>                |            | AK30, AK31, AK32, AK33, AK34, AK34-02, AK35   | 252        |
| AG18  | 209        | <b>Кабельные переходники</b>  |            |
| AG18-01   | 210        | AR01, AR0201, AR03, AR03-01, AR0305, AR04, AR06,<br>AR08, AR10, AR14, AR15, AR17, AR11            | 253        |
| <b>Коммутирующие</b>  |            | <b>Кабельные переходники</b>  |            |
| AG03  | 211        | AR01, AR0201, AR03, AR03-01, AR0305, AR04, AR06,<br>AR08, AR10, AR14, AR15, AR17, AR11            | 253        |
| AG20  | 212        | <b>Уплотнительные кольца</b>  |            |
| <b>Для датчиков акустической эмиссии</b>                          |            | AA01, AA02, AA03  | 254        |
| AG09  | 213        | <b>Шайбы установочные</b>   |            |
| AG09B   | 214        | AA04  | 254        |
| AG21  | 215        | <b>Кабельные соединители</b>  |            |
| <b>Электрические эквиваленты</b>                                  |            | AR05  | 255        |
| E0.95, E3.30, E1000   | 216        | AR07  | 256        |
| <b>Блоки питания</b>  |            | AR09  | 257        |
| AS02 – AS05   | 217        | AR16  | 258        |
| AS06  | 218        | <b>Шпильки</b>  |            |
| AS10  | 219        | АН0103, АН0105, АН0106, АН0108, АН0110, АН0503,<br>АН1003, АН0605, АН0610, АН0805, АН0806, АН0810 | 259        |
| <b>ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>                                 | <b>220</b> | <b>Изолирующие</b>  |            |
| <b>Автономные регистраторы ударных и вибрационных воздействий</b> |            | АН1006, АН1010, АН1010-01   | 259        |
| Типовой интерфейс программы ADMV-Explorer                         | 221        | <b>Резьбовые переходники</b>  |            |
| АДМВ-01   | 222        | AD01, AD02, AD03, AD04, AD05, AD06, AD07, AD08  | 260        |
| АДМВ-02   | 223        | <b>Крепёжные магниты</b>  |            |
| АДМВ-05   | 224        | AM01, AM01-01, AM03, AM03-01, AM03-02, AM04,<br>AM11, AM11-01, AM11-02                            | 261        |
| АДМВ-06   | 225        | AM13, AM13-01, AM19, AM14, AM14-01, AM14-02   | 262        |
| АДМВ-07   | 226        | <b>Изолирующие</b>  |            |
| АДМВ-08   | 227        | AM08, AM08-01, AM05, AM05-01, AM05-02, AM05-03,<br>AM12   | 263        |
| <b>Преобразователь напряжения измерительный</b>                   |            | AM12  | 263        |
| AP6300  | 228        | <b>Для датчиков акустической эмиссии</b>  |            |
| <b>Блок регистрации ходовых вибраций</b>                          |            | AM06, AM06-01, AM06-02, AM06-03, AM07   | 264        |
| БРХВ  | 230        | <b>Щуп</b>  |            |
| <b>Приборные комплексы</b>  |            | АН01  | 265        |
| <b>Для измерения индикаторных давлений поршневых компрессоров</b> |            | <b>Восковая мастика</b>   |            |
| AP6011  | 231        | AW01  | 265        |
| <b>Для измерения ускорений</b>                                    |            | <b>Монтажные блоки</b>  |            |
| AP6012  | 233        | AY01, AY02, AY06, AY19  | 266        |
| <b>Для измерения динамических процессов</b>                       |            | <b>Комплекты адаптеров вибрации кисти руки</b>  |            |
| AP6013  | 234        | AP5022, AP5025, AP5026  | 267        |
| <b>Стенд имитационный</b>   |            |   |            |
| AP7000  | 236        |   |            |
| <b>Виброметр</b>  |            |   |            |
| AP5500  | 238        |   |            |
| <b>Анализатор</b>   |            |   |            |
| ПР 200Ex  | 240        |   |            |
| <b>Виброконтроллеры</b>   |            |   |            |
| AP5300  | 241        |   |            |

Знак «E» означает, что изделие внесено в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации.

Знак «E» означает, что изделие выполнено во взрывозащищённом исполнении.

Февраль 2019

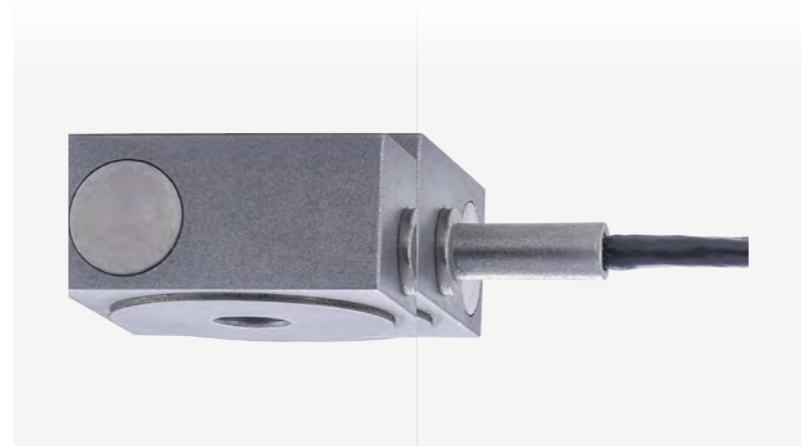
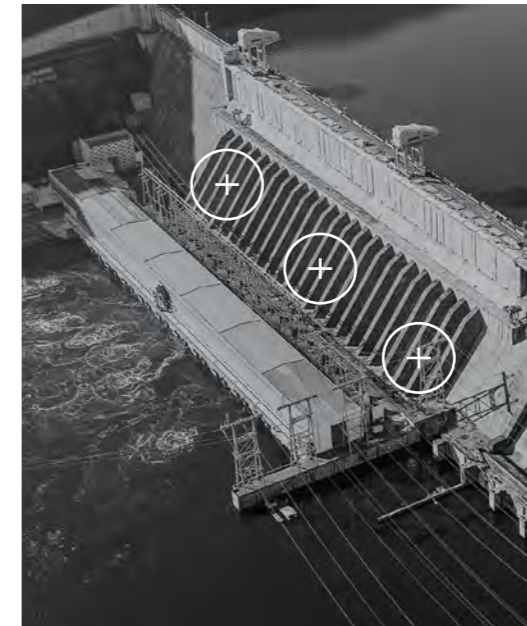
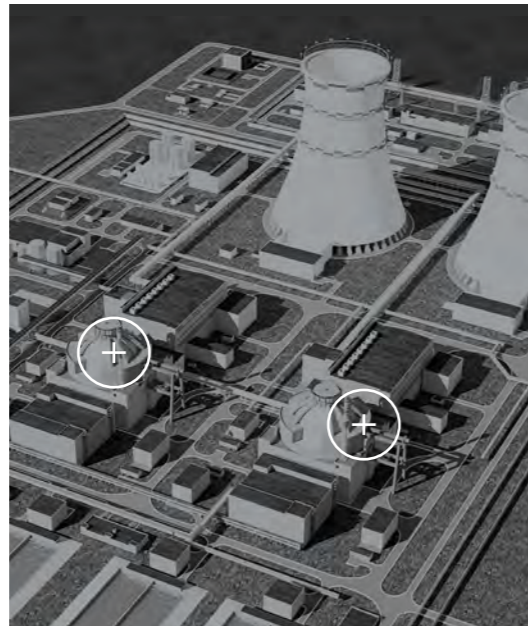
# Сфера применения

В настоящее время производится более 500 типов средств измерений.

Это пьезоэлектрические вибропреобразователи, датчики динамического давления, датчики силы, ударные молотки, преобразователи

акустической эмиссии, вихрековые преобразователи вибрации, калибраторы, согласующие электронные устройства, вибровыключатели, виброконтроллеры, автономные датчики мониторинга вибрации и др. Их назначение – измерение и анализ механических колебаний

и ударов, виброакустические исследования и испытания, непрерывный мониторинг и техническая диагностика промышленного оборудования, аттестация рабочих мест и промышленная санитария.



## Вибропреобразователь с зарядным выходом AP1024

Контроль вибрационных откликов фотопреобразователей солнечных батарей, плат приборов, рефлекторов антенн, волноводов и прочих легких элементов конструкций.

## Датчик акустический GT400

Диагностика и контроль течей в энергетическом оборудовании на потенциально опасных промышленных объектах (например, трубопроводы первого контура ядерных реакторов на АЭС).

## Вибропреобразователь с выходом по напряжению AP20382

Контроль вибрационного и ударного ускорений на агрегатах и корпусах летательных аппаратов.

## Датчик динамического давления PS2001

Контроль пульсаций давления компрессоров, двигателей, турбин и других машин и механизмов.

## Преобразователь акустической эмиссии GT200

Обнаружение местоположения и регистрация зарождающихся дефектов корпусов реакторов, емкостей, трубопроводов.

# Сфера применения

Лучшая рекомендация приборам ООО «ГлобалТест» – их успешное использование в приборостроении и машиностроении, в энергетике, в авиакосмической и оборонной промышленности, на транспорте, на нефтеперерабатывающих и химических предприятиях, на металлургических и целлюлозно-бумажных комбинатах, в центрах санэпиднадзора, метрологии и т.д.

Всего уже более 2000 предприятий.

## Основными партнерами-заказчиками ООО «ГлобалТест» являются:

- ООО «ИНТЕРЮНИС-ИТ»;
- ООО «Компания Октава+»;
- ООО «ВИСОМ»;
- «Отраслевой Центр Внедрения Новой Техники и Технологий ОАО «РЖД»»;
- ЗАО «АЛГОРИТМ-АКУСТИКА»;
- ЗАО «Диалпрот»;
- ЗАО «ЭТМС»;
- ЗАО «ЗЭТ»;
- ООО «Центр АЦП»;
- ООО «Цифровые приборы»;
- ООО «НТМ-Защита» (г. Москва);
- ООО «Ассоциация ВАСТ»;
- ЗАО «ТСТ»;
- «АВТЭК-СПБ»;
- ООО «ЭМС» (г. Санкт-Петербург);
- ЗАО «Промсервис» (г. Димитровград);
- ООО «Диатех НН»;
- ООО «Инкотес»;
- ГЖД ОАО «РЖД» (г. Нижний Новгород);
- ООО «Датос Лтд.» (г. Киев, Украина).

## НИИ, КБ, экспериментальные центры:

- МГУ;
- ВНИИЖТ;
- ЦНИИТОЧМАШ;
- НИИВК;
- НИИЦПВ;
- МЭИ;
- СТАНКИН;
- ГУП «Инженерный Центр Прочности и Материаловедения Элементов Атомной Техники»;
- Институт машиноведения РАН;
- Институт динамики геосфер РАН;
- Институт физики земли им. О.Ю. Шмидта РАН;
- ВНИИ Железнодорожной гигиены;
- ФГУП НИЦ «СНИИП»;
- ФГУП «НПП ВНИИЭМ»;
- ФГУП РФ ВНИИИМ им. ак. А.А. Бочвара;
- ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова»;
- ФГУП ЦНИИРТИ им. ак. А.И. Берга (г. Москва);
- ОКБ «Гидропресс» (г. Подольск);
- ФГУП «ГНЦ РФ-ФЭИ» (г. Обнинск);

- НИИ «Мортелотехника» (г. Ломоносов);
- ВНИИЭФ (г. Саров);
- ВНИИТФ (г. Снежинск);
- Киевский медицинский институт;
- ЦКБ Автоматики;
- Омский НИИ Приборостроения;
- НПЦ «Динамика» (г. Омск);
- НТЦ «Автоматика» (г. Красноярск);
- НПФ «Вибротех» (г. Казань);
- ОАО «Государственное машиностроительное конструкторское бюро»;
- «Радуга» им. А.Я. Березняка» (г. Дубна);
- НПЦ «Полюс»;
- Институт физики прочности и материаловедения СО РАН (г. Томск);
- Институт проблем машиноведения РАН;
- ФБУ «Тест-Санкт-Петербург»;
- ЦНИИ «Гидроприбор»;
- КБ «Приборостроения»;
- ФГУП ЦНИИ им. ак. А.Н. Крылова (г. Санкт-Петербург);
- УАКБ «Молния» (г. Уфа);
- ФГУП «НИИ физических измерений» (г. Пенза);
- Ижевский ФТИ УрО РАН;
- ОАО «ВНИИАМ» (г. Волгодонск);
- Нижнетагильский институт испытания материалов;
- Уральский КБ транспортного машиностроения;
- Институт Автоматики и Электроники СО РАН;
- Институт горного дела СО РАН;
- Институт Химии Твердого Тела и Механохимии СО РАН;
- КТИ Научного приборостроения;
- СибНИА им. С.А. Чаплыгина (г. Новосибирск).

## Приборостроение и машиностроение:

- МНПО «СПЕКТР»;
- ОАО «Информприбор»;
- ОАО «Моринформсистема-Агат»;
- ЗАО «Геоакустика»;
- ОАО «Электрозавод»;
- ОАО «Электропривод»;
- ООО «Диамех-2000»;
- ООО «Турбоконтроль»;
- АО «ВПО «ЗАЭС»»;
- Машиностроительная компания ЗАО «Уралмаш-буровое оборудование»;
- ФГУП ПО «Старт» (г. Заречный);
- ОАО «Точприбор» (г. Иваново);
- Завод «Калининградгазавтоматика»;
- Калужский завод «Автоприбор»;

- ОАО «УПКБ «Деталь»» (г. Каменск-Уральский);
- ОАО «Красногорский з-д им. С.А. Зверева»;
- ОАО «НПО Промавтоматика» (г. Краснодар);
- ОАО «Прибор» (г. Курск);
- ОАО «Нижегородский машиностроительный завод»;
- ОАО «Маяк» (г. Пенза);
- ОАО «Мотовилихинские заводы» (г. Пермь);
- ОАО «Раменский приборостроительный завод»;
- НПО «Машиностроения» (г. Реутов);
- НПК «ЛенПромАвтоматика»;
- ОАО «Радио-автоматика»;
- ОАО «Балтийский завод»;
- ОАО «Звезда»;
- ОАО «Силовые машины» (г. Санкт-Петербург);
- ОАО «Томский электромеханический завод им. В.В. Вахрушева»;
- ОАО «Завод электроники и механики» (г. Чебоксары).

## Авиакосмическая и оборонная промышленность:

- Уральский завод гражданской авиации;
- ГКНПЦ им. М.В. Хруничева;
- ГРЦ «КБ им. ак. В.П. Макеева»;
- АО Пермские моторы;
- ФГУП «НПО им. Лавочкина»;
- НПО «Энергомаш им. ак. В.П. Глушко»;
- УЗМА ОАО «МотОр СИЧ»;
- АО Авиадвигатель;
- ФГУП «ЦНИИ МАШ»;
- ГРКЦ ПРОГРЕСС;
- АО Рыбинские моторы;
- фирма «КАМОВ»;
- Московский вертолетный завод им. Миля;
- Прогресс, г. Арсеньев;
- НПО «Молния»;
- ПО «Севмаш»;
- ОАО «Казанский вертолетный завод»;
- ОАО «Информационные спутниковые системы» им. Академика М.Ф. Решетнева»;
- АО «Корпорация тактического ракетного вооружения».

## Нефтегазоперерабатывающие и химические предприятия:

- ОАО «Оргэнергонефть»;
- ОАО «Ангарская НефтеХимическая компания»;
- Южно-Балыкский ГПЗ; Пермьнефтеоргсинтез;
- Нижнекамскнефтехим;
- Северодвинский ОРГХИМ;
- Завод искусственного волокна (г. Могилев);
- АОТТ Каустик (г. Волгоград);

- Московский НПЗ;
- Новокуйбышевский НПЗ;
- Аммофос (г. Череповец);
- АО Беларуськалий;
- Новоросцемент;
- Уренгойгазпром;
- ОАО «Сибур-Нефтехим»;
- ОАО «Акрон» (г. Великий Новгород);
- ОАО «Химволокно» (г. Щекино);
- ОАО «Уралкалий»;
- ООО «Ямбурггазодобыча»;
- ОАО «Минеральные удобрения» (г. Пермь);
- ЗАО «Стерлитамакский Нефтехимический завод»;
- Завод «Полипропилен» (г. Омск).

## В энергетике:

- Смоленская АЭС;
- Нововоронежская АЭС;
- Ровенская АЭС;
- Запорожская АЭС;
- Калининская АЭС;
- Балаковская АЭС;
- Белоярская АЭС;
- Игналинская АЭС;
- Саяно-Шушенская ГЭС;
- Энергетическая корпорация КУВВАТ;
- Узэнергоналадка;
- Архэнергоремонт;
- Мостеплосеть;
- Запорожская ГРЭС;
- Днепропетровская ГРЭС;
- Загорская ГРЭС;
- ТЭЦ города Москва;
- Волгоград;
- Санкт-Петербург;
- Петрозаводск;
- Минск;
- Киев;
- Тверь;
- Ярославль;
- Якутск.

## На металлургических комбинатах:

- Западно-Сибирский комбинат;
- Братский алюминиевый завод;
- Кузнецкий комбинат;
- Норильский Никель;
- Новолипецкий металлургический комбинат;
- Магнитогорский комбинат;
- Горно-Металлургический комбинат «Узбекистан»;
- Алтайский коксохимический комбинат;
- Синарский трубный завод;
- Выксунский металлургический завод;
- Волжский трубный завод;
- Санкт-Петербургский металлический завод;

- Белорусский металлургический завод (г. Жлобин);
- Молдавский металлургический завод (г. Рыбница);
- Череповецкий комбинат (ОАО Северсталь);
- Нижнетагильский комбинат;
- Новокраматорский машиностроительный завод;
- ОАО «Белокалитвинское металлургическое производственное объединение»;
- ОАО «Оскольский электрометаллургический комбинат».

## На транспорте:

- Московский метрополитен;
- Аэропорт «Шереметьево»;
- Аэропорт «Кольцово» (г. Екатеринбург);
- Горьковская железная дорога;
- Октябрьская железная дорога;
- Московская железная дорога;
- Южно-Уральская железная дорога;
- Северные магистральные нефтепроводы (г. Ухта);
- Волготрансгаз;
- Лентрансгаз;
- Тюменьтрансгаз;
- Киевтрансгаз;
- Белтрансгаз;
- ИВТЦ Тюменьтранссервис;
- Северное морское пароходство.

## На автомобильных заводах:

- ВАЗ;
- МАЗ;
- БЕЛАЗ;
- FIAT;
- ГАЗ;
- УАЗ;
- ЗМЗ.

## На целлюлозно-бумажных комбинатах:

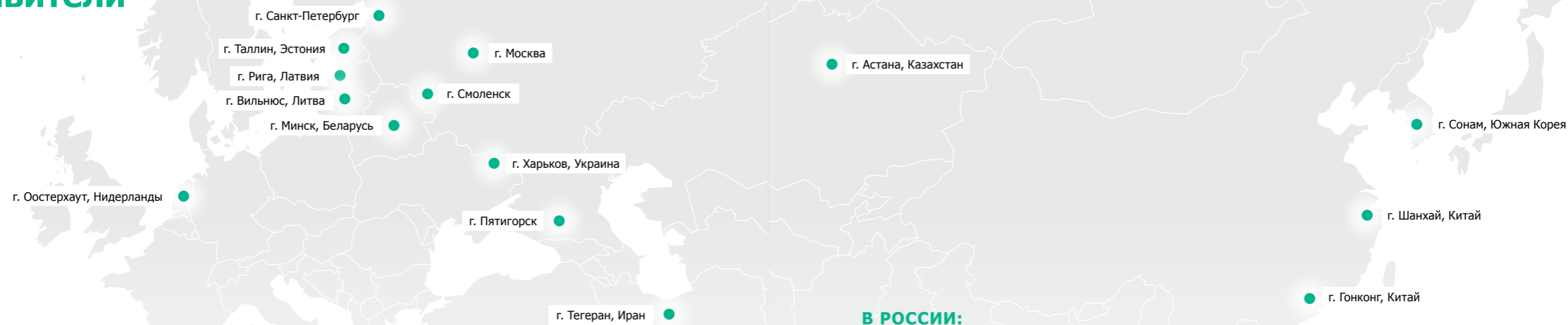
- Котласский ЦБК;
- Краснокамский ЦБК;
- Сегежский ЦБК;
- Соломбальский ЦБК;
- Санкт-Петербургский КПК;
- Братский ЛПК;
- КБК (г. Набережные Челны);
- Сыктывкарский ЛПК.

## В центрах стандартизации, метрологии и санэпиднадзора:

- Центр Стандартизации и Метрологии, г. Орехово-Зуево;
- Гос. Инспекция по маломерным судам;
- Центр сертификации строительно-дорожных машин;

- Федеральный центр Госсанэпиднадзора, г. Москва;
- Центры Госсанэпиднадзора городов Киров, Владивосток, Чебоксары, Воскресенск, Клин, Ногинск, Нерюнгри, Екатеринбург, Тула, Курск, Томск, Москва (9 центров);
- Центры Гигиены и Эпидемиологии городов Минск (три центра), Витебск, Брест;
- Институт Гигиены Литовской республики;
- Украинский Госкомитет охраны труда (восемь передвижных лабораторий).

# Дилеры и представители



## ЗА РУБЕЖОМ:



### AP Technology International B.V. (г. Оостерхаут, Нидерланды)

Президент – Алвин Хендрикс  
www.aptechnology.nl  
info@aptechnology.nl  
+31 (0) 162-46-27-93  
+31 (0) 162-46-17-81



### DMS (INTERNATIONAL) CO., Ltd..

Managing Director – Andrew Liao  
Адрес:  
Room No.2302 of ShenYin  
Development Mansion, No327  
of Wuding Road, ShagHai;  
Building 27, Hopewell Centre,  
No. 183 Queen's Road East, HongKong  
www.dms-test.com, sale@dms-test.com  
+(86) (10) 021-6231-42-60,  
021-6321-43-50



### Промавтоматика (г. Харьков, Украина)

Генеральный директор –  
Сиренко Сергей Юрьевич  
Адрес: Украина, 61002, г. Харьков,  
пер. Театральный, 11/13  
www.promgroup.com.ua,  
office@promgroup.com.ua  
+7 (10) (38) (057)  
706-01-50, 706-01-85



### ЧУП «ПОЛИТЕСТ» (г. Минск, Беларусь)

Директор –  
Кириленко Александр Тимофеевич  
Адрес: Беларусь, 220004, г. Минск,  
пр-т Победителей, д. 23, корп. 2,  
оф.600А, 601  
www.octava.info, octava@tut.by  
+ (375) (17) 203-80-65, 222-71-19



### «Новатест Казахстан» (г. Астана, Казахстан)

Руководитель компании –  
Даниличев Михаил Александрович  
Адрес: Республика Казахстан, 010000,  
г. Астана, ул. Т. Шевченко, 8/1, ВП 10,  
www.novatest.kz, info@novatest.kz  
+7 (7172) 51-17-80;  
+7 (702) 206-95-19.



### Beijing Gemconco M&E Equipment Co., Ltd.

General Manager – Tennyson Lee  
Адрес: Office Room No.7,  
TaiPingJie Jia 2 Hao, XuanWu Dist.,  
Beijing China, Post Code 100050,  
www.gemconco.com,  
bjgemconco@vip.163.com  
+ (86) (10) 6351-68-38, 8355-79-77



### D un D Centrs

Research Manager –  
Aleksy Mironov  
Адрес: The building of the Aviation  
Research Center, Riga International  
Airport, Ziemeļu Str. 24, LV-1035,  
Latvia  
aleksei@ddcentrs.lv  
Phone: (+371) 67 468 850



### Advanced Measurement Technology (AMT)

Адрес: 715, Jangmi-ro 42,  
Bundang-gu, Sungnam-si  
463-828, Korea  
gobsl121@outlook.com



### CRT ABP Vibro, Ltd.

Адрес: First Floor, 18, 16th St., Khaled  
Eslamboli Ave (Vozara), TEHRAN –  
IRAN  
+(9821) 88481873-4

## В РОССИИ:

### ООО «НТЦ «Завод Балансировочных машин»

Директор – Радчик Игорь Иосифович,  
Адрес: 115230, г. Москва, Варшавское  
шоссе, д 46  
www.balansmash.ru,  
bm@balansmash.ru,  
+7 (495) 120-03-18

### ООО «Би-Техно»

Директор – Пономаренко Лариса  
Анатольевна,  
Адрес: 357538, Ставропольский  
край, г. Пятигорск, ул. Людкевича,  
9 офис 3-А  
www.be-techno.ru,  
l\_ponomarenko@be-techno.ru,  
+7(879 3) 398531

### Autex SPb / Автэкс-СПБ

Адрес: 192019, Россия, Санкт-  
Петербург, ул. Шкапина, д. 32.  
(В здании СКБ Индикатор), ком. 304.  
Проезд до станции метро Балтийская,  
далее пешком, 500 м.  
(812) 252-01-40

### ЗАО «Радиант-Элком»

Генеральный директор –  
Кузнецов Андрей Леонидович,  
Адрес: 117246, г. Москва, ул.  
Профсоюзная, д.65, корпус 1,  
11-й этаж  
www.radiant.su,  
l\_ponomarenko@be-techno.ru,  
Тел.: +7(495) 725-04-04

### ООО «Октава+»

Директор – Косинова Виктория  
Евгеньевна,  
Адрес: 127273 Москва, Берёзовая  
аллея, д.5А, стр.1-3, офис 104  
www.octava.ru,  
info@octava.ru,  
+7(495)799-90-92

### ООО «Висом»

ООО «Висом»,  
214013, г. Смоленск,  
Энергетический проезд, д.1  
строение В  
contact@visom.ru  
+7 (4812) 61-80-76

### ЗАО «Электронные технологии и метрологические системы» (ЗАО «ЭТМС»)

Директор – Фейзханов Усман  
Фердинандович,  
Адрес: 124498, г. Москва,  
г. Зеленоград, проезд 4922, дом 4,  
стр. 5  
www.zetlab.com,  
sale@zetlab.com,  
+7(495)739-39-19



# Принцип действия

В основе принципа действия большинства датчиков ООО «ГлобалТест» (датчики вибрации, давления, удара, акустической эмиссии) заложено использование прямого пьезоэлектрического эффекта (явление образования электрического заряда под действием механической деформации некоторых диэлектрических материалов).

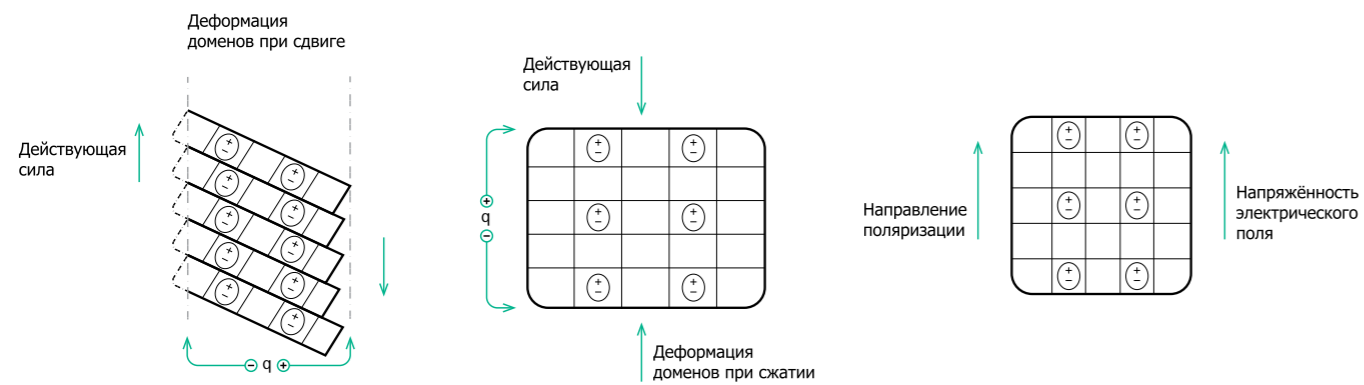
Греческое слово «пьеzo» означает: сжимать, сдавливать. Пьезоэффект обладает свойством изменения знака генерируемого заряда на противоположный при изменении знака деформации.

К пьезоэлектрическим материалам относятся кристаллические вещества, кристаллы которых не имеют центра симметрии, например: кварц, ниобат лития и т.д. А также искусственно создаваемые и поляризуемые

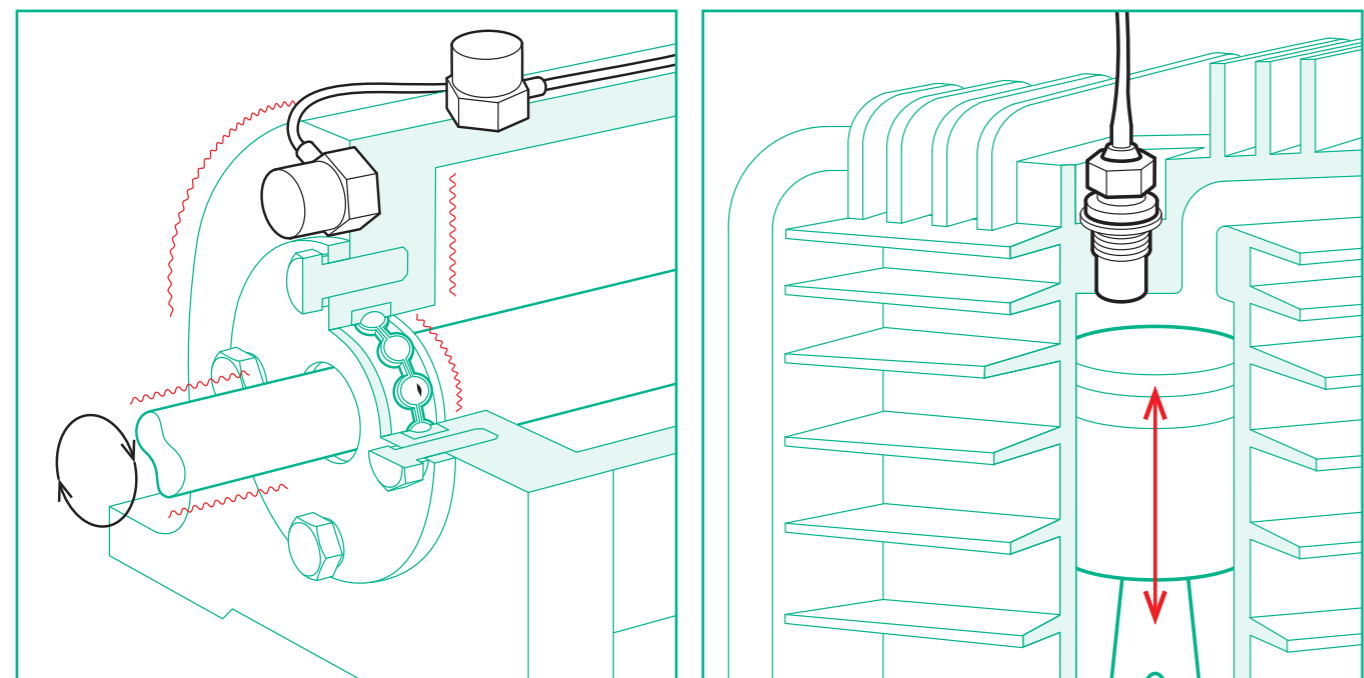
в электрическом поле пьезокерамики, являющиеся механическими смесями оксидов металлов, например: цирконат-титанат свинца (ЦТС), титанат натрия-висмута (ТНАВ). И т.д.

Поляризация пьезокерамики происходит путем помещения её на определённое время в сильное электрическое поле постоянного тока. Процесс поляризации сопровождается ориентацией диполей (доменов) молекулярной структуры керамики в направлении, совпадающем с направлением вектора напряжённости электрического поля. После отключения электрического поля большинство доменов остается ориентированными в направлении, близком к вектору напряжённости поля поляризации.

В пьезоэлементах подвергаемого механическим воздействиям (ускорению, давлению, силе, акустической эмиссии) пьезоэлектрического датчика возникают механические напряжения, пропорциональные этим воздействиям и обуславливающие образование электрического заряда. Этот заряд снимается с помощью электродов. Закон линейной пропорциональности между механическим воздействием и электрическим зарядом и его сохранение в широких динамическом и частотном диапазонах являются основой стабильности эксплуатационной характеристики пьезоэлектрических генераторных датчиков.



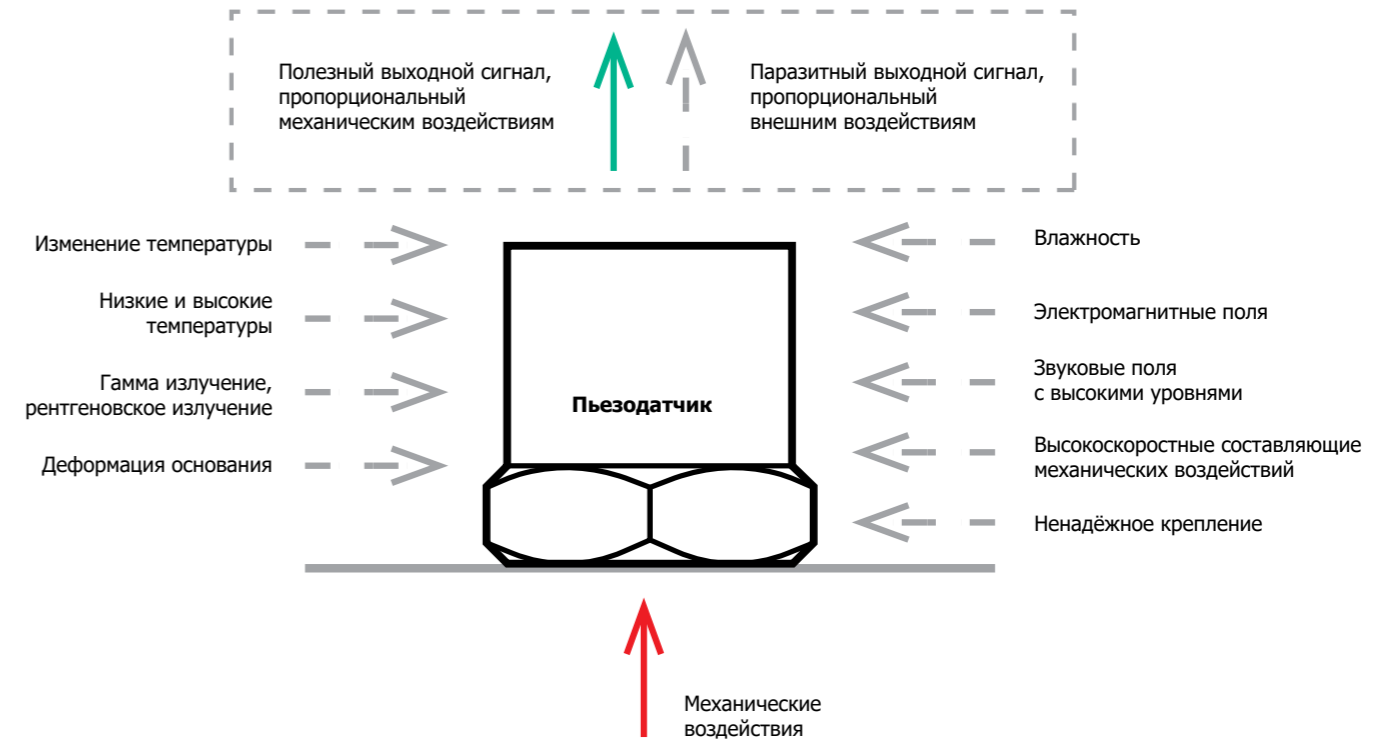
## Упрощённая модель пьезоэлектрического эффекта искусственно поляризованной керамики. Электрический заряд $q$ снимается с указанных поверхностей



Вибрация

Динамическое давление

## Типы воздействий на пьезодатчик



При выборе пьезоэлектрических датчиков всегда надо обращать внимание на условия их применения.

Пьезоэлектрические датчики характеризуются более, чем сорока параметрами, служащими для оценки их работоспособности, точности и применимости для конкретных измерительных целей.

Технические характеристики делятся на метрологические и эксплуатационные.

К важнейшим метрологическим характеристикам относятся:

- коэффициенты преобразования;
- частота установочного резонанса, определяющая верхнюю границу рабочего

- диапозона частот;
- относительный коэффициент поперечного преобразования;
- рабочий диапазон частот с установленной неравномерностью АЧХ;
- рабочий диапазон ускорений с установленной нелинейностью АХ;
- рабочий диапазон температур.

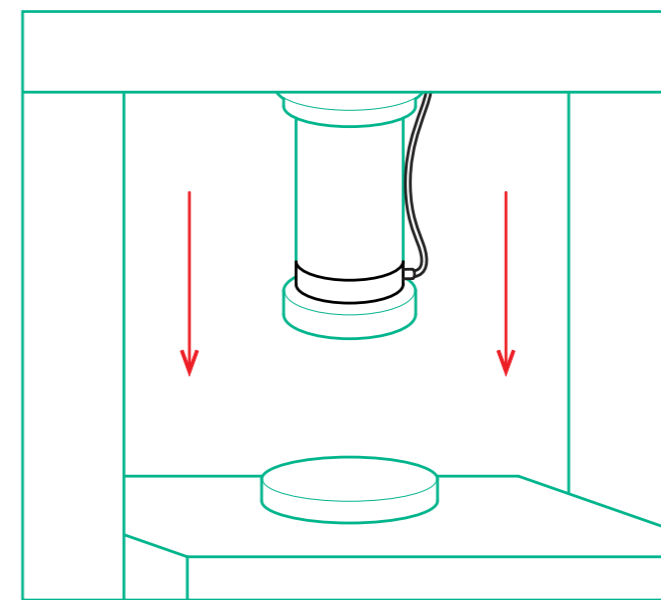
В зависимости от условий задач измерения существенную роль могут играть значения коэффициентов влияния внешних воздействий (влияющих факторов).

К основным эксплуатационным характеристикам могут относиться:

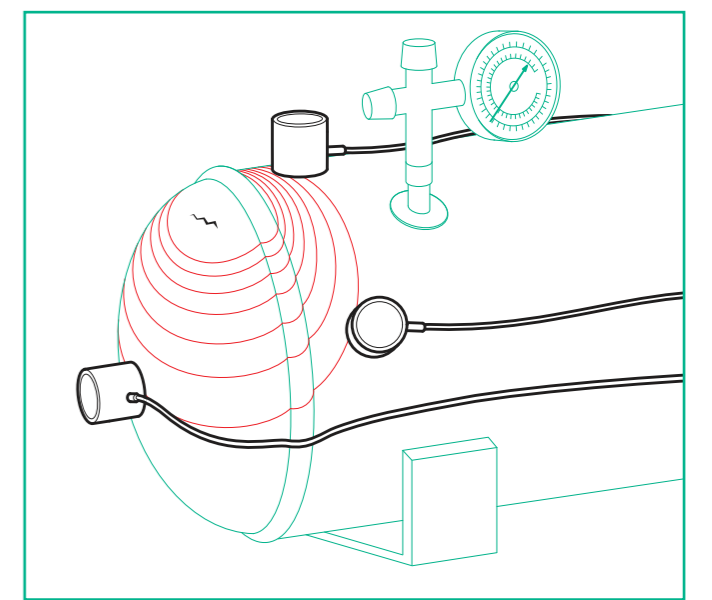
- масса и габаритные размеры;
- способ крепления на контролируемом объекте;
- защищённость от воздействия окружающей среды и источников помех.

Полученный сигнал, пропорциональный контролируемому механическому воздействию, может не всегда превышать паразитный сигнал, пропорциональный влияющим факторам.

Большинство датчиков ООО «ГлобалТест» имеют механическую схему работы пьезоэлементов «на сдвиг», что обеспечивает их минимальную чувствительность к большинству влияющих факторов.



Сила



Акустическая эмиссия

## Схемы подключения

Для подключения пьезоэлектрического преобразователя (вибрации, давления, силы, акустической эмиссии) к регистрирующей аппаратуре, используются специально разработанные согласующие устройства, которые служат для согласования выходного сигнала датчика (по амплитуде, частоте, фазе или цифровому коду) с входными характеристиками регистрирующей аппаратуры.

Пьезоэлектрические преобразователи по типу выходного сигнала делятся на две группы:

- со встроенной электроникой;
- с зарядовым выходом.

Каждая группа обладает своим рядом недостатков и преимуществ. Если при проведении измерений нужно обеспечить высокую стойкость датчика к температуре (более 150 °С) или большим значениям амплитуд измеряемых ускорений (более 50 000 м/с<sup>2</sup>), то выбирать лучше из ряда датчиков с выхо-

дом по заряду. Использование соединительных кабелей большой длины (датчик-согласующее устройство), а соответственно и большой емкости, в данном случае, оказывает влияние на общую чувствительность канала по напряжению. Соответственно уменьшается отношение сигнал/шум, обуславливается небольшой спад амплитудно-частотной характеристики (около 5 %) в области высоких частот (более 20 кГц). Максимальную длину такой кабельной линии мы не рекомендуем делать больше 30–40 метров. Необходимым условием будет также использование антивибрационного (малошумящего) кабеля (исключение: датчики акустической эмиссии с частотным диапазоном более 50 кГц), однако, при измерении ускорений низкого уровня (единицы g) все равно могут появиться эффекты, связанные с трибоэлектрическими явлениями в кабеле. При ударных нагрузках данный эффект пропорционален длине колеблющейся (незакрепленной) части кабеля и длительности ударного нагружения (более 10–20 мс). Поэтому при измерениях

ускорений низкого уровня, целесообразно:

- уменьшать длину участков кабеля, подвергающихся вибрационным или ударным возмущениям;
- уменьшать длину участка кабеля, расположенного между последней точкой крепления его на подвижном объекте и первой неподвижной точкой;
- производить крепление кабеля на объекте испытаний без натяжения и провисания при помощи хомутов, скоб, мастик и т.д. с шагом 200–300 мм и первой точкой крепления, отстоящей на 30–50 мм от датчика (2–5 мм для AP1019);
- по возможности, перед испытаниями определять уровень сигнала, обусловленного трибоэлектричеством в кабельных линиях вибропреобразователь – регистрирующая аппаратура, используя в процессе испытаний «фоновые» линии связи.

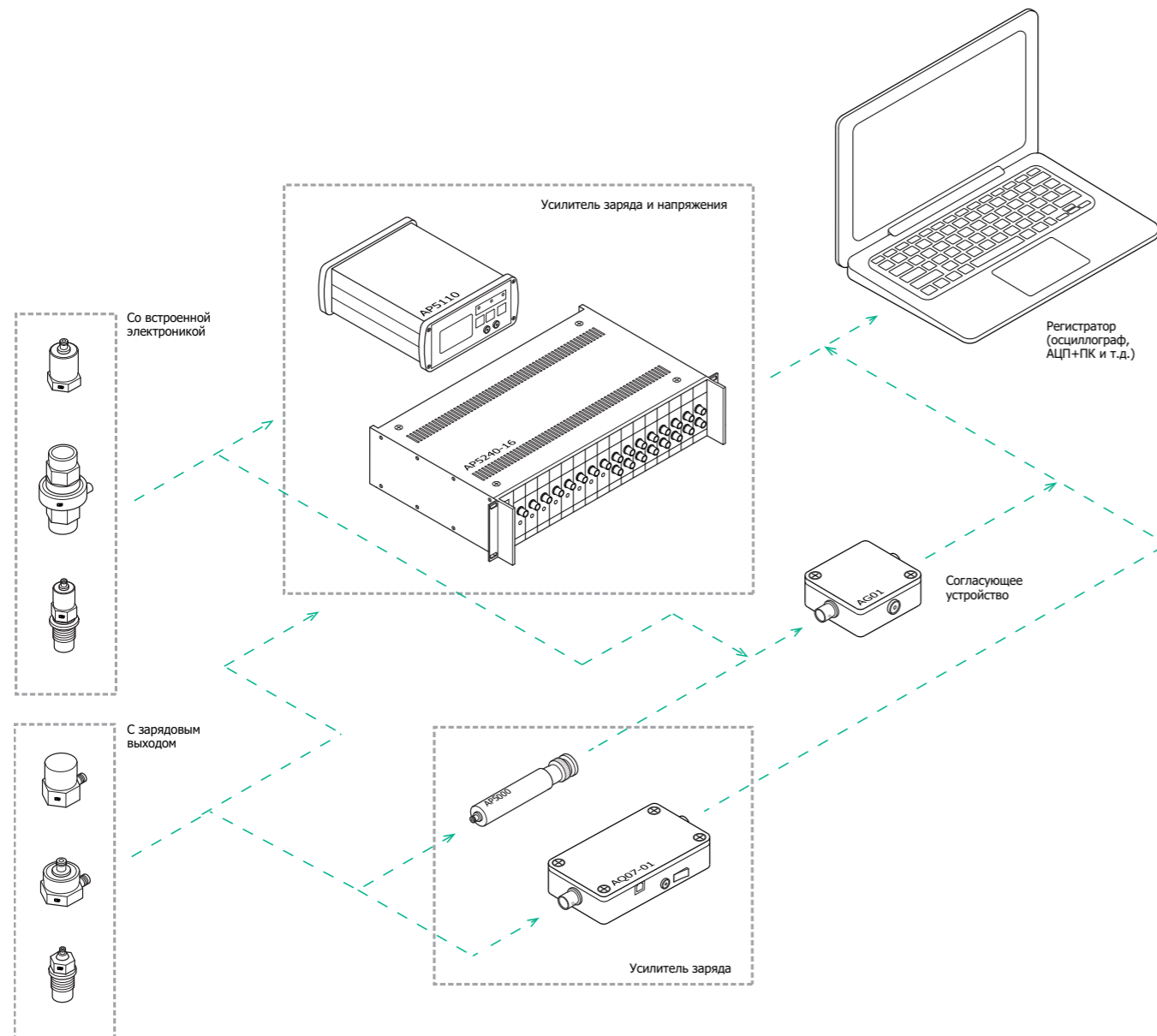


Схема подключения датчиков вибрации, давления, силы

В остальных случаях, целесообразно использовать преобразователи со встроенной электроникой, обладающие более помехоустойчивыми характеристиками, возможностью использования более длинных кабельных линий (пьезоэлектрический преобразователь – согласующее устройство) до 500 метров (для питания током 2 мА – до 50 м).

Основным элементом согласующих устройств измерительных цепей пьезоэлектрических датчиков с зарядовым выходом являются предусилители, главная задача которых:

- согласование высокого выходного импеданса датчика (более 10 ГОм) с более низким импедансом регистратора (менее 10 МОм).
- емкость соединительного кабеля, т.е. емкостную нагрузку по входу предусилителя, оказывающую влияние на коэффициент усиления, соответственно, коэффициент преобразования измерительного тракта «датчик-предусилитель»;

Предусилители в корпусе датчика со встроенной электроникой решают те же задачи, что и предусилители в схемах подключения датчиков с зарядовым выходом, позволяя при этом исключить:

- паразитные напряжения, возникающие вследствие трибоэлектрического эффекта в кабеле, приводящие к появлению погрешности.

Наличие в датчиках встроенной электроники позволяет реализовать аналоговый низкоомный выход по напряжению (IEPE, ± 5 В при напряжении питания 15 ... 30 В и токе 2 ... 20 мА), стандартный токовый выход (0 ... 5 мА и 4 ... 20 мА), цифровой выход, интегрирование или двойное интегрирование (преобразование сигнала ускорения в СКЗ скорости или перемещения), дополнительные опции: нормирование чувствительности (отклонение от номинала не более 2 %), технологию опроса TEDS (автоматическое определение типа датчика, его технических характеристик, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4), HART-интерфейс и т.д.

Таким образом, выбор согласующих устройств для датчиков как с зарядовым выходом, так и со встроенной электроникой, рекомендуется проводить исходя из следующих критериев, в зависимости от:

- классического или дифференциального исполнения датчика;
- наличия электрической изоляции пьезоэлемента и встроенного усилителя

от корпуса (для датчиков со встроенной электроникой);

- необходимости усиления сигнала с выхода датчика;
- необходимости варьирования коэффициента усиления;
- количества каналов согласующего устройства;
- необходимости интегрирования сигнала с датчика и, следовательно, получения сигналов, пропорциональных скорости или перемещению механических колебаний;
- необходимости фильтрации обрабатываемых сигналов и, следовательно, исключения ненужных составляющих этих сигналов (ФНЧ, ФВЧ);
- необходимости наличия индикатора для отображения измеряемого сигнала на согласующем устройстве;
- необходимости связи усилителя с персональным компьютером и возможности дистанционного управления;
- величины входного сопротивления регистрирующего прибора;
- требований по сертификации (Госреестр, взрывозащита и т.д.).

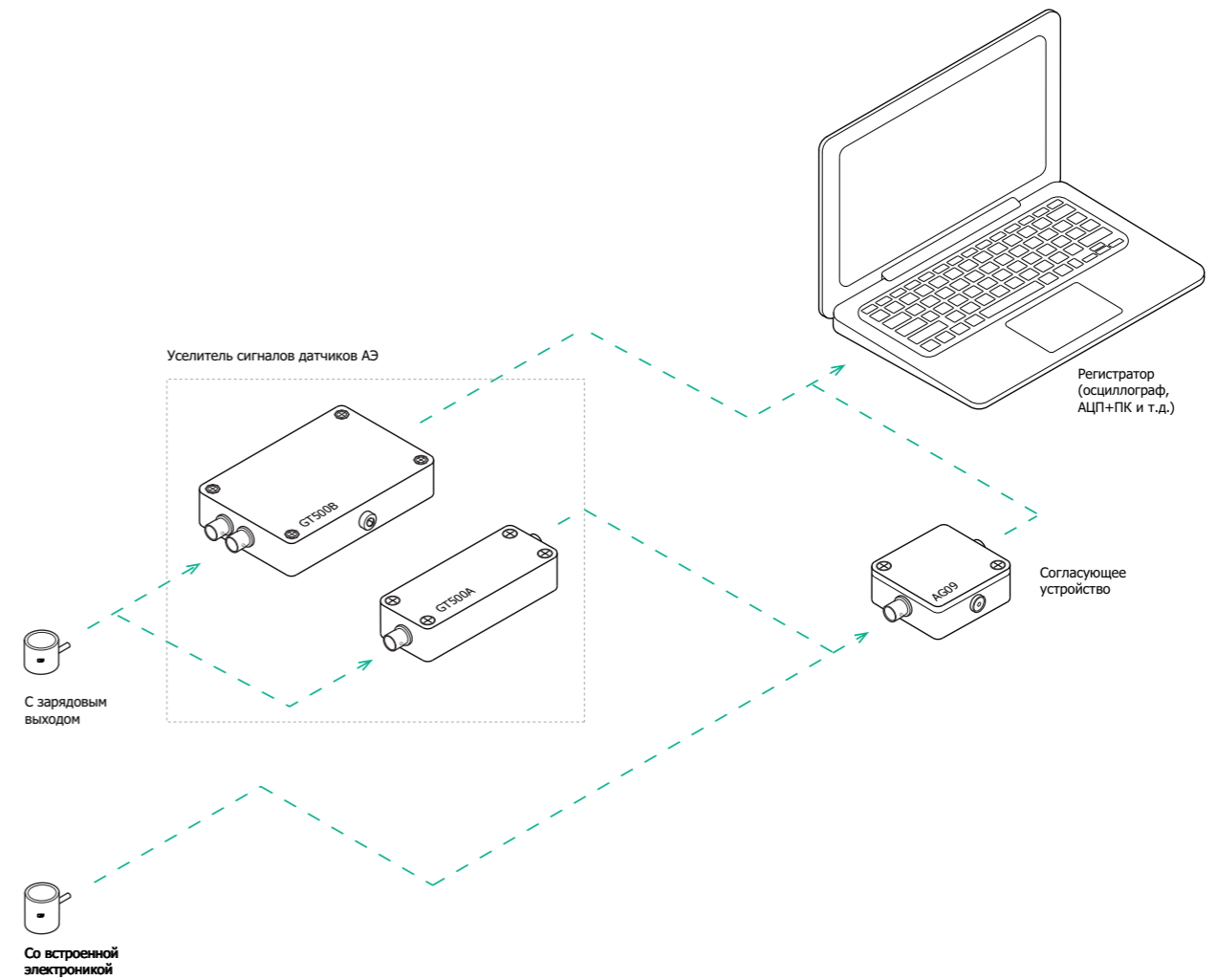


Схема подключения датчиков акустической эмиссии

# Вибропреобразователи

Измерение и анализ механических колебаний и ударов, виброакустические исследования и испытания, непрерывный мониторинг и техническая диагностика промышленного оборудования, аттестация рабочих мест и промышленная санитария.



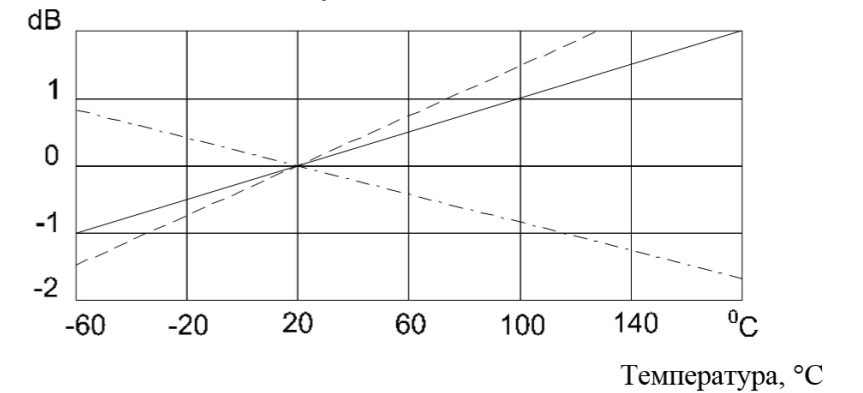
# Влияние внешних факторов

## Влияние температуры окружающей среды

Вибропреобразователи AP работоспособны в широком диапазоне температур. При отклонении температуры от нормальной изменяются как осевая чувствительность, так и электрическая ёмкость вибропреобразователей. Эти изменения носят обратимый характер и при установлении нормальной температуры восстанавливаются. Характерные для вибропреобразователя AP температурные зависимости чувствительности и ёмкости приведены на рисунке.

При известной температуре эксплуатации вибропреобразователей по этим зависимостям при необходимости можно откорректировать результаты измерения ускорений.

Относительная амплитуда, дБ



- осевая чувствительность по заряду
- - - осевая чувствительность по напряжению
- · - · электрическая ёмкость

Изменение осевой чувствительности и электрической ёмкости от температуры

## Влияние переменного магнитного поля

Основную роль в формировании чувствительности вибропреобразователей к переменному магнитному полю играет магнитная восприимчивость материалов основных элементов конструкции. В связи с этим основные элементы конструкции вибропреобразователей AP выполнены из ферромагнитных материалов, магнитная восприимчивость которых близка к нулю. Чувствительность вибропреобразователей AP к переменному магнитному полю не превышает  $15^{-4} \text{ g/A} \cdot \text{м}^2$  и заметное влияние её возможно лишь при измерении ускорений низкого уровня.

## Акустическая чувствительность

Акустические поля высокого давления оказывают незначительное влияние на выходной сигнал вибропреобразователей AP. При уровнях звукового давления около 140 дБ на частоте 250 Гц акустическая чувствительность вибропреобразователей AP составляет десятые доли «g».

## Влияние деформации объекта испытаний

При установке вибропреобразователей AP на сильно деформирующуюся в процессе удара или вибрации поверхность возможно появление паразитного сигнала вследствие передачи деформации через основание корпуса чувствительному элементу. Вибропреобразователи AP отличаются малой деформационной чувствительностью, которая в основном не превышает величины  $5 \cdot 10^{-3} \text{ g/мкм}$  при деформации 250 мкм/м.

## Поперечная чувствительность

Поперечная чувствительность вибропреобразователей AP не превышает 5% от осевой чувствительности. В паспорте на каждый вибропреобразователь приводится только максимальное значение поперечной чувствительности. С целью снижения влияния поперечной чувствительности на результаты измерения необходимо по возможности точно совместить ожидаемое направление действия ускорения с рабочей осью чувствительности вибропреобразователя.

## Влияние кабельного эффекта

В вибропреобразователях AP используется антивибрационный малошумящий кабель. Однако при измерении ускорений низкого уровня (единицы «g») могут появляться эффекты, связанные с трибоэлектрическими явлениями в кабеле. При ударных нагружениях данный эффект пропорционален длине колеблющейся (незакреплённой) части кабеля и длительности ударного нагружения. При длительностях ударного нагружения до 10–20 мс его влияние на результат измерений незначительно. В то же время при низкочастотных колебаниях влияние трибоэлектричества на результат измерения может оказаться решающим. Поэтому при измерениях вибропреобразователями AP ускорений низкого уровня целесообразно:

- уменьшать длину участков кабеля, подвергающихся вибрационным или ударным возмущениям;
- уменьшать длину участка кабеля, расположенного между последней точкой крепления его на подвижном объекте и первой неподвижной точкой;
- производить крепление кабеля

на объекте испытаний без натяжения и провисания при помощи хомутов, скоб, мастик и т.д. с шагом 200–300 мм и первой точкой крепления, отстоящей на 30–50 мм от вибропреобразователя (2–5 мм для AP1019, AP2019);

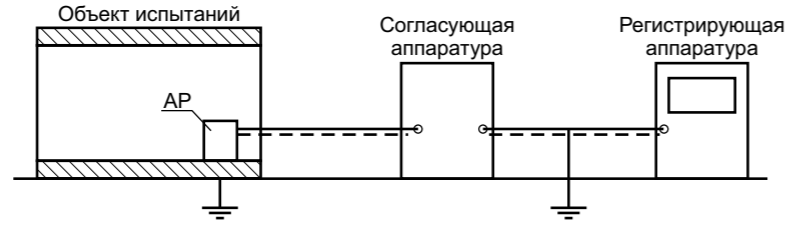
- перед испытаниями (если возможно) определять уровень сигнала, обусловленного трибоэлектричеством в кабельных линиях вибропреобразователя — регистрирующая аппаратура, используя в процессе испытаний «фонные» линии связи (или фоновые вибропреобразователи).

# Влияние контуров заземления

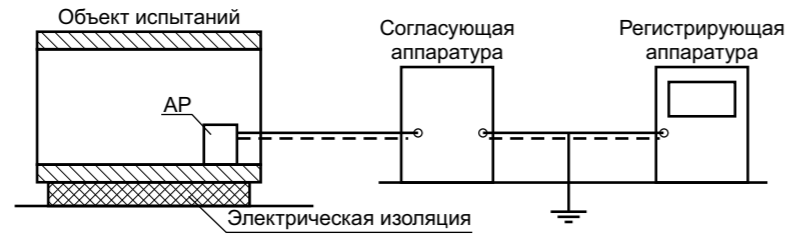
Значительные затруднения при измерении ускорений вибропреобразователями могут быть вызваны образованием электрических контуров вследствие неверного заземления объекта испытаний и согласующей аппаратуры.

При этом к выходному сигналу вибропреобразователя добавляется дополнительное напряжение, которое при низких уровнях измеряемых ускорений может существенно исказить результат измерения. Необходимым требованием, с целью исключения образования контуров заземления, является заземление объекта испытаний, с установленными на нём вибропреобразователями, и аппаратуры в одной точке. Предпочтительным при этом является заземление на регистрирующей аппаратуре.

Однако, если по условиям опыта ожидается образование контуров заземления в эксперименте, то следует использовать вибропреобразователи AP1020, AP1024, AP1030, AP1032, AP2035, AP2036, AP1077, AP2085, AP2086 конструктивно обеспечивающие электрическую изоляцию корпуса от объекта испытаний, или AP1034, AP1037, AP1040, AP1057, AP1078 на изолирующей шпильке (АН1006, АН1010) или на изолирующем магните (АМ05, АМ08).



Неверное заземление объекта и аппаратуры



Правильное заземление объекта и аппаратуры

## Смещение нулевой линии

Смещение нулевой линии в вибропреобразователях может проявляться в виде смещения постоянной составляющей, которая возвращается к нулевой линии по экспоненте.

Причиной появления смещения нулевой линии может быть влияние кабельного эффекта, нерациональное заземление объекта испытаний и регистрирующей аппаратуры, а также конструктивные особенности вибропреобразователей.

Вибропреобразователи AP с чувствительным элементом, работающим на сдвиг, наименее подвержены явлению смещения нулевой линии и в этом отношении превосходят вибропреобразователи других конструкций.

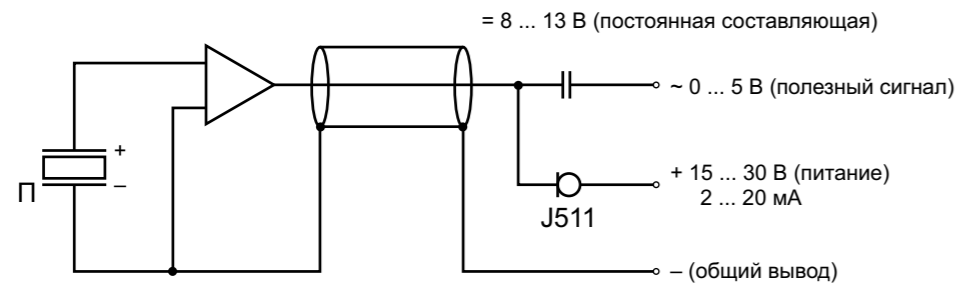
## Требования к электропитанию вибропреобразователей со встроенной электроникой

В вибропреобразователях со встроенным предусилителем типа IEPЕ электропитание и передача сигнала осуществляется по двухпроводной линии связи. Устройство питания должно обеспечивать питание предусилителя типа IEPЕ постоянным током 2 ... 20 мА при напряжении питания 15 ... 30 В и подключение вибропреобразователя к регистрирующей аппаратуре через разделительный конденсатор емкостью  $\geq 10 \text{ мкФ} \times 35 \text{ В}$  для отделения полезного сигнала от постоянной составляющей напряжением 8 ... 13 В. В качестве источника тока в состав устройства питания должен входить токостабилизирующий диод, например J511. Величина тока питания зависит от длины соединительного кабеля (емкостной нагрузки) и условий эксплуатации вибропреобразователя. При температуре окружа-

ющей среды  $t > 100 \text{ }^\circ\text{C}$ , когда важен фактор теплового рассеяния, оказывающий влияние на коэффициент передачи усилителя, ток питания не должен превышать 6 мА.

Если в регистрирующей аппаратуре отсутствует устройство питания, отвечающее выше перечисленным требованиям, подключение вибропреобразователей к регистрирующей аппаратуре следует производить через блок питания AS01 или переходные коробки AG01 (AG01-3), AG02 (AG02-3). Применение переходных коробок AG02 (AG02-3) снижает влияние переходных процессов при переключении каналов на результат измерения в низкочастотной области.

Для использования других схем питания вибропреобразователей со встроенной электроникой требуется консультация с изготовителем.



# Указания по эксплуатации

## Требования к соединительным кабелям

Монтаж соединительного кабеля — один из наиболее важных аспектов установки вибропреобразователя на объекте контроля. Особое внимание необходимо уделять трем основным моментам: длине кабеля, выбору направления монтажа и заземлению.

## Длина кабеля (емкостная нагрузка)

Наличие соединительного кабеля (емкостной нагрузки) на выходе предусилителя вибропреобразователя ограничивает значение амплитуды выходного сигнала напряжения в области высоких частот при применении длинных соединительных кабелей.

Для работы вибропреобразователя в заданном амплитудном диапазоне устройство питания должно обеспечивать постоянный ток питания, величина которого определяется зависимостью:

$$I_n \geq 2n \cdot U \cdot f \cdot C_o \cdot l,$$

где  $U$  — размах напряжения сигнала на выходе, В;  
 $f$  — максимальное значение частоты в диапазоне рабочих частот, Гц;  
 $C_o$  — емкость погонного метра соединительного кабеля, Ф/м;  
 $l$  — длина соединительного кабеля, м.

Например, при размахе сигнала напряжения  $U=10 \text{ В}$ , в диапазоне частот до  $10 \text{ кГц}$ , емкости погонного метра кабеля  $C_o = 100 \text{ пФ/м}$  и длине  $l=100 \text{ м}$  ток питания  $I_n$  должен быть не менее 6 мА.

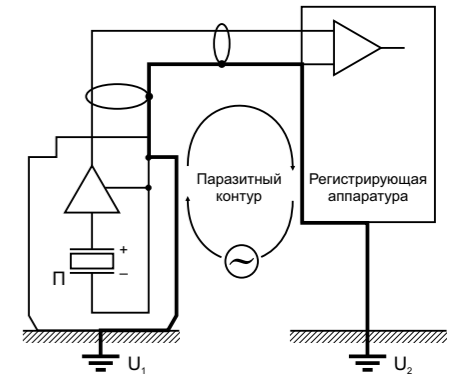
## Выбор направления монтажа кабеля и электромагнитные помехи

Портативные радиостанции, шины питания и даже электростатические искровые разряды могут вызвать сигнал помехи. Правильно выбранное направление монтажа кабеля позволит минимизировать сигнал помехи. Соединительные кабели не должны проходить вдоль шин питания переменного тока под прямым углом. Кроме того, кабели следует направлять в противоположную сторону от радиопередающих устройств, двигателей, генераторов и трансформаторов.

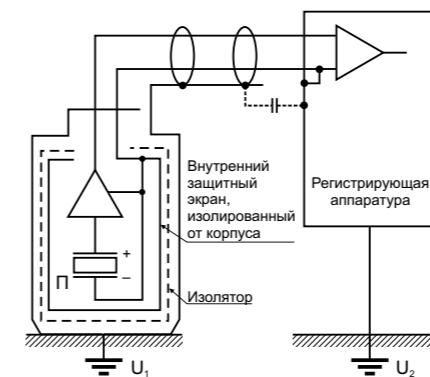
## Заземление кабеля и паразитные контуры с замыканием через землю

Для исключения сигналов помехи, обусловленной протекающими через шины заземления объектов контроля и регистрирующей аппаратуры паразитными токами, необходимо уделять особое внимание заземлению кабеля в зависимости от схемы подключения вибропреобразователя к регистрирующей аппаратуре.

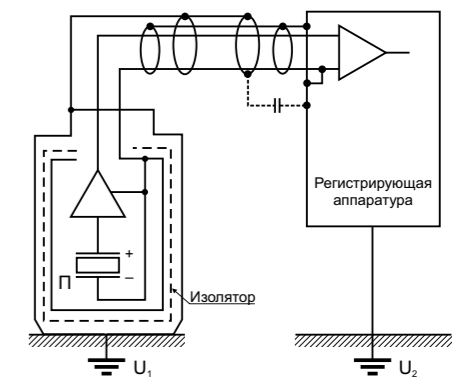
Паразитный контур с замыканием через шину заземления возникает, когда общая шина «вибропреобразователь – регистрирующая аппаратура» заземлена в двух местах с различными электрическими потенциалами. В условиях возможного возникновения паразитных контуров рекомендуется применять вибропреобразователи с внешней электрической изоляцией корпуса или использовать изолирующие шпильки (АН1005, АН1006, АН1010) и изолирующие магниты (АМ05, АМ08). В вибропреобразователях с чувствительным элементом и встроенным усилителем, электрически изолированными от корпуса, возникновение паразитных контуров не происходит (АР2028В, АР2028И, АР2035 и АР2036 (без металлорукава), АР2085-01).



Паразитный контур в результате неправильного заземления



Многопроводная схема подключения с защитным экраном



Многопроводная схема подключения с двумя защитными экранами

В схеме подключения вибропреобразователей АР2028И, АР2028В, АР2035 и АР2036 (без металлорукава), АР2085-01, АР2086 используется 2-х проводной соединительный кабель с экраном. Экран служит для защиты вибропреобразователя от электростатических и электромагнитных помех. Экран следует заземлять лишь в одном месте, обычно на корпусе датчика. К уменьшению высокочастотной помехи приводит также установка между экраном и регистрирующей аппаратурой конденсатора емкостью  $\approx 0,01 \text{ мкФ} \times 200 \text{ В}$ .

В условиях воздействия электромагнитных помех высокого уровня (например, от радиопередатчиков, электростатического разряда, искрения) целесообразно использовать вибропреобразователи АР2035, АР2036, АР2085 с металлорукавом в качестве второго наружного защитного экрана. Наружный защитный экран электриче-

ски соединен с корпусом вибропреобразователя. Внутренний экран, электрически изолированный от наружного, соединен с корпусом регистрирующей аппаратуры.

Аналогично схеме подключения вибропреобразователя с одним защитным экраном рекомендуется устанавливать конденсатор емкостью  $0,01 \text{ мкФ} \times 200 \text{ В}$  между регистрирующей аппаратурой и наружным экраном.

# Крепление вибропреобразователей

## Резьбовое крепление вибропреобразователей

Крепление вибропреобразователей должно быть надёжным и не ограничивающим эффективный частотный и амплитудный диапазоны.

При проведении испытаний без перезакрепления резьбовое крепление вибропреобразователей допускается контрить клеем.

Используемую при креплении шпильку не следует ввинчивать в вибропреобразователь до упора, так как опирающаяся в дно резьбового отверстия шпилька может быть причиной изменения его чувствительности.

Отклонение от перпендикулярности резьбового отверстия относительно посадочной поверхности не более 0,1 мм. Шероховатость посадочной поверхности объекта испытаний должна быть не хуже Ra 3,2, неплоскостность не более 0,05 мм.

Затяжка за боковые грани вибропреобразователей AP1021 AP1022 не допускается. Для закрепления на корпусе датчиков имеются специальные уступы под рожковый ключ размером 8 и 7 мм соответственно.

В таблице приведено соотношение момента затяжки и минимальной глубины отверстия в зависимости от диаметра резьбы:

| Отверстие | Момент         | Минимальная глубина |
|-----------|----------------|---------------------|
| M2-7H     | 0,4 ... 0,7 Нм | не менее 3 мм       |
| M2,5-7H   | 0,5 ... 0,8 Нм | не менее 3,5 мм     |
| M3-7H     | 0,6 ... 0,9 Нм | не менее 4 мм       |
| M4-7H     | 1,3 ... 1,5 Нм | не менее 5 мм       |
| M5-7H     | 2 ... 2,2 Нм   | не менее 6 мм       |
| M6-7H     | 2,7 ... 3 Нм   | не менее 7 мм       |

## Клеевое крепление вибропреобразователей

При клеевом креплении шероховатость посадочной поверхности объекта испытаний должна быть не хуже Rz20, неплоскостность — не более 0,05 мм.

Для клеевого крепления вибропреобразователей используются эпоксидные или другие клеи. При этом целесообразно проводить контроль склеивания на контрольных образцах. При испытаниях в лабораторных условиях допускается использовать цианакрилатные клеи, липкую ленту или восковую мастику.

Вибропреобразователь AP1020 на объекте испытаний может быть закреплён на одну из трёх установочных поверхностей.

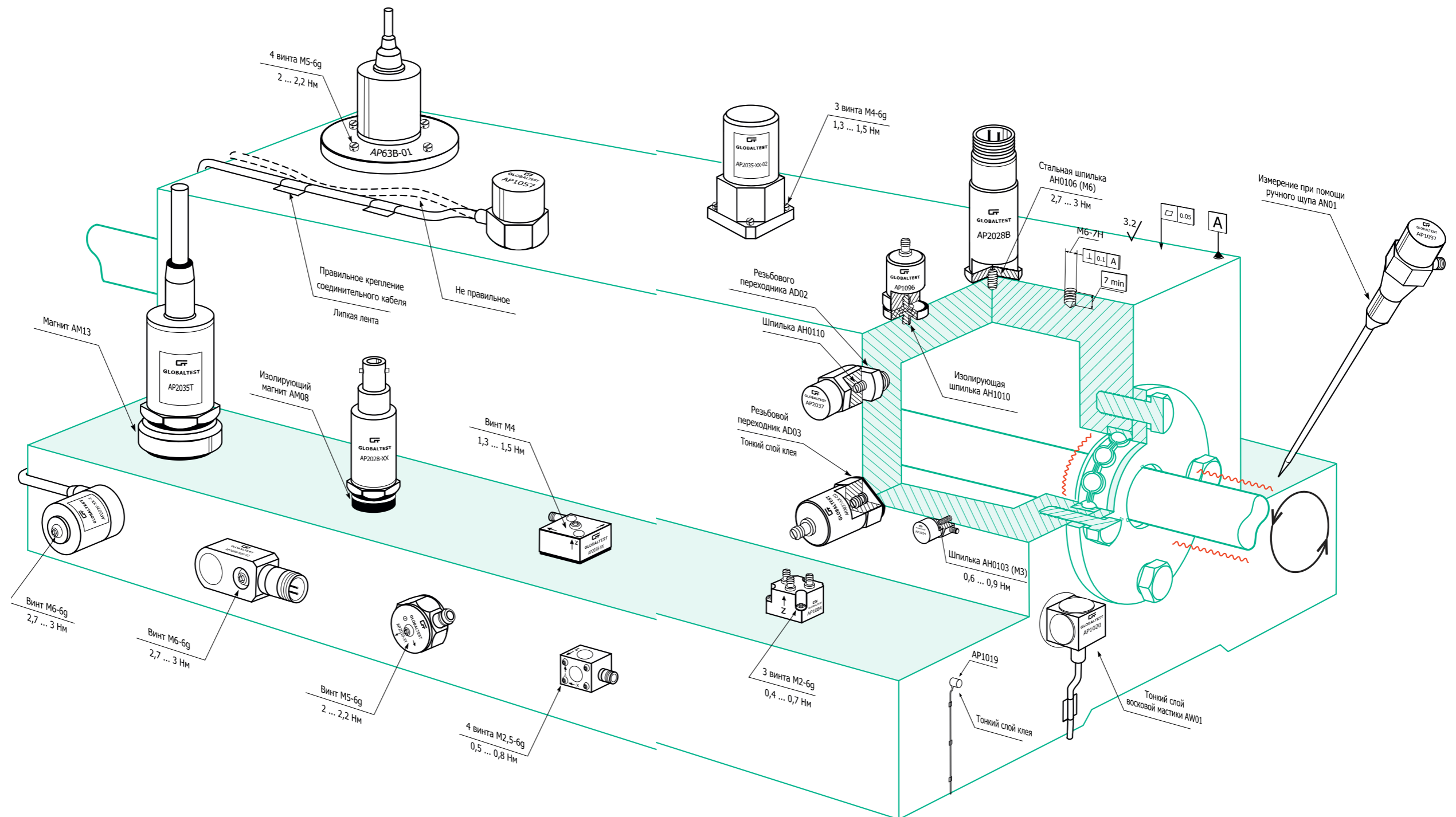
## Клеевое крепление вибропреобразователей с обвалкой

При клеевом креплении допускается обвалка корпуса вибропреобразователей клеем.

Следует обратить внимание, что при клеевом креплении установочная поверхность вибропреобразователя и посадочная поверхность объекта испытаний должны быть тщательно обезжирены.

## Демонтаж вибропреобразователей

При необходимости повторного использования приклеиваемых вибропреобразователей не допускается их демонтаж с объекта испытаний путём удара или отрыва с использованием боковых поверхностей корпуса. Целесообразно демонтаж вибропреобразователей проводить путём скалывания клеевого шва по установочной поверхности острым предметом (например, скальпелем).



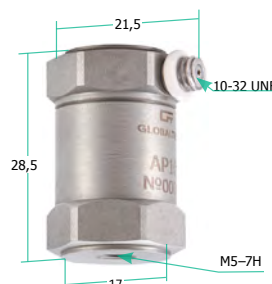
# AP10

## Назначение:

- Лабораторный эталон для поверки вибропреобразователей методом сравнения;
- Преобразование механических колебаний контролируемого объекта в электрический сигнал, пропорциональный вибрационному и ударному ускорению механической системы;
- Использование в качестве первичных преобразований в системах технической диагностики и мониторинга в различных отраслях промышленности для измерений вибрационных и ударных ускорений, а также в лабораторных и научных исследованиях.

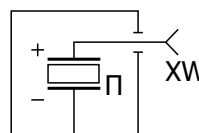
## Особенности:

- Долговременная стабильность.
- Широкий температурный диапазон.



| Наименование  | AP10   |
|---|--|
| Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 200 Гц  | 0,102 пКл/мс <sup>2</sup>                              |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого виброускорения  | > 10 000 м/с <sup>2</sup>                              |
| Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, в пределах                  | ± 3 %  |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении виброускорения:                                  |  |
| - в диапазоне частот 4 ... 1 250 Гц   | ± 3 %  |
| - в диапазоне частот 0,5 ... 5 000 Гц   | ± 5 %  |
| - в диапазоне частот 0,5 ... 10 000 Гц  | ± 7 %  |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %  |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 30 кГц   |
| Частота установочного резонанса в поперечном направлении  | > 11 кГц   |
| Неравномерность частотной характеристики относительно значения на базовой частоте 200 Гц:                             |  |
| - в диапазоне частот 4 ... 1 250 Гц   | ± 1 %  |
| - в диапазоне частот 0,5 ... 5 000 Гц   | ± 3 %  |
| - в диапазоне частот 0,5 ... 10 000 Гц  | ± 6 %  |
| Нелинейность амплитудной характеристики в диапазоне 0,05 ... 10 000 мс <sup>-2</sup>                                  | ± 2 %  |
| Диапазон рабочих температур   | - 60 ... + 200 °C                                      |
| Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур                                    | ± 0,03 %/ °C   |
| Электрическое сопротивление изоляции между корпусом датчика и сигнальным выводом, не менее:                           |  |
| - в нормальных условиях   | 5 000 МОм  |
| - в диапазоне рабочих температур  | 100 МОм  |
| - при относительной влажности 98 % и температуре 25 °C  | 20 МОм   |
| Электрическая ёмкость в нормальных условиях   | 36 ± 2 пФ  |
| Полярность выходного сигнала относительно корпуса при направлении воздействия ускорения от основания к верхнему торцу | положительная  |
| Тип соединителя   | AR03 (10-32 UNF)                                       |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь                                      |
| Масса (без кабеля)  | 45 г   |
| Поставляемые принадлежности   | кабель АК03В6D1 (классич.наимен. АК10), шпилька АН0110 |

Электрическая схема AP10



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- **калибраторы** АТ01м, АТ02, АТ04;
- **усилители заряда** AP5000, AP5002, AQ02, AQ07, AQ07-01;
- **усилители измерительные** AP5110, AP5200;
- **согласующие устройства** AG01, AG02 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- **усилители заряда и напряжения** AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5250;
- **кабели** АК01, АК02, АК04, АК05, АК07, АК08, АК09, АК10;
- **кабельные переходники** AR01, AR04;
- **щуп** АН01;
- **крепежные магниты** АМ01, АМ03, АМ04, АМ08, АМ11;
- **блоки питания** AS01, AS07 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- **изолирующая шпилька** АН1010.

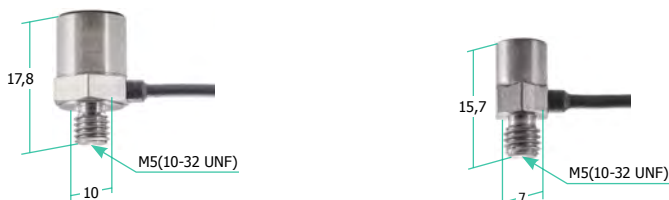
# AP1011 , AP1012

## Назначение:

- Измерение высокоинтенсивных вибрационных и ударных ускорений объектов в составе диагностических систем и при лабораторных исследованиях.

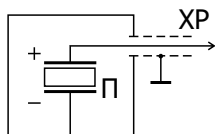
## Особенности:

- Широкий амплитудный и частотный диапазон.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Неразъемный антивибрационный кабель.
- Низкая чувствительность к изменениям температуры.



| Наименование  | AP1011  | AP1012  |
|---|---|---|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 20\%$ )                     | 0,0035 пКл/м·с <sup>-2</sup>  | 0,0035 пКл/м·с <sup>-2</sup>  |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования          | < 5 %   |   |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения         | 500 000 м/с <sup>2</sup>  | 900 000 м/с <sup>2</sup>  |
| Максимальный удар (пиковое значение)                          | $\pm 100\ 000\ \text{g}$<br>$1\ \text{g} = 9,807\ \text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ или $10\ \text{м}\cdot\text{с}^{-2} = 1,02\ \text{g}$ | $\pm 150\ 000\ \text{g}$<br>$1\ \text{g} = 9,807\ \text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ или $10\ \text{м}\cdot\text{с}^{-2} = 1,02\ \text{g}$ |
| Диапазон рабочих температур                                   | - 60 ... + 200 °С   |   |
| Диапазон рабочих частот (неравномерность $\pm 1\ \text{дБ}$ ) | 20 ... 23 000 Гц  | 200 ... 30 000 Гц   |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении          | > 70 кГц  | > 145 кГц   |
| Деформационная чувствительность                               | < 0,3 гм/мкм  |   |
| Электрическая ёмкость   | 300 ... 400 пФ  |   |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях                  | > 10 000 МОм  |   |
| Тип соединителя   | AR05 (10-32 UNF)  |   |
| Коэффициент влияния температуры                               | < 0,03%/ °С   |   |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь   |   |
| Длина встроенного кабеля                                      | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика   |   |
| Масса (без кабеля)  | 8 г   | 2,8 г   |

Электрическая схема AP1011, AP1012



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- усилители заряда AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- согласующие устройства AG01, AG02 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5250;
- усилители измерительные AP5110, AP5200;
- кабельные переходники AR01, AR04, AR06;
- крепежные магниты AM01, AM08, AM11;
- блоки питания AS01, AS07 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002).

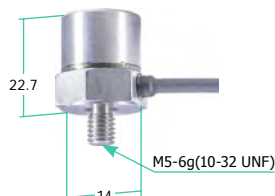
# AP1017

## Назначение:

- Измерение высокоинтенсивных вибрационных и ударных ускорений объектов в составе диагностических систем и при лабораторных исследованиях.

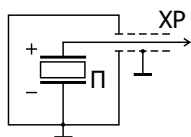
## Особенности:

- Широкий амплитудный и частотный диапазон.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Неразъемный антивибрационный кабель.
- Низкая чувствительность к изменениям температуры.



| Наименование   | AP1017   |
|--|--|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 20\%$ )                    | 0,01 пКл/м·с <sup>-2</sup>   |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования         | < 5 %  |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения        | 100 000 м/с <sup>2</sup>   |
| Максимальный удар (пиковое значение)                         | $\pm 30\,000\text{ г}$<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |
| Диапазон рабочих температур                                  | - 60 ... + 200 °C  |
| Диапазон рабочих частот (неравномерность $\pm 1\text{ дБ}$ ) | 5 ... 15 000 Гц  |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении         | > 45 кГц   |
| Электрическая ёмкость  | 300 ... 500 пФ   |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях                 | > 1 000 МОм  |
| Тип соединителя  | AR05 (10-32 UNF)   |
| Коэффициент влияния температуры                              | < 0,03%/ °C  |
| Материал корпуса   | нержавеющая сталь  |
| Длина встроенного кабеля                                     | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика  |
| Масса (без кабеля)   | 20 г   |

Электрическая схема AP1017



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- согласующие устройства AG01, AG02 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- усилители измерительные AP5110, AP5200;
- крепежные магниты AM01, AM08, AM11;
- усилители измерительные AP5110, AP5200;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5250;
- кабельные переходники AR01, AR04, AR10, AR11;
- блоки питания AS01, AS07 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002).



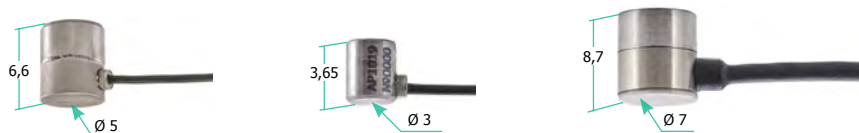
# AP1015, AP1019, AP1030

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения миниатюрных объектов в составе портативных диагностических систем и при лабораторных исследованиях.

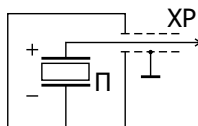
## Особенности:

- Сдвиговая конструкция работы пьезоэлемента.
- Неразъемный антивибрационный кабель.
- Сочетание миниатюрности и приемлемой чувствительности.

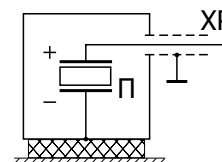


| Наименование   | AP1015  | AP1019  | AP1030  |
|--|---|---|---|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 20\%$ )                    | 0,12 пКл/м·с <sup>-2</sup>  | 0,025 пКл/м·с <sup>-2</sup>   | 0,11 пКл/м·с <sup>-2</sup>  |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования         | < 5 %   |   | < 3 %   |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения        | 10 000 м/с <sup>2</sup>   | 120 000 м/с <sup>2</sup>  | 60 000 м/с <sup>2</sup>   |
| Максимальный удар (пиковое значение)                         | $\pm 30\,000\text{ г}$<br>$1\text{ г} = 9,807\text{ м}\cdot\text{с}^{-2}$ или $10\text{ м}\cdot\text{с}^{-2} = 1,02\text{ г}$ | $\pm 40\,000\text{ г}$<br>$1\text{ г} = 9,807\text{ м}\cdot\text{с}^{-2}$ или $10\text{ м}\cdot\text{с}^{-2} = 1,02\text{ г}$ | $\pm 20\,000\text{ г}$<br>$1\text{ г} = 9,807\text{ м}\cdot\text{с}^{-2}$ или $10\text{ м}\cdot\text{с}^{-2} = 1,02\text{ г}$ |
| Диапазон рабочих температур                                  | - 60 ... + 150 °C   |   |   |
| Диапазон рабочих частот (неравномерность $\pm 1\text{ дБ}$ ) | 20 ... 25 000 Гц  | 20 ... 30 000 Гц  | 5 ... 18 000 Гц   |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении         | > 80 кГц  | > 90 кГц  | > 55 кГц  |
| Деформационная чувствительность                              | < 0,005 г/мкм   |   |   |
| Электрическая ёмкость  | 500 ... 700 пФ  | 400 ... 500 пФ  | 500 ... 700 пФ  |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях                 | > 10 000 МОм  |   |   |
| Тип соединителя  | AR05 (10-32 UNF)  |   |   |
| Материал корпуса   | титановый сплав<br>Определяется по требованию заказчика   |   |   |
| Длина встроенного кабеля                                     | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика   | 1 м<br>Определяется по требованию заказчика   | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика   |
| Электрическая изоляция корпуса                               | -   |   |   |
| Масса (без кабеля)   | 0,6 г   | 0,14 г  | 1,7 г   |

Электрическая схема AP1015, AP1019



Электрическая схема AP1030



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- усилители заряда AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- усилители измерительные AP5110, AP5200;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5250;
- согласующее устройство AG01, AG02 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- кабельные переходники AR01, AR04, AR06;
- восковая мастика AW01;
- блоки питания AS01, AS07 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002).

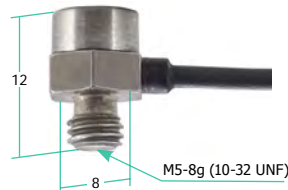
# AP1031 , AP1032

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения миниатюрных объектов в составе портативных диагностических систем и при лабораторных исследованиях.

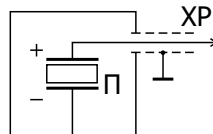
## Особенности:

- Сдвиговая конструкция работы пьезоэлемента.
- Неразъемный антивибрационный кабель.
- Сочетание миниатюрности и приемлемой чувствительности.

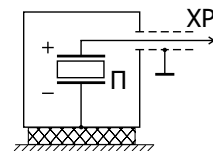


| Наименование  | AP1031   | AP1031-01                  | AP1031-02                  | AP1032   |
|---|--|----------------------------|----------------------------|--|
| Коэффициент преобразования (± 20%)                    | 0,11 пКл/м·с <sup>-2</sup>   | 0,11 пКл/м·с <sup>-2</sup> | 0,03 пКл/м·с <sup>-2</sup> | 0,2 пКл/м·с <sup>-2</sup>  |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 3 %  |                            |                            |  |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 120 000 м/с <sup>2</sup>   |                            | 300 000 м/с <sup>2</sup>   | 60 000 м/с <sup>2</sup>  |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 40 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                            |                            | ± 20 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |
| Диапазон рабочих температур                           | - 60 ... + 150 °C  |                            |                            | - 60 ... + 150 °C  |
| Диапазон рабочих частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 5 ... 20 000 Гц  |                            |                            | 5 ... 16 000 Гц  |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 60 кГц   |                            |                            | > 50 кГц   |
| Деформационная чувствительность                       | < 0,0001 гм/мкм  |                            |                            | < 0,005 гм/мкм   |
| Электрическая ёмкость                                 | 600 ... 900 пФ   |                            |                            |  |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях          | > 10 000 МОм   |                            |                            |  |
| Тип соединителя                                       | AR05   | PC4TB                      | AR05                       |  |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь (титановый сплав)<br>Определяется по требованию заказчика  |                            |                            |  |
| Длина встроенного кабеля                              | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика                                  |                            |                            |  |
| Электрическая изоляция корпуса                        | -  |                            |                            | есть   |
| Масса (без кабеля)                                    | 1,7 г  |                            |                            | 2,6 г  |

Электрическая схема AP1031



Электрическая схема AP1032



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- усилители заряда AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5250;
- усилители измерительные AP5110, AP5200;
- согласующие устройства AG01, AG02 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- кабельные переходники AR01, AR04, AR06;
- восковая мастика AW01 (для AP1032);
- крепежные магниты AM01, AM03, AM08, AM11 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- блоки питания AS01, AS07 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- изолирующая шпилька AH1010.

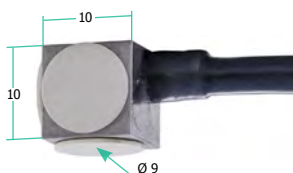
# AP1020

## Назначение:

- Одновременное измерение трёх взаимноперпендикулярных составляющих пространственного вибрационного и ударного ускорения в составе портативных диагностических систем и при лабораторных исследованиях.

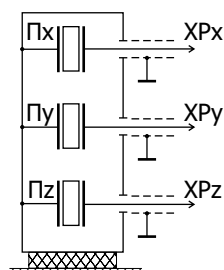
## Особенности:

- Конструкция с тремя сдвиговыми чувствительными элементами.
- Неразъёмный трёхжильный антивибрационный кабель.
- Сочетание миниатюрности и приемлемой чувствительности.



| Наименование  | AP1020   |
|---|--|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 20\%$ )                     | $0,2 \text{ пКл/м}\cdot\text{с}^{-2}$  |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования          | $< 5 \%$   |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения         | $30\,000 \text{ м/с}^2$  |
| Максимальный удар (пиковое значение)                          | $\pm 10\,000 \text{ г}$<br>$1\text{г} = 9,807 \text{ м}\cdot\text{с}^{-2}$ или $10 \text{ м}\cdot\text{с}^{-2} = 1,02 \text{ г}$ |
| Диапазон рабочих температур                                   | $-60 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$  |
| Диапазон рабочих частот (неравномерность $\pm 1 \text{ дБ}$ ) | $5 \dots 16\,000 \text{ Гц}$   |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении          | $> 50 \text{ кГц}$   |
| Деформационная чувствительность                               | $< 0,0005 \text{ гм/мкм}$  |
| Электрическая ёмкость   | $600 \dots 900 \text{ пФ}$   |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях                  | $> 10\,000 \text{ Мом}$  |
| Тип соединителя   | AR05 (10-32 UNF)   |
| Материал корпуса  | титановый сплав (нержавеющая сталь)<br>Определяется по требованию заказчика  |
| Длина встроенного кабеля                                      | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика  |
| Электрическая изоляция корпуса                                | есть   |
| Масса (без кабеля)  | 8 г  |

Электрическая схема AP1020



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- **калибраторы** AT01m, AT02, AT04;
- **усилители заряда** AP5000, AP5002, AQ02, AQ05 AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- **усилители заряда и напряжения** AP5030, AP 5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5250;
- **усилители измерительные** AP5110, AP5200;
- **согласующие устройства** AG01-3, AG02-3, AG03 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- **кабели** АК01, АК02, АК04, АК05, АК07, АК08, АК09, АК10, АК11;
- **кабельные переходники** AR01, AR04, AR06;
- **восковая мастика** AW01;
- **крепежные магниты** AM01, AM03, AM08, AM11 (с резьбовым переходником AD03);
- **блоки питания** AS01, AS07 (в комплекте усилителями заряда AP5000, AP5002).

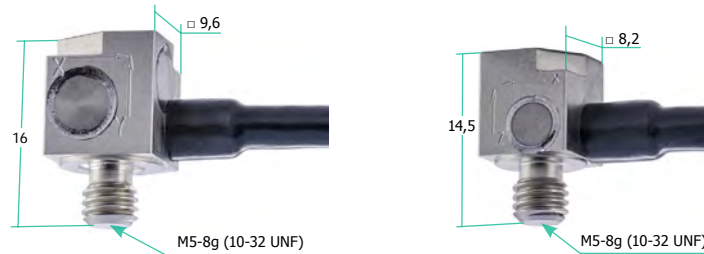
# AP1021 , AP1022

## Назначение:

- Одновременное измерение трёх взаимноперпендикулярных составляющих пространственного вибрационного и ударного ускорения в составе портативных диагностических систем и при лабораторных исследованиях.

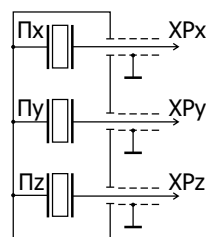
## Особенности:

- Конструкция с тремя сдвиговыми чувствительными элементами.
- Неразъёмный трёхжильный антивибрационный кабель.
- Сочетание миниатюрности и приемлемой чувствительности.



| Наименование  | AP1021   | AP1022   |
|---|--|--|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 20\%$ )                     | 0,2 пКл/м·с <sup>-2</sup>  | 0,1 пКл/м·с <sup>-2</sup>  |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования          | < 5 %  |  |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения         | 60 000 м/с <sup>2</sup>  | 150 000 м/с <sup>2</sup>   |
| Максимальный удар (пиковое значение)                          | $\pm 20\ 000\ \text{g}$<br>$1\text{g} = 9,807\ \text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ или $10\ \text{м}\cdot\text{с}^{-2} = 1,02\ \text{g}$ | $\pm 50\ 000\ \text{g}$<br>$1\text{g} = 9,807\ \text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ или $10\ \text{м}\cdot\text{с}^{-2} = 1,02\ \text{g}$ |
| Диапазон рабочих температур                                   | - 60 ... + 150 °C  |  |
| Диапазон рабочих частот (неравномерность $\pm 1\ \text{дБ}$ ) | 5 ... 18 000 Гц  | 5 ... 22 000 Гц  |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении          | > 55 кГц   | > 70 кГц   |
| Деформационная чувствительность                               | < 0,0005 гм/мкм  | < 0,0005 гм/мкм  |
| Электрическая ёмкость   | 600 ... 900 пФ   | 500 ... 700 пФ   |
| Сопrotивление изоляции в нормальных условиях                  | > 10 000 МОм   |  |
| Тип соединителя   | AR05 (10-32 UNF)   |  |
| Материал корпуса  | титановый сплав (нержавеющая сталь)<br>Определяется по требованию заказчика  |  |
| Длина встроенного кабеля                                      | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика  |  |
| Электрическая изоляция корпуса                                | -  |  |
| Масса (без кабеля)  | 8 г  | 6 г  |

Электрическая схема AP1021, AP1022



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- **калибраторы** AT01m, AT02, AT04;
- **усилители заряда** AP5000, AP5002, AQ02, AQ05 AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- **усилители заряда и напряжения** AP5030, AP 5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5250;
- **усилители измерительные** AP5110, AP5200;
- **согласующие устройства** AG01-3, AG02-3, AG03 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- **кабели** AK01, AK02, AK04, AK05, AK07, AK08, AK09, AK10, AK11;
- **кабельные переходники** AR01, AR04, AR06;
- **крепежные магниты** AM01, AM03, AM08, AM11;
- **блоки питания AS01, AS07** (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002).

# AP1023

## Назначение:

- Одновременное измерение трёх взаимноперпендикулярных составляющих пространственного вибрационного и ударного ускорения в составе портативных диагностических систем и при лабораторных исследованиях.

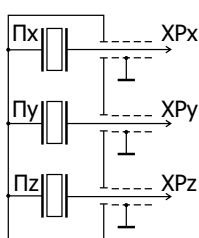
## Особенности:

- Конструкция с тремя сдвиговыми чувствительными элементами.
- Неразъемный трехжильный антивибрационный кабель.
- Сочетание миниатюрности и приемлемой чувствительности.



| Наименование   | AP1023   |
|--|--|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 20\%$ )                    | 0,025 пКл/м·с <sup>-2</sup>  |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования         | < 5 %  |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения        | 120 000 м/с <sup>2</sup>   |
| Максимальный удар (пиковое значение)                         | $\pm 50\,000\text{ g}$<br>$1\text{g} = 9,807\text{ м·с}^{-2}$ или $10\text{ м·с}^{-2} = 1,02\text{ g}$ |
| Диапазон рабочих температур                                  | - 60 ... + 150 °C  |
| Диапазон рабочих частот (неравномерность $\pm 1\text{ дБ}$ ) | 20 ... 25 000 Гц   |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении         | > 75 кГц   |
| Деформационная чувствительность                              | < 0,000 5 г/мкм  |
| Электрическая ёмкость  | 400 ... 700 пФ   |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях                 | > 1 000 МОм  |
| Тип соединителя  | AR05 (10-32 UNF)<br>Определяется по требованию заказчика   |
| Момент затяжки   | 0,8 ... 1,0 Нм   |
| Материал корпуса   | титановый сплав  |
| Длина встроенного кабеля                                     | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика  |
| Масса (без кабеля)   | 3,1 г  |

Электрическая схема AP1023



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- усилители заряда AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5250;
- усилители измерительные AP5110, AP5200;
- согласующие устройства AG01-3, AG02-3, AG03 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- кабели АК01, АК02, АК03, АК04, АК05, АК07, АК08, АК09, АК10;
- кабельные переходники AR01, AR04, AR06;
- крепежные магниты AM01, AM03, AM08, AM11;
- блоки питания AS01, AS07 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002).

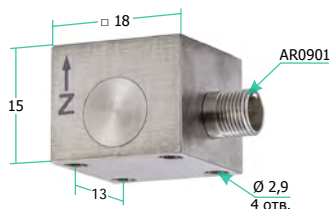
# AP1026

## Назначение:

- Одновременное измерение трёх взаимноперпендикулярных составляющих пространственного вибрационного и ударного ускорения в составе диагностических систем и при лабораторных исследованиях.

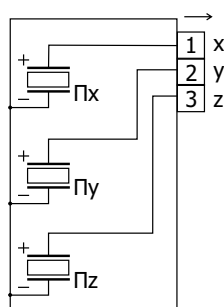
## Особенности:

- Конструкция с тремя чувствительными элементами.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик.
- Широкий температурный диапазон.



| Наименование  | AP1026  |
|---|---|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 20\%$ )             | 0,1 пКл/м·с <sup>-2</sup>   |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 25 000 м/с <sup>2</sup>   |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | $\pm 10\,000\text{ г}$<br>$1\text{ г} = 9,807\text{ м}\cdot\text{с}^{-2}$ или $10\text{ м}\cdot\text{с}^{-2} = 1,02\text{ г}$ |
| Диапазон рабочих температур                           | - 60 ... + 250 °C   |
| Диапазон рабочих частот (неравномерность $\pm 1$ дБ)  | 5 ... 20 000 Гц   |
| Собственная частота в закреплённом состоянии          | > 60 кГц  |
| Деформационная чувствительность                       | < 0,01 гм/мкм   |
| Электрическая ёмкость                                 | 600 ... 800 пФ  |
| Сопrotивление изоляции в нормальных условиях          | > 10 000 МОм  |
| Тип соединителя                                       | AR0901  |
| Материал корпуса                                      | титановый сплав   |
| Масса (без кабеля)                                    | 17 г  |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК41С6В8 (классическое наименование АК03)<br>винт М 2,5 × 19 – 4 шт  |

Электрическая схема AP1026



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- **калибраторы** АТ01м, АТ02, АТ04;
- **усилители заряда** AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- **усилители заряда и напряжения** AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5250;
- **усилители измерительные** AP5110, AP5200;
- **согласующие устройства** AG01-3, AG02-3, AG03 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- **кабельные переходники** AR01, AR04;
- **кабель** АК29;
- **блоки питания** AS01, AS07 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002).

# AP1024 , AP1024-01

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в составе портативных диагностических систем и при лабораторных исследованиях.

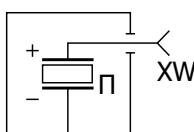
## Особенности:

- Сдвиговая конструкция работы пьезоэлемента.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности и собственной частоты.
- Прочная конструкция и герметичный корпус, имеющий электрическую изоляцию.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Могут быть использованы для модального анализа.

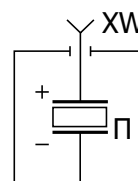


| Наименование  | AP1024  | AP1024-01 |
|---|---|-----------|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 20\%$ )                     | 0,3 пКл/м·с <sup>-2</sup>   |           |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования          | < 5 %   |           |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения         | 18 000 м/с <sup>2</sup>   |           |
| Максимальный удар (пиковое значение)                          | $\pm 6\ 000\ \text{g}$<br>$1\ \text{g} = 9,807\ \text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ или $10\ \text{м}\cdot\text{с}^{-2} = 1,02\ \text{g}$ |           |
| Диапазон рабочих температур                                   | - 60 ... + 150 °C   |           |
| Диапазон рабочих частот (неравномерность $\pm 1\ \text{дБ}$ ) | 1 ... 10 000 Гц   |           |
| Собственная частота в закреплённом состоянии                  | > 30 кГц  |           |
| Деформационная чувствительность                               | < 0,000 5 гм/мкм  |           |
| Электрическая ёмкость   | 600 ... 900 пФ  |           |
| Сопrotивление изоляции в нормальных условиях                  | > 10 000 МОм  |           |
| Электрическая изоляция корпуса                                | есть  |           |
| Сопrotивление изоляции корпуса                                | > 10 МОм  |           |
| Тип соединителя   | AR03 (10-32 UNF)  |           |
| Материал корпуса  | анодированный алюминиевый сплав   |           |
| Масса (без кабеля)  | 4,5 г   |           |
| Поставляемые принадлежности                                   | кабель АК03В6В6 (классическое наименование АК04)  |           |

Электрическая схема AP1024



Электрическая схема AP1024-01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы AT01m, AT02;
- усилители заряда AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5250;
- усилители измерительные AP5110, AP5200;
- согласующие устройства AG01, AG02 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- кабели АК01, АК02, АК04, АК05, АК07, АК08, АК09, АК10;
- кабельные переходники AR01, AR04, AR06;
- восковая мастика AW01;
- крепежные магниты AM01, AM03, AM08, AM11 (с резьбовым переходником AD03);
- блоки питания AS01, AS07 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002).

# AP1034 , AP1034-01

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в составе портативных диагностических систем и при лабораторных исследованиях.

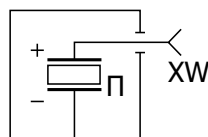
## Особенности:

- Сдвиговая конструкция работы пьезоэлемента.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности и собственной частоты.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Могут быть использованы для модального анализа.

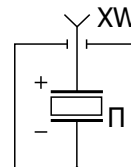


| Наименование  | AP1034   | AP1034-01                    |
|---|--|------------------------------|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 20\%$ )             | 0,3 пКл/м·с <sup>-2</sup>  |                              |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %  |                              |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 45 000 м/с <sup>2</sup>  |                              |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 15 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                              |
| Диапазон рабочих температур                           | - 60 ... + 150 °C  |                              |
| Диапазон рабочих частот (неравномерность $\pm 1$ дБ)  | 1 ... 20 000 Гц  |                              |
| Собственная частота в закрепленном состоянии          | > 60 кГц   |                              |
| Деформационная чувствительность                       | < 0,005 гм/мкм   |                              |
| Электрическая ёмкость                                 | 600 ... 900 пФ   |                              |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях          | > 1 000 МОм  |                              |
| Тип соединителя                                       | горизонтальный выход AR02 (M3)   | вертикальный выход AR02 (M3) |
| Материал корпуса                                      | титановый сплав  |                              |
| Масса (без кабеля)                                    | 2,9 г  |                              |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК02В1В6 (классическое наименование АК06), шпилька АН0103             |                              |

Электрическая схема AP1034



Электрическая схема AP1034-01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01m, АТ02, АТ04;
- усилители заряда AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5250;
- усилители измерительные AP5110, AP5200;
- согласующие устройства AG01, AG02 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- согласующее устройство AG14;
- кабели АК01, АК02, АК04, АК05, АК07, АК08, АК09, АК10;
- кабельные переходники AR01, AR04, AR06;
- щуп АН01;
- восковая мастика AW01;
- крепежные магниты AM01, AM03, AM05, AM08, AM11;
- шпилька АН0503, АН1003;
- блоки питания AS01, AS07 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002).



# AP1037 , AP1037-01 , AP1037-02 , AP1037-03

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в составе портативных диагностических систем и при лабораторных исследованиях.

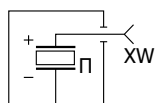
## Особенности:

- Сдвиговая конструкция работы пьезоэлемента.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности и собственной частоты.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Могут быть использованы для модального анализа.

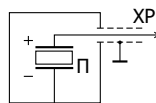


| Наименование   | AP1037  | AP1037-01                              | AP1037-02           | AP1037-03  |
|--|---|--|---------------------|--|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 20\%$ )              | 1 пКл/м·с <sup>-2</sup>   |  |                     |  |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования   | < 5 %   |  |                     |  |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения  | 60 000 м/с <sup>2</sup>   |  |                     |  |
| Максимальный удар (пиковое значение)                   | $\pm 15\ 000\ g$<br>$1g = 9,807\ м·с^{-2}$ или $10\ м·с^{-2} = 1,02\ g$ |  |                     |  |
| Диапазон рабочих температур                            | - 60 ... + 150 °С   |  |                     |  |
| Диапазон рабочих частот (неравномерность $\pm 1\ дБ$ ) | 0,5 ... 15 000 Гц   |  |                     |  |
| Собственная частота в закреплённом состоянии           | > 45 кГц  |  |                     |  |
| Деформационная чувствительность                        | < 0,005 гм/мкм  |  |                     |  |
| Электрическая ёмкость                                  | 700 ... 900 пФ  |  |                     |  |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях           | > 10 000 Ом   |  |                     |  |
| Тип соединителя  | AR03 (10-32 UNF)  | встроенный кабель/<br>AR05 (10-32 UNF) |                     | AR03 (10-32 UNF)   |
| Материал корпуса                                       | нержавеющая сталь (титан)<br>Определяется по требованию заказчика       |  |                     |  |
| Диаметр встроенного кабеля                             | -   | 2 мм                                   | 1,2 мм              | -  |
| Масса (без кабеля)                                     | 12 г  |  |                     |  |
| Поставляемые принадлежности                            | шпилька АН0110<br>кабель АК03В6В6<br>(классич. наимен. АК04)            | шпилька АН0110<br>-                    | шпилька АН0110<br>- | шпилька АН0110<br>кабель АК03В6В6<br>(классич. наимен. АК04) |

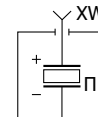
Электрическая схема AP1037



Электрическая схема AP1037-01, AP1037-02



Электрическая схема AP1037-03



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- усилители заряда AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5250;
- усилители измерительные AP5110, AP5200;
- согласующие устройства AG01, AG02 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- согласующее устройство AG14;
- кабельные переходники AR01, AR04, AR06;
- щуп AN01;
- восковая мастика AW01;
- крепежные магниты AM01, AM03, AM05, AM08, AM11;
- шпилька АН0805;
- изолирующая шпилька АН1010.

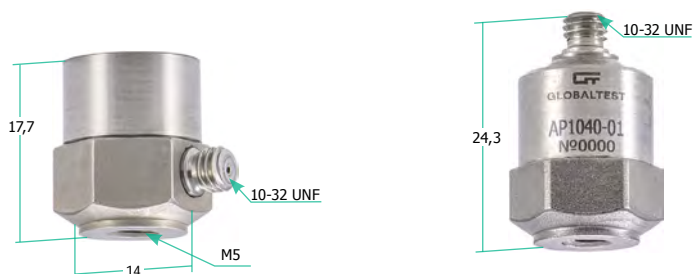
# AP1040 , AP1040-01

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в составе портативных диагностических систем и при лабораторных исследованиях.

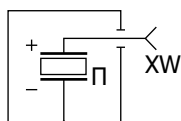
## Особенности:

- Сдвиговая конструкция работы пьезоэлемента.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности и собственной частоты.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Могут быть использованы для модального анализа.

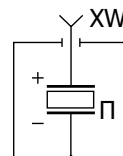


| Наименование  | AP1040  | AP1040-01 |
|---|---|-----------|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 20\%$ )                     | 2,0 пКл/м·с <sup>-2</sup>   |           |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования          | < 5 %   |           |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения         | 30 000 м/с <sup>2</sup>   |           |
| Максимальный удар (пиковое значение)                          | $\pm 10\ 000\ \text{g}$<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |           |
| Диапазон рабочих температур                                   | - 60 ... + 150 °C   |           |
| Диапазон рабочих частот (неравномерность $\pm 1\ \text{дБ}$ ) | 0,5 ... 10 000 Гц   |           |
| Собственная частота в закрепленном состоянии                  | > 30 кГц  |           |
| Деформационная чувствительность                               | < 0,025 гм/мкм  |           |
| Электрическая ёмкость   | 600 ... 800 пФ  |           |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях                  | > 10 000 МОм  |           |
| Тип соединителя   | AR03 (10-32 UNF)  |           |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь (титановый сплав)<br>Определяется по требованию заказчика               |           |
| Масса (без кабеля)  | 14 г  |           |
| Поставляемые принадлежности                                   | кабель АК03В6В6 (классическое наименование АК04), шпилька АН0110                          |           |

Электрическая схема AP1040



Электрическая схема AP1040-01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02, АТ04;
- усилители заряда AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5250;
- усилители измерительные AP5110, AP5200;
- согласующие устройства AG01, AG02 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- согласующее устройство AG14;
- кабельные переходники AR01, AR04, AR06;
- щуп AN01;
- восковая мастика AW01;
- крепежные магниты AM01, AM03, AM05, AM08, AM11;
- шпилька АН0805;
- изолирующая шпилька АН1010.

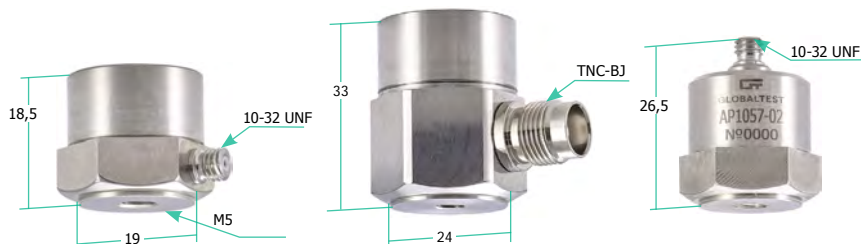
# AP1057 , AP1057-01 , AP1057-02

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в составе портативных диагностических систем и при лабораторных исследованиях.

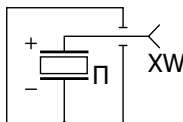
## Особенности:

- Сдвиговая конструкция работы пьезоэлемента.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности и собственной частоты.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Могут быть использованы для модального анализа.

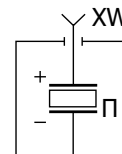


| Наименование   | AP1057   | AP1057-01                         | AP1057-02   |
|--|--|-----------------------------------|---|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 20\%$ )                    | 8 пКл/м·с <sup>-2</sup>  |                                   |   |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования         | < 5 %  |                                   |   |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения        | $\pm 1\,500\text{ м/с}^2$  |                                   |   |
| Максимальный удар (пиковое значение)                         | $\pm 4\,000\text{ г}$<br>$1\text{ г} = 9,807\text{ м}\cdot\text{с}^{-2}$ или $10\text{ м}\cdot\text{с}^{-2} = 1,02\text{ г}$ |                                   |   |
| Диапазон рабочих температур                                  | - 60 ... + 150 °С  |                                   |   |
| Диапазон рабочих частот (неравномерность $\pm 1\text{ дБ}$ ) | 0,5 ... 8 000 Гц   |                                   |   |
| Собственная частота в закреплённом состоянии                 | > 20 кГц   |                                   |   |
| Деформационная чувствительность                              | < 0,005 гм/мкм   |                                   |   |
| Электрическая ёмкость  | 1 000 – 1 500 пФ   |                                   |   |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях                 | > 10 000 МОм   |                                   |   |
| Тип соединителя  | AR03 (10-32 UNF)   | TNC-BJ                            | AR03 (10-32 UNF)  |
| Материал корпуса   | нержавеющая сталь (титановый сплав)<br>Определяется по требованию заказчика  |                                   |   |
| Масса (без кабеля)   | 40 г   | 65 г                              | 40 г  |
| Поставляемые принадлежности                                  | шпилька АН0110<br>кабель АК03В6В6 (классич. наимен. АК04)  | шпилька АН0110<br>кабель АК03Г1Р1 | шпилька АН0110<br>кабель АК03В6В6 (классич. наимен. АК04) |

Электрическая схема AP1057, AP1057-01



Электрическая схема AP1057-02



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02, АТ04;
- усилители заряда AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5250;
- кабельные переходники AR01, AR04, AR06;
- усилители измерительные AP5110, AP5200;
- согласующие устройства AG01, AG02 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- кабели АК01, АК02, АК04, АК05, АК07, АК08, АК09, АК10;
- щуп AN01;
- восковая мастика AW01;
- крепежные магниты AM01, AM03, AM05, AM08;
- шпилька АН0805;
- изолирующая шпилька АН1010.

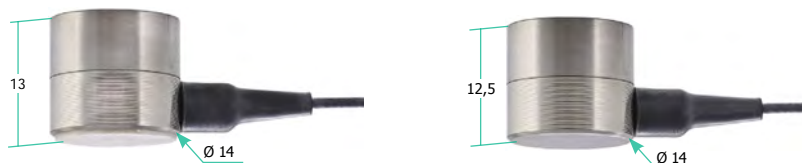
# AP1077 (AP1077M

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в составе портативных диагностических систем и при лабораторных исследованиях.

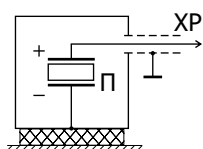
## Особенности:

- Сдвиговая конструкция работы пьезоэлемента.
- Неразъемный антивибрационный кабель.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности и собственной частоты.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Могут быть использованы для модального анализа.

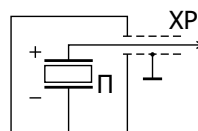


| Наименование  | AP1077 (AP1077M)   | AP1077-01 (AP1077M-01)           | AP1077-02 (AP1077M-02)              |
|---|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 20\%$ )             | 2 пКл/м·с <sup>-2</sup>  |                                  |                                     |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %  |                                  |                                     |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 30 000 м/с <sup>2</sup>  |                                  |                                     |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 10 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                                  |                                     |
| Диапазон рабочих температур                           | - 60 ... + 150 °C  |                                  |                                     |
| Диапазон рабочих частот (неравномерность $\pm 1$ дБ)  | 0,5 ... 8 000 Гц<br>(0,5 ... 10 000) Гц                                      |                                  |                                     |
| Собственная частота в закрепленном состоянии          | > 24 кГц   |                                  |                                     |
| Деформационная чувствительность                       | < 0,005 г/мкм  |                                  |                                     |
| Электрическая ёмкость                                 | 2 000 пФ   |                                  |                                     |
| Сопrotивление изоляции в нормальных условиях          | > 10 000 МОм   |                                  |                                     |
| Тип соединителя                                       | встроенный кабель/<br>AR05 (10-32 UNF)                                       | встроенный кабель/<br>CP50-276ФВ | встроенный кабель/<br>розетка PC4TB |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь (титановый сплав)<br>Определяется по требованию заказчика  |                                  |                                     |
| Длина встроенного кабеля                              | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика                                  |                                  |                                     |
| Масса (без кабеля)                                    | 12 г   |                                  |                                     |

Электрическая схема AP1077



Электрическая схема AP1077M



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- усилители заряда AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5250;
- усилители измерительные AP5110, AP5200;
- согласующие устройства AG01, AG02 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- согласующее устройство AG14;
- щуп AN01;
- кабельные переходники AR01, AR04, AR06;
- кабели AK01, AK02, AK04, AK05, AK07, AK08, AK09, AK10;
- восковая мастика AW01;
- крепежные магниты AM01, AM03, AM05, AM08.

# AP1090

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в составе портативных диагностических систем и при лабораторных исследованиях.

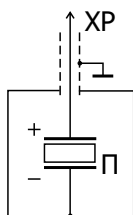
## Особенности:

- Сдвиговая конструкция работы пьезоэлемента.
- Неразъемный антивибрационный кабель.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности и собственной частоты.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Могут быть использованы для модального анализа.



| Наименование   | AP1090  |
|--|---|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 20\%$ )                    | 8 пКл/м·с <sup>2</sup>  |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования         | < 5 %   |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения        | 15 000 м/с <sup>2</sup>   |
| Максимальный удар (пиковое значение)                         | $\pm 4\,000\text{ g}$<br>$1\text{g} = 9,807\text{ м}\cdot\text{с}^{-2}$ или $10\text{ м}\cdot\text{с}^{-2} = 1,02\text{ g}$ |
| Диапазон рабочих температур                                  | - 60 ... + 150 °C   |
| Диапазон рабочих частот (неравномерность $\pm 1\text{ дБ}$ ) | 0,5 ... 6 500 Гц  |
| Собственная частота в закреплённом состоянии                 | > 20 кГц  |
| Деформационная чувствительность                              | < 0,005 гм/мкм  |
| Электрическая ёмкость  | 1 000 – 1 500 пФ  |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях                 | > 10 000 Мом  |
| Тип соединителя  | AR05 (10-32 UNF)  |
| Материал корпуса   | нержавеющая сталь (титановый сплав)<br>Определяется по требованию заказчика   |
| Длина встроенного кабеля                                     | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика   |
| Масса (без кабеля)   | 42 г  |
| Поставляемые принадлежности                                  | шпилька АН0110  |

Электрическая схема AP1090



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- усилители заряда AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5250;
- усилители измерительные AP5110, AP5200;
- согласующие устройства AG01, AG02 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- кабельные переходники AR01, AR04, AR06;
- щуп AN01;
- восковая мастика AW01;
- крепежные магниты AM01, AM03, AM05, AM08;
- шпилька АН0805;
- изолирующая шпилька АН1010;
- блоки питания AS01, AS07 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002).

# AP1095 , AP1096 , AP1097

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в составе портативных диагностических систем и при лабораторных исследованиях.

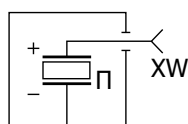
## Особенности:

- Сдвиговая конструкция работы пьезоэлемента.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности и собственной частоты.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Широкий температурный диапазон.
- Могут быть использованы для модального анализа.

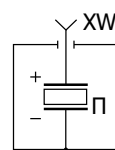


| Наименование  | AP1095  | AP1096  | AP1097 |
|---|---|---|--------|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 20\%$ )                     | 0,3 пКл/м·с <sup>-2</sup>   | 1 пКл/м·с <sup>-2</sup>   |        |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования          | < 5 %   |   |        |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения         | 45 000 м/с <sup>2</sup>   | 30 000 м/с <sup>2</sup>   |        |
| Максимальный удар (пиковое значение)                          | $\pm 15\ 000\ \text{g}$<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g | $\pm 10\ 000\ \text{g}$<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |        |
| Диапазон рабочих температур                                   | - 70 ... + 250 °C   |   |        |
| Диапазон рабочих частот (неравномерность $\pm 1\ \text{дБ}$ ) | 5 ... 15 000 Гц   | 1 ... 10 000 Гц   |        |
| Собственная частота в закреплённом состоянии                  | > 45 кГц  | > 30 кГц  |        |
| Деформационная чувствительность                               | < 0,001 гм/мкм  |   |        |
| Электрическая ёмкость   | 600 ... 900 пФ  | 800 ... 1 200 пФ  |        |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях                  | > 1 000 МОм   |   |        |
| Тип соединителя   | AR02 (M3)   | AR03 (10-32 UNF)  |        |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь (титановый сплав)<br>Определяется по требованию заказчика               |   |        |
| Масса (без кабеля)  | 2,6 г   | 19 г  |        |
| Поставляемые принадлежности                                   | кабель АК02В1В6 (классич. наимен. АК06), шпилька АН0103                                   | кабель АК03В6В6 (классическое наименование АК04), шпилька АН0110                          |        |

Электрическая схема AP1095, AP1097



Электрическая схема AP1096



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02, АТ04;
- усилители заряда AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5250;
- усилители измерительные AP5110, AP5200;
- согласующие устройства AG01, AG02 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- согласующее устройство AG14;
- кабели АК01, АК02, АК04, АК05, АК07, АК08, АК09, АК10 (для AP1096, AP1097);
- кабельные переходники AR01, AR04, AR06;
- щуп АН01;
- восковая мастика AW01;
- крепежные магниты AM01, AM03, AM08, AM11;
- шпилька АН0805;
- изолирующая шпилька АН1010 (для AP1096, AP1097);
- шпилька АН0503, АН1003 (для AP1095).

# AP1076-XX

## Назначение:

- Измерение поперечных составляющих колебаний трубчатых элементов.

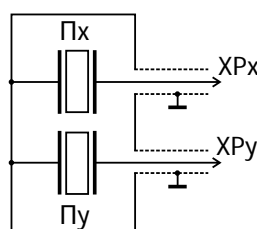
## Особенности:

- Измерение 2-х взаимно перпендикулярных составляющих ускорения.
- Неразъемная заделка антивибрационного кабеля.
- Сочетание миниатюрности и приемлемой чувствительности.

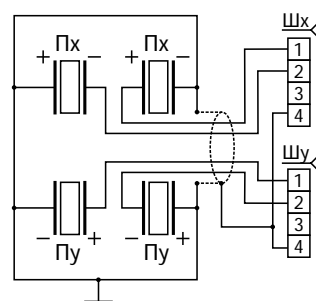


| Наименование  | AP1076   | AP1076-01                 | AP1076-02                  | AP1076-03                 |
|---|--|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 20\%$ )             | 0,2 пКл/м·с <sup>-2</sup>                                      | 0,8 пКл/м·с <sup>-2</sup> | 1,0 пКл/м·с <sup>-2</sup>  | 0,2 пКл/м·с <sup>-2</sup> |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %  |                           |                            |                           |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 5 000 м/с <sup>2</sup>   | 10 000 м/с <sup>2</sup>   | 100 м/с <sup>2</sup>       | 5 000 м/с <sup>2</sup>    |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | 1 000 g  | 5 000 g                   | 100 g                      | 1 000 g                   |
|   | 1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                           |                            |                           |
| Диапазон рабочих температур                           | - 10 ... + 100 °С  |                           |                            |                           |
| Диапазон рабочих частот (неравномерность $\pm 1$ дБ)  | 1 ... 1 000 Гц   | 1 ... 2 500 Гц            | 1 ... 1 000 Гц             | 1 ... 1 000 Гц            |
| Электрическая ёмкость чувствительного элемента        | 300 пФ   | 250 пФ                    | 500 пФ                     | 300 пФ                    |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях          | > 1 000 МОм  |                           |                            |                           |
| Чувствительный элемент                                | сдвиг  | сдвиг                     | изгиб                      | сдвиг                     |
| Вид выходного сигнала                                 | несимметричный   | дифференциальный          | несимметричный             | несимметричный            |
| Тип соединителя                                       | 2×AR05 (10-32 UNF)   | 2×2РМД18КПН4Г5В           | 2×AR05 (10-32 UNF)         | 2×AR05 (10-32 UNF)        |
| Материал корпуса                                      | Нержавеющая сталь  |                           |                            |                           |
| Длина встроенного кабеля                              | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика                    |                           |                            |                           |
| Максимальное давление (эквивалентная глубина)         | 5·10 <sup>5</sup> Па (50 м)                                    | –                         | 9·10 <sup>4</sup> Па (9 м) | –                         |
| Масса (без кабеля)                                    | 14 г   | 25 г                      | 10 г                       | 10 г                      |

Электрическая схема AP1076, AP1076-02, AP1076-03



Электрическая схема AP1076-01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилитель заряда дифференциальный AQ06 (для AP1076-01);
- усилители заряда AP5000, AQ02, AQ07-X (для AP1076, AP1076-02);
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5230 (для AP1076, AP1076-02);
- изолирующая шпилька АН1010;
- измерительные усилители AP5110, AP5200 (для AP1076, AP1076-01).

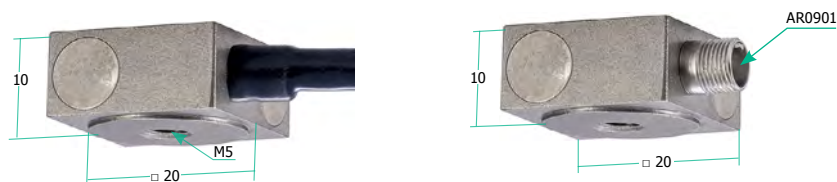
# AP1038 , AP1038P

## Назначение:

- Одновременное измерение трёх взаимноперпендикулярных составляющих пространственного вибрационного и ударного ускорения в составе портативных диагностических систем и при лабораторных исследованиях.

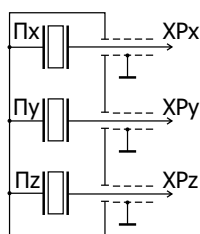
## Особенности:

- Конструкция с тремя сдвиговыми чувствительными элементами.
- AP1038 имеет неразъёмный трёхжильный антивибрационный кабель, а AP1038P имеет встроенный разъём.
- Сочетание миниатюрности и приемлемой чувствительности.

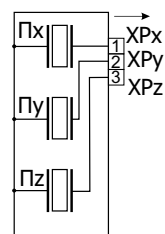


| Наименование   | AP1038   | AP1038P   |
|--|--|---|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 20\%$ )                    | 1 пКл/м·с <sup>-2</sup>  |   |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования         | < 5 %  |   |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения        | 25 000 м/с <sup>2</sup>  |   |
| Максимальный удар (пиковое значение)                         | $\pm 10\,000\text{ g}$<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |   |
| Диапазон рабочих температур                                  | - 60 ... + 150 °C  |   |
| Диапазон рабочих частот (неравномерность $\pm 1\text{ дБ}$ ) | 0,5 ... 10 000 Гц  |   |
| Собственная частота в закреплённом состоянии                 | > 30 кГц   |   |
| Деформационная чувствительность                              | < 0,02 гм/мкм  |   |
| Электрическая ёмкость  | 900 ... 1 200 пФ   |   |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях                 | > 10 000 МОм   |   |
| Тип соединителя  | встроенный кабель / 3 × AR05 (10-32 UNF)   | горизонтальный выход / AR0901 (3-х штыр., M6)         |
| Материал корпуса   | титановый сплав  |   |
| Длина встроенного кабеля                                     | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика  | -   |
| Масса (без кабеля)   | 20 г   |   |
| Поставляемые принадлежности                                  | винт M4×20   | винт M4 × 20, кабель АК41С6В8 (классич. наимен. АК03) |

Электрическая схема AP1038



Электрическая схема AP1038P



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- **калибраторы** АТ01м, АТ02, АТ04;
- **усилители заряда** AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- **усилители измерительные** AP5110, AP5200;
- **согласующее устройство** AG14-3;
- **усилители заряда и напряжения** AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5250;
- **согласующие устройства** AG01-03, AG02-3, AG03 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- **кабельные переходники** AR01, AR04, AR06;
- **кабель** АК29;
- **восковая мастика** AW01;
- **шпилька** АН0805;
- **изолирующая шпилька** АН1010.



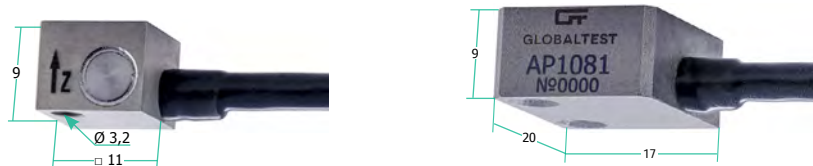
# AP1080 , AP1081

## Назначение:

- Одновременное измерение трёх взаимноперпендикулярных составляющих пространственного вибрационного и ударного ускорения в составе портативных диагностических систем и при лабораторных исследованиях.

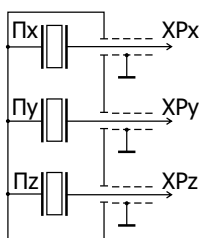
## Особенности:

- Конструкция с тремя сдвиговыми чувствительными элементами.
- Неразъёмный трёхжильный антивибрационный кабель.
- Сочетание миниатюрности и приемлемой чувствительности.



| Наименование  | AP1080  | AP1081                  |
|---|---|-------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 0,2 пКл/м·с <sup>-2</sup>   | 1 пКл/м·с <sup>-2</sup> |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                         |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 15 000 м/с <sup>2</sup>   | 10 000 м/с <sup>2</sup> |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 5 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                         |
| Рабочий диапазон температур                           | - 60 ... + 150 °С   |                         |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 20 000 Гц   | 0,5 ... 10 000 Гц       |
| Собственная частота в закреплённом состоянии          | > 55 кГц  | > 30 кГц                |
| Деформационная чувствительность                       | < 0,005 гм/мкм  | < 0,02 гм/мкм           |
| Электрическая ёмкость                                 | 900 ... 1 200 пФ  |                         |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях          | > 10 000 МОм  |                         |
| Тип соединителя                                       | AR05 (10-32 UNF)  |                         |
| Материал корпуса                                      | титановый сплав (нержавеющая сталь)<br>Определяется по требованию заказчика |                         |
| Длина встроенного кабеля                              | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика                                 |                         |
| Масса (без кабеля)                                    | 6 (9) г   | 21 (32) г               |
| Поставляемые принадлежности                           | винт М3 × 16  | 2 винта М3 × 16         |

Электрическая схема AP1080, AP1081



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- **калибраторы** AT01m, AT02, AT04;
- **усилители заряда** AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- **усилители измерительные** AP5110, AP5200;
- **усилители заряда и напряжения** AP5030, AP5210, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1;
- **согласующие устройства** AG01, AG02, AG03 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- **кабельные переходники** AR01, AR04, AR06;
- **согласующее устройство** AG14, AG14-3 (для AP1081);
- **восковая мастика** AW01.

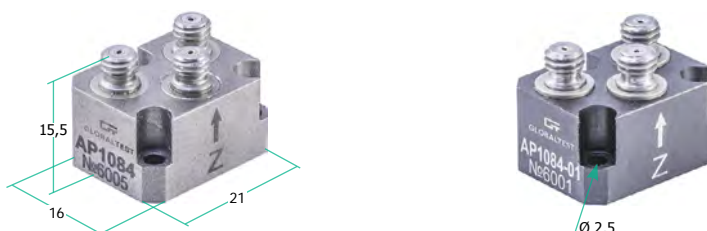
# AP1084, AP1084-01

## Назначение:

- Одновременное измерение трёх взаимноперпендикулярных составляющих пространственного вибрационного и ударного ускорения в составе портативных диагностических систем и при лабораторных исследованиях.

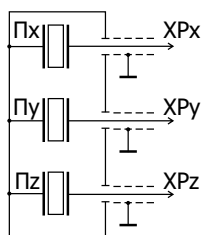
## Особенности:

- Конструкция с тремя сдвиговыми чувствительными элементами.
- Сочетание миниатюрности и приемлемой чувствительности.
- Электрическая изоляция (для AP1084-01).



| Наименование  | AP1084  | AP1084-01                       |
|---|---|---------------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 0,3 пКл/м·с <sup>-2</sup>   |                                 |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                                 |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 30 000 м/с <sup>2</sup>   |                                 |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 5 000 г<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                                 |
| Рабочий диапазон температур                           | - 60 ... + 150 °С   |                                 |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | X 0,5 ... 7 000 Гц<br>Y 0,5 ... 7 000 Гц<br>Z 0,5 ... 10 000 Гц             |                                 |
| Собственная частота в закреплённом состоянии          | X > 20 кГц<br>Y > 20 кГц<br>Z > 30 кГц                                      |                                 |
| Деформационная чувствительность                       | < 0,005 гм/мкм  | < 0,02 гм/мкм                   |
| Электрическая ёмкость                                 | 600 ... 900 пФ  |                                 |
| Сопrotивление изоляции в нормальных условиях          | > 10 000 МОм  |                                 |
| Тип соединителя                                       | 3 x AR03 (10-32 UNF)  |                                 |
| Материал корпуса                                      | титановый сплав   | анодированный алюминиевый сплав |
| Длина встроенного кабеля                              | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика                                 |                                 |
| Масса (без кабеля)                                    | 15 г  | 12 г                            |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК41В8В8 (классическое наименование АК11); винт M2 × 8 – 3 шт        |                                 |

Электрическая схема AP1084, AP1084-01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- **калибраторы** AT01m, AT02, AT04;
- **усилители заряда** AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- **усилители измерительные** AP5110, AP5200;
- **усилители заряда и напряжения** AP5030, AP5210, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1;
- **согласующие устройства** AG01, AG02, AG03 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- **кабельные переходники** AR01, AR04, AR06;
- **согласующее устройство** AG14, AG14-3 (для AP1084);
- **восковая мастика** AW01.

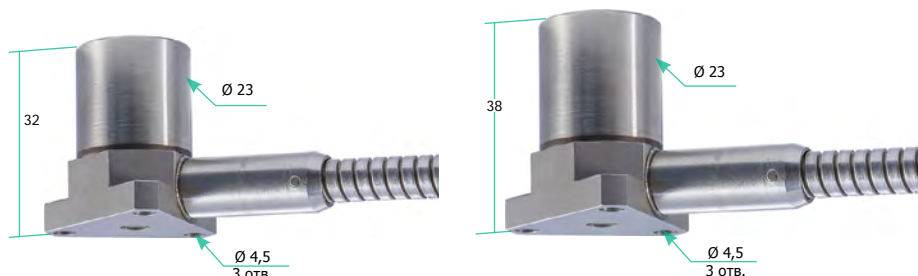
# AP62B, AP62B-02

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в составе стационарных диагностических систем.

## Особенности:

- Неразъемная заделка кабеля.
- Возможность подключения по дифференциальной и симметричной схеме.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Широкий температурный диапазон.

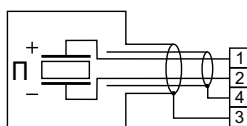


| Наименование                                    | AP62B  | AP62B-02  |
|---|--|---|
| Осевая чувствительность ( $\pm 20\%$ )          | 10 пКл/ м·с <sup>-2</sup>  | 50 пКл/ м·с <sup>-2</sup>   |
| Относительная поперечная чувствительность       | < 5 %  |   |
| Амплитудный диапазон                            | $\pm 10\,000$ м·с <sup>-2</sup><br>1 g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g | $\pm 5\,000$ м·с <sup>-2</sup><br>1 g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |
| Максимальный удар (пиковое значение)            | $\pm 5\,000$ g<br>1 g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g                  | $\pm 2\,000$ g<br>1 g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g                 |
| Рабочий диапазон температур                     | - 60 ... + 250 °С  |   |
| Частотный диапазон (неравномерность $\pm 1$ дБ) | 2 ... 7 000 Гц   | 2 ... 5 000 Гц  |
| Собственная частота в закреплённом состоянии    | > 21 кГц   | > 15 кГц  |
| Деформационная чувствительность                 | < 0,15 гм/мкм  |   |
| Электрическая ёмкость                           | 4 000... 4 800 пФ<br>При стандартной длине кабеля  |   |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях    | > 1 000 МОм  |   |
| Материал корпуса                                | нержавеющая сталь  |   |
| Длина встроенного кабеля                        | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика  |   |
| Тип соединителя                                 | 2РМД18КПН4Г5В1<br>Определяется по требованию заказчика   |   |
| Масса (без кабеля)                              | 95 г   | 140 г   |
| Поставляемые принадлежности                     | 3 винта М4-6g × 12   |   |

## Обозначение:

| AP62B       | ОХ                     | A(B,C,D)   | -X   |
|-------------|------------------------|--|--|
| Тип датчика | Тип исполнения датчика | Вид исполнения антивибрационной части кабеля:<br>А – Кабель АВКТД(Л) без соединителя;<br>В – кабель АВКТД(Л) с соединителем 2РМД(Т)18КПН4Г5А1;<br>С – кабель АВКТД(Л) в металлорукаве РЗ-Н-6 без соединителя;<br>D – кабель АВКТД(Л) в металлорукаве РЗ-Н-6 с соединителем 2РМД(Т)18КПН4Г5А1 | Длина встроенного кабеля от 1,0 до 20,0 м с шагом 0,5 м. |

Электрическая схема AP62B, AP62B-02



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда AP5001, AQ05.X.XXX, AQ08, AQ08-01;
- усилитель заряда и напряжения AP5240A2;
- усилители измерительные AP5110, AP5200.

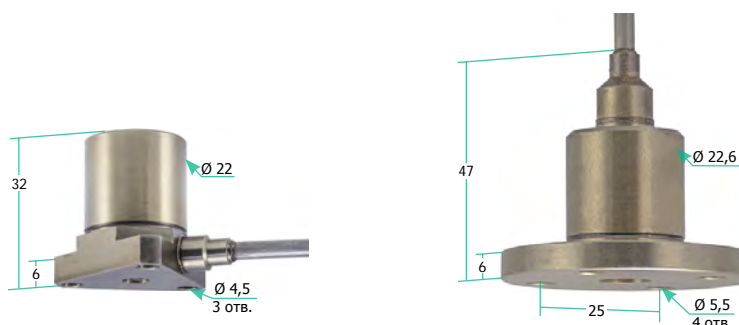
# AP63B , AP63B-01

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в составе стационарных диагностических систем.

## Особенности:

- Неразъемная заделка кабеля.
- Возможность подключения по дифференциальной и симметричной схеме.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Широкий температурный диапазон.

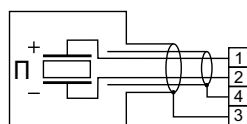


| Наименование                                    | AP63B  | AP63B-01           |
|---|--|--------------------|
| Осевая чувствительность ( $\pm 20\%$ )          | 1 пКл/ м·с <sup>-2</sup>   |                    |
| Относительная поперечная чувствительность       | < 5 %  |                    |
| Амплитудный диапазон                            | $\pm 10\,000$ м·с <sup>-2</sup><br>1 g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                    |
| Максимальный удар (пиковое значение)            | $\pm 5\,000$ g<br>1 g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g                  |                    |
| Рабочий диапазон температур                     | - 60 ... + 400 °C  |                    |
| Частотный диапазон (неравномерность $\pm 1$ дБ) | 2 ... 7 000 Гц   |                    |
| Собственная частота в закреплённом состоянии    | > 18 кГц   |                    |
| Деформационная чувствительность                 | < 0,01 гм/мкм  |                    |
| Электрическая ёмкость                           | 1 300 ... 1 700 пФ<br>При стандартной длине кабеля   |                    |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях    | > 100 МОм  |                    |
| Материал корпуса                                | нержавеющая сталь  |                    |
| Длина встроенного кабеля                        | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика  |                    |
| Тип соединителя                                 | 2РМД18КПН4Г5В1<br>Определяется по требованию заказчика   |                    |
| Масса (без кабеля)                              | 98 г   | 120 г              |
| Поставляемые принадлежности                     | 3 винта М4-6g × 12   | 4 винта М5-6g × 12 |

## Обозначение:

| AP63B       | ОХ                     | A(B,C,D)   | X.X  | XX.X  |
|-------------|------------------------|--|--|---|
| Тип датчика | Тип исполнения датчика | Вид исполнения антивибрационной части кабеля:<br>А – Кабель АВКТД(Л) без соединителя;<br>В – кабель АВКТД(Л) с соединителем 2РМД(Т)18КПН4Г5А1;<br>С – кабель АВКТД(Л) в металлорукаве РЗ-Н-6 без соединителя;<br>D – кабель АВКТД(Л) в металлорукаве РЗ-Н-6 с соединителем 2РМД(Т)18КПН4Г5А1 | Длина жаропрочной части (КНМС2С) 0,2 до 5,0 м с шагом 0,1 м. | Длина антивибрационной части (АВКТД(Л)) от 0,5 до 15,0 м с шагом 0,5 м. |

Электрическая схема AP63B, AP63B-01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда AP5001, AQ05.X.XXX, AQ08, AQ08-01;
- усилитель заряда и напряжения AP5240A2;
- усилители измерительные AP5110, AP5200.

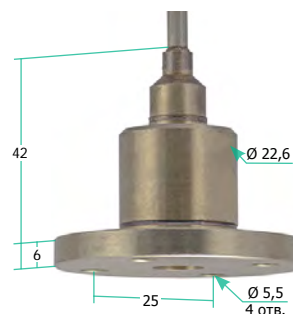
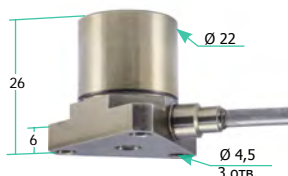
# AP63B-02 , AP63B-03

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в составе стационарных диагностических систем.

## Особенности:

- Неразъемная заделка кабеля.
- Возможность подключения по дифференциальной и симметричной схеме.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Широкий температурный диапазон.

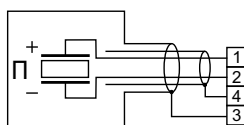


| Наименование                                    | AP63B-02  | AP63B-03           |
|---|---|--------------------|
| Осевая чувствительность ( $\pm 20\%$ )          | 0,2 пКл/ м·с <sup>-2</sup>  |                    |
| Относительная поперечная чувствительность       | < 5 %   |                    |
| Амплитудный диапазон                            | $\pm 50\,000$ м·с <sup>-2</sup><br>1 g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или<br>10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                    |
| Максимальный удар (пиковое значение)            | $\pm 5\,000$ g<br>1 g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g                     |                    |
| Рабочий диапазон температур                     | - 60 ... + 400 °C   |                    |
| Частотный диапазон (неравномерность $\pm 1$ дБ) | 2 ... 12 000 Гц   |                    |
| Собственная частота в закрепленном состоянии    | > 36 кГц  |                    |
| Деформационная чувствительность                 | < 0,01 гм/мкм   |                    |
| Электрическая ёмкость                           | 1 300 ... 1 700 пФ<br>При стандартной длине кабеля  |                    |
| Сопrotивление изоляции в нормальных условиях    | > 100 МОм   |                    |
| Материал корпуса                                | нержавеющая сталь   |                    |
| Длина встроенного кабеля                        | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика   |                    |
| Тип соединителя                                 | 2РМД18КПН4Г5В1<br>Определяется по требованию заказчика  |                    |
| Масса (без кабеля)                              | 98 г  | 120 г              |
| Поставляемые принадлежности                     | 3 винта М4-6g × 12  | 4 винта М5-6g × 12 |

## Обозначение:

| AP63B       | 0X                     | A(B,C,D)   | X.X  | XX.X  |
|-------------|------------------------|--|--|---|
| Тип датчика | Тип исполнения датчика | Вид исполнения антивибрационной части кабеля:<br>А – Кабель АВКТД(Л) без соединителя;<br>В – кабель АВКТД(Л) с соединителем 2РМД(Т)18КПН4Г5А1;<br>С – кабель АВКТД(Л) в металлорукаве РЗ-Н-6 без соединителя;<br>D – кабель АВКТД(Л) в металлорукаве РЗ-Н-6 с соединителем 2РМД(Т)18КПН4Г5А1 | Длина жаропрочной части (КНМС2С) 0,2 до 5,0 м с шагом 0,1 м. | Длина антивибрационной части (АВКТД(Л)) от 0,5 до 15,0 м с шагом 0,5 м. |

Электрическая схема AP63B, AP63B-01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда AP5001, AQ05.X.XXX, AQ08, AQ08-01;
- усилитель заряда и напряжения AP5240A2;
- усилители измерительные AP5110, AP5200.

# AP1066B , AP1066B-01

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в составе стационарных диагностических систем.

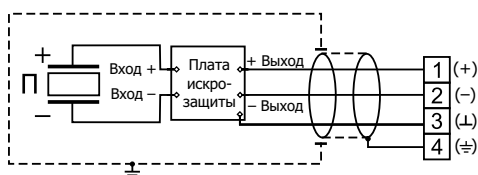
## Особенности:

- Подключение по симметричной схеме.
- Широкий температурный диапазон.
- Неразъемный антивибрационный кабель.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Взрывозащищенное исполнение 1ExibIICT3.
- Искробезопасные цепи:
  - U<sub>i</sub> : 28 В;
  - I<sub>i</sub> :15 мА;
  - L<sub>i</sub> : 0,1 мГн;
  - C<sub>i</sub> : 80 нФ



| Наименование  | AP1066B   | AP1066B-01          |
|---|---|---------------------|
| Коэффициент преобразования (± 20 %)                   | 10 пКл/ м·с <sup>-2</sup>   |                     |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                     |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | ± 350 м·с <sup>-2</sup> (35 g)<br>1 g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                     |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 1 000 g<br>1 g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g                      |                     |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 175 °С   |                     |
| Частотный диапазон (неравномерность ± 1 дБ)           | 2 ... 5 000 Гц  |                     |
| Собственная частота в закрепленном состоянии          | > 15 кГц  |                     |
| Деформационная чувствительность                       | < 0,15 гм/мкм   |                     |
| Тип соединителя                                       | 4 наконечника под механический зажим (E0208)  |                     |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь   |                     |
| Длина встроенного кабеля                              | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика   | 2 м<br>металлорукав |
| Масса (без кабеля)                                    | 100 г   |                     |
| Поставляемые принадлежности                           | 3 винта М4-6g × 12  |                     |

Электрическая схема AP1066B, AP1066B-01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- согласующее устройство AG07B.

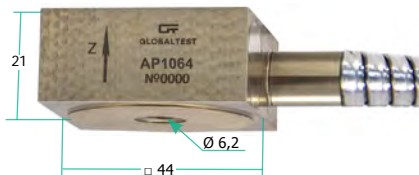
# AP1064

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в составе стационарных диагностических систем.
- Возможность одновременного измерения по трем взаимноперпендикулярным осям.

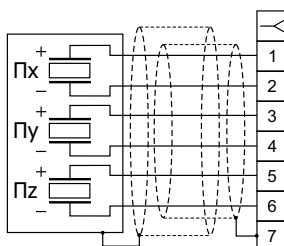
## Особенности:

- Неразъемная заделка antivибрационного кабеля.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Широкий температурный диапазон.



| Наименование  | AP1064  |
|---|---|
| Коэффициент преобразования                            | 10 пКл/м·с <sup>-2</sup>  |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 2 000 м/с <sup>2</sup>  |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 1 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |
| Рабочий диапазон температур                           | - 60 ... + 250 °С   |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 2 ... 4 000 Гц  |
| Собственная частота в закреплённом состоянии          | > 15 кГц  |
| Деформационная чувствительность                       | < 0,01 г·м/мм   |
| Электрическая ёмкость                                 | 4 800 ... 5 500 пФ<br>При стандартной длине кабеля                          |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях          | >1 000 МОм  |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь   |
| Длина встроенного кабеля                              | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика                                 |
| Тип соединителя                                       | встроенный кабель / 2РМТ18КПН7Г1В1  |
| Масса (без кабеля)                                    | 250 г   |
| Поставляемые принадлежности                           | 1 винт М6×38  |

Электрическая схема AP1064



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда AQ05-X.XXX, AQ08, AP5001 совместно с кабелем AK52;
- усилители измерительные AP5110.

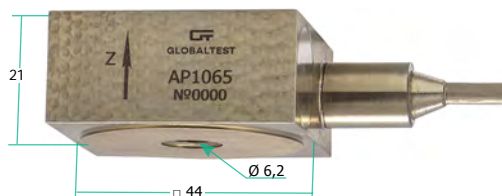
# AP1065

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в составе стационарных диагностических систем.
- Возможность одновременного измерения по трем взаимноперпендикулярным осям.

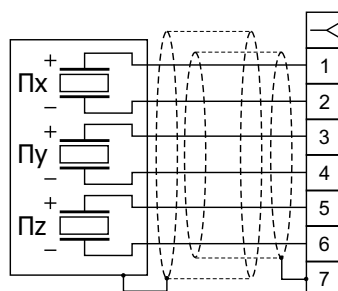
## Особенности:

- Неразъемная заделка высокотемпературного и антивибрационного кабеля.
- Подключение по симметрической схеме.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Широкий температурный диапазон.



| Наименование  | AP1065   |
|---|--|
| Коэффициент преобразования                              | 1,1 пКл/м·с <sup>-2</sup>  |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования    | < 5 %  |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения   | 2 000 м/с <sup>2</sup>   |
| Максимальный удар (пиковое значение)                    | ± 1 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g    |
| Рабочий диапазон температур                             | - 60 ... + 400 °C  |
| Рабочий диапазон частот(неравномерность ± 1 дБ)         | 2 ... 4 000 Гц   |
| Собственная частота в закрепленном состоянии            | > 15 кГц   |
| Деформационная чувствительность                         | < 0,01 г·м/мм  |
| Электрическая ёмкость рабочей цепи                      | > 600 пФ   |
| Внутреннее сопротивление изоляции в нормальных условиях | >10 МОм  |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь  |
| Длина встроенного кабеля                                | 2 м (1 м типа КНМСС / 1 м типа АВКTM6)<br>Определяется по требованию заказчика |
| Тип соединителя   | 2РМТ18КПН7Г1В1   |
| Масса (без кабеля)                                      | 250 г  |
| Поставляемые принадлежности                             | 1 винт М6×30   |

Электрическая схема AP1065



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда AQ05-X.XXX, AQ08, AP5001 совместно с кабелем АК52;
- усилители измерительные AP5110.



# AP1078 , AP1079

## Назначение:

- Измерение ускорений объектов, находящихся в условиях повышенной влажности или под водой на глубине до 50 метров.

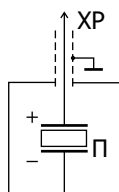
## Особенности:

- Сдвиговая схема работы пьезоэлемента.
- Неразъемная заделка антивибрационного кабеля.
- Сочетание миниатюрности и приемлемой чувствительности.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.

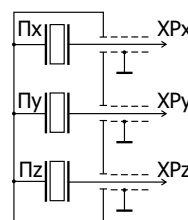


| Наименование  | AP1078   | AP1079  |
|---|--|---|
| Коэффициент преобразования                            | 1 пКл/м·с <sup>-2</sup>  | 0,2 пКл/м·с <sup>-2</sup>   |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 3 %  | < 5 %   |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 30 000 м/с <sup>2</sup>  | 15 000 м/с <sup>2</sup>   |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 10 000 г<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g | ± 5 000 г<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |
| Рабочий диапазон температур                           | - 60 ... + 150 °С  |   |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 15 000 Гц  | 5 ... 15 000 Гц   |
| Собственная частота в закреплённом состоянии          | > 45 кГц   | > 50 кГц  |
| Деформационная чувствительность                       | < 0,005 г/мкм  | < 0,000 5 г/мкм   |
| Электрическая ёмкость                                 | 1 000 пФ   |   |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях          | > 10 000 МОм   |   |
| Максимальное давление (эквивалентная глубина 50 м)    | 5·10 <sup>5</sup> Па   |   |
| Тип соединителя                                       | AR05 (10-32 UNF)   | 3xAR05 (10-32 UNF)  |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь (титановый сплав)<br>Определяется по требованию заказчика  |   |
| Длина встроенного кабеля                              | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика                                  |   |
| Масса (без кабеля)                                    | 13 г (10)  | 9 г (6)   |
| Поставляемые принадлежности                           | шпилька АН0110   | винт М3 × 20, шайба Ø 3 мм  |

Электрическая схема AP1078



Электрическая схема AP1079



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- усилители заряда AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1;
- кабельные переходники AR01, AR04, AR06;
- усилители заряда и напряжения AP5110, AP5200;
- согласующие устройства AG01, AG01-03, AG02-3, AG03 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- изолирующая шпилька АН1010, АН1005 (для AP1078);
- крепежные магниты AM01, AM03, AM08, AM11.

# AP1006 , AP1006-01 , AP1006-02

## Назначение:

- Измерение сейсмических и механических колебаний (от 0,01 Гц) крупных инженерных конструкций и сооружений (мостов, зданий, плотин и т.д.) в составе как портативных диагностических систем, так и в составе стационарных мониторинговых комплексов.

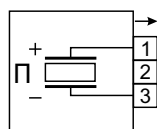
## Особенности:

- Сдвиговая конструкция работы пьезоэлементов.
- Электрическая изоляция чувствительного элемента от корпуса.
- Прочная конструкция и герметический корпус.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.

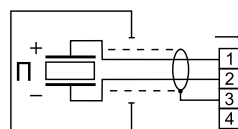


| Наименование  | AP1006  | AP1006-01                     | AP1006-02         |
|---|---|-------------------------------|-------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 100 пКл/м·с <sup>-2</sup>   |                               |                   |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                               |                   |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 100 м/с <sup>2</sup>  |                               |                   |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 100 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                               |                   |
| Рабочий диапазон температур                           | - 80 ... + 120 °С   |                               | - 80 ... + 150 °С |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,01 ... 2 000 Гц   |                               |                   |
| Собственная частота в закрепленном состоянии          | > 7 кГц   |                               |                   |
| Деформационная чувствительность                       | < 0,000 5 гм/мкм  |                               |                   |
| Электрическая ёмкость                                 | 3 000 (± 500) пФ  | 4 000 (± 500) пФ              |                   |
| Сопrotивление изоляции в нормальных условиях          | 100 ГОм   |                               |                   |
| Чувствительность к изменениям температуры             | 0,2 %/°С  |                               |                   |
| Чувствительность к переменной температуре             |   |                               |                   |
| частота среза ФВЧ                                     | 0,2 Гц<br>3 Гц  | 0,002 г / °С<br>0,0005 г / °С |                   |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь   |                               |                   |
| Масса (без кабеля)                                    | 165 г   |                               |                   |
| Встроенный кабель                                     | -   | 2 м                           |                   |
| Тип соединителя                                       | AR0901  | 2РМД18КПН4Г5В1                |                   |
| Защита кабеля   | -   |                               | металлорукав      |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК41С6Т1<br>шпилька АН0110   | -<br>шпилька АН0110           |                   |

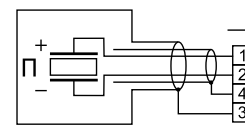
Электрическая схема AP1006



Электрическая схема AP1006-01



Электрическая схема AP1006-02



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда AQ05-Д.Х.ХХХ;
- согласующие устройство AG05;
- калибраторы AT01m, AT02;
- усилитель заряда и напряжения AP5240A3;
- крепежные магниты AM03, AM14;
- изолированный магнит AM05;
- восковая мастика AW01.

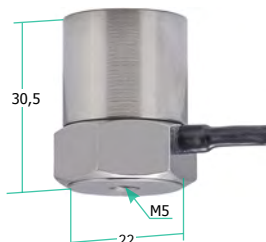
# AP1047

## Назначение:

- Измерение сейсмических и механических колебаний (от 0,1 Гц) крупных инженерных конструкций и сооружений (мостов, зданий, плотин и т.д.) в составе как портативных диагностических систем, так и в составе стационарных мониторинговых комплексов.

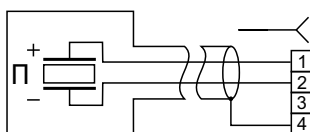
## Особенности:

- Сочетание малых габаритов и массы при высокой осевой чувствительности.
- Неразъемная заделка антивибрационного кабеля.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIICT4 (опция).



| Наименование  | AP1047  |
|---|---|
| Коэффициент преобразования                            | 50 пКл/м·с <sup>-2</sup>  |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 2 000 м/с <sup>2</sup>  |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 500 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |
| Рабочий диапазон температур                           | - 60 ... + 150 °С   |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0.1 ... 5 000 Гц  |
| Собственная частота в закреплённом состоянии          | > 15 кГц  |
| Деформационная чувствительность                       | < 0,001 гм/мкм  |
| Электрическая ёмкость                                 | 7 ± 0,5 нФ  |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях          | > 1 000 МОм   |
| Чувствительность к изменениям температуры             | 0,2 %/ °С   |
| Тип соединителя                                       | 2PMT14КПН4Г1В1В<br>Определяется по требованию заказчика                   |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь   |
| Длина встроенного кабеля                              | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика                               |
| Масса (без кабеля)                                    | 70 г  |
| Поставляемые принадлежности                           | шпилька АН0110  |

Электрическая схема AP1047



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02, АТ04;
- усилители заряда АР5000, АР5002, АQ02, АQ05, АQ08, АР5001;
- измерительные усилители АР5110, АР5200;
- согласующие устройства АG01, АG02 (в комплекте с усилителем заряда АР5000, АР5002);
- кабельные переходники АR01, АR04, АR06;
- щуп АN01;
- креплёжные магниты АM03, АM04, АM05;
- шпилька АN0805;
- изолирующая шпилька АN1010.

# AP1048 , AP1049 , AP1050

## Назначение:

- Измерение сейсмических и механических колебаний (от 0,1 Гц) крупных инженерных конструкций и сооружений (мостов, зданий, плотин и т.д.) в составе как портативных диагностических систем, так и в составе стационарных мониторинговых комплексов.

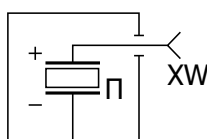
## Особенности:

- Сочетание малых габаритов и массы при высокой осевой чувствительности.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.



| Наименование  | AP1048  | AP1049                   | AP1050                   |
|---|---|--------------------------|--------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 20 пКл/м·с <sup>-2</sup>  | 40 пКл/м·с <sup>-2</sup> | 60 пКл/м·с <sup>-2</sup> |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                          |                          |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 10 000 м/с <sup>2</sup>   | 4 000 м/с <sup>2</sup>   | 2 000 м/с <sup>2</sup>   |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 2 000 g   | ± 800 g                  | ± 400 g                  |
| Рабочий диапазон температур                           | - 60 ... + 150 °C   |                          |                          |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,1 ... 2 000 Гц  | 0,1 ... 1 500 Гц         | 0,1 ... 1 000 Гц         |
| Собственная частота в закреплённом состоянии          | > 6 кГц   | > 5 кГц                  | > 4 кГц                  |
| Деформационная чувствительность                       | < 0,001 гм/мкм  |                          |                          |
| Электрическая ёмкость                                 | 7 ± 0,5 нФ  |                          |                          |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях          | > 1 000 МОм   |                          |                          |
| Чувствительность к изменениям температуры             | 0,2 %/ °C   |                          |                          |
| Тип соединителя                                       | AR03 (10-32 UNF)  |                          |                          |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь (титан)<br>Определяется по требованию заказчика |                          |                          |
| Масса   | 31 г (20)   | 35 г (21)                | 36 г (21)                |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК03В6D1 (классическое наименование АК10), шпилька АН0110  |                          |                          |

Электрическая схема AP1048, AP1049, AP1050



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02, АТ04;
- усилители заряда AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1;
- щуп АН01;
- усилители заряда и напряжения AP5110, AP5200;
- согласующие устройства AG01, AG02 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- кабели АК01, АК02, АК03, АК04, АК05, АК07, АК08, АК09, АК10, АК11;
- кабельные переходники AR01, AR04, AR06;
- крепёжные магниты AM01, AM03, AM04, AM08;
- изолирующая шпилька АН1005, АН1010.

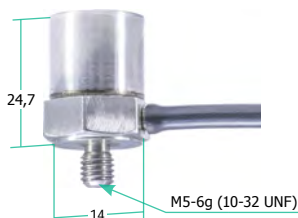
# AP2017-1

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

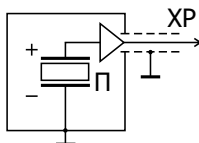
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Низкий уровень собственного шума.



| Наименование  | AP2017   |
|---|--|
| Коэффициент преобразования                            | 0,1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )  |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %  |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 50 000 м/с <sup>2</sup>  |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 20 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |
| Рабочий диапазон температур                           | - 40 ... + 125 °С  |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 5 ... 15 000 Гц  |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | 45 кГц   |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,05 м/с <sup>2</sup>  |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом   |
| Питание:  |  |
| - напряжение  | + (18 ... 30) В  |
| - ток   | 2 ... 20 мА  |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В   |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,3 %/°С   |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь  |
| Длина встроенного кабеля                              | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика                                  |
| Тип соединителя                                       | кабельный вывод, BNC   |
| Масса (без кабеля)                                    | 22 г   |

Электрическая схема AP2017



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- измерительные усилители AP5110, AP5200;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1, AP5250;
- согласующие устройства AG01, AG02;
- кабельные переходники AR06, AR08, AR14;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- крепёжные магниты AM01, AM03, AM05, AM08;
- блоки питания AS01, AS07.

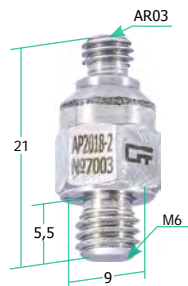
# AP2018-XX

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

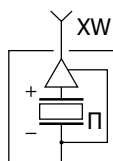
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.
- Электрический вывод – витая пара.



| Наименование  | AP2018-0,5   | AP2018-1                    | AP2018-2                    |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 0,05 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 0,1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 0,2 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %  |                             |                             |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 100 000 м/с <sup>2</sup>   | 50 000 м/с <sup>2</sup>     | 25 000 м/с <sup>2</sup>     |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 50 000 г<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                             |                             |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С  |                             |                             |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 10 ... 20 000 Гц   |                             |                             |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | 60 кГц   |                             |                             |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,015 м/с <sup>2</sup>   |                             |                             |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом   |                             |                             |
| Питание:  |  |                             |                             |
| - напряжение  | + (15 ... 30) В  |                             |                             |
| - ток   | 2 ... 20 мА  |                             |                             |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В   |                             |                             |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С   |                             |                             |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь (титановый сплав)<br>Определяется по требованию заказчика  |                             |                             |
| Длина встроенного кабеля                              | -  |                             |                             |
| Тип соединителя                                       | AR03 (10–32 UNF)   |                             |                             |
| Масса (без кабеля)                                    | 5,5 г  |                             |                             |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК03В6Д1 (классическое наименование АК15)                             |                             |                             |

Электрическая схема AP2018-XX



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы AT01m, AT02;
- измерительные усилители AP5110, AP5200;
- усилители заряда и напряжения AP5030,
- AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1, AP5250;
- согласующие устройства AG01, AG02;
- блок питания AS01, AS07;
- кабели АК15-XX, АК01, АК02, АК04, АК08, АК10;
- крепёжный магнит AM03-02, AM05-02.

# AP2019

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

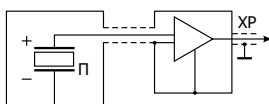
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.



| Наименование  | AP2019   |
|---|--|
| Коэффициент преобразования                            | 0,05 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %  |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 100 000 м/с <sup>2</sup>   |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | 20 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g   |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С  |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 10 ... 30 000 Гц   |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 90 кГц   |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,1 м/с <sup>2</sup>   |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом   |
| Питание:  |  |
| - напряжение  | + (15 ... 30) В  |
| - ток   | 2 ... 20 мА  |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В   |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С   |
| Материал корпуса                                      | титановый сплав<br>Определяется по требованию заказчика  |
| Длина встроенного кабеля                              | 1 м<br>Определяется по требованию заказчика  |
| Тип соединителя                                       | кабельный вывод/BNC  |
| Масса (без кабеля)                                    | 0,14 г   |
| Опции   | Т, N<br>технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4.<br>Нормированная чувствительность (отклонение от номинала не более 2 %). |

Электрическая схема AP2019



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- измерительные усилители AP5110, AP5200;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1, AP5250;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01, AG02;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- кабели АК15, АК16;
- кабельные переходники AR01, AR04;
- восковая мастика AW01;
- щуп AN01;
- креплёжные магниты AM01, AM08, AM11;
- монтажный блок AY19.

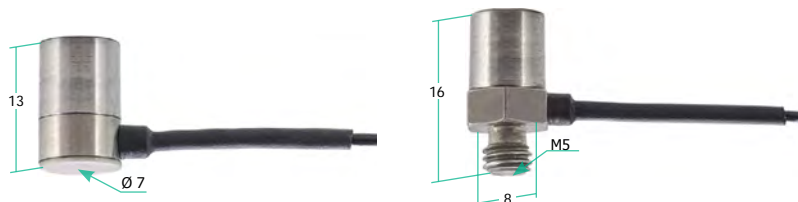
# AP2030-XX , AP2031-XX

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

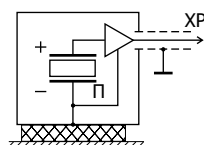
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.

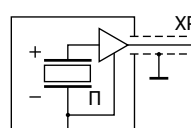


| Наименование  | AP2030-3  | AP2030-10                 | AP2031-1   | AP2031-3                    | AP2031-10                 |
|---|---|---------------------------|--|-----------------------------|---------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 0,3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 0,1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )  | 0,3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 3 %   |                           |  |                             |                           |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 15 000 м/с <sup>2</sup>   | 5 000 м/с <sup>2</sup>    | 50 000 м/с <sup>2</sup>  | 15 000 м/с <sup>2</sup>     | 5 000 м/с <sup>2</sup>    |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 3 000 г<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g   |                           | ± 15 000 г<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                             |                           |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |                           |  |                             |                           |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 2 ... 18 000 Гц   |                           |  | 2 ... 20 000 Гц             |                           |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | 55 кГц  |                           |  | 60 кГц                      |                           |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,02 м/с <sup>2</sup>   |                           |  |                             |                           |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |                           |  |                             |                           |
| Питание:  |   |                           |  |                             |                           |
| - напряжение  | + (15 ... 30) В   | + (18 ... 30) В           | + (15 ... 30) В  | + (15 ... 30) В             | + (18 ... 30) В           |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                           |  |                             |                           |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |                           |  |                             |                           |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |                           |  |                             |                           |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь (титановый сплав)<br>Определяется по требованию заказчика   |                           |  |                             |                           |
| Длина встроенного кабеля                              | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика   |                           |  |                             |                           |
| Тип соединителя                                       | кабельный выход/BNC   |                           |  |                             |                           |
| Электрическая изоляция корпуса                        | есть  |                           |  | -                           |                           |
| Масса (без кабеля)                                    | 2 г   |                           |  |                             |                           |
| Опции   | T, N<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4.<br>Нормированная чувствительность (отклонение от номинала не более 2%). |                           |  |                             |                           |

Электрическая схема AP2030



Электрическая схема AP2031



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- измерительные усилители AP5110, AP5200;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1, AP5250;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01, AG02;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- кабели АК15, АК16;
- кабельные переходники AR01, AR04;
- восковая мастика AW01;
- щуп AN01;
- крепёжные магниты AM01, AM08, AM11.



# AP2029-XX

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

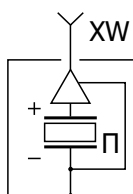
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.
- Могут быть использованы для модального анализа.



| Наименование  | AP2029-10   | AP2029-100                 |
|---|---|----------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                            |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 5 000 м·с <sup>-2</sup>   | 5 00 м·с <sup>-2</sup>     |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 1 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                            |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |                            |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 20 000 Гц   |                            |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | 60 кГц  |                            |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,02 м/с <sup>2</sup>   | < 0,005 м/с <sup>2</sup>   |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |                            |
| Питание:  |   |                            |
| - напряжение  | + (18 ... 30) В   |                            |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                            |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 10 ... 13 В   |                            |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |                            |
| Материал корпуса                                      | титановый сплав   |                            |
| Масса (без кабеля)                                    | 5 г   |                            |
| Тип соединителя                                       | AR03 (10-32 UNF )   |                            |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК03В6D1 (классическое наименование АК15)                            |                            |

Электрическая схема AP2029



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- измерительные усилители AP5110, AP5200;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1, AP5250;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01, AG02;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- кабели АК15, АК16, АК26;
- кабельные переходники AR01, AR04;
- восковая мастика AW01;
- резьбовые переходники AD03, AD05;
- крепёжные магниты AM01, AM03, AM08, AM11.

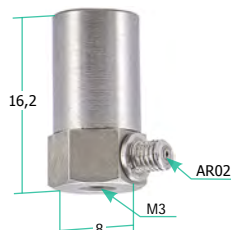
# AP2034-XX

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

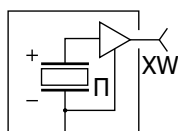
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.



| Наименование  | AP2034-3  | AP2034-10                 | AP2034-30                 |
|---|---|---------------------------|---------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 0,3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                           |                           |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 16 000 м/с <sup>2</sup>   | 5 000 м/с <sup>2</sup>    | 1 600 м/с <sup>2</sup>    |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 3 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                           |                           |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |                           |                           |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 20 000 Гц   |                           |                           |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | 60 кГц  |                           |                           |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,015 м/с <sup>2</sup>  |                           |                           |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |                           |                           |
| Питание:  |   |                           |                           |
| - напряжение  | + (15 ... 30) В   | + (18 ... 30) В           |                           |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                           |                           |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |                           |                           |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |                           |                           |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь (титановый сплав)<br>Определяется по требованию заказчика |                           |                           |
| Длина встроенного кабеля                              | -   |                           |                           |
| Тип соединителя                                       | горизонтальный вывод AR02 (M3)  |                           |                           |
| Масса (без кабеля)                                    | 4 г   |                           |                           |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК02В1В6 ( классическое наименование АК06), шпилька АН0103           |                           |                           |

Электрическая схема AP2034



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02;
- переходные коробки АГ01, АГ02;
- измерительные усилители АР5110, АР5200;
- усилители заряда и напряжения АР5030, АР5210, АР5220, АР5230, АР5240В1, АР5240В1Т, АР5240А1В1, АР5250;
- согласующие устройства АГ01, АГ02;
- восковая мастика АУ01;
- шпилька АН0503, АН1003;
- кабель АК54.

# AP2034-XX-01

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

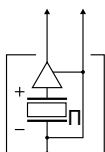
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.
- Электрический вывод – витая пара.



| Наименование  | AP2034-3-01  | AP2034-10-01              | AP2034-30-01              |
|---|--|---------------------------|---------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 0,3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )  | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %  |                           |                           |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 16 000 м/с <sup>2</sup>  | 5 000 м/с <sup>2</sup>    | 1 600 м/с <sup>2</sup>    |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 3 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g                |                           |                           |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С  |                           |                           |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 20 000 Гц  |                           |                           |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | 60 кГц   |                           |                           |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,015 м/с <sup>2</sup>   |                           |                           |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом   |                           |                           |
| Питание:  |  |                           |                           |
| - напряжение  | + (15 ... 30) В  | + (18 ... 30) В           |                           |
| - ток   | 2 ... 20 мА  |                           |                           |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В   |                           |                           |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С   |                           |                           |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь (титановый сплав)<br><small>Определяется по требованию заказчика</small> |                           |                           |
| Длина встроенного кабеля                              | 0,15 м   |                           |                           |
| Тип соединителя                                       | токовыводы   |                           |                           |
| Масса (без кабеля)                                    | 4 г  |                           |                           |
| Поставляемые принадлежности                           | шпилька АН0103   |                           |                           |

Электрическая схема AP2034-01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02;
- переходные коробки АГ01, АГ02;
- измерительные усилители АР5110, АР5200;
- усилители заряда и напряжения АР5030, АР5210, АР5220, АР5230, АР5240В1, АР5240В1Т, АР5240А1В1, АР5250;
- согласующие устройства АГ01, АГ02;
- восковая мастика АУ01;
- шпилька АН0503, АН1003.

# AP2034-XX-02

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

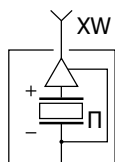
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.
- Электрический вывод – витая пара.



| Наименование  | AP2034-3-02   | AP2034-10-02              | AP2034-30-02              |
|---|---|---------------------------|---------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 0,3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                           |                           |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 16 000 м/с <sup>2</sup>   | 5 000 м/с <sup>2</sup>    | 1 600 м/с <sup>2</sup>    |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 3 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                           |                           |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |                           |                           |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 20 000 Гц   |                           |                           |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | 60 кГц  |                           |                           |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,015 м/с <sup>2</sup>  |                           |                           |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |                           |                           |
| Питание:  |   |                           |                           |
| - напряжение  | + (15 ... 30) В   | + (18 ... 30) В           |                           |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                           |                           |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |                           |                           |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |                           |                           |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь (титановый сплав)<br>Определяется по требованию заказчика |                           |                           |
| Длина встроенного кабеля                              | -   |                           |                           |
| Тип соединителя                                       | вертикальный вывод AR02 (M3)  |                           |                           |
| Масса (без кабеля)                                    | 4 г   |                           |                           |
| Поставляемые принадлежности                           | шпилька АН0103, кабель АК02В1В6 ( классическое наименование АК06)           |                           |                           |

Электрическая схема AP2034-XX-01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02;
- переходные коробки АГ01, АГ02;
- измерительные усилители АР5110, АР5200;
- усилители заряда и напряжения АР5030, АР5210, АР5220, АР5230, АР5240В1, АР5240В1Т, АР5240А1В1, АР5250;
- согласующие устройства АГ01, АГ02;
- восковая мастика АУ01;
- шпилька АН0503, АН1003;
- кабель АУ54.

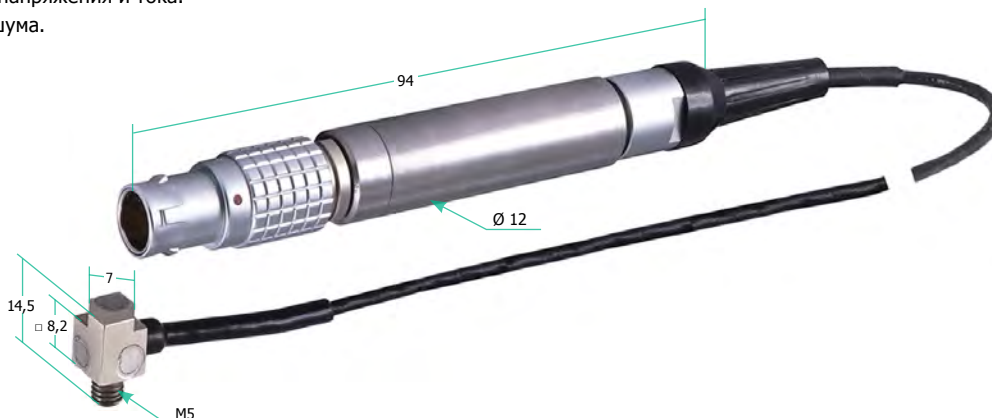
# AP2022-XX

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

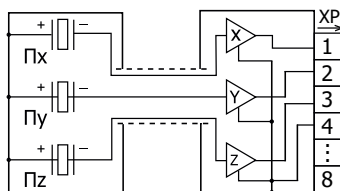
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.



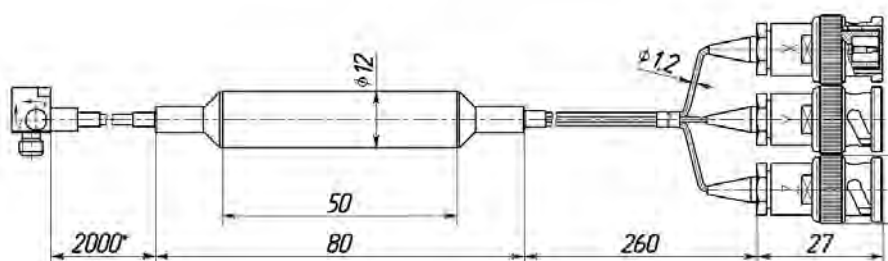
| Наименование  | AP2022-2<br>AP2022-2-01<br>AP2022-2-02<br>AP2022-2-03<br>AP2022-2-04   | AP2022-10<br>AP2022-10-01<br>AP2022-10-02<br>AP2022-10-03<br>AP2022-10-04 |
|---|--|---|
| Коэффициент преобразования                            | 0,2 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )  | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %  |   |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 25 000 м/с <sup>2</sup>  | 5 000 м/с <sup>2</sup>  |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 5 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g                                    |   |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С  |   |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 10 ... 20 000 Гц   |   |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | 60 кГц   |   |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,01 м/с <sup>2</sup>  |   |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом   |   |
| Питание:  |  |   |
| - напряжение  | + (18 ... 30) В  |   |
| - ток   | 2 ... 20 мА  |   |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 10 ... 13 В  |   |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С   |   |
| Время установления рабочего режима                    | 4 с  |   |
| Материал корпуса                                      | титановый сплав  |   |
| Длина встроенного кабеля                              | 2 м  |   |
| Тип соединителя                                       | LEMO FGG.1B.308; -01 – 3* BNC; -02 – 2PM14Б4Ш1В1; -03 – 2PM14КПН4Г1АВ; -04 – АR0901<br>Определяется заказчиком |   |
| Масса (без кабеля)                                    | 4 г  |   |

Электрическая схема AP2022

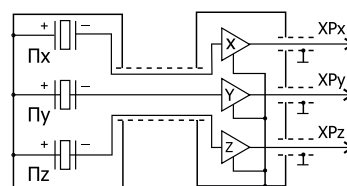


Наименование

AP2022-XX-01

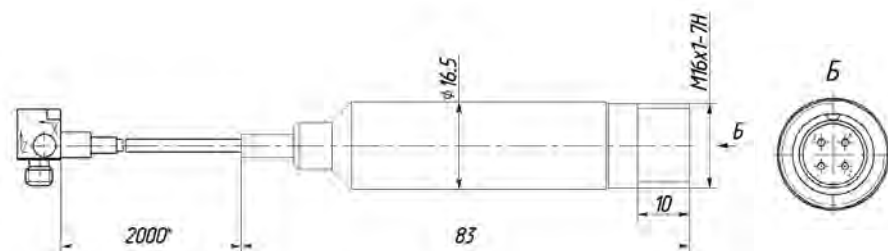


Электрическая схема AP2022-XX-01

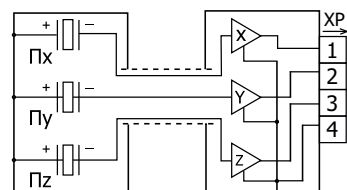


Наименование

AP2022-XX-02

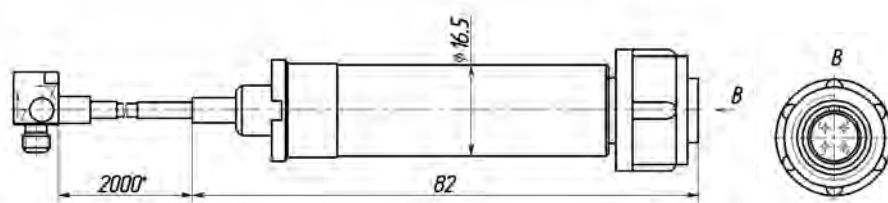


Электрическая схема AP2022-XX-02

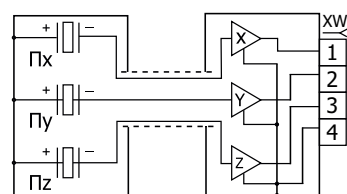


Наименование

AP2022-XX-03

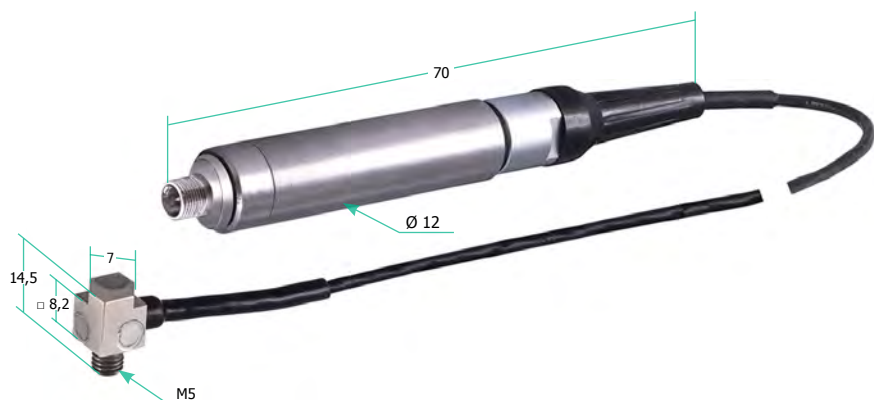


Электрическая схема AP2022-XX-03

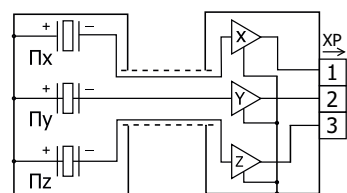


Наименование

AP2022-XX-04



Электрическая схема AP2022-XX-04



### Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- измерительные усилители AP5110, AP5200;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1, AP5250;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01, AG02;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- щуп AN01;
- крепёжные магниты AM01, AM03, AM08, AM11.

# AP2028-XX

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

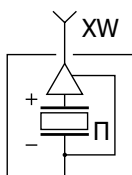
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.



| Наименование  | AP2028-10<br>(AP2028-10-01)   | AP2028-30<br>(AP2028-30-01) | AP2028-50<br>(AP2028-50-01) | AP2028-100<br>(AP2028-100-01) |
|---|---|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 5 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )    |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                             |                             |                               |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 5 000 м/с <sup>2</sup>  | 1 600 м/с <sup>2</sup>      | 1 000 м/с <sup>2</sup>      | 500 м/с <sup>2</sup>          |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 1 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g   |                             |                             |                               |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °C   |                             |                             |                               |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 10 000 Гц   |                             |                             |                               |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | 30 кГц  |                             |                             |                               |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,005 м/с <sup>2</sup>  |                             | < 0,002 м/с <sup>2</sup>    |                               |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |                             |                             |                               |
| Питание:  |   |                             |                             |                               |
| - напряжение  | + (15 ... 30) В   |                             | + (18 ... 30) В             |                               |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                             |                             |                               |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |                             |                             |                               |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь   |                             |                             |                               |
| Тип соединителя                                       | BNC (AR03 (10-32 UNF))<br>Определяется вариантом исполнения   |                             |                             |                               |
| Масса (без кабеля)                                    | 45 г  |                             |                             |                               |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК03D1D1 (классическое наименование АК19)<br>кабель АК03B6D1 (классическое наименование АК15) - (01)<br>шпилька АН0106   |                             |                             |                               |
| Опции   | Т, N<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4.<br>Нормированная чувствительность (отклонение от номинала не более 2%). |                             |                             |                               |

Электрическая схема AP2028



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- измерительные усилители AP5110, AP5200;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1, AP5250;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01, AG02;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- кабели АК15, АК17, АК26, АК19;
- кабельные переходники AR01, AR04;
- крепежные магниты AM03-02, AM13-01;
- шпилька АН0806, АН1006.

# AP2028B , AP2028I

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

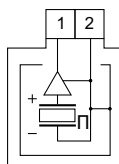
## Особенности:

- Электрическая изоляция пьезоэлемента и встроенного усилителя от корпуса.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIICT4 (опция для AP2028B).

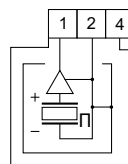


| Наименование  | AP2028B   | AP2028I         |
|---|---|-----------------|
| Коэффициент преобразования                            | 3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   |                 |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                 |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 1 600 м/с <sup>2</sup>  |                 |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 1 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g   |                 |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |                 |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 8 000 Гц  |                 |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | 25 кГц  |                 |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,002 м/с <sup>2</sup>  |                 |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |                 |
| Питание:  |   |                 |
| - напряжение  | + (15 ... 30) В   |                 |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                 |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |                 |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |                 |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь   |                 |
| Тип соединителя                                       | AR0701 (5/8-24 UNF)   | PC4-TB          |
| Масса (без кабеля)                                    | 45 г  |                 |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК03С1D1 (классич. наимен. АК16)<br>шпилька АН0106   | кабель АК03G1D1 |
| Опции   | Т, N<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4;<br>Нормированная чувствительность (отклонение от номинала не более 2%). |                 |

Электрическая схема AP2028B



Электрическая схема AP2028I



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- измерительные усилители AP5110, AP5200;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1, AP5250;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01-01, AG02-01 (для AP28B);
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- кабели АК17, АК35;
- кабельные переходники AR01, AR04;
- крепёжные магниты AM03-02, AM13-01;
- шпилька АН0806, АН1006;
- кабельный соединитель AR07 (для AP2028B).



# AP2037-1, AP2037-2, AP2037-XX

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

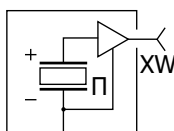
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.



| Наименование  | AP2037-1  | AP2037-2                    | AP2037-10                 | AP2037-50                 | AP2037-100                 | AP2037-500                 |
|---|---|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 0,1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 0,2 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 5 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 50 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                             |                           |                           |                            |                            |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 50 000 м/с <sup>2</sup>   | 25 000 м/с <sup>2</sup>     | 5 000 м/с <sup>2</sup>    | 1 000 м/с <sup>2</sup>    | 500 м/с <sup>2</sup>       | 100 м/с <sup>2</sup>       |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 10 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |                             |                           |                           |                            |                            |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 15 000 Гц   |                             |                           |                           |                            |                            |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | 45 кГц  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,05 м/с <sup>2</sup>   | < 0,025 м/с <sup>2</sup>    | < 0,005 м/с <sup>2</sup>  | < 0,006 м/с <sup>2</sup>  | < 0,0035 м/с <sup>2</sup>  | < 0,002 м/с <sup>2</sup>   |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Питание:  |   |                             |                           |                           |                            |                            |
| - напряжение  | + (15 ... 30) В   | + (18 ... 30) В             | + (15 ... 30) В           | + (18 ... 30) В           |                            |                            |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                             |                           |                           |                            |                            |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь (титановый сплав)<br>Определяется по требованию заказчика   |                             |                           |                           |                            |                            |
| Тип соединителя                                       | боковой AR03 (10-32 UNF)  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Масса (без кабеля)                                    | 13 г  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК03В6D1 (классическое наименование АК15), шпилька АН0110  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Опции   | Т, N<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4.<br>Нормированная чувствительность (отклонение от номинала не более 2%). |                             |                           |                           |                            |                            |

Электрическая схема AP2037-XX



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- измерительные усилители AP5110, AP5200;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1, AP5250;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01, AG02;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- кабель АК26;
- кабельные переходники AR01, AR04;
- восковая мастика AW01;
- щуп AN01;
- крепёжные магниты AM01, AM03, AM05, AM08;
- изолирующая шпилька АН1010.

# AP2037-XX-01

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

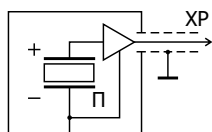
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.



| Наименование  | AP2037-1-01   | AP2037-2-01                 | AP2037-10-01              | AP2037-50-01              | AP2037-100-01              | AP2037-500-01              |
|---|---|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 0,1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 0,2 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 5 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 50 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                             |                           |                           |                            |                            |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 50 000 м/с <sup>2</sup>   | 25 000 м/с <sup>2</sup>     | 5 000 м/с <sup>2</sup>    | 1 000 м/с <sup>2</sup>    | 500 м/с <sup>2</sup>       | 100 м/с <sup>2</sup>       |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 10 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |                             |                           |                           |                            |                            |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 15000 Гц  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | 45 кГц  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,05 м/с <sup>2</sup>   | < 0,025 м/с <sup>2</sup>    | < 0,005 м/с <sup>2</sup>  | < 0,006 м/с <sup>2</sup>  | < 0,0035 м/с <sup>2</sup>  | < 0,002 м/с <sup>2</sup>   |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Питание:  |   |                             |                           |                           |                            |                            |
| - напряжение  | + (15 ... 30) В   | + (18 ... 30) В             | + (15 ... 30) В           | + (18 ... 30) В           |                            |                            |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                             |                           |                           |                            |                            |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь (титановый сплав)<br>Определяется по требованию заказчика   |                             |                           |                           |                            |                            |
| Тип соединителя                                       | кабельный вывод, BNC  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Масса (без кабеля)                                    | 13 г  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Поставляемые принадлежности                           | шпилька АН0110  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Опции   | Т, N<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4.<br>Нормированная чувствительность (отклонение от номинала не более 2%). |                             |                           |                           |                            |                            |

Электрическая схема AP2037-XX-01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- измерительные усилители AP5110, AP5200;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1, AP5250;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01, AG02;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- кабель АК26;
- кабельные переходники AR01, AR04;
- восковая мастика AW01;
- щуп AN01;
- крепёжные магниты AM01, AM03, AM05, AM08;
- изолирующая шпилька АН1010.

# AP2037-XX-02

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

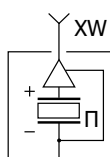
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.



| Наименование  | AP2037-1-02   | AP2037-2-02                 | AP2037-10-02              | AP2037-50-02              | AP2037-100-02              | AP2037-500-02              |
|---|---|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 0,1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 0,2 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 5 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 50 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                             |                           |                           |                            |                            |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 50 000 м/с <sup>2</sup>   | 25 000 м/с <sup>2</sup>     | 5 000 м/с <sup>2</sup>    | 1 000 м/с <sup>2</sup>    | 500 м/с <sup>2</sup>       | 100 м/с <sup>2</sup>       |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 10 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |                             |                           |                           |                            |                            |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 15 000 Гц   |                             |                           |                           |                            |                            |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | 45 кГц  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,05 м/с <sup>2</sup>   | < 0,025 м/с <sup>2</sup>    | < 0,005 м/с <sup>2</sup>  | < 0,006 м/с <sup>2</sup>  | < 0,0035 м/с <sup>2</sup>  | < 0,002 м/с <sup>2</sup>   |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Питание:  |   |                             |                           |                           |                            |                            |
| - напряжение  | + (15 ... 30) В   |                             |                           | + (18 ... 30) В           |                            |                            |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                             |                           | 2 ... 20 мА               |                            |                            |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь (титановый сплав)<br>Определяется по требованию заказчика   |                             |                           |                           |                            |                            |
| Тип соединителя                                       | вертикальный вывод AR03 (10-32 UNF)   |                             |                           |                           |                            |                            |
| Масса (без кабеля)                                    | 13 г  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК03В6D1 (классическое наименование АК15), шпилька АН0110<br>Т, N  |                             |                           |                           |                            |                            |
| Опции   | Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4.<br>Нормированная чувствительность (отклонение от номинала не более 2%). |                             |                           |                           |                            |                            |

Электрическая схема AP2037-XX-02



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- измерительные усилители AP5110, AP5200;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1, AP5250;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01, AG02, AG04;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- кабели АК19, АК26;
- кабельные переходники AR01, AR04;
- восковая мастика AW01;
- щуп AN01;
- крепёжные магниты AM01, AM03, AM05, AM08;
- изолирующая шпилька АН1010.

# AP2098-XX , AP2098-XX-01 , AP2098-XX-02

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

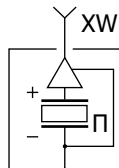
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.

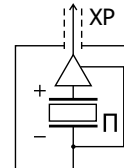


| Наименование  | AP2098-30<br>AP2098-30-01/<br>AP2098-30-02  | AP2098-100<br>AP2098-100-01/<br>AP2098-100-02 | AP2098-500<br>AP2098-500-01/<br>AP2098-500-02 |
|---|---|---|---|
| Коэффициент преобразования                            | 3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )                    | 50 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )                    |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |   |   |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 1 600 м/с <sup>2</sup>  | 500 м/с <sup>2</sup>                          | 100 м/с <sup>2</sup>                          |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 2 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g   |   |   |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |   |   |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 12 000 Гц   |   |   |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | 36 кГц  |   |   |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,003 м/с <sup>2</sup>  |   |   |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |   |   |
| Питание:  |   |   |   |
| - напряжение  | + (18 ... 30) В   |   |   |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |   |   |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |   |   |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |   |   |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь   |   |   |
| Тип соединителя                                       | BNC-BP<br>AR03 (10-32 UNF) - (01)<br>кабельный вывод - (02)   |   |   |
| Масса (без кабеля)                                    | 40 г; 25 г - (01); 32 г - (02)  |   |   |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК03D1D1 (классическое наименование АК19), шпилька АН0110<br>кабель АК03В6D1 (классическое наименование АК15), шпилька АН0110 - (01)<br>шпилька АН0110 - (02)  |   |   |
| Опции   | Т, N<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4.<br>Нормированная чувствительность (отклонение от номинала не более 2%). |   |   |

Электрическая схема AP2098-XX,  
AP2098-XX-01



Электрическая схема  
AP2098-XX-02



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- измерительные усилители AP5110, AP5200;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1, AP5250;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01, AG02;
- кабель АК26;
- кабельные переходники AR01, AR04;
- крепёжные магниты AM01, AM03, AM05, AM08;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- шпилька АН0805;
- изолирующая шпилька АН1010.

# AP2098-XX-5

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

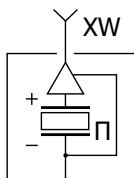
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.

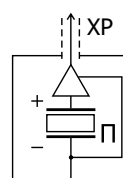


| Наименование  | AP2098-100-5  | AP2098-100-5-01  | AP2098-100-5-02     |
|---|---|--|---------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )  |  |                     |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |  |                     |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 100 м/с <sup>2</sup>  |  |                     |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 2 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |  |                     |
| Рабочий диапазон температур                           | - 40 ... + 85 °С  |  |                     |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 12 000 Гц   |  |                     |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 36 кГц  |  |                     |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,003 м/с <sup>2</sup>  |  |                     |
| Выходное сопротивление                                | < 200 Ом  |  |                     |
| Питание:  |   |  |                     |
| - напряжение  | + (5 ± 5%) В  |  |                     |
| - ток   | 2 мА  |  |                     |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 2,5 ... 3,5 В   |  |                     |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |  |                     |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь   |  |                     |
| Тип соединителя                                       | BNC   | AR03(10-32 UNF)  | кабельный вывод     |
| Масса (без кабеля)                                    | 40 г  | 25г  | 32г                 |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК03D1D1 (классическое наименование АК19)<br>шпилька АН0110          | кабель АК03В6D1 (классическое наименование АК15)<br>шпилька АН0110 | -<br>шпилька АН0110 |

Электрическая схема  
AP2098-XX-5,  
AP2098-XX-5-01



Электрическая схема  
AP2098-XX-5-02



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- измерительные усилители AP5110, AP5200;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1, AP5250;
- согласующие устройства AG01, AG02;
- кабель АК26;
- крепёжные магниты AM01, AM03, AM05, AM08;
- кабельные переходники AR01, AR04;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- шпилька АН0805;
- изолирующая шпилька АН1010.

# AP2098-100-3.3

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

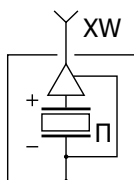
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.

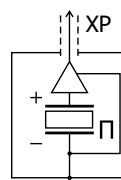


| Наименование  | AP2098-100-3.3  | AP2098-100-3.3-01  | AP2098-100-3.3-02   |
|---|---|--|---------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )  |  |                     |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |  |                     |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 70 м/с <sup>2</sup>   |  |                     |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 2 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |  |                     |
| Рабочий диапазон температур                           | - 40 ...+ 85 °С   |  |                     |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 12 000 Гц   |  |                     |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 36 кГц  |  |                     |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,003 м/с <sup>2</sup>  |  |                     |
| Выходное сопротивление                                | < 200 Ом  |  |                     |
| Питание:  |   |  |                     |
| - напряжение  | + (3,3 ± 5%) В  |  |                     |
| - ток   | < 1 мА  |  |                     |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 2 ... 2,5 В   |  |                     |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |  |                     |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь   |  |                     |
| Тип соединителя                                       | BNC   | AR03 (10-32 UNF)   | кабельный вывод     |
| Масса (без кабеля)                                    | 40 г  | 25 г   | 32 г                |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК03D1D1 (классическое наименование АК19)<br>шпилька АН0110          | кабель АК03В6D1 (классическое наименование АК15)<br>шпилька АН0110 | —<br>шпилька АН0110 |

Электрическая схема  
AP2098-100-3.3,  
AP2098-100-3.3-01



Электрическая схема  
AP2098-100-3.3-02



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда и напряжения AP5110, AP5200, AP5210, AP5230, AP5230-1, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1;
- согласующие устройства AG01, AG02;
- кабель АК26;
- кабельные переходники AR01, AR04;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- крепёжные магниты AM01, AM03, AM05, AM08;
- шпильки АН0805;
- изолирующая шпилька АН1010.

# AP20382

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.
- Возможность одновременного измерения по двум взаимноперпендикулярным осям.

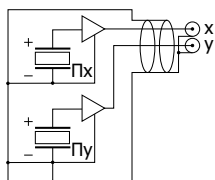
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.



| Наименование  | AP20382   |
|---|---|
| Коэффициент преобразования                            | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | ± 5 000 м/с <sup>2</sup>  |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 1 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g   |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |
| Частотный диапазон (неравномерность ± 1 дБ)           | 0,5 ... 12 000 Гц   |
| Собственная частота в закреплённом состоянии          | > 35 кГц  |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,005 м/с <sup>2</sup>  |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |
| Питание:  |   |
| - напряжение  | + (15 ... 30) В   |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |
| Время установления рабочего режима                    | 4 с   |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь   |
| Длина встроенного кабеля                              | 2 м   |
| Тип соединителя                                       | кабельный вывод /2 × BNC (2 × 10-32 UNF)<br>Определяется по требованию заказчика  |
| Масса (без кабеля)                                    | 36 г  |
| Поставляемые принадлежности                           | винт М5-8g × 20   |
| Опции   | Т<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4 |

Электрическая схема AP20382



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- измерительные усилители AP5110, AP5200;
- усилители заряда AP5210, AP5230, AP5020;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01, AG02;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- кабельные переходники AR01, AR04;
- креплёжные магниты AM01, AM03;
- кабели АК22, АК23.

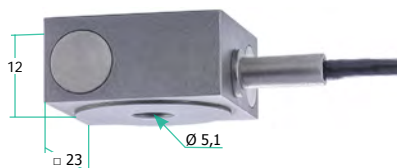
# AP2038-XX

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

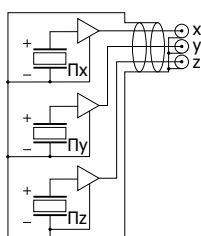
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.



| Наименование  | AP2038-10   | AP2038-100                 | AP2038-500                 | AP2038-1000                 |
|---|---|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 50 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 100 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                            |                            |                             |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 5 000 м/с <sup>2</sup>  | 500 м/с <sup>2</sup>       | 100 м/с <sup>2</sup>       | 50 м/с <sup>2</sup>         |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 1 000 g   |                            |                            | ± 200 g                     |
|   | 1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g  |                            |                            |                             |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |                            |                            |                             |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 12 000 Гц   |                            |                            |                             |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 35 кГц  |                            |                            |                             |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,005 м/с <sup>2</sup>  | < 0,003 м/с <sup>2</sup>   | < 0,002 м/с <sup>2</sup>   |                             |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |                            |                            |                             |
| Питание:  |   |                            |                            |                             |
| - напряжение  | + (18 ... 30) В   |                            |                            |                             |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                            |                            |                             |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |                            |                            |                             |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |                            |                            |                             |
| Время установления рабочего режима                    | 4 с   |                            |                            |                             |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь   |                            |                            |                             |
| Длина встроенного кабеля                              | 2 м   |                            |                            |                             |
| Тип соединителя                                       | кабельный вывод /3 × BNC (3 × 10-32 UNF)<br>Определяется по требованию заказчика  |                            |                            |                             |
| Масса (без кабеля)                                    | 36 г  |                            |                            |                             |
| Поставляемые принадлежности                           | винт М5-8g × 20   |                            |                            |                             |
| Опции   | Т<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) - электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4 |                            |                            |                             |

Электрическая схема AP2038



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда и напряжения AP5110, AP5200, AP5210, AP5230, AP5230-1, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01, AG01-3, AG02, AG02-3, AG03;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- кабели АК22, АК23, АК25, АК27;
- кабельные переходники AR01, AR04;
- крепёжные магниты AM01, AM03, AM11.



# AP2038P-XX

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

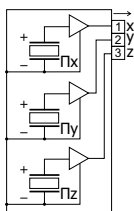
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.
- Разъёмное соединение с кабелем.



| Наименование  | AP2038P-10  | AP2038P-100                | AP2038P-500                | AP2038P-1000                |
|---|---|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 50 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 100 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                            |                            |                             |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 5 000 м/с <sup>2</sup>  | 500 м/с <sup>2</sup>       | 100 м/с <sup>2</sup>       | 50 м/с <sup>2</sup>         |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 1 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g   |                            |                            |                             |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |                            |                            |                             |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 12 000 Гц   |                            |                            |                             |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 35 кГц  |                            |                            |                             |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,005 м/с <sup>2</sup>  | < 0,003 м/с <sup>2</sup>   | < 0,002 м/с <sup>2</sup>   |                             |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |                            |                            |                             |
| Питание:  |   |                            |                            |                             |
| - напряжение  | + (18 ... 30) В   |                            |                            |                             |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                            |                            |                             |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |                            |                            |                             |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |                            |                            |                             |
| Время установления рабочего режима                    | 4 с   |                            |                            |                             |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь   |                            |                            |                             |
| Тип соединителя                                       | AR0901 (M6 × 0,5)   |                            |                            |                             |
| Масса (без кабеля)                                    | 36 г  |                            |                            |                             |
| Поставляемые принадлежности                           | винт M5-8g × 20, кабель АК51С6D3 (классическое наименование АК21)   |                            |                            |                             |
| Опции   | Т<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) - электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4 |                            |                            |                             |

### Электрическая схема AP2038P



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда и напряжения AP5110, AP5200, AP5210, AP5230, AP5230-1, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01, AG01-3, AG02, AG02-3, AG03;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- кабели АК22, АК23, АК25, АК27;
- кабельные переходники AR01, AR04;
- крепежные магниты AM01, AM03, AM11.

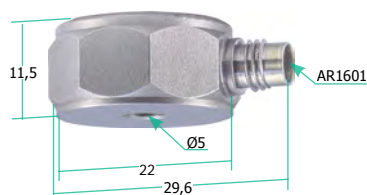
# AP2039-XX

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

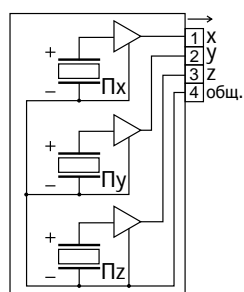
## Особенности:

- Встроенный предусилитель.
- Электрическая изоляция чувствительности элементов от корпуса.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.



| Наименование  | AP2039-10   | AP2039-50                 | AP2039-100                 |
|---|---|---------------------------|----------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 5 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                           |                            |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 5 000 м/с <sup>2</sup>  | 1 000 м/с <sup>2</sup>    | 500 м/с <sup>2</sup>       |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 3 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                           |                            |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °C   |                           |                            |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 5 000 Гц  |                           |                            |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 15 кГц  |                           |                            |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,01 м/с <sup>2</sup>   |                           |                            |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |                           |                            |
| Питание:  |   |                           |                            |
| - напряжение  | + (18 ... 30) В   |                           |                            |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                           |                            |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |                           |                            |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°C  |                           |                            |
| Время установления рабочего режима                    | 4 с   |                           |                            |
| Материал корпуса                                      | титановый сплав   |                           |                            |
| Тип соединителя                                       | AR1601 (4-х контактный, 1/4–28UNF)  |                           |                            |
| Масса (без кабеля)                                    | 14,5 г  |                           |                            |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК41Е1D3, винт М5 × 16   |                           |                            |

Электрическая схема AP2039



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда и напряжения AP5110, AP5200, AP5210, AP5230, AP5230-1, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01, AG01-3, AG02, AG02-3, AG03;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- кабели АК58;
- крепёжные магниты AM01, AM03, AM05, AM08.

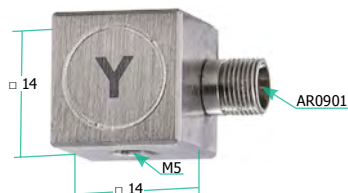
# AP2043-XX

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

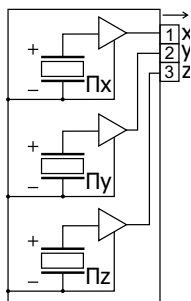
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.



| Наименование  | AP2043-10   | AP2043-30                 | AP2043-50                 | AP2043-100                 |
|---|---|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 5 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                           |                           |                            |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 5 000 м/с <sup>2</sup>  | 1 500 м/с <sup>2</sup>    | 1 000 м/с <sup>2</sup>    | 500 м/с <sup>2</sup>       |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 1 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                           |                           |                            |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |                           |                           |                            |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 12 000 Гц   |                           |                           |                            |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 36 кГц  |                           |                           |                            |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,02 м/с <sup>2</sup>   |                           |                           |                            |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |                           |                           |                            |
| Питание:  |   |                           |                           |                            |
| - напряжение  | + (18 ... 30) В   |                           |                           |                            |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                           |                           |                            |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |                           |                           |                            |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |                           |                           |                            |
| Время установления рабочего режима                    | 4 с   |                           |                           |                            |
| Материал корпуса                                      | титановый сплав   |                           |                           |                            |
| Тип соединителя                                       | AR0901 (M6 × 0,5)   |                           |                           |                            |
| Масса (без кабеля)                                    | 13 г  |                           |                           |                            |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК51С6D3 (классическое наименование АК21), шпилька АН0110            |                           |                           |                            |

Электрическая схема AP2043



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда и напряжения** AP5110, AP5200, AP5210, AP5230, AP5230-1, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1;
- согласующие устройства** AG01, AG01-3, AG02, AG02-3, AG03;
- калибраторы** АТ01m, АТ02, АТ04;
- креплённые магниты** АМ01, АМ03, АМ05, АМ08;
- блоки питания** АS01, АS07;
- кабели** АК22, АК23, АК25, АК27;
- шпилька** АН0805;
- изолирующая шпилька** АН1010.

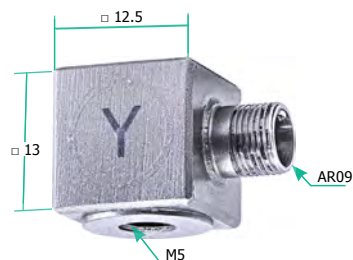
# AP2045-XX

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях.

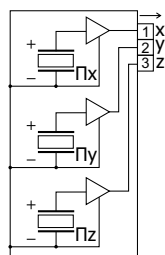
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.



| Наименование  | AP2045-1  | AP2045-10                 | AP2045-100                 |
|---|---|---------------------------|----------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 0,1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                           |                            |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 50 000 м/с <sup>2</sup>   | 5 000 м/с <sup>2</sup>    | 500 м/с <sup>2</sup>       |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 5 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                           |                            |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |                           |                            |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 10 ... 15 000 Гц  | 0,5 ... 15 000 Гц         |                            |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 60 кГц  |                           |                            |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,007 м/с <sup>2</sup>  |                           |                            |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |                           |                            |
| Питание:  |   |                           |                            |
| - напряжение  | + (18 ... 30) В   |                           |                            |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                           |                            |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |                           |                            |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |                           |                            |
| Время установления рабочего режима                    | 4 с   |                           |                            |
| Материал корпуса                                      | титановый сплав   |                           |                            |
| Тип соединителя                                       | AR0901 (M6 × 0,5)   |                           |                            |
| Масса (без кабеля)                                    | 7,4 г   |                           |                            |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК51С6Д3 (классическое наименование АК21), шпилька АН0110            |                           |                            |

Электрическая схема AP2045-XX



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда и напряжения AP5110, AP5200, AP5210, AP5230, AP5230-1, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01, AG01-3, AG02, AG02-3, AG03;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- кабели АК22, АК23, АК25, АК27;
- крепёжные магниты AM01, AM03, AM05, AM08;
- шпилька АН0805;
- изолирующая шпилька АН1010-01.

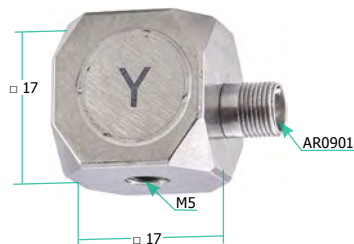
# AP2046-1000

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях.

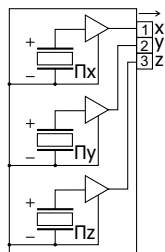
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.



| Наименование  | AP2046-1000   |
|---|---|
| Коэффициент преобразования                            | 100 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 50 м/с <sup>2</sup>   |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 100 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 12 000 Гц   |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 36 кГц  |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,0014 м/с <sup>2</sup>   |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |
| Питание:  |   |
| - напряжение  | + (18 ... 30) В   |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |
| Время установления рабочего режима                    | 4 с   |
| Материал корпуса                                      | титановый сплав   |
| Тип соединителя                                       | AR0901 (M6 × 0,5)   |
| Масса (без кабеля)                                    | 20 г  |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК51С6Д3 (классическое наименование АК21), шпилька АН0110          |

Электрическая схема AP2046-1000



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда и напряжения** AP5110, AP5200, AP5210, AP5230, AP5230-1, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1;
- блоки питания** AS01, AS07;
- согласующие устройства** AG01, AG01-3, AG02, AG02-3, AG03;
- калибраторы** AT01m, AT02, AT04;
- кабели** АК22, АК23, АК25, АК27;
- крепёжные магниты** AM01, AM03, AM05, AM08;
- шпилька** АН0805;
- изолирующая шпилька** АН1010.

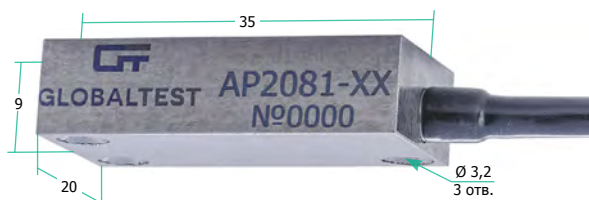
# AP2081-XX

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

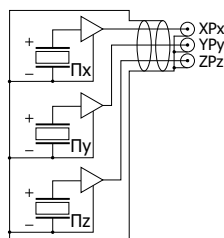
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.



| Наименование  | AP2081-10  | AP2081-100                 |
|---|--|----------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )  | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %  |                            |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 5 000 м/с <sup>2</sup>   | 500 м/с <sup>2</sup>       |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 1 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g  |                            |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С  |                            |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 10 000 Гц  |                            |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 30 кГц   |                            |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,005 м/с <sup>2</sup>   | < 0,003 м/с <sup>2</sup>   |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом   |                            |
| Питание:  |  |                            |
| - напряжение  | + (15 ... 30) В  | + (18 ... 30) В            |
| - ток   | 2 ... 20 мА  | 2 ... 20 мА                |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В   |                            |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С   |                            |
| Материал корпуса                                      | титановый сплав  |                            |
| Длина встроенного кабеля                              | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика  |                            |
| Тип разъема   | кабельный вывод/BNC, AR05 (10-32 UNF)<br>Определяется по требованию заказчика  |                            |
| Масса (без кабеля)                                    | 34 г   |                            |
| Поставляемые принадлежности                           | 3 винта М3 × 16  |                            |
| Опции   | Т<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) - электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4. |                            |

### Электрическая схема AP2081



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда и напряжения AP5110, AP5200, AP5210, AP5230, AP5230-1, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01, AG01-3, AG02, AG03, AG03-3;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- кабельные переходники AR01, AR04.

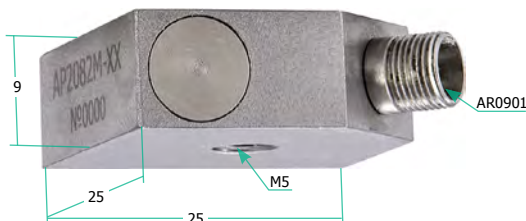
# AP2082M-XX

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

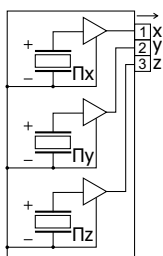
## Особенности:

- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.



| Наименование  | AP2082M-100   | AP2082M-500                | AP2082M-1000                |
|---|---|----------------------------|-----------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )  | 50 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 100 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                            |                             |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 500 м/с <sup>2</sup>  | 100 м/с <sup>2</sup>       | 50 м/с <sup>2</sup>         |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 1 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                            |                             |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |                            |                             |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 10 000 Гц   |                            |                             |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 30 кГц  |                            |                             |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,003 м/с <sup>2</sup>  | < 0,002 м/с <sup>2</sup>   |                             |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |                            |                             |
| Питание:  |   |                            |                             |
| - напряжение  | + (18 ... 30) В   |                            |                             |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                            |                             |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |                            |                             |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |                            |                             |
| Время установления рабочего режима                    | 4 с   |                            |                             |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь   |                            |                             |
| Тип соединителя                                       | AR0901 (M6 × 0,5)   |                            |                             |
| Масса (без кабеля)                                    | 26 г  |                            |                             |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК51С6D3 (классическое наименование АК21), шпилька АН0110            |                            |                             |

Электрическая схема AP2082M



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда и напряжения AP5110, AP5200, AP5210, AP5230, AP5230-1, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01, AG01-3, AG02, AG02-3, AG03;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- кабели АК22, АК23, АК25, АК27;
- кабельные переходники AR01, AR04;
- изолирующая шпилька АН1010-01.

# AP2083

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

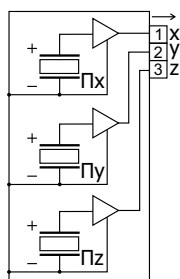
## Особенности:

- Разъёмное соединение датчика и кабеля.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Встроенный предусилитель.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.



| Наименование  | AP2083  |
|---|---|
| Коэффициент преобразования                            | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 5 000 м/с <sup>2</sup>  |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 1 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 10 000 Гц   |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 30 кГц  |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,005 м/с <sup>2</sup>  |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |
| Питание:  |   |
| - напряжение  | + (15 ... 30) В   |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |
| Время установления рабочего режима                    | 4 с   |
| Материал корпуса                                      | титановый сплав   |
| Тип соединителя                                       | AR0901 (М6 × 0,5)   |
| Масса (без кабеля)                                    | 34 г  |
| Поставляемые принадлежности                           | три винта М3-8г, кабель АК51С6Д3 (классическое наименование АК21)           |

Электрическая схема AP2083



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда и напряжения AP5110, AP5200, AP5210, AP5230, AP5230-1, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01, AG01-3, AG02, AG02-3, AG03;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- кабели АК22, АК23, АК25, АК27;
- кабельные переходники AR01, AR04.



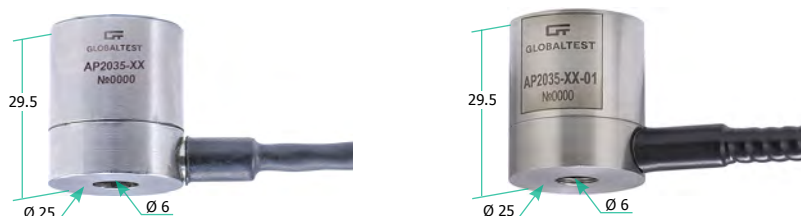
# AP2035-XX , AP2035-XX-01

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

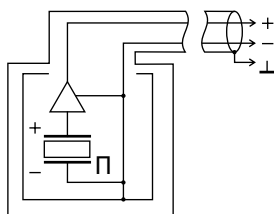
## Особенности:

- Встроенный предусилитель.
- Электрическая изоляция пьезоэлемента и встроенного предусилителя от корпуса.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIIC4 (опция).

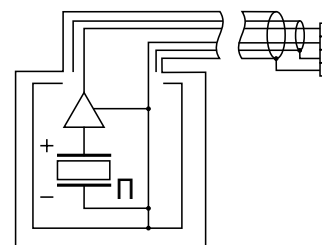


| Наименование  | AP2035-10<br>(AP2035-10-01)  | AP2035-30<br>(AP2035-30-01) | AP2035-50<br>(AP2035-50-01) | AP2035-100<br>(AP2035-100-01) |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )  | 3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 5 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )    |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %  |                             |                             |                               |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 4 800 м/с <sup>2</sup>   | 1 600 м/с <sup>2</sup>      | 1 000 м/с <sup>2</sup>      | 500 м/с <sup>2</sup>          |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 1 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g  |                             |                             |                               |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С  |                             |                             |                               |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 8 000 Гц   |                             |                             |                               |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 25 кГц   |                             |                             |                               |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,005 м/с <sup>2</sup>   | < 0,002 м/с <sup>2</sup>    | < 0,002 м/с <sup>2</sup>    | < 0,002 м/с <sup>2</sup>      |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом   |                             |                             |                               |
| Питание:  |  |                             |                             |                               |
| - напряжение  | + (15 ... 30) В  | + (18 ... 30) В             | + (18 ... 30) В             | + (18 ... 30) В               |
| - ток   | 2 ... 20 мА  | 2 ... 20 мА                 | 2 ... 20 мА                 | 2 ... 20 мА                   |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В   |                             |                             |                               |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С   |                             |                             |                               |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь  |                             |                             |                               |
| Длина встроенного кабеля                              | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика  |                             |                             |                               |
| Тип соединителя                                       | кабельный вывод/2РМД18КПН4Г5В1<br>Определяется по требованию заказчика   |                             |                             |                               |
| Масса (без кабеля)                                    | 39 г   |                             |                             |                               |
| Поставляемые принадлежности                           | винт М6-6g × 38  |                             |                             |                               |
| Опции   | Т, N<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4.<br>Нормированная чувствительность (отклонение от номинала не более 2 %). |                             |                             |                               |

Электрическая схема AP2035-XX без металлорукава



Электрическая схема AP2035-XX-01 с металлорукавом



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- усилители заряда и напряжения AP5110, AP5200, AP5210, AP5230, AP5230-1, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1;
- кабельные переходники AR01, AR04;
- согласующие устройства AG01-01, AG02-01 с блоками питания AS03, AG01B;
- крепёжный магнит AM03.

# AP2035-XX-02

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей и электростатических разрядов.

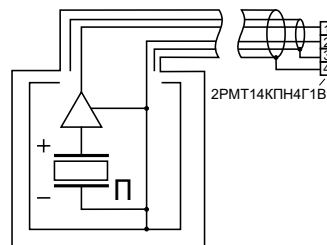
## Особенности:

- Встроенный преусилитель.
- Электрическая изоляция чувствительного элемента и встроенного преусилителя от корпуса.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.
- Прочная конструкция, герметичный корпус.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.
- Низкий коэффициент влияния изменения температуры в рабочем диапазоне на осевую чувствительность.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIICT4 (опция).



| Наименование  | AP2035-30-02   | AP2035-50-02              | AP2035-100-02              |
|---|--|---------------------------|----------------------------|
| Коэффициент преобразования  | 3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )  | 5 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %  |                           |                            |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения   | 1 600 м/с <sup>2</sup>   | 1 000 м/с <sup>2</sup>    | 500 м/с <sup>2</sup>       |
| Максимальный удар (пиковое значение)  | ± 500 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g  |                           |                            |
| Рабочий диапазон температур   | - 55 ... + 125 °С  |                           |                            |
| Коэффициент влияния изменения температуры окружающего воздуха в от + 20 °С до + 125 °С на осевую чувствительность | - 0,04 ... 0,04 %/°С   |                           |                            |
| Коэффициент влияния изменения температуры окружающего воздуха в от + 20 °С до - 40 °С на осевую чувствительность  | - 0,08 ... 0 %/°С  |                           |                            |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)  | 0,5 ... 5 000 Гц   |                           |                            |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 15 кГц   |                           |                            |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)   | < 0,005 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g  | < 0,004 g                 | < 0,002 g                  |
| Выходное сопротивление  | < 500 Ом   |                           |                            |
| Питание: - напряжение   | + (18 ... 30) В  |                           |                            |
| - ток   | 2...20 мА  |                           |                            |
| Уровень постоянного напряжения на выходе  | 8 ... 13 В   |                           |                            |
| Коэффициент влияния температур  | ± 0,2 %/°С   |                           |                            |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь  |                           |                            |
| Длина встроенного кабеля  | 2 м (Определяется по требованию заказчика)   |                           |                            |
| Тип соединителя   | кабельный вывод/2PMT14КПН4Г1В1   |                           |                            |
| Защита кабеля   | металлорукав   |                           |                            |
| Масса (без кабеля)  | 95 г   |                           |                            |
| Поставляемые принадлежности   | 3 винта М4 × 14<br>Т, N  |                           |                            |
| Опции   | Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4.<br>Нормированная чувствительность (отклонение от номинала не более 2 %). |                           |                            |

Схема электрическая AP2035-XX-02



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- согласующие устройства AG01-01, AG02-01 с блоками питания AS03, AG01B.
- усилители заряда и напряжения AP5110, AP5200, AP5210, AP5230, AP5230-1, AP5240B1, AP5240B1T, AP5240A1B1;

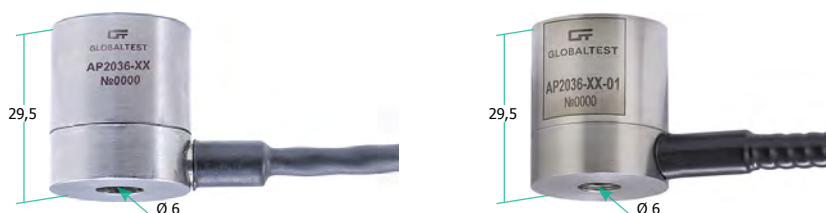
# AP2036-XX , AP2036-XX-01

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

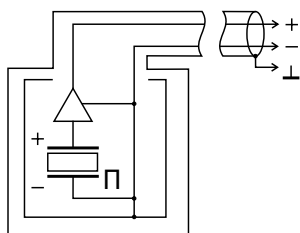
## Особенности:

- Сдвиговая схема работы пьезоэлемента.
- Встроенный предусилитель.
- Электрическая изоляция чувствительного элемента и встроенного предусилителя от корпуса.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.
- Прочная конструкция, герметичный корпус.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIICT4 (опция).

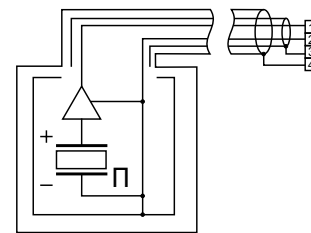


| Наименование  | AP2036-10<br>(AP2036-10-01)   | AP2036-30<br>(AP2036-30-01) | AP2036-100<br>(AP2036-100-01) |
|---|---|-----------------------------|-------------------------------|
| Коэффициент преобразования  | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )    |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                             |                               |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения   | 2 500 м/с <sup>2</sup>  | 750 м/с <sup>2</sup>        | 250 м/с <sup>2</sup>          |
| Максимальный удар (пиковое значение)  | ± 500 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                             |                               |
| Рабочий диапазон температур   | - 55 ... + 125 °C   |                             |                               |
| Коэффициент влияния изменения температуры окружающего воздуха в диапазоне от - 50 °C до + 125 °C на осевую чувствительность | ± 0,2 %/°C  |                             |                               |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)  | 0,5 ... 8 000 Гц  |                             |                               |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 25 кГц  |                             |                               |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)   | < 0,003 м/с <sup>2</sup>  | < 0,001                     | < 0,003                       |
| Выходное сопротивление  | < 500 Ом  |                             |                               |
| Питание:  |   |                             |                               |
| - напряжение  | + (9 ... 15) В  |                             |                               |
| - ток   | < 4 мА  |                             |                               |
| Уровень постоянного напряжения на выходе при Uп = 15 В  | 8 ... 11 В  |                             |                               |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь   |                             |                               |
| Длина встроенного кабеля  | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика                               |                             |                               |
| Тип соединителя   | кабельный вывод/2РМД18КПН4Г5В1<br>Определяется по требованию заказчика    |                             |                               |
| Масса (без кабеля)  | 39 г  |                             |                               |
| Поставляемые принадлежности   | винт М6-8g × 38   |                             |                               |

Электрическая схема AP2036-XX без металлорукава



Электрическая схема AP2036-XX-01 с металлорукавом



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02, АТ04;
- усилитель заряда и напряжения АР5240А1В1;
- согласующее устройство АГ04-01 с блоком питания А504;
- крепёжный магнит АМ03;

# AP2036-XX-02

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей и электростатических разрядов.

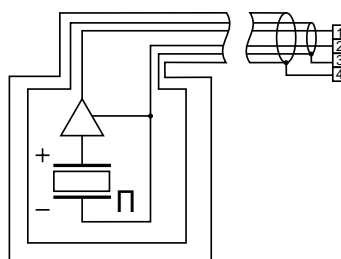
## Особенности:

- Сдвиговая схема работы пьезоэлемента.
- Встроенный предусилитель.
- Электрическая изоляция чувствительного элемента и встроенного предусилителя от корпуса.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.
- Прочная конструкция, герметичный корпус.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIICT4 (опция).



| Наименование   | AP2036-10-02  | AP2036-30-02              | AP2036-100-02              |
|--|---|---------------------------|----------------------------|
| Коэффициент преобразования   | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования   | < 5 %   |                           |                            |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения  | 2 500 м/с <sup>2</sup>  | 750 м/с <sup>2</sup>      | 250 м/с <sup>2</sup>       |
| Максимальный удар (пиковое значение)   | ± 500 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                           |                            |
| Рабочий диапазон температур  | - 55 ... + 125 °С   |                           |                            |
| Коэффициент влияния изменения температуры окружающего воздуха в от + 20 °С до + 125 °С на осевую чувствительность          | ± 0,04 %/°С   |                           |                            |
| Коэффициент влияния изменения температуры окружающего воздуха в диапазоне от + 20 °С до - 40 °С на осевую чувствительность | ± 0,08 %/°С   |                           |                            |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)   | 1 ... 5 000 Гц  |                           |                            |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении   | > 15 кГц  |                           |                            |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)  | < 0,03 м/с <sup>2</sup>   | < 0,001 м/с <sup>2</sup>  | < 0,003 м/с <sup>2</sup>   |
| Выходное сопротивление   | < 500 Ом  |                           |                            |
| Питание:   |   |                           |                            |
| - напряжение   | + (9 ... 15) В  |                           |                            |
| - ток  | < 4 мА  |                           |                            |
| Уровень постоянного напряжения на выходе при Uп = 15 В   | 8 ... 11 В  |                           |                            |
| Электрическая прочность изоляции между контактами 3, 4   | 1 кВ  |                           |                            |
| Материал корпуса   | нержавеющая сталь   |                           |                            |
| Длина встроенного кабеля   | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика                               |                           |                            |
| Тип соединителя  | кабельный вывод/2РМТ14КПН4Г1В1  |                           |                            |
| Поставляемые принадлежности  | 3 винта М4 × 14   |                           |                            |
| Защита кабеля  | металлорукав  |                           |                            |

Схема электрическая  
AP2036-XX-02



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02, АТ04;
- усилитель заряда и напряжения АР5240А1В1;
- согласующее устройство АГ04-01 с блоком питания АS04.

# AP2036-XX-03

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей и электростатических разрядов.

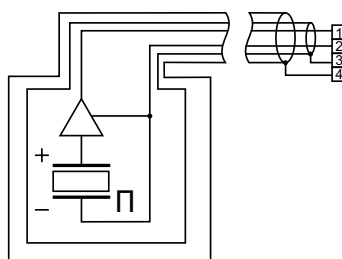
## Особенности:

- Сдвиговая схема работы пьезоэлемента.
- Встроенный предусилитель.
- Электрическая изоляция чувствительного элемента и встроенного предусилителя от корпуса.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.
- Прочная конструкция, герметичный корпус.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIICT4 (опция).



| Наименование   | AP2036-10-03  | AP2036-30-03              | AP2036-100-03              |
|--|---|---------------------------|----------------------------|
| Коэффициент преобразования   | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования   | < 5 %   |                           |                            |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения  | 2 500 м/с <sup>2</sup>  | 750 м/с <sup>2</sup>      | 250 м/с <sup>2</sup>       |
| Максимальный удар (пиковое значение)   | ± 500 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                           |                            |
| Рабочий диапазон температур  | - 55 ... + 150 °C   |                           |                            |
| Коэффициент влияния изменения температуры окружающего воздуха в от + 20 °C до + 125 °C на осевую чувствительность          | ± 0,04 %/°C   |                           |                            |
| Коэффициент влияния изменения температуры окружающего воздуха в диапазоне от + 20 °C до - 40 °C на осевую чувствительность | ± 0,08 %/°C   |                           |                            |
| Коэффициент влияния изменения температуры окружающего воздуха в диапазоне от + 20 °C до - 40 °C на осевую чувствительность | ± 0,2 %/°C  |                           |                            |
| Частотный диапазон (неравномерность ± 1 дБ)  | 1 ... 5 000 Гц  |                           |                            |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении   | > 15 кГц  |                           |                            |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)  | < 0,03 м/с <sup>2</sup>   | < 0,01 м/с <sup>2</sup>   | < 0,003 м/с <sup>2</sup>   |
| Выходное сопротивление   | < 500 Ом  |                           |                            |
| Питание:   |   |                           |                            |
| - напряжение   | + (9 ... 15) В  |                           |                            |
| - ток  | < 4 мА  |                           |                            |
| Уровень постоянного напряжения на выходе   | 5 ... 12 В  |                           |                            |
| Электрическая прочность изоляции между контактами 3, 4   | 1 кВ  |                           |                            |
| Материал корпуса   | нержавеющая сталь   |                           |                            |
| Длина встроенного кабеля   | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика                               |                           |                            |
| Тип соединителя  | кабельный вывод/2РМТ14КПН4Г1В1  |                           |                            |
| Поставляемые принадлежности  | 3 винта М4 × 14   |                           |                            |
| Защита кабеля  | металлорукав  |                           |                            |

Схема электрическая  
AP2036-XX-03



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02, АТ04;
- усилитель заряда и напряжения АР5240А1В1;
- согласующее устройство АГ04-01 с блоком питания А504.

# AP2085-XX

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

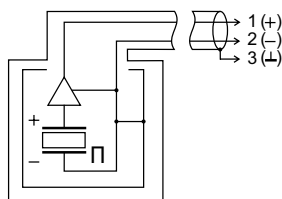
## Особенности:

- Встроенный предусилитель.
- Электрическая изоляция пьезоэлемента и встроенного предусилителя от корпуса.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIICT4 (опция).



| Наименование  | AP2085-30   | AP2085-100                 | AP2085-500                 |
|---|---|----------------------------|----------------------------|
| Коэффициент преобразования  | 3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 50 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                            |                            |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения   | 1 600 м/с <sup>2</sup>  | 500 м/с <sup>2</sup>       | 100 м/с <sup>2</sup>       |
| Максимальный удар (пиковое значение)  | ± 500 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g   |                            |                            |
| Рабочий диапазон температур   | - 55 ...+ 125 °С  |                            |                            |
| Коэффициент влияния изменения температуры окружающего воздуха от - 40 °С до + 125 °С на осевую чувствительность | 0,1 %/°С  |                            |                            |
| Частотный диапазон (неравномерность ± 1 дБ)   | 0,5 ... 8 000 Гц  |                            |                            |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 25 кГц  |                            |                            |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)   | < 0,002 м/с <sup>2</sup>  |                            |                            |
| Выходное сопротивление  | < 500 Ом  |                            |                            |
| Питание:  |   |                            |                            |
| - напряжение  | + (18 ... 30) В   |                            |                            |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                            |                            |
| Уровень постоянного напряжения на выходе  | 8 ... 13 В  |                            |                            |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь   |                            |                            |
| Длина встроенного кабеля  | 2 м (Определяется по требованию заказчика)  |                            |                            |
| Тип соединителя   | кабельный вывод   |                            |                            |
| Масса (без кабеля)  | 60 г  |                            |                            |
| Поставляемые принадлежности   | шпилька АН0106  |                            |                            |
| Опции   | Т, N<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4;<br>Нормированная чувствительность (отклонение от номинала не более 2%). |                            |                            |

Электрическая схема AP2085-XX



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда и напряжения** AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP52400B1, AP5240A1B1, AP5250;
- усилители измерительные** AP5110, AP5200;
- согласующие устройства** AG01-01, AG02-01;
- калибраторы** AT01m, AT02, AT04;
- кабели** АК16, АК17, АК32, АК34;
- кабельные переходники** AR01, AR04;
- крепёжные магниты** AM03-02, AM13-01;
- шпилька** АН0806, АН1006.

# AP2085-XX-01

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

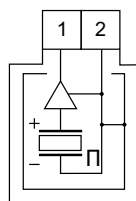
## Особенности:

- Встроенный предусилитель.
- Электрическая изоляция пьезоэлемента и встроенного предусилителя от корпуса.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIIC4 (опция).



| Наименование  | AP2085-30-01   | AP2085-100-01              | AP2085-500-01              |
|---|--|----------------------------|----------------------------|
| Коэффициент преобразования  | 3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )  | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 50 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %  |                            |                            |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения   | 1 600 м/с <sup>2</sup>   | 500 м/с <sup>2</sup>       | 100 м/с <sup>2</sup>       |
| Максимальный удар (пиковое значение)  | ± 500 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g  |                            |                            |
| Рабочий диапазон температур   | - 55 ... + 125 °C  |                            |                            |
| Коэффициент влияния изменения температуры окружающего воздуха от - 40 °C до + 125 °C на осевую чувствительность | 0,1 %/°C   |                            |                            |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)  | 0,5 ... 8 000 Гц   |                            |                            |
| Собственная частота в закреплённом состоянии  | > 25 кГц   |                            |                            |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)   | < 0,002 м/с <sup>2</sup>   |                            |                            |
| Выходное сопротивление  | < 500 Ом   |                            |                            |
| Питание:  |  |                            |                            |
| - напряжение  | + (18 ... 30) В  |                            |                            |
| - ток   | 2 ... 20 мА  |                            |                            |
| Уровень постоянного напряжения на выходе  | 8 ... 13 В   |                            |                            |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь  |                            |                            |
| Тип соединителя   | AR0701 (5/8-24 UNF)<br>Определяется по требованию заказчика  |                            |                            |
| Масса (без кабеля)  | 60 г   |                            |                            |
| Поставляемые принадлежности   | шпилька АН0106, кабель АК31С1А2  |                            |                            |
| Опции   | Т, N<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4; Нормированная чувствительность (отклонение от номинала не более 2%). |                            |                            |

Электрическая схема AP2085-XX-01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда и напряжения** AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP52400B1, AP5240A1B1, AP5250;
- усилители измерительные** AP5110, AP5200;
- согласующие устройства** AG01-01, AG02-01;
- калибраторы** AT01m, AT02, AT04;
- кабели** АК16, АК17, АК32, АК34;
- кабельные переходники** AR01, AR04;
- крепежные магниты** AM03-02, AM13-01;
- шпилька** АН0806, АН1006.

# AP2086-XX , AP2086-XX-01 , AP2086-XX-02

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

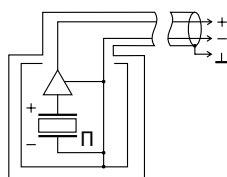
## Особенности:

- Встроенный предусилитель.
- Электрическая изоляция пьезоэлемента и встроенного усилителя от корпуса.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственного шума.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIICT4 (опция).
- Невыпадающий винт.

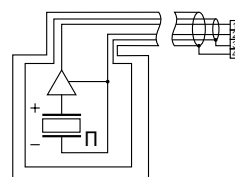


| Наименование  | AP2086-30/<br>AP2086-30-01/<br>AP2086-30-02   | AP2086-100/<br>AP2086-100-01/<br>AP2086-100-02 | AP2086-500/<br>AP2086-500-01/<br>AP2086-500-02 |
|---|---|--|--|
| Коэффициент преобразования  | 3 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )                     | 50 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )                     |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |  |  |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения   | 1 600 м/с <sup>2</sup>  | 500 м/с <sup>2</sup>                           | 100 м/с <sup>2</sup>                           |
| Максимальный удар (пиковое значение)  | ± 500 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g   |  |  |
| Рабочий диапазон температур   | - 55 ... + 125 °C   |  |  |
| Коэффициент влияния изменения температуры окружающего воздуха от - 40 °C до + 125 °C на осевую чувствительность | 0,2 %/°C  |  |  |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)  | 0,5 ... 6 000 Гц  |  |  |
| Собственная частота в закреплённом состоянии  | > 30 кГц  |  |  |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)   | 0,005 м/с <sup>2</sup>  | 0,003 м/с <sup>2</sup>                         | 0,002 м/с <sup>2</sup>                         |
| Выходное сопротивление  | < 500 Ом  |  |  |
| Питание:<br>- напряжение<br>- ток   | + (18 ... 30) В<br>2 ... 20 мА  |  |  |
| Уровень постоянного напряжения на выходе при U <sub>п</sub> = 15 В  | 8 ... 11 В  |  |  |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь   |  |  |
| Длина встроенного кабеля  | 2 м Определяется по требованию заказчика  |  |  |
| Тип соединителя   | кабельный вывод<br>кабельный вывод, защита кабеля сильфон, IP68 - (01)<br>AR0701 (5/8-24 UNF) - (02)<br>Определяется по требованию заказчика  |  |  |
| Масса (без кабеля)  | 80 г  |  |  |
| Поставляемые принадлежности   | кабель АК31С1А3 - (02)  |  |  |
| Опции   | Т, N<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4;<br>Нормированная чувствительность (отклонение от номинала не более 2%). |  |  |

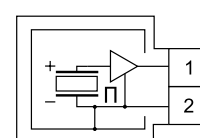
Электрическая схема AP2086-XX



Электрическая схема AP2086-XX-01



Электрическая схема AP2086-XX-02



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP52400B1, AP5240A1B1, AP5250;
- усилители измерительные AP5110, AP5200;
- блоки питания AS03;
- согласующие устройства AG01-01, AG02-01;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- кабельные переходники AR01, AR04;
- кабели АК16, АК17, АК32, АК34 (для AP2086-XX-02);
- крепёжные магниты AM03-02, AM13-01;
- шпилька АН0806, АН1006.



# AP2071 , AP2071-01

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

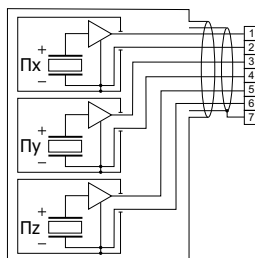
## Особенности:

- Встроенный предусилитель.
- Электрическая изоляция пьезоэлемента и встроенного усилителя от корпуса.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока (для AP2071-01).
- Низкий уровень собственного шума.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIIC4 (опция).



| Наименование  | AP2071  | AP2071-01   |
|---|---|-------------|
| Коэффициент преобразования                            | 20 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )  |             |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |             |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 250 м/с <sup>2</sup>  |             |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 500 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |             |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |             |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 1 ... 5 000 Гц  |             |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 20 кГц  |             |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,001 м/с <sup>2</sup>  |             |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |             |
| Питание:  |   |             |
| - напряжение  | + (9 ... 15) В  | + 18 ... 30 |
| - ток (по 1 каналу)                                   | < 4 мА  | 2 ... 20    |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |             |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |             |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь   |             |
| Длина встроенного кабеля                              | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика                               |             |
| Защита кабеля   | металлорукав  |             |
| Тип соединителя                                       | кабельный вывод/2РМД18КПН7Г5В1<br>Определяется по требованию заказчика    |             |
| Масса (без кабеля)                                    | 160 г   |             |
| Поставляемые принадлежности                           | 4 винта М4 × 30   |             |

Электрическая схема AP2071



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- согласующее устройство AG04-3-01 с блоком питания AS03, AS04 (для AP2071);
- согласующие устройства AG-01-03, AG02-01-03, AG03 (для AP2071-01);
- блоки питания AS01, AS07 (для AP2071-01), AS05;
- измерительные усилители AP5110, AP5200 (для AP2071-01);
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP52400B1, AP52400B1T, AP 5240A1B1, AP5240, AP5250 (для AP2071-01).

# AP2078-10 , AP2078-100

## Назначение:

- Измерение ускорений объектов, находящихся в условиях повышенной влажности или под водой на глубине до 50 метров.

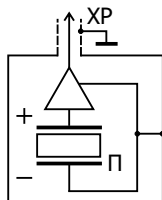
## Особенности:

- Сдвиговая схема работы пьезоэлемента.
- Сочетание миниатюрности и приемлемой чувствительности.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.



| Наименование  | AP2078-10  | AP2078-100                 |
|---|--|----------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )  | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %  |                            |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 5 000 м/с <sup>2</sup>   | 500 м/с <sup>2</sup>       |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 1 500 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g  |                            |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С  |                            |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 15 000 Гц  |                            |
| Собственная частота в закреплённом состоянии          | > 45 кГц   |                            |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,005 м/с <sup>2</sup>   | < 0,0035 м/с <sup>2</sup>  |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом   |                            |
| Питание:  |  |                            |
| - напряжение  | + (15 ... 30) В  | + (18 ... 30) В            |
| - ток   | 2 ... 20 мА  | 2 ... 20 мА                |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В   |                            |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С   |                            |
| Максимальное давление (эквивалентная глубина 50 м)    | 5 · 10 <sup>5</sup> Па   |                            |
| Материал корпуса                                      | титановый сплав  |                            |
| Тип соединителя                                       | кабельный вывод/BNC, CP50-74ФВ<br>Определяется по требованию заказчика   |                            |
| Длина встроенного кабеля                              | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика  |                            |
| Масса (без кабеля)                                    | 15 г   |                            |
| Поставляемые принадлежности                           | шпилька АН0110   |                            |
| Опции   | Т, N<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяющие автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4; Нормированная чувствительность (отклонение от номинала не более 2 %) |                            |

Электрическая схема AP2078



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02, АТ04;
- измерительные усилители АР5110, АР5200;
- согласующие устройства АГ01, АГ02;
- крепежные магниты АМ01, АМ03, АМ05, АМ08, АМ11;
- восковая мастика АА01;
- шпильки АН0605, АН0805;
- изолирующая шпилька АН1010.

# AP2006-XX , AP2006-XX-01 , AP2006-XX-02

## Назначение:

- Измерение сейсмических и механических колебаний (от 0,1Гц) крупных инженерных конструкций и сооружений (мостов, зданий, плотин и т.д.) в составе как портативных диагностических системы, так и в составе стационарных мониторинговых комплексов.

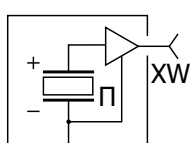
## Особенности:

- Сдвиговая конструкция работы пьезоэлементов.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.
- Широкий диапазон питающего напряжения и тока.
- Низкий уровень собственных шумов.

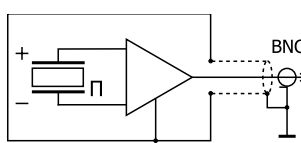


| Наименование  | AP2006-500  | AP2006-5000                 | AP2006-500-01              | AP2006-5000-01              | AP2006-500-02              | AP2006-5000-02              |
|---|---|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 50 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )  | 500 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 50 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 500 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 50 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 500 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                             |                            |                             |                            |                             |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 100 м/с <sup>2</sup>  | 10 м/с <sup>2</sup>         | 100 м/с <sup>2</sup>       | 10 м/с <sup>2</sup>         | 100 м/с <sup>2</sup>       | 10 м/с <sup>2</sup>         |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 100 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                             |                            |                             |                            |                             |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |                             |                            |                             |                            |                             |
| Чувствительность к переменной температуре             | 0,002 г/°С<br>0,0005 г/°С   |                             |                            |                             |                            |                             |
| частота среза ФВЧ                                     | 0,2 Гц<br>3 Гц  |                             |                            |                             |                            |                             |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,1 ... 2 000 Гц  |                             |                            |                             |                            |                             |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 7 кГц   |                             |                            |                             |                            |                             |
| Уровень шума, СКЗ (0,1 ... 2 000 Гц)                  | < 0,0001 м/с <sup>2</sup>   |                             |                            |                             |                            |                             |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |                             |                            |                             |                            |                             |
| Питание:  |   |                             |                            |                             |                            |                             |
| - напряжение  | + (18 ... 30) В   |                             |                            |                             |                            |                             |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                             |                            |                             |                            |                             |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |                             |                            |                             |                            |                             |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°С  |                             |                            |                             |                            |                             |
| Время установления рабочего режима                    | 10 с  |                             |                            |                             |                            |                             |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь   |                             |                            |                             |                            |                             |
| Масса (без кабеля)                                    | 180 г   |                             |                            |                             |                            |                             |
| Тип соединителя                                       | AR03 (10-32 UNF)  | кабельный вывод/ BNC        |                            |                             | кабельный вывод/ BNC       |                             |
| Защита кабеля   | -   | -                           |                            |                             | металлорукав               |                             |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК03В6D1 (классич. наимен. АК15)<br>шпилька АН0110                 | -                           |                            |                             | -                          |                             |
|   |   | шпилька АН0110              |                            |                             | шпилька АН0110             |                             |

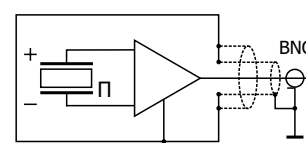
Электрическая схема AP2006-XX



Электрическая схема AP2006-XX-01



Электрическая схема AP2006-XX-02



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы AT01m, AT02;
- кабель АК26;
- согласующее устройство AG05-01;
- блок питания AS06;
- восковая мастика AW01;
- крепёжные магниты AM03, AM14
- изолирующий магнит AM05;
- изолирующая шпилька АН1010.

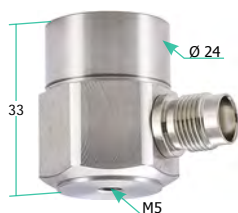
# AP2050-100 , AP2050-500 , AP2050-1000

## Назначение:

- Измерение сейсмических и механических колебаний крупных инженерных конструкций и сооружений (мостов, зданий, плотин и т.д.) в составе как портативных диагностических систем, так и в составе стационарных мониторинговых комплексов.

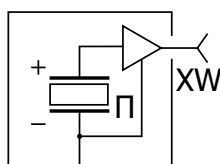
## Особенности:

- Встроенный предусилитель.



| Наименование  | AP2050-100  | AP2050-500                 | AP2050-1000                 |
|---|---|----------------------------|-----------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )  | 50 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) | 100 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ) |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 4 %   |                            |                             |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 500 м/с <sup>2</sup>  | 100 м/с <sup>2</sup>       | 50 м/с <sup>2</sup>         |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 100 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g   |                            |                             |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °C   |                            |                             |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 5 000 Гц  |                            |                             |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 15 кГц  |                            |                             |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,0002 м/с <sup>2</sup>   |                            |                             |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |                            |                             |
| Питание:  |   |                            |                             |
| - напряжение  | + (18 ... 30) В   |                            |                             |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                            |                             |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 8 ... 13 В  |                            |                             |
| Коэффициент влияния температур                        | ± 0,2 %/°C  |                            |                             |
| Время установления рабочего режима                    | 5 с   |                            |                             |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь   |                            |                             |
| Тип соединения  | TNC   |                            |                             |
| Масса (без кабеля)                                    | 65 г  |                            |                             |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК03Д6Д1 (классическое наименование АК24), шпилька АН0110  |                            |                             |
| Опции   | Т, N<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4.<br>Нормированная чувствительность (отклонение от номинала не более 2 %) |                            |                             |

Электрическая схема AP2050-XX



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда и напряжения** AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP52400B1, AP5240A1B1, AP5250;
- усилители измерительные** AP5110, AP5200;
- калибраторы** AT01m, AT02, AT04;
- согласующие устройства** AG01, AG02;
- щуп** AN01;
- крепёжные магниты** AM01, AM03, AM08;
- шпилька** АН0805;
- изолирующая шпилька** АН1010.

# AP2099-100 , AP2099-500 , AP2099-1000 ,

## AP2099-100-03 , AP2099-500-03 , AP2099-1000-03

### Назначение:

- Измерение сейсмических и механических колебаний крупных инженерных конструкций и сооружений (мостов, зданий, плотин и т.д.) в составе как портативных диагностических систем, так и в составе стационарных мониторинговых комплексов.

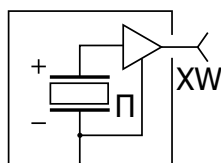
### Особенности:

- Встроенный предусилитель.

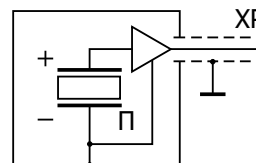


| Наименование  | AP2099-100<br>AP2099-100-03   | AP2099-500<br>AP2099-500-03 | AP2099-1000<br>AP2099-1000-03 |
|---|---|-----------------------------|-------------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )  | 50 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )  | 100 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )   |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                             |                               |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 500 м/с <sup>2</sup>  | 100 м/с <sup>2</sup>        | 50 м/с <sup>2</sup>           |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 2 500 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g   |                             |                               |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °С   |                             |                               |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 10 000 Гц   |                             |                               |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 24 кГц  |                             |                               |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,0005 м/с <sup>2</sup>   |                             |                               |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |                             |                               |
| Питание:  |   |                             |                               |
| - напряжение  | + (18 ... 30) В   |                             |                               |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                             |                               |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 10 ... 13 В   |                             |                               |
| Время установления рабочего режима                    | 4 с   |                             |                               |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь (титановый сплав)<br>Определяется по требованию заказчика   |                             |                               |
| Тип соединения  | AR03 (10-32 UNF)<br>кабельный вывод - (03)  |                             |                               |
| Масса (без кабеля)                                    | 35 г  |                             |                               |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК03В6D1 (классическое наименование АК15), шпилька АН0110<br>шпилька АН0110 - (03)   |                             |                               |
| Опции   | Т, N<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4.<br>Нормированная чувствительность (отклонение от номинала не более 2 %) |                             |                               |

Электрическая схема AP2099



Электрическая схема AP2099-XXX-03



### Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- усилители измерительные AP5110, AP5200;
- крепежные магниты AM01, AM03, AM05, AM08;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP52400B1, AP5240A1B1, AP5250;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01, AG02;
- щуп AN01;
- шпилька АН0805, АН0605;
- изолирующая шпилька АН1010.

# AP2099-100-01 , AP2099-500-01 , AP2099-1000-01 ,

# AP2099-100-02 , AP2099-500-02 , AP2099-1000-02

## Назначение:

- Измерение сейсмических и механических колебаний крупных инженерных конструкций и сооружений (мостов, зданий, плотин и т.д.) в составе как портативных диагностических систем, так и в составе стационарных мониторинговых комплексов.

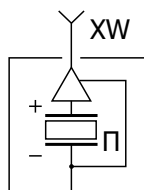
## Особенности:

- Встроенный предусилитель.

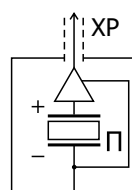


| Наименование  | AP2099-100-01<br>AP2099-100-02  | AP2099-500-01<br>AP2099-500-02 | AP2099-1000-01<br>AP2099-1000-02 |
|---|---|--------------------------------|----------------------------------|
| Коэффициент преобразования                            | 10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )  | 50 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )     | 100 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )      |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                                |                                  |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения | 500 м/с <sup>2</sup>  | 100 м/с <sup>2</sup>           | 50 м/с <sup>2</sup>              |
| Максимальный удар (пиковое значение)                  | ± 2 500 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g   |                                |                                  |
| Рабочий диапазон температур                           | - 55 ... + 125 °C   |                                |                                  |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)      | 0,5 ... 10 000 Гц   |                                |                                  |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении  | > 24 кГц  |                                |                                  |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)                     | < 0,0005 м/с <sup>2</sup>   |                                |                                  |
| Выходное сопротивление                                | < 500 Ом  |                                |                                  |
| Питание:  |   |                                |                                  |
| - напряжение  | + (18 ... 30) В   |                                |                                  |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                                |                                  |
| Уровень постоянного напряжения на выходе              | 10 ... 13 В   |                                |                                  |
| Время установления рабочего режима                    | 4 с   |                                |                                  |
| Материал корпуса                                      | нержавеющая сталь (титановый сплав)<br>Определяется по требованию заказчика   |                                |                                  |
| Тип соединения  | AR03 (10-32 UNF)<br>кабельный вывод - (02)  |                                |                                  |
| Масса (без кабеля)                                    | 45 г  |                                |                                  |
| Поставляемые принадлежности                           | кабель АК03В6D1 (классическое наименование АК15), шпилька АН0110 - (01)<br>шпилька АН0110 - (02)  |                                |                                  |
| Опции   | Т, N<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4.<br>Нормированная чувствительность (отклонение от номинала не более 2 %) |                                |                                  |

Электрическая схема AP2099



Электрическая схема AP2099-XXX-02



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02, АТ04;
- усилители заряда и напряжения АР5030, АР5210, АР5220, АР5230, АР52400В1, АР5240А1В1, АР5250;
- усилители измерительные АР5110, АР5200;
- блоки питания АS01, АS07;
- согласующие устройства АG01, АG02;
- щуп АН01;
- крепежные магниты АМ01, АМ03, АМ05, АМ08;
- шпилька АН0805, АН0605;
- изолирующая шпилька АН1010.

# AP3098

## Назначение:

- Измерение вибрационного и ударного ускорения в диагностических системах и при лабораторных исследованиях.

## Особенности:

- Автоматический выбор двух режимов работы в зависимости от используемого входа усилителя:
  - со встроенным предусилителем IEPЕ;
  - с зарядовым выходом РЕ.
- Передача сигнала в режиме IEPЕ на расстояние до 500 м.
- Высокий амплитудный диапазон в режиме РЕ.
- Высокая ударная стойкость.
- Расширенный рабочий температурный диапазон вибропреобразователя.
- Сдвиговая схема работы пьезоэлемента.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.
- Возможность измерения квазистационарных ускорений для режима РЕ.



| Наименование  | AP3098   |
|---|--|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 10\%$ )   | 2 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )  |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %  |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения:  |  |
| - режим IEPЕ  | 2 500 м/с <sup>2</sup>   |
| - режим РЕ  | 50 000 м/с <sup>2</sup>  |
| Нелинейность амплитудной характеристики в диапазоне от 0,01 м/с <sup>2</sup> до максимального | $\pm 4\%$  |
| Максимальный удар (пиковое значение)  | 10 000 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |
| Рабочий диапазон температур   | - 55 ... + 150 °С  |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность $\pm 1$ дБ)  | 0,5 ... 12 000 Гц  |
| Собственная частота в закреплённом состоянии  | > 35 кГц   |
| Уровень шума в режиме IEPЕ, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)   | < 0,01 м/с <sup>2</sup>  |
| Электрическая ёмкость для режима РЕ   | 800 ... 1 000 пФ   |
| Питание для режима IEPЕ:  |  |
| - напряжение  | + (18 ... 30) В  |
| - ток   | 2 ... 20 мА  |
| Уровень постоянного напряжения на выходе в режиме IEPЕ  | 9 ... 13 В   |
| Коэффициент влияния температур  | $\pm 0,2\%$ /°С  |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь  |
| Тип соединителя   | AR03 (10-32 UNF)   |
| Масса   | 25 г   |
| Поставляемые принадлежности   | кабель АК03В6В6 (классическое наименование) АК04 шпилька АН0105            |

## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02, АТ04;
- измерительные усилители АР5110, АР5200;
- усилители заряда и напряжения АР5210, АР5220, АР5230, АР5240, АР5250, АР5030;
- блоки питания АS01, АS07;
- согласующие устройства АG01, АG02;
- кабели АК05, АК08, АК10;
- крепёжные магниты АМ01, АМ03, АМ05, АМ08;
- кабельные переходники АR01, АR04;
- восковая мастика АW01;
- шпильки АН0805;

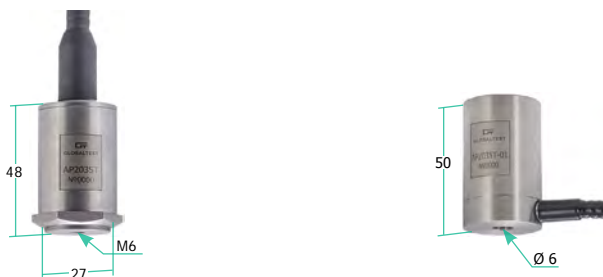
# AP2035T-XX , AP2035T-XX-01

## Назначение:

- Измерение виброускорения в составе вибродиагностических систем со стандартным токовым выходом (4–20 мА).

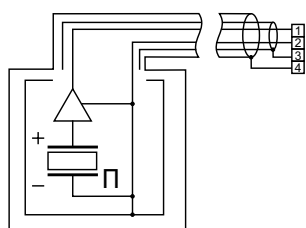
## Особенности:

- Встроенный электронный усилитель (нормализующий преобразователь) обеспечивает преобразование сигнала, пропорционального виброускорению в стандартный токовый сигнал 4 ... 20 мА.
- Электрическая изоляция пьезоэлемента и встроенного электронного преобразователя от корпуса исключает влияние на результаты измерений заземляющих контурных токов.
- Прочная конструкция, герметичный корпус и неразъёмный бронированный кабель.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIICT4 (опция).



| Наименование  | AP2035T-0,5  | AP2035T-0,25               | AP2035T-0,5-01            | AP2035T-0,25-01            |
|---|--|----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Коэффициент преобразования в токовый сигнал 4 ... 20 мА                         | 0,05 мА/м·с <sup>-2</sup>  | 0,025 мА/м·с <sup>-2</sup> | 0,05 мА/м·с <sup>-2</sup> | 0,025 мА/м·с <sup>-2</sup> |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования                            | < 5 %  |                            |                           |                            |
| Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения                           | 320 м/с <sup>2</sup>   | 640 м/с <sup>2</sup>       | 320 м/с <sup>2</sup>      | 640 м/с <sup>2</sup>       |
| Максимальный удар (пиковое значение)  | ± 50 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |                            |                           |                            |
| Рабочий диапазон температур   | – 40 ... + 80 °С   |                            |                           |                            |
| Рабочий диапазон частот (неравномерность ± 1 дБ)                                | 1 ... 8 000 Гц   |                            |                           |                            |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении                            | > 25 кГц   |                            |                           |                            |
| Нелинейность амплитудных характеристик  | ± 2,5 %  |                            |                           |                            |
| Сопротивление нагрузки в цепи токового выхода при напряжении питания 9 ... 30 В | 100 ... 250 Ом   |                            |                           |                            |
| Напряжение питания  | + (8 ... 25) В   |                            |                           |                            |
| Коэффициент влияния температур  | ± 0,2 %/°С   |                            |                           |                            |
| Время установления рабочего режима  | < 4 с  |                            |                           |                            |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь  |                            |                           |                            |
| Длина встроенного кабеля  | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика                              |                            |                           |                            |
| Защита кабеля   | металлорукав   |                            |                           |                            |
| Масса (без кабеля)  | 140 г  |                            | 95 г                      |                            |
| Поставляемые принадлежности   | шпилька АН0106   |                            | винт М6-8g × 50           |                            |

Электрическая схема AP2035T-XX, AP2035T-1-XX



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02, АТ04;
- крепежный магнит АМ13-01.
- блок питания А503;
- шпилька АН1006.



# AP35D , AP35D-01

## Назначение:

- Измерение виброускорения, виброскорости (AP35D), виброперемещения (AP35D-01), частоты колебаний (AP35D-01) и температуры в диагностических системах и при лабораторных исследованиях в условиях сильных электромагнитных полей.

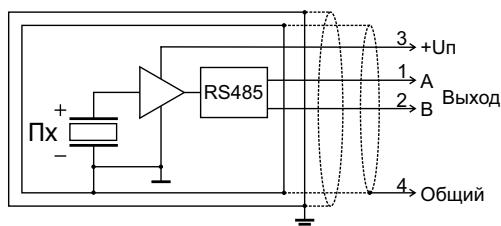
## Особенности:

- Электрическая изоляция пьезоэлемента и встроенного усилителя от корпуса.
- Низкая чувствительность к электромагнитным полям.
- Передача измеренных значений по последовательному двунаправленному каналу стандарта RS-485 на расстояние до 1000 м.
- Подключение до 128 датчиков на одну линию интерфейса RS485.



| Наименование  | AP35D  | AP35D-01  |
|---|--|---|
| Диапазон измеряемых виброускорений  | 0,05... 20 (СКЗ) g<br><i>1g = 9,807 м·с<sup>-2</sup> или 10 м·с<sup>-2</sup> = 1,02 g (Определяется по требованию заказчика)</i> | 0,05... 20 (Пик) g  |
| Диапазон измеряемых виброскоростей СКЗ  | 0,5... 200 мм/с<br><i>Определяется по требованию заказчика</i>   | —   |
| Диапазон измеряемых амплитуд виброперемещений   | —  | 0,01...12 мм<br><i>Определяется по требованию заказчика</i> |
| Диапазон измеряемых частот  | —  | 10...100 Гц   |
| Диапазон измеряемых температур  | - 40 ...+ 85 °С  |   |
| Частотный диапазон на уровне -1 дБ<br>для виброускорения<br>для виброскорости<br>для виброперемещения   | 1 ... 10 000 Гц<br>10 ... 1 000 Гц<br>—  | 10 ... 100 Гц<br>—<br>10 ... 100 Гц                         |
| Максимальный удар (пиковое значение)  | ± 100 g<br><i>1g = 9,807 м·с<sup>-2</sup> или 10 м·с<sup>-2</sup> = 1,02 g</i>   |   |
| Основная относительная погрешность измерения виброускорения, виброскорости и виброперемещения (на частоте калибровки, для AP35D – 160 Гц, для AP35D-01 – 40 Гц) | ± 15(± 2) %  |   |
| Дополнительная погрешность измерения в температурном диапазоне от – 40 до + 85 °С   | ± 5 %  |   |
| Основная относительная погрешность измерения частоты  | ± 2 %  |   |
| Основная относительная погрешность измерения температуры  | ± 10 %   |   |
| Относительная поперечная чувствительность   | < 5 %  |   |
| Рабочий диапазон температур   | - 40 ...+ 85 °С  |   |
| Собственная частота в закрепленном состоянии  | > 35 кГц   |   |
| Выход   | интерфейс RS-485, протокол Modbus RTU  |   |
| Напряжение питания  | 5... 12 В  |   |
| Ток потребления   | < 20 мА  |   |
| Время установления рабочего режима  | < 4 с  |   |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь  |   |
| Длина встроенного кабеля  | 2 м (Определяется по требованию заказчика)   |   |
| Масса (без кабеля)  | 50 г   |   |
| Поставляемые принадлежности   | винт М6-8g × 55  |   |

Электрическая схема AP35D



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- согласующее устройство AG15.

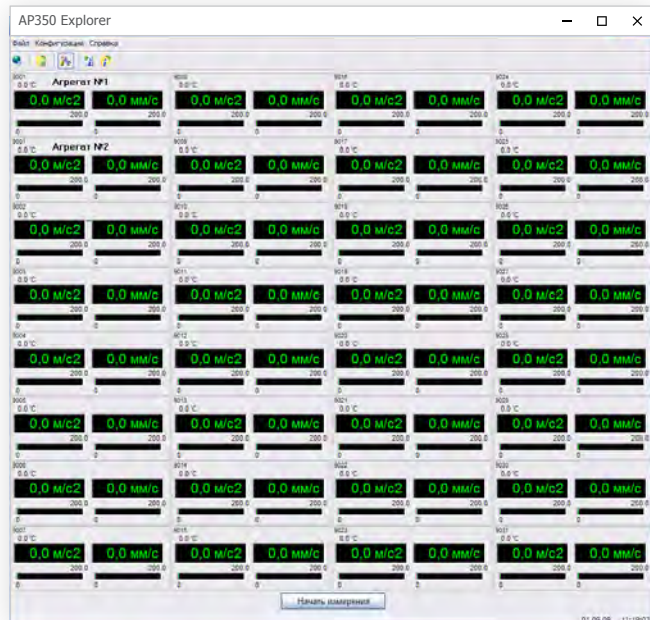
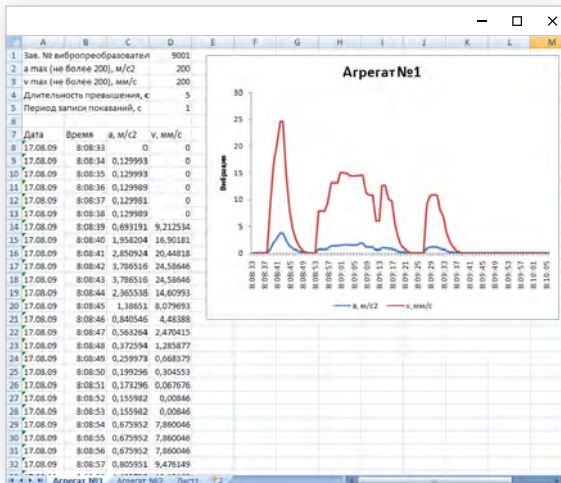
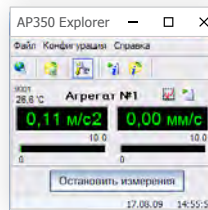
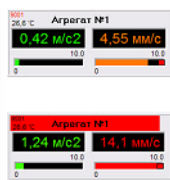
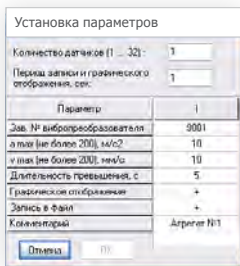
# Программное обеспечение AP35D Explorer

## Назначение:

- Мониторинг параметров вибрации (виброускорения и виброскорости) и температуры, измеренных вибропреобразователями AP35D.

## Особенности:

- Простой и наглядный интерфейс оператора.
- Цифровое, шкальное и графическое отображение измеренных параметров вибрации.
- Изменение цвета цифровых и шкальных индикаторов от зеленого к красному при изменении вибрации, соответственно, от нормального до предельного значения.
- Аварийная индикация.
- Запись измеряемых параметров вибрации (виброускорения и виброскорости) в файл.
- Преобразование записанных данных в формат MS Excel.
- Установка, сохранение и загрузка конфигурации.
- Регистрация показаний до 32 вибропреобразователей.



# Вибропреобразователи скорости

Измерение виброскорости элементов промышленного оборудования в составе стационарных вибродиагностических систем.



# AV01, AV01-01

## Назначение:

- Измерение виброскорости в составе стационарных вибродиагностических систем.

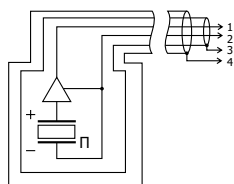
## Особенности:

- Встроенный электронный усилитель-преобразователь обеспечивает преобразование сигнала с пьезоэлектрического элемента в низкоомный сигнал напряжения, пропорциональный виброскорости.
- Электрическая изоляция пьезоэлемента и встроенного усилителя-преобразователя от корпуса исключает влияние на результаты измерений заземляющих контурных токов.
- Прочная конструкция, герметичный корпус и неразъемный бронированный кабель.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.



| Наименование   | AV01  | AV01-01         |
|--|---|-----------------|
| Коэффициент преобразования на базовой частоте 159,15 Гц  | 4,0 ±0,4 мВ/мм/с  |                 |
| Диапазон измеряемых скоростей  | 0,1 ... 1 000 мм/с  |                 |
| Диапазон рабочих частот измеряемой виброскорости   | 2 ... 2 000 Гц  | 50 ... 5 000 Гц |
| Неравномерность частотной характеристики относительно значения на базовой частоте 159, 15 Гц, в пределах | от 3 до – 12,5 %  |                 |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования   | < 5 %   |                 |
| Максимальный удар (пиковое значение)   | ± 500 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g         |                 |
| Собственная частота в закреплённом состоянии   | > 25 кГц  |                 |
| Рабочий диапазон температур  | – 40 ... + 125 °С   |                 |
| Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха, в пределах  | ± 0,2 %/°С  |                 |
| Среднеквадратичное значение напряжения шума, не более  | 0,05 мм/с   |                 |
| Максимальное выходное напряжение при коэффициенте нелинейных искажений не более 5%                       | ± 5 В   |                 |
| Режим питания:   |   |                 |
| - от внешнего источника постоянного тока напряжения  | + (18 ... 30) В   |                 |
| - ток  | 3,6 ... 20 мА   |                 |
| Уровень постоянного напряжения на выходе   | 9 ... 13 В  |                 |
| Длина встроенного кабеля   | 2 м (Определяется по требованию заказчика)  |                 |
| Материал корпуса   | нержавеющая сталь   |                 |
| Тип соединителя  | 4 наконечника под механический зажим (А4)<br>Определяется по требованию заказчика |                 |
| Масса (без кабеля)   | 70 г  |                 |
| Защита кабеля  | металлорукав  |                 |
| Поставляемые принадлежности  | шпилька АН0106  |                 |

Электрическая схема AV01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02;
- крепёжные магниты АМ04, АМ13-01;
- согласующие устройства АG01-01, АG02-01 с блоком питания АS03;
- шпильки АН0610, АН0806, АН1006;
- блоки питания АS01, АS07.

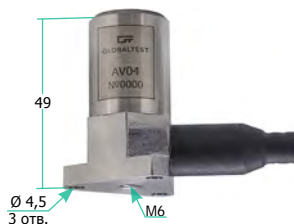
# AV04

## Назначение:

- Измерение виброскорости в составе стационарных вибродиагностических систем согласно ГОСТ ИСО 10816 и ГОСТ ИСО 2954.

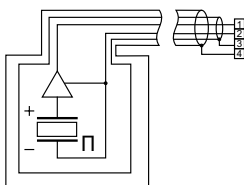
## Особенности:

- Встроенный электронный усилитель-преобразователь обеспечивает преобразование сигнала с пьезоэлектрического элемента в низкоомный сигнал напряжения, пропорциональный виброскорости.
- Электрическая изоляция пьезоэлемента и встроенного усилителя-преобразователя от корпуса исключает влияние на результаты измерений заземляющих контурных токов.
- Прочная конструкция, герметичный корпус и неразъемный бронированный кабель.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.



| Наименование  | AV04  |
|---|---|
| Коэффициент преобразования на базовой частоте 80 Гц                                       | 4,4 ± 0,44 мВ/мм/с  |
| Диапазон измеряемых скоростей   | 0,1 ... 500 мм/с  |
| Диапазон рабочих частот   | 2 ... 3 000 Гц  |
| Неравномерность частотной характеристики относительно значения на базовой частоте 80 Гц : |   |
| - в диапазоне частот 2 ... 3 000 Гц   | ± 2,5 дБ  |
| - в диапазоне частот 5 ... 2 000 Гц   | ± 1,0 дБ  |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования                                      | < 5 %   |
| Рабочий диапазон температур   | - 50 ... + 125 °С   |
| Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха, в пределах                           | ± 0,1 %/°С  |
| Уровень СКЗ собственных шумов, приведенный ко входу                                       | < 0,05 мм/с   |
| Максимальное выходное напряжение при коэффициенте нелинейных искажений не более 5%        | ± 5 В   |
| Выходное сопротивление  | < 500 Ом  |
| Режим питания:  |   |
| - внешним источником постоянного тока напряжения  | + (18 ... 30) В   |
| - ток   | < 8 мА  |
| Уровень постоянного напряжения на выходе  | 10 ... 23 В   |
| Длина встроенного кабеля  | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика                                       |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь   |
| Масса (без кабеля)  | 95 г  |
| Защита кабеля   | металлорукав  |
| Степень защиты от внешних воздействий   | IP65  |
| Тип соединителя   | 4 наконечника под механический зажим (А4)<br>Определяется по требованию заказчика |
| Поставляемые принадлежности   | 3 винта М4 × 14   |

Электрическая схема AV04



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02, АТ04;
- блок питания АS03;
- шпильки АН0610, АН0806, АН1006.
- согласующее устройство АG04-01;
- крепёжные магниты АМ01, АМ03, АМ04;

# AV02 , AV02-01

## Назначение:

- Измерение виброскорости в составе стационарных вибродиагностических систем со стандартным токовым выходом (4 ... 20 мА).

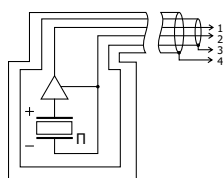
## Особенности:

- Преобразование сигнала, пропорционального виброскорости, с пьезоэлектрического элемента в стандартный токовый сигнал 4 ... 20 мА.
- HART-протокол – (англ. Highway Addressable Remote Transducer Protocol) цифровой промышленный протокол передачи данных, накладываемых на токовую аналоговую петлю уровня 4 ... 20 мА. Электрическая изоляция пьезоэлемента и встроенного усилителя-преобразователя от корпуса исключает влияние на результаты измерений заземляющих контурных токов.
- Прочная конструкция, герметичный корпус и неразъемный бронированный кабель.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.
- Передача токового сигнала на расстояние до 1 000 м.
- Оценка вибрации машин по ГОСТ ИСО 10816-97, ГОСТ ИСО 10816-3-2002.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIICT4 (опция).



| Наименование  | AV02-0,08   | AV02-0,8           | AV02-01-0,08         | AV02-01-0,8        |
|---|---|--------------------|----------------------|--------------------|
| Коэффициент преобразования по виброскорости в токовый сигнал 4 ... 20 мА                                | 0,08 ± 0,008 мА·с/мм                              | 0,8 ± 0,08 мА·с/мм | 0,08 ± 0,008 мА·с/мм | 0,8 ± 0,08 мА·с/мм |
| Диапазон измеряемой виброскорости   | 0,1 ... 200 мм/с                                  | 0,1 ... 20 мм/с    | 0,1 ... 200 мм/с     | 0,1 ... 20 мм/с    |
| Диапазон рабочих частот измеряемой виброскорости  | 10 ... 1 000 Гц                                   |                    |                      |                    |
| Неравномерность частотной характеристики относительно значения на базовой частоте 159,15 Гц, в пределах | от 3 до минус 12,5 %                              |                    |                      |                    |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                    |                      |                    |
| Собственная частота в закреплённом состоянии  | > 25 кГц  |                    |                      |                    |
| Диапазон рабочих температур   | – 40 ... + 85 °С                                  |                    |                      |                    |
| Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха, в пределах   | ± 0,2 %/°С  |                    |                      |                    |
| Питание от внешнего источника постоянного тока напряжением  | + (9 ... 25) В                                    |                    |                      |                    |
| Сопrotивление нагрузки в цепи токового выхода:  |   |                    |                      |                    |
| - при напряжении питания 9 В  | ≤ 100 Ом  |                    |                      |                    |
| - при напряжении питания 25 В   | ≤ 800 Ом  |                    |                      |                    |
| Время установления рабочего режима  | < 4 с   |                    |                      |                    |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь                                 |                    |                      |                    |
| Взрывозащищённость  | 1ExibIICT4 (Определяется по требованию заказчика) |                    |                      |                    |
| Длина встроенного кабеля  | 2 м (Определяется по требованию заказчика)        |                    |                      |                    |
| Тип соединителя   | 4 наконечника под механический зажим (А4)         |                    |                      |                    |
| Масса (без кабеля)  | 95 г  |                    |                      |                    |
| Защита кабеля   | металлорукав                                      |                    |                      |                    |
| Поставляемые принадлежности   | шпилька АН0106                                    |                    | винт М6-8g × 55      |                    |

Электрическая схема AV02



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02;
- креплёжный магнит АМ13-01;
- блок питания АS03;
- шпилька АН1006.

# AV02-02 , AV02-03

## Назначение:

- Измерение виброскорости в составе стационарных вибродиагностических систем со стандартным токовым выходом (4 ... 20 мА).

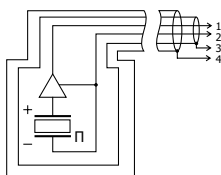
## Особенности:

- Преобразование сигнала, пропорционального виброскорости, с пьезоэлектрического элемента в стандартный токовый сигнал 4 ... 20 мА.
- HART-протокол – (англ. Highway Addressable Remote Transducer Protocol) цифровой промышленный протокол передачи данных, накладываемый на токовую аналоговую петлю уровня 4 ... 20 мА. Электрическая изоляция пьезоэлемента и встроенного усилителя-преобразователя от корпуса исключает влияние на результаты измерений заземляющих контурных токов.
- Прочная конструкция, герметичный корпус и неразъемный бронированный кабель.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.
- Передача токового сигнала на расстояние до 500 м.
- Оценка вибрации машин по ГОСТ ИСО 10816-3-2002.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIICT4 (опция).



| Наименование  | AV02-02-0,08                                      | AV02-02-0,8        | AV02-03-0,08         | AV02-03-0,8        |
|---|---|--------------------|----------------------|--------------------|
| Коэффициент преобразования по виброскорости в токовый сигнал 4 ... 20 мА                                | 0,08 ± 0,004 мА·с/мм                              | 0,8 ± 0,04 мА·с/мм | 0,08 ± 0,004 мА·с/мм | 0,8 ± 0,04 мА·с/мм |
| Диапазон измеряемых виброскоростей СКЗ  | 0,1 ... 200 мм/с                                  | 0,1 ... 20 мм/с    | 0,1 ... 200 мм/с     | 0,1 ... 20 мм/с    |
| Диапазон рабочих частот   | 2 ... 1 000 Гц                                    |                    |                      |                    |
| Неравномерность частотной характеристики относительно значения на базовой частоте 159,15 Гц, в пределах | от 3 до минус 12,5 %                              |                    |                      |                    |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %   |                    |                      |                    |
| Собственная частота в закреплённом состоянии  | > 25 кГц  |                    |                      |                    |
| Максимальное виброускорение (пиковое значение)  | 100 м/с <sup>2</sup>                              |                    |                      |                    |
| Диапазон рабочих температур   | - 40 ... + 85 °С                                  |                    |                      |                    |
| Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха, в пределах   | ± 0,2 %/°С  |                    |                      |                    |
| Питание от внешнего источника постоянного тока напряжением  | + (9 ... 25) В                                    |                    |                      |                    |
| Сопrotивление нагрузки в цепи токового выхода :   |   |                    |                      |                    |
| - при напряжении питания 9 В  | ≤ 100 Ом  |                    |                      |                    |
| - при напряжении питания 25 В   | ≤ 850 Ом  |                    |                      |                    |
| Время установления рабочего режима  | < 4 с   |                    |                      |                    |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь                                 |                    |                      |                    |
| Взрывозащищённость  | 1ExibIICT4 (Определяется по требованию заказчика) |                    |                      |                    |
| Длина встроенного кабеля  | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика       |                    |                      |                    |
| Тип соединителя   | 4 наконечника под механический зажим (А4)         |                    |                      |                    |
| Масса (без кабеля)  | 95 г  |                    |                      |                    |
| Защита кабеля   | металлорукав                                      |                    |                      |                    |
| Поставляемые принадлежности   | шпилька АН0106                                    |                    | винт М6-8g × 55      |                    |

Электрическая схема AV02-02, AV02-03



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02;
- блок питания АS03;
- крепёжный магнит АМ13-01;
- шпилька АН1006.

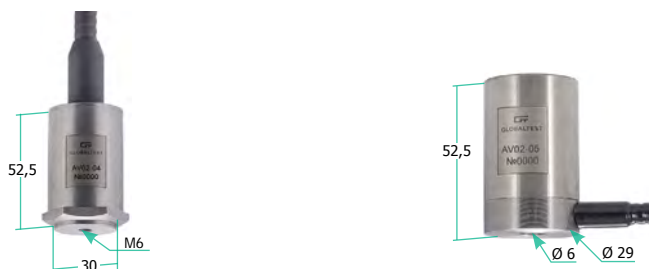
## AV02-04, AV02-05

### Назначение:

- Измерение виброскорости в составе стационарных вибродиагностических систем со стандартным токовым выходом (4 ... 20 мА).

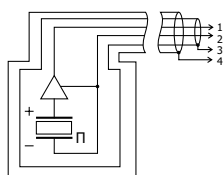
### Особенности:

- Преобразование сигнала, пропорционального виброскорости, с пьезоэлектрического элемента в стандартный токовый сигнал 4 ... 20 мА.
- Расширенный температурный диапазон;
- Электрическая изоляция пьезоэлемента и встроенного усилителя-преобразователя от корпуса исключает влияние на результаты измерений заземляющих контурных токов.
- Прочная конструкция, герметичный корпус и неразъемный бронированный кабель.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.
- Передача токового сигнала на расстояние до 500 м.
- Оценка вибрации машин по ГОСТ ИСО 10816-3-2002.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIICT4 (опция).



| Наименование  | AV02-04-0,08                                | AV02-04-0,8        | AV02-05-0,08         | AV02-05-0,8        |
|---|---|--------------------|----------------------|--------------------|
| Коэффициент преобразования по виброскорости в токовый сигнал 4 ... 20 мА                                | 0,08 ± 0,004 мА·с/мм                        | 0,8 ± 0,04 мА·с/мм | 0,08 ± 0,004 мА·с/мм | 0,8 ± 0,04 мА·с/мм |
| Диапазон измеряемых виброскоростей СКЗ  | 0,1 ... 200 мм/с                            | 0,1 ... 20 мм/с    | 0,1 ... 200 мм/с     | 0,1 ... 20 мм/с    |
| Диапазон рабочих частот   | 10 ... 1 000 Гц                             |                    |                      |                    |
| Неравномерность частотной характеристики относительно значения на базовой частоте 159,15 Гц, в пределах | от 3 до минус 12,5 %                        |                    |                      |                    |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %                                       |                    |                      |                    |
| Собственная частота в закреплённом состоянии  | > 25 кГц                                    |                    |                      |                    |
| Максимальное виброускорение (пиковое значение)  | 100 м/с <sup>2</sup>                        |                    |                      |                    |
| Диапазон рабочих температур   | - 60 ... + 150 °С                           |                    |                      |                    |
| Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха, в пределах   | ± 0,2 %/°С                                  |                    |                      |                    |
| Питание от внешнего источника постоянного тока напряжением  | + (9 ... 25) В                              |                    |                      |                    |
| Сопротивление нагрузки в цепи токового выхода :   |   |                    |                      |                    |
| - при напряжении питания 9 В  | ≤ 100 Ом                                    |                    |                      |                    |
| - при напряжении питания 25 В   | ≤ 850 Ом                                    |                    |                      |                    |
| Время установления рабочего режима  | < 4 с                                       |                    |                      |                    |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь                           |                    |                      |                    |
| Длина встроенного кабеля  | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика |                    |                      |                    |
| Тип соединителя   | 4 наконечника под механический зажим (А4)   |                    |                      |                    |
| Масса (без кабеля)  | 95 г  |                    |                      |                    |
| Защита кабеля   | металлорукав                                |                    |                      |                    |
| Поставляемые принадлежности   | шпилька АН0106                              |                    | винт М6-8g × 55      |                    |

Электрическая схема AV02



### Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02;
- блок питания АS03;
- креплёжный магнит АМ13-01;
- шпилька АН1006.



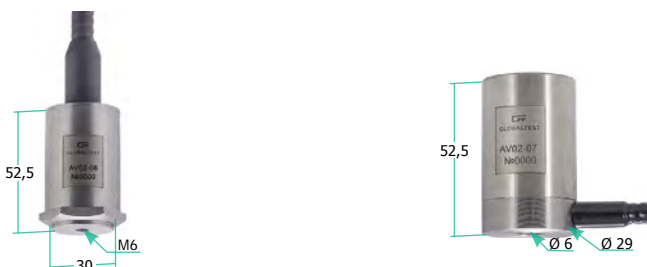
# AV02-06, AV02-07

## Назначение:

- Измерение виброскорости в составе стационарных вибродиагностических систем со стандартным токовым выходом (4 ... 20 мА).

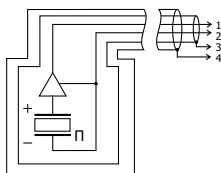
## Особенности:

- Преобразование сигнала, пропорционального виброскорости, с пьезоэлектрического элемента в стандартный токовый сигнал 4 ... 20 мА.
- Расширенный температурный диапазон;
- Электрическая изоляция пьезоэлемента и встроенного усилителя-преобразователя от корпуса исключает влияние на результаты измерений заземляющих контурных токов.
- Прочная конструкция, герметичный корпус и неразъемный бронированный кабель.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.
- Передача токового сигнала на расстояние до 500 м.
- Оценка вибрации машин по ГОСТ ИСО 10816-3-2002.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIICT4 (опция).



| Наименование  | AV02-06-0,08                                | AV02-06-0,8        | AV02-07-0,08         | AV02-07-0,8        |
|---|---|--------------------|----------------------|--------------------|
| Коэффициент преобразования по виброскорости в токовый сигнал 4 ... 20 мА                                | 0,08 ± 0,004 мА·с/мм                        | 0,8 ± 0,04 мА·с/мм | 0,08 ± 0,004 мА·с/мм | 0,8 ± 0,04 мА·с/мм |
| Диапазон измеряемых виброскоростей СКЗ  | 0,1 ... 200 мм/с                            | 0,1 ... 20 мм/с    | 0,1 ... 200 мм/с     | 0,1 ... 20 мм/с    |
| Диапазон рабочих частот   | 2 ... 1 000 Гц                              |                    |                      |                    |
| Неравномерность частотной характеристики относительно значения на базовой частоте 159,15 Гц, в пределах | от 3 до минус 12,5 %                        |                    |                      |                    |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования  | < 5 %                                       |                    |                      |                    |
| Собственная частота в закреплённом состоянии  | > 25 кГц                                    |                    |                      |                    |
| Максимальное виброускорение (пиковое значение)  | 100 м/с <sup>2</sup>                        |                    |                      |                    |
| Диапазон рабочих температур   | - 60 ... + 150 °С                           |                    |                      |                    |
| Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха, в пределах   | ± 0,2 %/°С                                  |                    |                      |                    |
| Питание от внешнего источника постоянного тока напряжением  | + (9 ... 25) В                              |                    |                      |                    |
| Сопrotивление нагрузки в цепи токового выхода :   |   |                    |                      |                    |
| - при напряжении питания 9 В  | ≤ 100 Ом                                    |                    |                      |                    |
| - при напряжении питания 25 В   | ≤ 850 Ом                                    |                    |                      |                    |
| Время установления рабочего режима  | < 4 с                                       |                    |                      |                    |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь                           |                    |                      |                    |
| Длина встроенного кабеля  | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика |                    |                      |                    |
| Тип соединителя   | 4 наконечника под механический зажим (А4)   |                    |                      |                    |
| Масса (без кабеля)  | 95 г  |                    |                      |                    |
| Защита кабеля   | металлорукав                                |                    |                      |                    |
| Поставляемые принадлежности   | шпилька АН0106                              |                    | винт М6-8g × 55      |                    |

Электрическая схема AV02



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02;
- блок питания АS03;
- крепёжный магнит АМ13-01;
- шпилька АН1006.

# Вибропреобразователи перемещения

Измерение виброперемещения деталей машин и механизмов в составе стационарных диагностических систем.



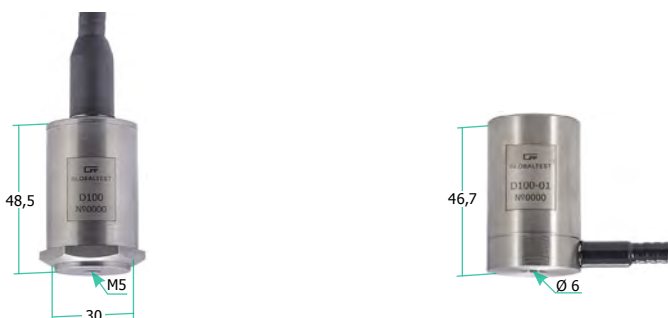
# D100, D100-01, D100-02, D100-03

## Назначение:

- Измерение виброперемещения в составе стационарных вибродиагностических систем со стандартным токовым выходом (4 ... 20 мА).

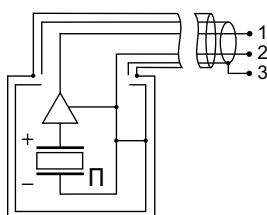
## Особенности:

- Преобразование сигнала, пропорционального виброперемещению, с пьезоэлектрического элемента в стандартный токовый сигнал 4 ... 20 мА.
- Электрическая изоляция пьезоэлемента и встроенного усилителя-преобразователя от корпуса исключает влияние на результаты измерений заземляющих контурных токов.
- Прочная конструкция, герметичный корпус и неразъемный бронированный кабель.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Передача токового сигнала на расстояние до 500 м.
- Оценка вибрации машин по ГОСТ ИСО 10816-97, ГОСТ ИСО 10816-3-2002.



| Наименование  | D100   | D100-02        | D100-01                       | D100-03        |
|---|--|----------------|-------------------------------|----------------|
| Коэффициент преобразования по виброперемещению в токовый сигнал 4 ... 20 мА | 0,08 ± 0,004 мА/мкм  |                |                               |                |
| Частотный диапазон на уровне -1 дБ  | 10 ... 1 000 Гц  | 2 ... 1 000 Гц | 10 ... 1 000 Гц               | 2 ... 1 000 Гц |
| Диапазон измеряемых виброперемещений СКЗ                                    | 0,2... 200 мкм   |                |                               |                |
| Максимальный удар (пиковое значение)  | ± 50 g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g   |                |                               |                |
| Рабочий диапазон температур   | - 40 ... + 85 °С   |                |                               |                |
| Относительная поперечная чувствительность                                   | < 5 %  |                |                               |                |
| Нелинейность амплитудных характеристик                                      | ± 3 %  |                |                               |                |
| Собственная частота в закреплённом состоянии                                | > 25 кГц   |                |                               |                |
| Сопротивление нагрузки в цепи токового выхода :                             |  |                |                               |                |
| - при напряжении питания 9 В  | ≤ 100 Ом   |                |                               |                |
| - при напряжении питания 25 В   | ≤ 800 Ом   |                |                               |                |
| Напряжение питания  | + (9 ... 25) В   |                |                               |                |
| Время установления рабочего режима  | < 4 с  |                |                               |                |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь  |                |                               |                |
| Длина встроенного кабеля  | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика (может быть увеличена до 15 м) |                |                               |                |
| Защита кабеля   | металлорукав   |                |                               |                |
| Масса (без кабеля)  | 95 г   |                |                               |                |
| Поставляемые принадлежности   | шпилька АН1016   |                | винт М6-8g × 55, шайба Ø 6 мм |                |

Электрическая схема D100, D100-02



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01м, АТ02, АТ04;
- крепежный магнит АМ04;
- изолирующая шпилька АН1010.

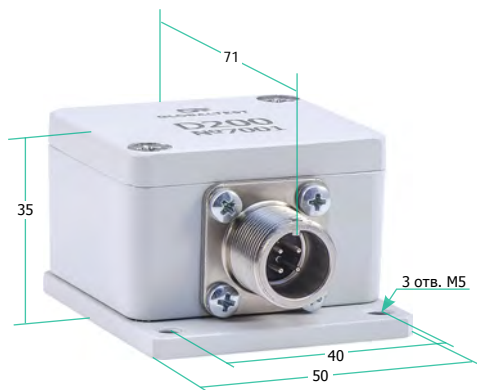
# D200

## Назначение:

- Измерение виброперемещения деталей машин и механизмов в составе стационарных диагностических систем.

## Особенности:

- Аналоговый выход по напряжению.
- Передача выходного сигнала на расстояние до 100 м.
- Выполнен в соответствии с методикой оценки технического состояния основного оборудования СТО 70238424.27.140.001-2011 (для гидроэлектростанций).
- MEMS технология.



| Наименование  | D200   |
|---|--|
| Диапазон измерения виброперемещений                                     | ± 500 мкм  |
| Частотный диапазон на уровне -1 дБ                                      | 0,8 ... 200 Гц   |
| Коэффициент преобразования  | 10 ± 0,5 мВ/мкм  |
| Рабочий диапазон температур   | - 20 ... + 85 °С   |
| Коэффициент влияния изменения температуры на коэффициент преобразования | ± 0,15 %/°С  |
| Относительная поперечная чувствительность                               | < 5 %  |
| Нелинейность амплитудной характеристики                                 | 1,5 %  |
| Максимальный удар   | ± 500 g<br>1 g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |
| Уровень шума  | ± 50 мВ  |
| Напряжение питания  | + (9 ... 15) В   |
| Ток потребления   | < 15 мА  |
| Выходное сопротивление  | < 500 Ом   |
| Максимальное выходное напряжение  | ± 5 В  |
| Материал корпуса  | алюминий   |
| Масса   | 150 г  |
| Габаритные размеры  | 71 × 50 × 35 мм  |
| Тип соединителя   | 2РМГ14БП4Ш1В1  |
| Поставляемые принадлежности   | кабель АК51Р6А4, шпилька АН0105, крепежный магнит АМ08                     |

Электрическая схема D200

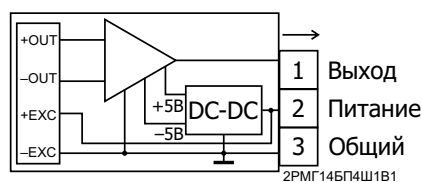
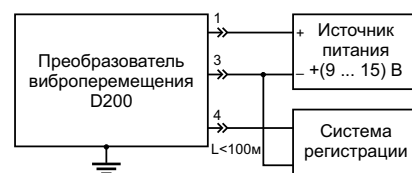


Схема подключения D200

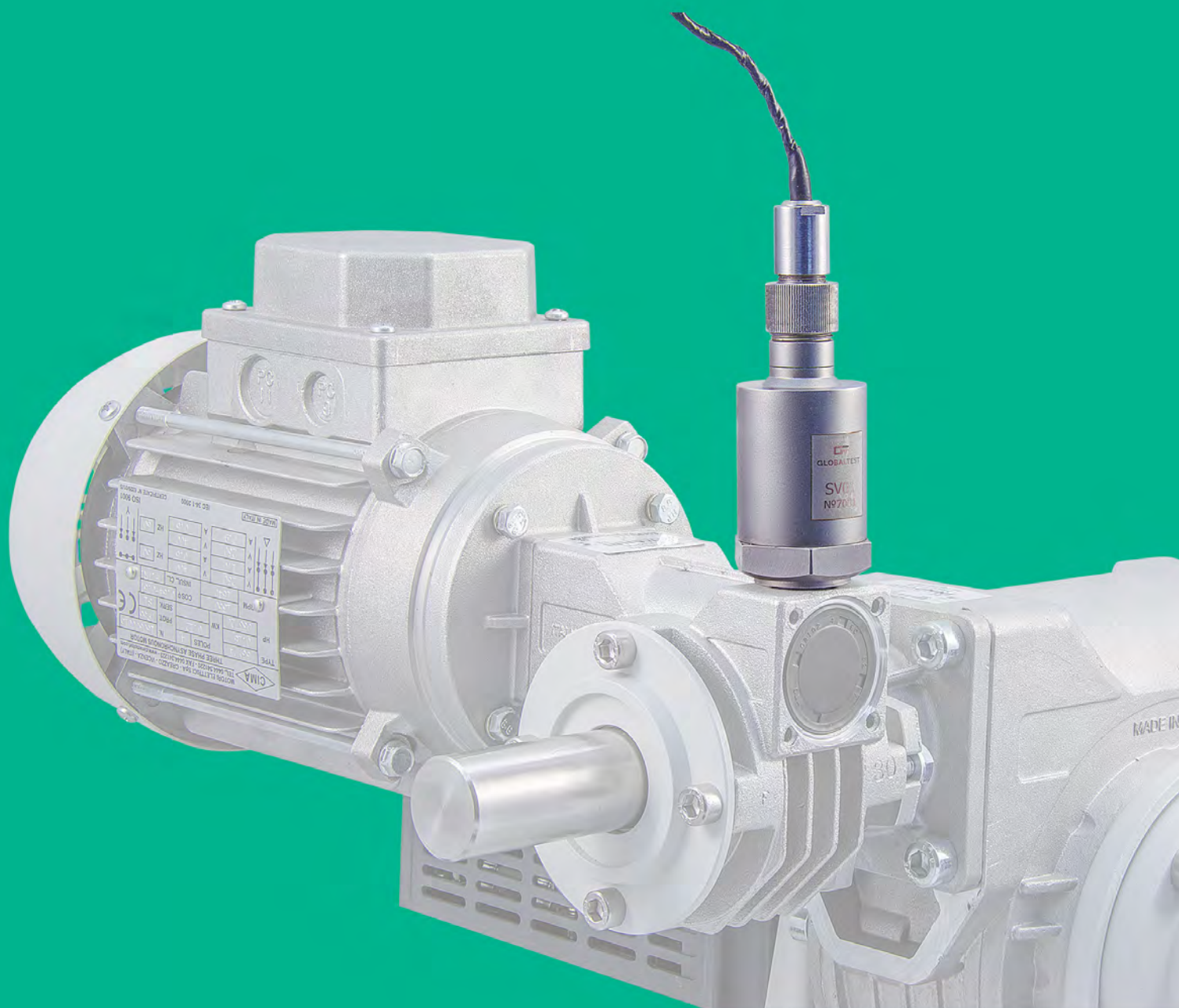


## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибраторы АТ01, АТ02;
- кабель АК33;
- изолирующая шпилька АН1010.

# Вибровыключатели

Измерение виброскорости объекта и выдача сигнала превышения заданного уровня вибрации в виде замкнутых или разомкнутых контактов реле.





## Назначение:

- Измерение виброскорости объекта и выдача сигнала превышения заданного уровня вибрации в виде замкнутых или разомкнутых контактов реле.

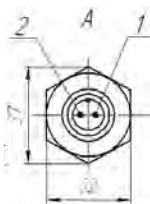
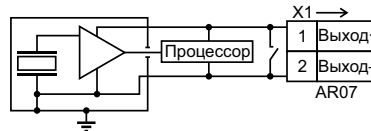
## Особенности:

- Двухпроводная линия соединения.
- Не требуется дополнительного питания.
- Передача сигнала на расстояние до 100м.
- Программирование основных параметров под требования заказчика.
- Соответствие требованиям стандарта ГОСТ ISO 10816.

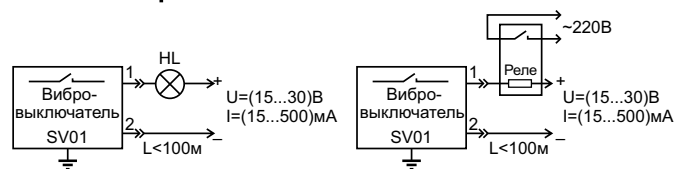


| Наименование  | SV01   |
|---|--|
| Диапазон рабочих частот на уровне – 1 дБ  | 2 ... 1 000 Гц   |
| Величина задаваемого порога срабатывания (СКЗ)/ минимальный шаг задания порога срабатывания   | 1 ... 99,9/0,1; 100 ... 200/1 мм/с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg  |
| Относительная погрешность задания порога срабатывания   | ± 3 %  |
| Относительная дополнительная погрешность в температурном диапазоне от – 40 ... + 85 °С  | ± 5 %  |
| Время установления рабочего режима после включения питания  | < 10 с   |
| Условия выдачи сигнала срабатывания   | непрерывное превышение информативным сигналом порогового значения в течении 0–9 с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg |
| Режим срабатывания  | с блокировкой или с самовосстановлением<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg   |
| Условие самовосстановления  | снижение вибрации от порога срабатывания на 6 %  |
| Задержка контроля вибрации (после установления рабочего режима или самовосстановления)  | 0 или 20 с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg  |
| Параметры контакта реле: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ток коммутации</li> <li>- напряжение коммутации</li> <li>- падение напряжения:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- при 15 мА</li> <li>- при 500 мА</li> </ul> </li> <li>- состояние</li> </ul> | 15 ... 500 мА<br>15 ... 30 В<br><br>< 4 В<br>< 7 В<br>замкнутое или разомкнутое<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg   |
| Ток потребления в разомкнутом состоянии   | < 1,5 мА   |
| Рабочий диапазон температур   | – 40 ... + 85 °С   |
| Тип соединителя   | AR07   |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь  |
| Масса (без кабеля)  | 120 г  |
| Поставляемые принадлежности   | кабель АК31С1А3, шпилька АН0106  |

Электрическая схема SV01



Примеры схем подключения вибровыключателя SV01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибратор АТ02;
- пульт SVProg для программирования;
- шпилька АН1006.





### Назначение:

- Измерение виброскорости объекта и выдача сигнала превышения заданного уровня вибрации в виде замкнутых или разомкнутых контактов реле.

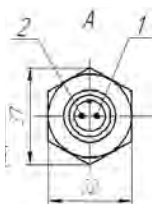
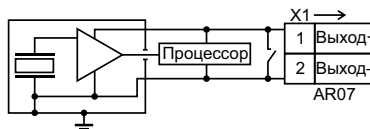
### Особенности:

- Двухпроводная линия соединения.
- Не требуется дополнительного питания.
- Передача сигнала на расстояние до 100м.
- Программирование основных параметров под требования заказчика.
- Соответствие требованиям стандарта ГОСТ ISO 10816.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIICT4.

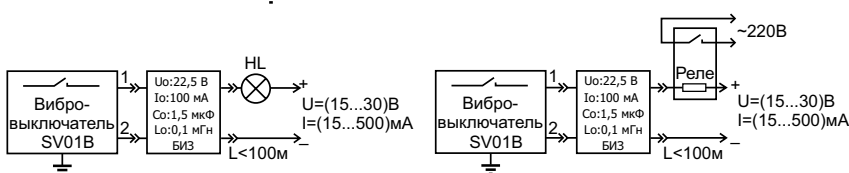


| Наименование  | SV01B  |
|---|--|
| Диапазон рабочих частот на уровне – 1 дБ  | 2 ... 1 000 Гц   |
| Величина задаваемого порога срабатывания (СКЗ)/ минимальный шаг задания порога срабатывания | 1 ... 99,9/0,1; 100 ... 200/1 мм/с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg  |
| Относительная погрешность задания порога срабатывания                                       | ± 3 %  |
| Относительная дополнительная погрешность в температурном диапазоне от – 40 ... + 85 °С      | ± 5 %  |
| Время установления рабочего режима после включения питания                                  | < 10 с   |
| Условия выдачи сигнала срабатывания   | непрерывное превышение информативным сигналом порогового значения в течении 0–9 с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg |
| Режим срабатывания  | с блокировкой или с самовосстановлением<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg   |
| Условие самовосстановления  | снижение вибрации от порога срабатывания на 6 %  |
| Задержка контроля вибрации (после установления рабочего режима или самовосстановления)      | 0 или 20 с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg  |
| Параметры контакта реле:  |  |
| - ток коммутации  | 15 ... 500 мА  |
| - напряжение коммутации   | 15 ... 30 В  |
| - падение напряжения:   |  |
| - при 15 мА   | < 4 В  |
| - при 500 мА  | < 7 В  |
| - состояние   | замкнутое или разомкнутое<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg   |
| Ток потребления в разомкнутом состоянии   | < 1,5 мА   |
| Рабочий диапазон температур   | – 40 ... + 85 °С   |
| Тип соединителя   | AR07   |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь  |
| Масса (без кабеля)  | 120 г  |
| Поставляемые принадлежности   | кабель АК31С1А3, шпилька АН0106  |

Электрическая схема SV01B



Примеры схем подключения вибровыключателя SV01B



### Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибратор АТ02;
- пульт SVProg для программирования;
- шпилька АН0106.

# SV01-01

## Назначение:

- Измерение виброскорости объекта и выдача сигнала превышения заданного уровня вибрации в виде замкнутых или разомкнутых контактов реле.

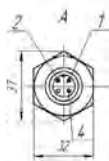
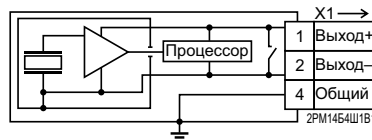
## Особенности:

- Трёхпроводная линия соединения.
- Не требуется дополнительного питания.
- Передача сигнала на расстояние до 100м.
- Программирование основных параметров под требования заказчика.
- Соответствие требованиям стандарта ГОСТ ISO 10816.

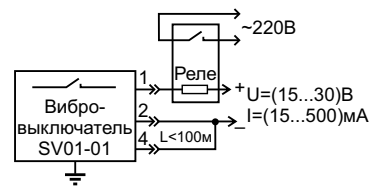
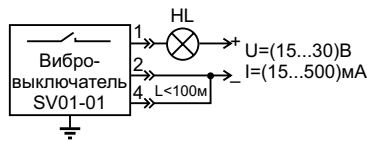


| Наименование  | SV01-01  |
|---|--|
| Диапазон рабочих частот на уровне – 1 дБ  | 2 ... 1 000 Гц   |
| Величина задаваемого порога срабатывания (СКЗ)/ минимальный шаг задания порога срабатывания | 1 ... 99,9/0,1; 100 ... 200/1 мм/с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg  |
| Относительная погрешность задания порога срабатывания                                       | ± 3 %  |
| Относительная дополнительная погрешность в температурном диапазоне от – 40 ... + 85 °С      | ± 5 %  |
| Время установления рабочего режима после включения питания                                  | < 10 с   |
| Условия выдачи сигнала срабатывания   | непрерывное превышение информативным сигналом порогового значения в течении 0–9 с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg |
| Режим срабатывания  | с блокировкой или с самовосстановлением<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg   |
| Условие самовосстановления  | снижение вибрации от порога срабатывания на 6%   |
| Задержка контроля вибрации (после установления рабочего режима или самовосстановления)      | 0 или 20 с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg  |
| Параметры контакта реле:  |  |
| - ток коммутации  | 15 ... 500 мА  |
| - напряжение коммутации   | 15 ... 30 В  |
| - падение напряжения:   |  |
| - при 15 мА   | < 4 В  |
| - при 500 мА  | < 7 В  |
| - состояние   | замкнутое или разомкнутое<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg   |
| Ток потребления в разомкнутом состоянии   | < 1,5 мА   |
| Рабочий диапазон температур   | – 40 ... + 85 °С   |
| Тип соединителя   | 2PM14Б4Ш1В1  |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь  |
| Масса (без кабеля)  | 120 г  |
| Поставляемые принадлежности   | кабель АК31Р6А2, шпилька АН0106  |

Электрическая схема SV01-01



Примеры схем подключения вибровыключателя SV01-01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибратор АТ02;
- пульт SVProg для программирования;
- шпилька АН1006.



# SV01-01B

## Назначение:

- Измерение виброскорости объекта и выдача сигнала превышения заданного уровня вибрации в виде замкнутых или разомкнутых контактов реле.

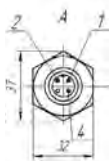
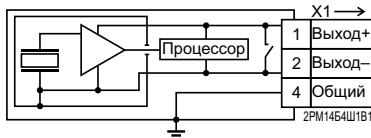
## Особенности:

- Трёхпроводная линия соединения.
- Не требуется дополнительного питания.
- Передача сигнала на расстояние до 100м.
- Программирование основных параметров под требования заказчика.
- Соответствие требованиям стандарта ГОСТ ISO 10816.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIIC4.

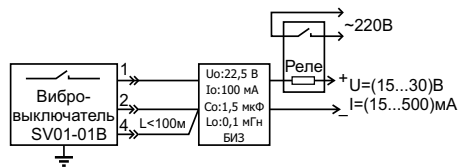
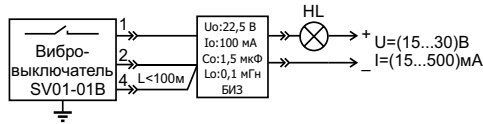


| Наименование  | SV01-01B   |
|---|--|
| Диапазон рабочих частот на уровне – 1 дБ  | 2 ... 1 000 Гц   |
| Величина задаваемого порога срабатывания (СКЗ)/ минимальный шаг задания порога срабатывания | 1 ... 99,9/0,1; 100 ... 200/1 мм/с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg  |
| Относительная погрешность задания порога срабатывания                                       | ± 3 %  |
| Относительная дополнительная погрешность в температурном диапазоне от – 40 ... + 85 °С      | ± 5 %  |
| Время установления рабочего режима после включения питания                                  | < 10 с   |
| Условия выдачи сигнала срабатывания   | непрерывное превышение информативным сигналом порогового значения в течении 0–9 с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg |
| Режим срабатывания  | с блокировкой или с самовосстановлением<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg   |
| Условие самовосстановления  | снижение вибрации от порога срабатывания на 6%   |
| Задержка контроля вибрации (после установления рабочего режима или самовосстановления)      | 0 или 20 с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg  |
| Параметры контакта реле:  |  |
| - ток коммутации  | 15 ... 500 мА  |
| - напряжение коммутации   | 15 ... 30 В  |
| - падение напряжения:   |  |
| - при 15 мА   | < 4 В  |
| - при 500 мА  | < 7 В  |
| - состояние   | замкнутое или разомкнутое<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg   |
| Ток потребления в разомкнутом состоянии   | < 1,5 мА   |
| Рабочий диапазон температур   | – 40 ... + 85 °С   |
| Тип соединителя   | 2PM14Б4Ш1В1  |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь  |
| Масса (без кабеля)  | 120 г  |
| Поставляемые принадлежности   | кабель АК31Р6А4, шпилька АН0106  |

Электрическая схема SV01-01B



Примеры схем подключения вибровыключателя SV01-01B



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибратор АТ02;
- пульт SVProg для программирования;
- шпилька АН1006.

# SV01-02

## Назначение:

- Измерение виброскорости объекта и выдача сигнала превышения заданного уровня вибрации в виде замкнутых или разомкнутых контактов реле.

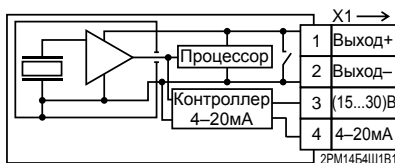
## Особенности:

- Четырёхпроводная линия соединения.
- Не требуется дополнительного питания.
- Передача сигнала на расстояние до 100 м.
- Программирование основных параметров под требования заказчика.
- Измерение и передача СКЗ виброскорости по стандартному токовому интерфейсу 4 ... 20 мА.
- Соответствие требованиям стандарта ГОСТ ISO 10816.

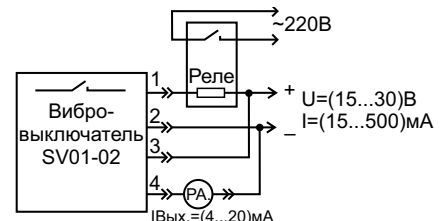


| Наименование  | SV01-02  |
|---|--|
| Диапазон рабочих частот на уровне – 1 дБ  | 2 ... 1 000 Гц   |
| Величина задаваемого порога срабатывания (СКЗ) / минимальный шаг задания порога срабатывания  | 1 ... 20/0,1; 1 ... 99,9/0,1; 100 ... 200/1 мм/с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg  |
| Относительная погрешность задания порога срабатывания   | ± 3 %  |
| Относительная дополнительная погрешность в температурном диапазоне от – 40 до + 85 °С   | ± 5 %  |
| Время установления рабочего режима после включения питания  | < 10 с   |
| Условия выдачи сигнала срабатывания   | непрерывное превышение информативным сигналом порогового значения в течение 0–9 с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg               |
| Режим срабатывания  | с блокировкой или с самовосстановлением<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg   |
| Условие самовосстановления  | снижение вибрации от порога срабатывания на 6%   |
| Задержка контроля вибрации (после установления рабочего режима или самовосстановления)  | 0 или 20 с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg  |
| Параметры контакта реле: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ток коммутации</li> <li>- напряжение коммутации</li> <li>- падение напряжения:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- при 15 мА</li> <li>- при 500 мА</li> </ul> </li> <li>- состояние</li> </ul> | 15 ... 500 мА<br>15 ... 30 В<br>< 4 В<br>< 7 В<br>замкнутое или разомкнутое<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg                     |
| Ток потребления в разомкнутом состоянии   | < 1,5 мА   |
| Диапазон измерения СКЗ виброскорости  | 0,2 ... 20; 0,4 ... 40; 0,6 ... 60; 0,8 ... 80; 1 ... 100; 1,2 ... 120; 1,4 ... 140; 1,6 ... 160; 1,8 ... 180; 2 ... 200 мм/с (Устанавливается при выборе порога срабатывания) |
| Коэффициент преобразования по виброскорости в токовый сигнал 4–20 мА (± 3%)   | 0,8; 0,4; 0,27; 0,2; 0,16; 0,13; 0,11; 0,1; 0,09; 0,08 мА·с/мм<br>(Устанавливается при выборе порога срабатывания)   |
| Рабочий диапазон температур   | – 40 ... + 85 °С   |
| Тип соединителя   | 2PM14Б4Ш1В1  |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь  |
| Масса (без кабеля)  | 120 г  |
| Поставляемые принадлежности   | кабель АК51Р6А4, шпилька АН0106  |

Электрическая схема SV01-02



Пример схемы подключения вибровыключателя SV01-02



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- пульт SVProg для программирования;
- калибратор АТ02;
- шпилька АН1006.

# SV01-02B

## Назначение:

- Измерение виброскорости объекта и выдача сигнала превышения заданного уровня вибрации в виде замкнутых или разомкнутых контактов реле.

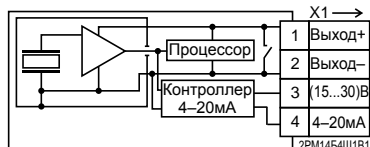
## Особенности:

- Четырёхпроводная линия соединения.
- Не требуется дополнительного питания.
- Передача сигнала на расстояние до 100 м.
- Программирование основных параметров под требования заказчика.
- Измерение и передача СКЗ виброскорости по стандартному токовому интерфейсу 4 ... 20 мА.
- Соответствие требованиям стандарта ГОСТ ISO 10816.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIIC4.

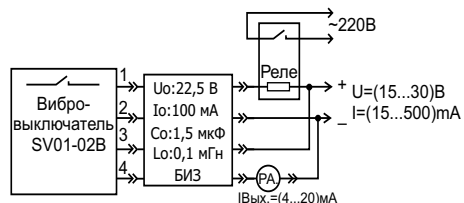


| Наименование  | SV01-02B   |
|---|--|
| Диапазон рабочих частот на уровне – 1 дБ  | 2 ... 1 000 Гц   |
| Величина задаваемого порога срабатывания (СКЗ) / минимальный шаг задания порога срабатывания  | 1 ... 20/0,1; 1 ... 99,9/0,1; 100 ... 200/1 мм/с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg  |
| Относительная погрешность задания порога срабатывания   | ± 3 %  |
| Относительная дополнительная погрешность в температурном диапазоне от – 40 до + 85 °С   | ± 5 %  |
| Время установления рабочего режима после включения питания  | < 10 с   |
| Условия выдачи сигнала срабатывания   | непрерывное превышение информативным сигналом порогового значения в течение 0–9 с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg               |
| Режим срабатывания  | с блокировкой или с самовосстановлением<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg   |
| Условие самовосстановления  | снижение вибрации от порога срабатывания на 6%   |
| Задержка контроля вибрации (после установления рабочего режима или самовосстановления)  | 0 или 20 с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg  |
| Параметры контакта реле: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ток коммутации</li> <li>- напряжение коммутации</li> <li>- падение напряжения:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- при 15 мА</li> <li>- при 500 мА</li> </ul> </li> <li>- состояние</li> </ul> | 15 ... 500 мА<br>15 ... 30 В<br>< 4 В<br>< 7 В<br>замкнутое или разомкнутое<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg                     |
| Ток потребления в разомкнутом состоянии   | < 1,5 мА   |
| Диапазон измерения СКЗ виброскорости  | 0,2 ... 20; 0,4 ... 40; 0,6 ... 60; 0,8 ... 80; 1 ... 100; 1,2 ... 120; 1,4 ... 140; 1,6 ... 160; 1,8 ... 180; 2 ... 200 мм/с (Устанавливается при выборе порога срабатывания) |
| Коэффициент преобразования по виброскорости в токовый сигнал 4–20 мА (± 3%)   | 0,8; 0,4; 0,27; 0,2; 0,16; 0,13; 0,11; 0,1; 0,09; 0,08 мА·с/мм<br>(Устанавливается при выборе порога срабатывания)   |
| Рабочий диапазон температур   | – 40 ... + 85 °С   |
| Тип соединителя   | 2PM14Б4Ш1В1  |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь  |
| Масса (без кабеля)  | 120 г  |
| Поставляемые принадлежности   | кабель АК51Р6А4, шпилька АН0106  |

Электрическая схема SV01-02B



Пример схемы подключения вибровыключателя SV01-02B



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- пульт SVProg для программирования;
- калибратор АТ02;
- шпилька АН1006.



## Назначение:

- Измерение виброскорости объекта и выдача сигнала превышения заданного уровня вибрации в виде замкнутых или разомкнутых контактов реле.

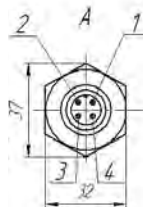
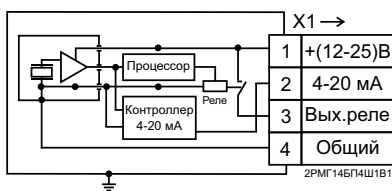
## Особенности:

- Измерение и передача СКЗ виброскорости по стандартному токовому интерфейсу 4 – 20 мА
- HART-протокол – (англ. Highway Addressable Remote Transducer Protocol) цифровой промышленный протокол передачи данных, накладываемых на токовую аналоговую петлю уровня 4 ... 20 мА. Электрическая изоляция пьезоэлемента и встроенного усилителя-преобразователя от корпуса исключает влияние на результаты измерений заземляющих контурных токов.
- Прочная конструкция, герметичный корпус и неразъемный бронированный кабель.
- Передача токового сигнала на расстояние до 100 м.
- Программирование основных параметров под требования заказчика.
- Оценка вибрации машин по ГОСТ ИСО 10816-97, ГОСТ ИСО 10816-3-2002.

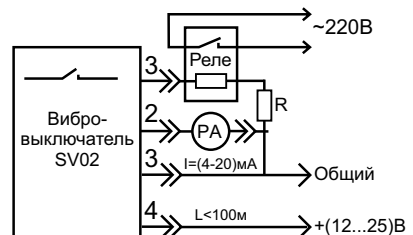


| Наименование   | SV02   |
|--|--|
| Диапазон рабочих частот на уровне – 1 дБ   | 10 ... 1 000 Гц  |
| Величина задаваемого порога срабатывания (СКЗ) / минимальный шаг задания порога срабатывания | 1 ... 99,9/0,1; 100 ... 200/1 мм/с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg  |
| Относительная погрешность задания порога срабатывания  | ± 3 %  |
| Относительная дополнительная погрешность в температурном диапазоне от – 40 до + 85 °С        | ± 5 %  |
| Время установления рабочего режима после включения питания                                   | < 10 с   |
| Условия выдачи сигнала срабатывания  | непрерывное превышение информативным сигналом порогового значения в течение 0–9 с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg               |
| Режим срабатывания   | с блокировкой или с самовосстановлением<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg   |
| Условие самовосстановления   | снижение вибрации от порога срабатывания на 6%   |
| Задержка контроля вибрации (после установления рабочего режима или самовосстановления)       | 0 или 20 с<br>Определяется по требованию заказчика или программируются через пульт SVProg  |
| Параметры контакта реле:   |  |
| - ток коммутации   | 0 ... 1 мА   |
| - напряжение коммутации  | 12 ... 25 В  |
| Питание:   |  |
| - напряжение:  | 12... 25   |
| - ток потребления  | < 35 В   |
| Диапазон измерения СКЗ виброскорости   | 0,2 ... 20; 0,4 ... 40; 0,6 ... 60; 0,8 ... 80; 1 ... 100; 1,2 ... 120; 1,4 ... 140; 1,6 ... 160; 1,8 ... 180; 2 ... 200 мм/с (Устанавливается при выборе порога срабатывания) |
| Коэффициент преобразования по виброскорости в токовый сигнал 4–20 мА (± 3%)                  | 0,8; 0,4; 0,27; 0,2; 0,16; 0,13; 0,11; 0,1; 0,09; 0,08 мА·с/мм (Устанавливается при выборе порога срабатывания)  |
| Рабочий диапазон температур  | – 40 ... + 85 °С   |
| Тип соединителя  | 2PMГ14БП4Ш1В1  |
| Материал корпуса   | нержавеющая сталь  |
| Масса (без кабеля)   | 120 г  |
| Поставляемые принадлежности  | кабель АК51Р6А4, шпилька АН0106  |

Электрическая схема SV02



Пример схемы подключения вибровыключателя SV02



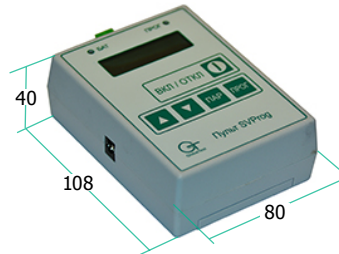
## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- калибратор АТ02;
- шпилька АН1006.

# Пульт SVProg

## Назначение:

- Предназначен для задания и программирования рабочих параметров вибровыключателей SV01, SV01-01, SV01-02.



| Наименование   | SVProg  |
|--|---|
| Диапазон задания порога срабатывания контактов SV  | 1,0 ÷ 200 мм/с                                |
| Диапазон задания времени превышения порогового значения до срабатывания контактов SV             | 0 ÷ 9 с                                       |
| Задание положения контактов SV   | нормально разомкнутое;<br>нормально замкнутое |
| Задание режима срабатывания контактов SV   | блокировка; самовосстановление                |
| Задание времени задержки контроля после старта SV (установки нормального положения контактов SV) | 0; 20 с                                       |
| Автоматическое отключение питания при бездействии через  | 60 с  |
| Диапазон рабочих температур  | 0 ... +70 °С                                  |
| Питание:   |   |
| - от внешнего источника напряжения постоянного тока  | + 12 ± 1 В                                    |
| - от батареи или аккумулятора типа «Крона»   | 9 ± 3 В                                       |
| Ток потребления:   |   |
| - в режиме задания параметров  | ≤ 20 мА                                       |
| - в режиме программирования  | ≤ 150 мА                                      |
| Габаритные размеры   | 80 × 108 × 40 мм                              |
| Масса  | ≤ 200 г                                       |

## Комплектность поставки

| Наименование | Обозначение                                       | Кол-во  |
|--------------|---|---|
| Пульт SVProg | АБКЖ.431134.019                                   | 1   |
| Паспорт      | АБКЖ.431134.019 ПС                                | 1   |
| Блок питания | + 12В - 300мА                                     | 1<br>Поставляется по отдельной заявке заказчика |
| Кабель       | АК34 (SV01); АК34-01 (SV01-01); АК34-02 (SV01-02) | 1<br>Поставляется по отдельной заявке заказчика |

# AG19

## Назначение:

- Согласующее устройство AG19 используется совместно с вибровыключателями SV01, SV01-01 в системах виброзащиты различного оборудования. Предназначено для включения (отключения) исполнительной аппаратуры систем виброзащиты различных агрегатов и оборудования в сеть (от сети) ~220 В, при получении от вибровыключателя, установленного на оборудование, сигнала о превышении заданного уровня вибрации.

## Особенности:

Встроенное твердотельное реле, имеющее следующие параметры:

- ток коммутации: < 10 А;
- напряжение коммутации: ~220 В ±10%.



| Наименование  | AG19             |
|---|------------------|
| Длина кабеля, соединяющий вибровыключатель и согласующее устройство | до 100 м         |
| Габариты  | 115 × 85 × 55 мм |
| Масса   | 250 г            |

Электрическая схема AG19

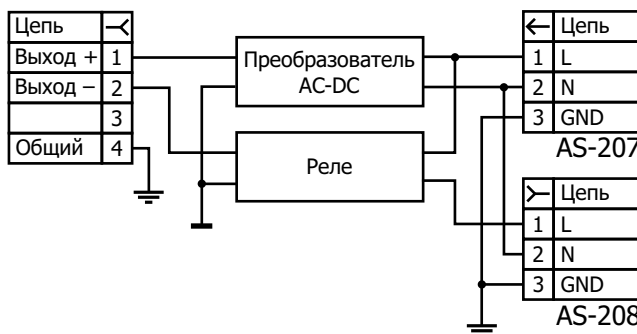
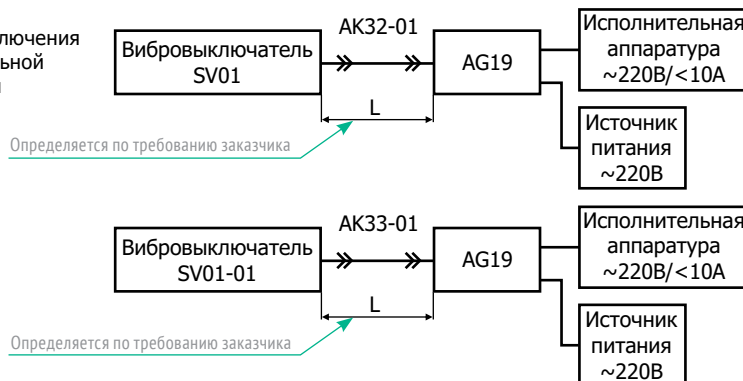


Схема подключения исполнительной аппаратуры



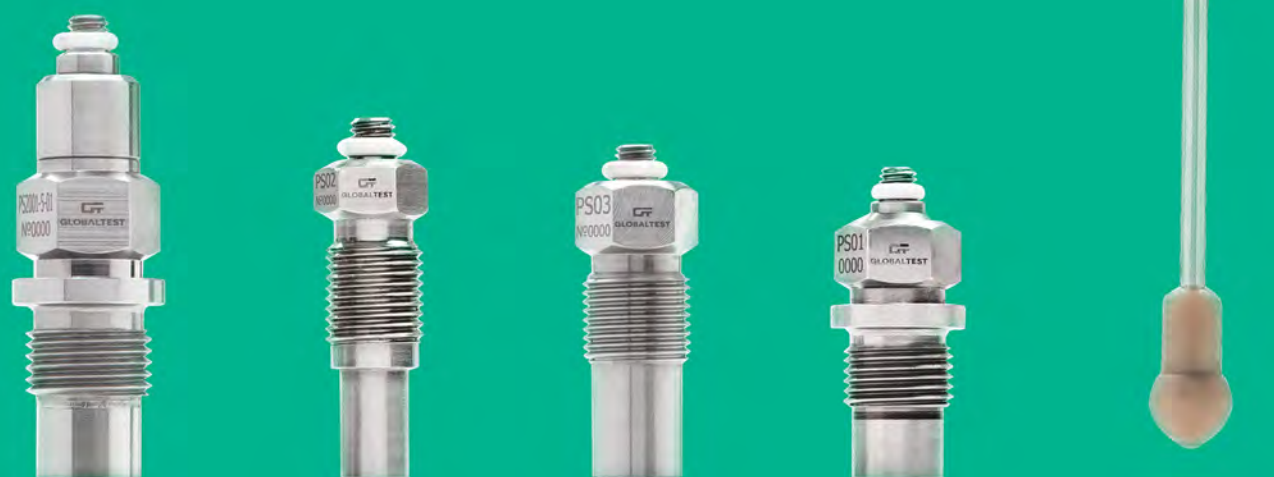
## Применение:

- с вибровыключателями **SV01, SV01-01**.

# Датчики динамического давления

Применение чувствительных элементов из пьезокристаллов кварца, лангата, ниобата лития обеспечивает высокую долговременную и температурную стабильность в рабочем диапазоне температур. Датчики динамического давления востребованы в сфере диагностики двигателей внутреннего сгорания, при отработке изделий ракетно-космической техники, во взрывных экспериментах, при исследовании газодинамических процессов в стволах артиллерийских пушек, при исследованиях механизмов кавитации в жидкости, при измерении давления в ударных и детонационных волнах, в волнах горения в газовых средах, а также в волнах давления в жидких средах.

Датчики динамического давления нашли применение при исследованиях пульсационного состояния газотурбинных двигателей для уточнения границы устойчивости компрессоров, начала вибрационного горения в камере сгорания.



# PS01 , PS01-01 , PS01-02 , PS01-03 , PS01-04 , PS01-05

## Назначение:

- Измерение динамического давления в различных средах. Может быть использован как самостоятельно, так и в составе диагностических систем компрессоров, двигателей, турбин и других машинных механизмов.

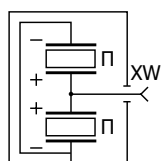
## Особенности:

- Монокристаллический чувствительный элемент.
- Широкий динамический диапазон.
- Долговременная стабильность.

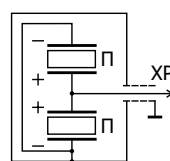


| Наименование  | PS01<br>PS01-01  | PS01-03<br>PS01-02              | PS01-05<br>PS01-04              |
|---|--|---------------------------------|---------------------------------|
| Верхний предел измеряемых давлений  | 25 МПа   |                                 |                                 |
| Коэффициент преобразования  | 200 ± 40 пКл/МПа   | 4 000 ± 600 пКл/МПа             | 600 ± 100 пКл/МПа               |
| Резонансная частота   | > 30 кГц   |                                 |                                 |
| Пределы допускаемой основной погрешности приведенной к верхнему пределу измерений                                     | ± 3 %  |                                 |                                 |
| Частота собственного резонанса  | > 30 кГц   |                                 |                                 |
| Чувствительность к ускорению  | < 0,001 бар/g<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g      |                                 |                                 |
| Рабочий диапазон температур   | - 60 ... + 200 °C  |                                 |                                 |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °C | ± 0,2 %  | ± 0,5 %                         | ± 0,2 %                         |
| Электрическая ёмкость   | 7 ... 12 пФ;<br>180 ... 220 пФ   | 30 ... 40 пФ;<br>200 ... 250 пФ | 15 ... 25 пФ;<br>185 ... 235 пФ |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях  | > 10 000 МОм   |                                 |                                 |
| Материал чувствительного элемента   | кварц  | ниобат лития                    | лангитат                        |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь  |                                 |                                 |
| Материал мембраны   | нержавеющая сталь  |                                 |                                 |
| Степень защиты от внешних воздействий   | IP65<br>IP68 Герметичное исполнение (возможность применения на глубине до 50 м)      |                                 |                                 |
| Тип соединителя   | AR03 (10-32 UNF);<br>неразъемный кабель, BNC   |                                 |                                 |
| Масса (без кабеля и соединителя)  | 40 г   |                                 |                                 |
| Поставляемые принадлежности   | кабель АК03В6В6 (классическое наименование АК04), уплотнительное кольцо AA02 (2 шт.) |                                 |                                 |

Электрическая схема  
PS01, PS01-03, PS01-05



Электрическая схема  
PS01-01, PS01-02, PS01-04



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда** AP500, AP5002 AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- усилители заряда и напряжения** AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240A1B1, AP5250;
- измерительные усилители** AP5110, AP5200;
- согласующая устройства** AG01, AG02 (в комплекте с усилителями заряда AP5000, AP5002);
- согласующее устройство** AG05;
- блоки питания** AS01, AS07;
- кабели** АК02, АК08, АК09, АК10, АК26, АК31;
- кабельные переходники** AR01, AR04, AR06, AR08;
- уплотнительное кольцо** AA02 (5 шт.).



# PS02 , PS02-01

## Назначение:

- Измерение динамического давления в различных средах. Может быть использован как самостоятельно, так и в составе диагностических систем компрессоров, двигателей, турбин и других машинных механизмов.
- Регистрация высокоскоростных импульсных процессов.

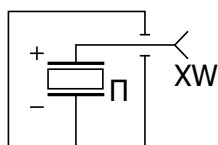
## Особенности:

- Кварцевый чувствительный элемент.
- Широкий динамический диапазон.
- Долговременная стабильность.

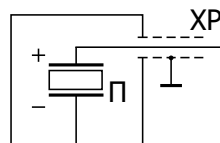


| Наименование  | PS02  | PS02-01  |
|---|---|--|
| Верхний предел измерения  | 250 МПа   |  |
| Коэффициент преобразования  | 70 ± 20 нКл/МПа   |  |
| Пределы допускаемой основной погрешности приведенной к верхнему пределу измерений                                     | ± 3 %   |  |
| Частота собственного резонанса  | > 30 кГц  |  |
| Чувствительность к ускорению  | < 0,001 бар/г<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |  |
| Рабочий диапазон температур   | - 60 ... + 200 °C   |  |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °C | ± 0,2 %   |  |
| Электрическая ёмкость   | 5 ... 10 пФ   | 180 ... 220 пФ   |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях  | > 10 000 Ом   |  |
| Чувствительный элемент  | кварц   |  |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь   |  |
| Материал мембраны   | нержавеющая сталь   |  |
| Степень защиты от внешних воздействий   | IP65  | IP68<br>Герметичное исполнение (возможность применения на глубине до 50 м) |
| Тип соединителя   | AR03 (10-32 UNF)  | неразъемный кабель 2 м, BNC<br>Определяется по требованию заказчика        |
| Масса (без кабеля и соединителя)  | 15 г  |  |
| Поставляемые принадлежности   | уплотнительные кольца AA02<br>кабель АК03В6В6 (классич. наимен. АК04)           | уплотнительные кольца AA02<br>-  |

Электрическая схема PS02



Электрическая схема PS02-01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда** AP500, AP5002 AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- усилители заряда и напряжения** AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240A1B1, AP5250;
- измерительные усилители** AP5110, AP5200;
- согласующия устройства** AG01, AG02 (в комплекте с усилителями заряда AP5000, AP5002);
- согласующее устройство** AG05;
- блоки питания** AS01, AS07;
- кабели** АК02, АК08, АК09, АК10, АК26, АК31;
- кабельные переходники** AR01, AR04, AR06, AR08.

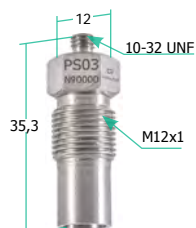
# PS03 , PS03-01

## Назначение:

- Измерение динамического давления в различных средах. Может быть использован как самостоятельно, так и в составе диагностических систем компрессоров, двигателей, турбин и других машинных механизмов.
- Регистрация высокоскоростных импульсных процессов.

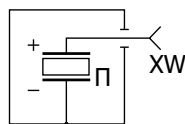
## Особенности:

- Кварцевый чувствительный элемент.
- Широкий динамический диапазон.
- Долговременная стабильность.

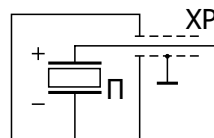


| Наименование  | PS03  | PS03-01  |
|---|---|--|
| Верхний предел измерения  | 600 МПа   |  |
| Коэффициент преобразования  | 25 ± 5 пКл/МПа  |  |
| Пределы допускаемой основной погрешности приведенной к верхнему пределу измерений                                     | ± 3 %   |  |
| Частота собственного резонанса  | > 30 кГц  |  |
| Чувствительность к ускорению  | < 0,001 бар/г<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g |  |
| Рабочий диапазон температур   | - 60 ... + 200 °C   |  |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °C | ± 0,2 %   |  |
| Электрическая ёмкость   | 4 ... 7 пФ  | 180 ... 220 пФ   |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях  | > 10 000 Ом   |  |
| Чувствительный элемент  | кварц   |  |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь   |  |
| Материал мембраны   | нержавеющая сталь   |  |
| Степень защиты от внешних воздействий   | IP65  | IP68<br>Герметичное исполнение (возможность применения на глубине до 50 м) |
| Тип соединителя   | AR03 (10-32 UNF)  | неразъемный кабель 2 м, BNC<br>Определяется по требованию заказчика        |
| Масса (без кабеля и соединителя)  | 25 г  |  |
| Поставляемые принадлежности   | уплотнительное кольцо AA03 (2 шт.)<br>кабель АК03В6В6 (классич. наимен. АК04)   | уплотнительное кольцо AA03 (2 шт.)<br>-                                    |

Электрическая схема PS03



Электрическая схема PS03-01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда** AP500, AP5002 AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- усилители заряда и напряжения** AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240A1B1, AP5250;
- измерительные усилители** AP5110, AP5200;
- согласующие устройства** AG01, AG02 (в комплекте с усилителями заряда AP5000, AP5002);
- согласующее устройство** AG05;
- блоки питания** AS01, AS07;
- кабели** АК02, АК08, АК09, АК10, АК26, АК31;
- кабельные переходники** AR01, AR04, AR06, AR08.

# PS09, PS09-01

## Назначение:

- Измерение динамического давления в различных средах. Может быть использован как самостоятельно, так и в составе диагностических систем компрессоров, двигателей, турбин и других машинных механизмов.

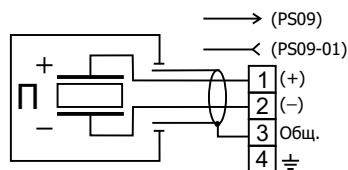
## Особенности:

- Электрическая изоляция чувствительного элемента от корпуса исключает влияние контурных токов на результаты измерений.
- Герметичное исполнение (возможность подводного использования на глубине до 50 м).



| Наименование  | PS09  | PS09-01                                       |
|---|---|---|
| Верхний предел измеряемых давлений  | 25 МПа  |   |
| Коэффициент преобразования  | 200 ± 40 пКл/МПа                                      |   |
| Пределы допускаемой основной погрешности приведенной к верхнему пределу измерений                                     | ± 3 %   |   |
| Частота собственного резонанса  | > 30 кГц  |   |
| Рабочий диапазон температур   | – 55 ... + 125 °С                                     |   |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °С | ± 0,2 %   |   |
| Электрическая ёмкость   | 7 ... 12 пФ   | 180 ... 220 пФ                                |
| Сопrotивление изоляции в нормальных условиях  | > 10 000 МОм  |   |
| Материал чувствительного элемента   | кварц   |   |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь                                     |   |
| Материал мембраны   | нержавеющая сталь                                     |   |
| Степень защиты от внешних воздействий   | IP65  | IP68  |
| Тип соединителя   | 2PMГ14Б4Ш1В1В   | неразъемный кабель с разъемом Т1(2PMД18КПН4Г) |
| Масса (без кабеля и соединителя)  | 95 г  |   |
| Поставляемые принадлежности   | уплотнительные кольца АА02 (2 шт.)<br>кабель АК41Р6Т1 | уплотнительные кольца АА02 (2 шт.)<br>–       |

Электрическая схема PS09, PS09-01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда AP5001, AQ05.X.XXX, AQ08, AQ08-01;
- усилитель заряда и напряжения AP5240A2;
- усилители измерительные AP5110, AP5200.

# PS09B , PS09-01B

## Назначение:

- Измерение динамического давления в различных средах. Может быть использован как самостоятельно, так и в составе диагностических систем компрессоров, двигателей, турбин и других машинных механизмов.

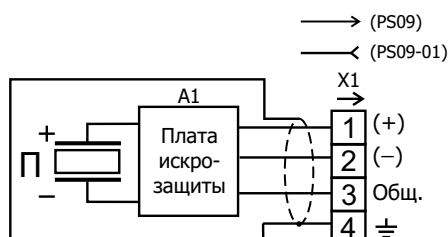
## Особенности:

- Электрическая изоляция чувствительного элемента от корпуса исключает влияние контурных токов на результаты измерений.
- Взрывозащищенное исполнение 1ExibIICT4.



| Наименование  | PS09B   | PS09-01B                             |
|---|---|--------------------------------------|
| Верхний предел измеряемых давлений  | 25 МПа  |                                      |
| Коэффициент преобразования  | 200 ± 40 пКл/МПа  |                                      |
| Пределы допускаемой основной погрешности приведенной к верхнему пределу измерений                                     | ± 3 %   |                                      |
| Частота собственного резонанса  | > 30 кГц  |                                      |
| Рабочий диапазон температур   | - 55 ... + 125 °С   |                                      |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °С | ± 0,2 %   |                                      |
| Сопrotивление изоляции в нормальных условиях  | > 500 МОм (между 3 и 4 контактом)   |                                      |
| Материал чувствительного элемента   | кварц   |                                      |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь   |                                      |
| Материал мембраны   | нержавеющая сталь   |                                      |
| Степень защиты от внешних воздействий   | IP65  | IP68                                 |
| Тип соединителя   | 2РМГ14Б4Ш1В1В   | Неразъемный кабель с соединителем А4 |
| Масса (без кабеля и соединителя)  | 95 г  |                                      |
| Поставляемые принадлежности   | уплотнительные кольца АА02 (2 шт.), согласующее устройство АG07В<br>кабель АK41Р6А4 | —                                    |

Электрическая схема PS09B, PS09-01B



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда AP5000, AP5002 AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- измерительные усилители AP5110, AP5200;
- усилители заряда и напряжения AP5030,
- AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240A1B1, AP5250;
- согласующие устройства AG01, AG02 (в комплекте с усилителями заряда AP5000, AP5002);
- согласующее устройство AG05;
- блоки питания AS01, AS07.

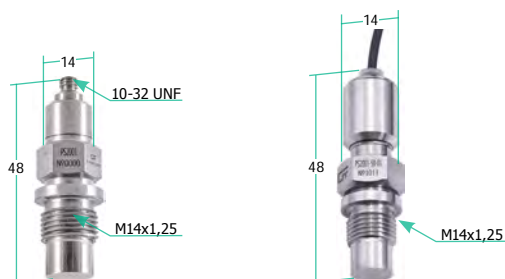
# PS2001-XX , PS2001-XX-01

## Назначение:

- Измерение динамического давления в различных средах. Может быть использован как самостоятельно, так и в составе диагностических систем компрессоров, двигателей, турбин и других машинных механизмов.

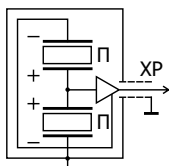
## Особенности:

- Кварцевый чувствительный элемент.
- Долговременная стабильность.
- Герметичное исполнение (возможность применения на глубине до 50 м) для модификаций PS2001-X-01 с неразъёмным кабелем.
- Встроенный предусилитель.
- Низкий уровень собственного шума.

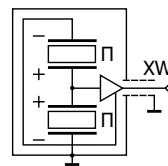


| Наименование  | PS2001-5<br>PS2001-5-01   | PS2001-50<br>PS2001-50-01 | PS2001-250<br>PS2001-250-01 |
|---|---|---------------------------|-----------------------------|
| Диапазон измеряемых давлений  | 0,0002 ... 0,5 МПа  | 0,001 ... 5,0 МПа         | 0,001 ... 25 МПа            |
| Коэффициент преобразования  | 10 000 (± 3 000) мВ/МПа   | 1 000 (± 300) мВ/МПа      | 200 (± 60) мВ/МПа           |
| Пределы допускаемой основной погрешности, приведенной к верхнему пределу измерений                                    | ± 3 %   |                           |                             |
| Частота собственного резонанса  | > 30 кГц  |                           |                             |
| Чувствительность к ускорению  | < 0,001 бар/г<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g   |                           |                             |
| Рабочий диапазон температур   | - 40 ... + 125 °С   |                           |                             |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °С | ± 0,2   |                           |                             |
| Выходное сопротивление  | < 500 Ом  |                           |                             |
| Питание:  |   |                           |                             |
| - внешним источником постоянного тока напряжения  | + (15 ... 30) В   |                           |                             |
| - ток   | 2 ... 20 мА   |                           |                             |
| Уровень постоянного напряжения на выходе  | 8 ... 11 В  |                           |                             |
| Материал чувствительного элемента   | кварц   |                           |                             |
| Материал корпуса  | нержавеющая сталь   |                           |                             |
| Материал мембраны   | нержавеющая сталь   |                           |                             |
| Степень защиты от внешних воздействий   | IP65<br>IP68 Герметичное исполнение (возможность применения на глубине до 50 м)   |                           |                             |
| Тип соединителя   | AR03 (10-32 UNF); неразъёмный кабель, BNC   |                           |                             |
| Масса (без кабеля и соединителя)  | 40 г  |                           |                             |
| Поставляемые принадлежности   | кабель АК12В6В6 - только для PS2001-X,<br>уплотнительное кольцо AA02 (2 шт.)  |                           |                             |
| Для модификации PS2001-X-01 длина встроенного кабеля / тип соединителя  | 2 м / BNC<br>Определяется по требованию заказчика   |                           |                             |
| Опции   | Т<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4 |                           |                             |

Электрическая схема PS2001-X



Электрическая схема PS2001-X-01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда и напряжения** AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240A1B1, AP5250;
- измерительные усилители** AP5110, AP5200;
- согласующие устройства** AG01, AG02, AG05-01;
- блоки питания** AS01, AS07;
- кабели** АК26, АК31;
- кабельные переходники** AR01, AR04, AR08;

# PS2010

## Назначение:

- Измерение динамического давления и параметров акустических волн в различных средах.

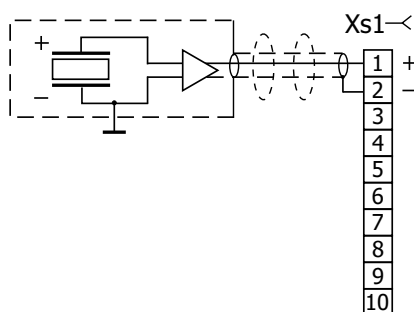
## Особенности:

- Долговременная стабильность.
- Герметичное исполнение (возможность применения на глубине до 50 м) для модификаций PS2001-X-01 с неразъёмным кабелем.
- Встроенный предусилитель.
- Низкий уровень собственного шума.
- Защитная сетка для снижения пирозффекта при регистрации воздушных ударных волн.



| Наименование   | PS2010  |
|--|---|
| Диапазон измеряемых давлений   | 0,05 ... 150 кПа  |
| Коэффициент преобразования   | 20 000 ± 10 000 мВ/МПа  |
| Пределы допускаемой основной погрешности, приведенной к верхнему пределу измерений | ± 3 %   |
| Рабочий диапазон частот  | 0,05 ... 2 500 кГц  |
| Чувствительность к ускорению   | < 0,001 бар/г<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g   |
| Рабочий диапазон температур  | - 40 ... + 125 °C   |
| Выходное сопротивление   | < 500 Ом  |
| Питание:   |   |
| - внешним источником постоянного тока напряжения                                   | + (15 ... 30) В   |
| - ток  | 2 ... 20 мА   |
| Уровень постоянного напряжения на выходе   | 8 ... 11 В  |
| Материал чувствительного элемента  | ЦТС-19  |
| Материал корпуса   | нержавеющая сталь   |
| Материал мембраны  | нержавеющая сталь   |
| Тип соединителя  | неразъемный кабель, СНЦ-10/18 P-13-B  |
| Масса (без кабеля и соединителя)   | 150 г   |
| Поставляемые принадлежности  | уплотнительные кольца АГТ-Л.478.011 (2 шт.)   |
| Для модификации PS2001-X-01 длина встроенного кабеля / тип соединителя             | 2 м / BNC<br>Определяется по требованию заказчика   |
| Опции  | Т<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4 |

Электрическая схема PS2010



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240A1B1, AP5250;
- согласующие устройства AG01, AG02, AG05-01;
- блоки питания AS01, AS07;
- измерительные усилители AP5110, AP5200;

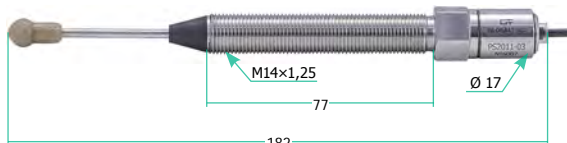
# PS2011-03, PS2011-03-01

## Назначение:

- Измерение динамического давления в различных средах. Может быть использован как самостоятельно, так и в составе измерительных систем при исследованиях параметров ударной волны взрыва, выстрела и т.д.

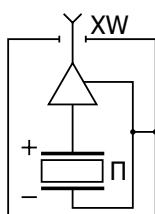
## Особенности:

- Сферический чувствительный элемент.
- Долговременная стабильность.
- Герметичное исполнение (возможность применения на глубине до 50 м).
- Встроенный предусилитель.
- Низкий уровень собственного шума.



| Наименование   | PS2011-03   | PS2011-03-01     |
|--|---|------------------|
| Диапазон измеряемых давлений   | 1 ... 1 500 кПа   | 1 ... 10 000 кПа |
| Коэффициент преобразования   | 3 000 мВ/МПа  | 500 мВ/МПа       |
| Частотный диапазон (± 3 дБ), не менее  | 0,5 ... 5 000 Гц  | 0,5 ... 3 000 Гц |
| Пределы допускаемой основной погрешности, приведенной к верхнему пределу измерений | ± 2 %   |                  |
| Рабочий диапазон температур  | - 30 ... + 50 °С  |                  |
| Выходное сопротивление   | < 500 Ом  |                  |
| Питание:   |   |                  |
| - внешним источником постоянного тока напряжения                                   | + (15 ... 30) В   |                  |
| - ток  | 2 ... 20 мА   |                  |
| Уровень постоянного напряжения на выходе   | 8 ... 11 В  |                  |
| Материал чувствительного элемента  | ЦТС-19  |                  |
| Материал корпуса   | нержавеющая сталь   |                  |
| Степень защиты от внешних воздействий  | IP68<br>Герметичное исполнение (возможность применения на глубине до 50 м)  |                  |
| Длина встроенного кабеля / тип соединителя   | 2 м / BNC<br>Определяется по требованию заказчика   |                  |
| Масса (без кабеля)   | 110 г   |                  |
| Опции  | Т<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) – электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4 |                  |

Электрическая схема PS2011-03, PS2011-03-01



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240A1B1, AP5250;
- измерительные усилители AP5110, AP5200;
- блоки питания AS01, AS07.
- согласующие устройства AG01, AG02, AG05-01;

# Датчики акустической эмиссии

Регистрация и обнаружение местоположения зарождения и развития дефектов в металлоконструкциях, находящихся в напряжённо-деформированном состоянии. Например, в арочных конструкциях, в сосудах, работающих под давлением и т.д.





# GT200

## Назначение:

- Регистрация и преобразование в электрический сигнал энергии колебательного смещения упругих волн, распространяющихся от места зарождения и развития дефекта в металлоконструкции.
- Техническая диагностика с использованием пассивного ультразвука.

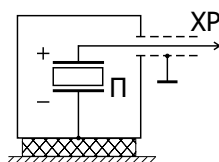
## Особенности:

- Герметичная конструкция.



| Наименование   | GT200   |
|--|---|
| Тип  | резонансный   |
| Диапазон рабочих частот  | 100 ... 200 кГц   |
| Резонансная частота  | 180 кГц   |
| Коэффициент электроакустического преобразования на резонансной частоте | > 60 дБ отн. 1В/м/с   |
| Электрическая ёмкость  | 350 ... 500 пФ  |
| Сопротивление изоляции   | > 1 000 МОм   |
| Диапазон рабочих температур  | – 55 ... +120 °С  |
| Материал корпуса   | нержавеющая сталь   |
| Длина встроенного кабеля   | 0,5 м<br>Определяется по требованию заказчика                 |
| Масса (без кабеля)   | 15 г  |
| Тип соединителя  | BNC-S58P (CP-50-74ФВ)<br>Определяется по требованию заказчика |

Электрическая схема GT200



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилитель напряжения GT200A, GT200AM;
- согласующее устройство AG09;
- крепёжный магнит AM06-02 (с GT200);
- крепёжный магнит AM06-01 (с GT205);
- блоки питания AS03, AS04, AS05.

# GT200B

## Назначение:

- Регистрация и преобразование в электрический сигнал энергии колебательного смещения упругих волн, распространяющихся от места зарождения и развития дефекта в металлоконструкции.
- Техническая диагностика с использованием пассивного ультразвука.

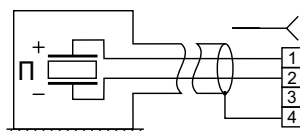
## Особенности:

- Герметичная конструкция.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIICT4 (опция).



| Наименование   | GT200B  |
|--|---|
| Тип  | резонансный   |
| Диапазон рабочих частот  | 100 ... 200 кГц                                       |
| Резонансная частота  | 180 кГц   |
| Коэффициент электроакустического преобразования на резонансной частоте | > 60 дБ отн. 1В/м/с                                   |
| Пределы относительной погрешности электрического преобразования        | ± 20 %  |
| Электрическая ёмкость  | 350 ... 500 пФ  |
| Сопротивление изоляции   | > 1 000 МОм   |
| Диапазон рабочих температур  | - 55 ... +120 °С                                      |
| Материал корпуса   | нержавеющая сталь                                     |
| Длина встроенного кабеля   | 0,5 м<br>Определяется по требованию заказчика         |
| Масса (без кабеля)   | 20 г  |
| Тип соединителя  | 2РМ14КПН4Г1В1<br>Определяется по требованию заказчика |

Электрическая схема GT200B



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилитель напряжения GT200A-01, GT200AM-01;
- согласующее устройство AG09;
- крепёжный магнит AM06-02;
- блоки питания AS03, AS04, AS05.

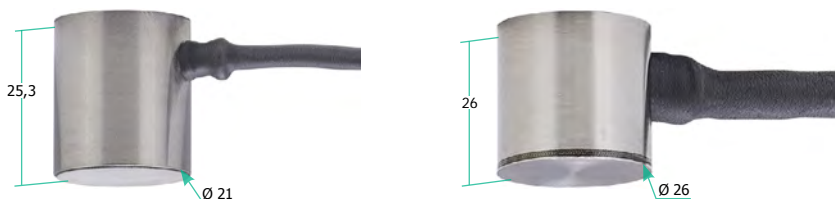
# GT205, GT205B

## Назначение:

- Регистрация и преобразование в электрический сигнал энергии колебательного смещения упругих волн, распространяющихся от места зарождения и развития дефекта в металлоконструкции.
- Техническая диагностика с использованием пассивного ультразвука.

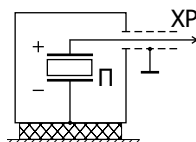
## Особенности:

- Герметичная конструкция.
- GT205B имеет электрическую изоляцию чувствительного элемента от корпуса и неразъёмный 2-х жильный экранированный кабель.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIICT4 (опция для GT205B).

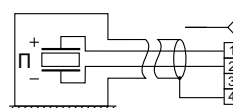


| Наименование   | GT205   | GT205B        |
|--|---|---------------|
| Тип  | низкочастотный  |               |
| Диапазон рабочих частот  | 40 ... 100 кГц  |               |
| Резонансная частота  | 55 кГц  |               |
| Коэффициент электроакустического преобразования на резонансной частоте | > 70 дБ отн. 1В/м/с   |               |
| Пределы относительной погрешности электрического преобразования        | ± 20 %  |               |
| Электрическая ёмкость  | 350 ... 500 пФ  |               |
| Сопротивление изоляции   | > 1 000 МОм   |               |
| Диапазон рабочих температур  | - 55 ... +120 °С  |               |
| Материал корпуса   | нержавеющая сталь   |               |
| Длина встроенного кабеля   | 0,5 м<br>Определяется по требованию заказчика                 |               |
| Масса (без кабеля)   | 45 г  | 45 г          |
| Тип соединителя  | BNC-S58P (CP-50-74ФВ)<br>Определяется по требованию заказчика | 2PM14КПН4Г1В1 |

Электрическая схема GT205



Электрическая схема GT205B



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилитель напряжения GT200A, GT200AM, GT200A-01, GT200AM-01 (для GT205B);
- согласующее устройство AG09;
- крепежный магнит AM06-01;
- блоки питания AS03, AS04, AS05.

# GT300 , GT301

## Назначение:

- Регистрация и преобразование в электрический сигнал энергии колебательного смещения упругих волн, распространяющихся от места зарождения и развития дефекта в металлоконструкции.
- Техническая диагностика с использованием пассивного ультразвука.

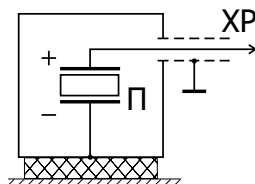
## Особенности:

- Герметичная конструкция.



| Наименование   | GT300   | GT301          |
|--|---|----------------|
| Тип  | широкополосный  |                |
| Диапазон рабочих частот  | 100 ... 800 кГц   | 50 ... 500 кГц |
| Резонансная частота  | 283 кГц   | 251 кГц        |
| Коэффициент электроакустического преобразования на резонансной частоте | > 50 дБ отн. 1В/м/с   |                |
| Пределы относительной погрешности электрического преобразования        | ± 20 %  |                |
| Электрическая ёмкость  | 400 ... 500 пФ  | 130 пФ         |
| Сопротивление изоляции   | > 1 000 МОм   |                |
| Диапазон рабочих температур  | - 55 ... +120 °С  |                |
| Материал корпуса   | нержавеющая сталь   |                |
| Длина встроенного кабеля   | 0,5 м<br>Определяется по требованию заказчика                   |                |
| Масса (без кабеля)   | 15 г  | 14 г           |
| Тип соединителя  | BNC - S58P (CP-50-74ФВ)<br>Определяется по требованию заказчика |                |

Электрическая схема GT300, GT301



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилитель напряжения GT200A, GT200AM;
- блок питания AS03, AS04, AS05;
- согласующее устройство AG09;
- крепёжный магнит AM06-02 (с GT300, GT301), AM07 (с GT300).

# GT200U

## Назначение:

- Регистрация и преобразование в электрический сигнал энергии колебательного смещения упругих волн, распространяющихся от места зарождения и развития дефекта в металлоконструкции.
- Техническая диагностика с использованием пассивного ультразвука.

## Особенности:

- Герметичная конструкция.



| Наименование   | GT200U  |
|--|---|
| Тип  | резонансный с усилителем  |
| Диапазон рабочих частот  | 130 ... 200 кГц   |
| Резонансная частота  | 180 кГц   |
| Коэффициент электроакустического преобразования на резонансной частоте | > 80 дБ отн. 1В/м/с   |
| Пределы относительной погрешности электрического преобразования        | ± 20 %  |
| Коэффициент усиления встроенного усилителя                             | 10  |
| Напряжение питания   | + (12 ± 0,5) В  |
| Ток потребления  | ≤ 30 мА   |
| Диапазон рабочих температур  | - 40 ... + 100 °С   |
| Материал корпуса   | нержавеющая сталь   |
| Длина встроенного кабеля   | 0,5 м<br>Определяется по требованию заказчика                   |
| Масса (без кабеля)   | 50 г  |
| Тип соединителя  | BNC - S58P (CP-50-74ФВ)<br>Определяется по требованию заказчика |

## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- согласующее устройство AG09;
- блок питания AS05;
- крепёжный магнит AM07.

# GT200UB

## Назначение:

- Регистрация и преобразование в электрический сигнал энергии колебательного смещения упругих волн, распространяющихся от места зарождения и развития дефекта в металлоконструкции.
- Техническая диагностика с использованием пассивного ультразвука.

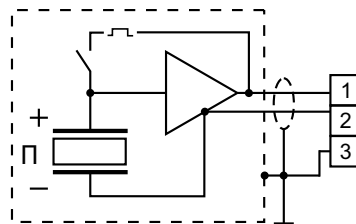
## Особенности:

- Герметичная конструкция.
- Встроенный усилитель.
- Электрическая изоляция чувствительного элемента от корпуса.
- Возможность проверки работоспособности без демонтажа с объекта.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIICT4.



| Наименование                                    | GT200UB                                       |
|---|---|
| Тип   | резонансный с усилителем                      |
| Коэффициент электроакустического преобразования | > 75 дБ отн. 1В/м/с                           |
| Рабочая частота                                 | 165 кГц                                       |
| Полоса пропускания                              | 130 ... 300 кГц                               |
| Коэффициент усиления                            | 10  |
| Напряжение питания                              | 9 В   |
| Ток потребления                                 | 20 мА   |
| Диапазон рабочих температур                     | - 40 ... + 120 °С                             |
| Материал корпуса                                | нержавеющая сталь                             |
| Длина встроенного кабеля                        | 0,5 м<br>Определяется по требованию заказчика |
| Масса (без кабеля)                              | 45 г  |
| Тип соединителя                                 | 2РМ14КПН4Г1В1                                 |

Электрическая схема GT200UB



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- согласующее устройство AG21;
- блок питания AS05;
- крепёжный магнит AM06.

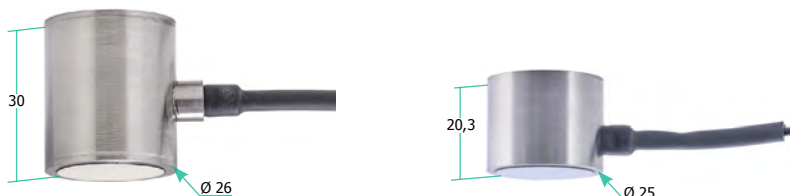
# GT250, GT350

## Назначение:

- Регистрация и преобразование в электрический сигнал энергии колебательного смещения упругих волн, распространяющихся от места зарождения и развития дефекта в металлоконструкции.
- Техническая диагностика с использованием пассивного ультразвука.

## Особенности:

- Герметичная конструкция с неразъемным кабелем.
- Встроенный усилитель.



| Наименование   | GT250   | GT350                       |
|--|---|-----------------------------|
| Тип  | низкочастотный с усилителем                                     | широкополосный с усилителем |
| Диапазон рабочих частот  | 40 ... 100 кГц  | 100 ... 800 кГц             |
| Резонансная частота  | 55 кГц  | 283 кГц                     |
| Коэффициент электроакустического преобразования на резонансной частоте | > 90 дБ отн. 1В/м/с   | > 70 дБ отн. 1В/м/с         |
| Пределы относительной погрешности электрического преобразования        | ± 20 %  |                             |
| Коэффициент усиления   | 10  |                             |
| Диапазон рабочих температур  | – 40 ... + 100 °С   |                             |
| Напряжение питания   | + (12 ± 0,5) В  |                             |
| Ток потребления  | ≤ 30 мА   |                             |
| Материал корпуса   | нержавеющая сталь   |                             |
| Длина встроенного кабеля   | 0,5 м<br>Определяется по требованию заказчика                   |                             |
| Масса (без кабеля)   | 80 г  | 15 г                        |
| Тип соединителя  | BNC - S58P (CP-50-74ФВ)<br>Определяется по требованию заказчика |                             |

## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- **согласующее устройство** AG09;
- **крепёжный магнит** AM06 (с GT250), AM07 (с GT350);
- **блок питания** AS05.

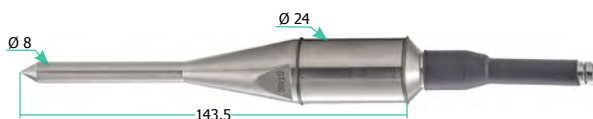
# GT400

## Назначение:

- Регистрация и преобразование в электрический сигнал энергии колебательного смещения упругих волн, распространяющихся от места зарождения и развития дефекта в металлоконструкции.
- Техническая диагностика с использованием пассивного ультразвука.

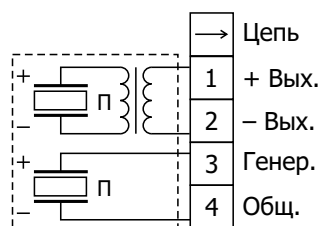
## Особенности:

- Герметичная конструкция.
- Трансформаторный выход.
- Автономное тестирование.



| Наименование   | GT400  |
|--|--|
| Тип  | полосовой  |
| Диапазон рабочих частот  | 50 ... 250 кГц   |
| Резонансная частота  | 110 кГц  |
| Коэффициент электроакустического преобразования на резонансной частоте | > 45 дБ отн. 1В/м/с                                      |
| Пределы относительной погрешности электрического преобразования        | ± 25 %   |
| Электрическая ёмкость  | > 1 700 пФ<br>Для канала тестирования                    |
| Сопротивление изоляции   | > 20 МОм<br>Для канала тестирования                      |
| Диапазон рабочих температур  | - 40 ... + 150 °С  |
| Материал корпуса   | нержавеющая сталь  |
| Длина встроенного кабеля   | 5 м<br>Определяется по требованию заказчика              |
| Защита кабеля  | металлорукав   |
| Степень защиты от внешних воздействий                                  | IP65   |
| Масса (без кабеля)   | 250 г  |
| Тип соединителя  | СН-60-4А/14-1 / 2РМД18КПН4Ш1В1 (или 4 вывода под клеммы) |

Электрическая схема GT400



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилитель GT400А;
- согласующее устройство AG09;
- блоки питания AS03, AS04, AS05.



# Датчики силы

Измерение динамических усилий.



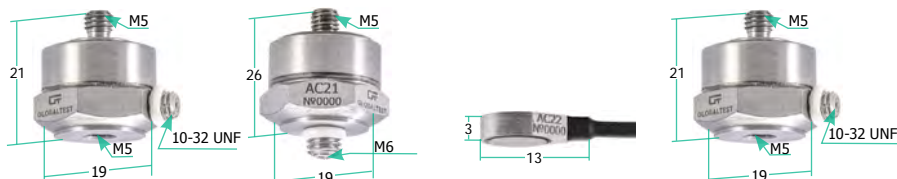
# AC20, AC21, AC22, AC23

## Назначение:

- Измерение динамических усилий.
- Могут быть использованы как самостоятельно, так и в сочетании с виброиспытательными системами и вибропреобразователями при динамических испытаниях различных конструкций и машинного оборудования.

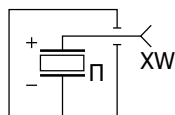
## Особенности:

- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.
- Широкий температурный диапазон.
- Низкая чувствительность к изменению температуры.
- Для крепления датчиков AC20 и AC23 должно быть выполнено резьбовое отверстие M5-7H глубиной не менее 6 мм, момент затяжки — 1,9 ... 2,1 Н·м.

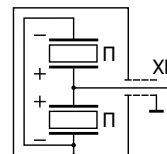


| Наименование   | AC20  | AC21  | AC22  | AC23   |
|--|---|---|---|--|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 20\%$ ) (номинальное значение) | 2 пКл/Н   |   | 4 пКл/Н                                     |  |
| Относительная поперечная чувствительность                        | < 5 %   |   | < 3 %                                       | < 5 %  |
| Чувствительность к изменению температуры                         | < 0,05 %/°C   |   | < 0,1 %/°C                                  | < 0,05 %/°C  |
| Рабочий диапазон температур                                      | - 60 ...+ 200 °C  |   | - 60 ...+ 150 °C                            | - 60 ...+ 200 °C   |
| Деформационная чувствительность                                  | < 0,05 Н·м/мкм  |   | < 0,1 Н·м/мкм                               | < 0,03 Н·м/мкм   |
| Электрическая ёмкость  | 20 ... 35 пФ  |   | 200 ... 350 пФ                              | 10 ... 14 пФ   |
| Сопротивление изоляции   | > 1 000 МОм   |   |   |  |
| Диапазон силы  | - 1 000 ...+ 5 000 Н  | + 0,1 ...+ 5 000 Н                              | + 500 ...+ 5 000 Н                          | - 1 000 ...+ 5 000 Н   |
| Резонансная частота  | > 20 кГц  |   | 100 кГц                                     | > 25 кГц   |
| Эффективная инерционная масса                                    |   |   |   |  |
| - сверху пьезоэлемента   | 5 (3) г   |   | 0,3 (0,2) г                                 | 5 г  |
| - снизу пьезоэлемента  | 20 (11) г   |   | 1,3 (0,8) г                                 | 20 г   |
| Материал корпуса   | нержавеющая сталь (титановый сплав)<br>Определяется по требованию заказчика |   |   | нержавеющая сталь  |
| Длина встроенного кабеля   | -   |   | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика | -  |
| Масса (без кабеля)   | 25 (14) г   | 25 (14) г                                       | 1,6 (1) г                                   | 25 г   |
| Поставляемые принадлежности                                      | кабель АК03В6В6<br>(классич. наимен. АК04)<br>шпилька АН0110                | кабель АК03В6В6<br>(классич. наимен. АК04)<br>- | -<br>-                                      | кабель АК03В6В6<br>(классич. наимен. АК04)<br>шпилька АН0110 |

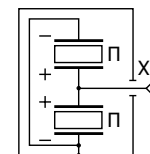
Электрическая схема AC20, AC21



Электрическая схема AC22



Электрическая схема AC23



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- **усилители заряда** AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- **согласующее устройство** AG01, AG02 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- **усилители заряда и напряжения** AP5030,
- AP5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5240B1, AP5250;
- **измерительные усилители** AP5110, AP5200;
- **кабели** АК01, АК02, АК04, АК05, АК07, АК08, АК09, АК10;
- **ударные молотки** AV01, AV02 для AC21;
- **кабельный переходник** AR01, AR04, AR06;
- **изолирующая шпилька** АН1010.

# AC26

## Назначение:

- Измерение динамических усилий.
- Могут быть использованы как самостоятельно, так и в сочетании с виброиспытательными системами и вибропреобразователями при динамических испытаниях различных конструкций и машинного оборудования.

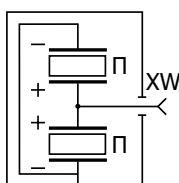
## Особенности:

- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.
- Широкий температурный диапазон.
- Низкая чувствительность к изменению температуры.



| Наименование   | AC26  |
|--|---|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 20\%$ ) (номинальное значение) | 3 пКл/Н   |
| Относительная поперечная чувствительность                        | < 5 %   |
| Чувствительность к изменению температуры                         | < 0,05 %°C  |
| Рабочий диапазон температур                                      | - 60 ... + 200 °C   |
| Деформационная чувствительность                                  | < 0,1 Н·м/мкм   |
| Электрическая ёмкость  | 20 ... 25 пФ  |
| Сопротивление изоляции   | > 1 000 МОм   |
| Диапазон силы  | - 50 000 ... + 100 000 Н<br>С нагружающими гайками                                |
| Резонансная частота  | > 10 кГц  |
| Материал корпуса   | нержавеющая сталь   |
| Масса (без кабеля) с нагружающими гайками                        | 460 г   |
| Масса без нагружающих гаек                                       | 130 г   |
| Поставляемые принадлежности                                      | кабель АК03В6В6 (классическое наименование АК04), нагружающие гайки, шпилька М 18 |

Электрическая схема AC26



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- **усилители заряда** AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01, AQ08, AQ08-01;
- **усилители заряда и напряжения** AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240A1, AP5240A1B1, AP5240B1, AP5250;
- **кабели** АК01, АК02, АК04, АК05, АК07, АК08, АК09, АК10;
- **согласующее устройство** AG01, AG02 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- **измерительные усилители** AP5110, AP5200;
- **кабельный переходник** AR01, AR04, AR06.

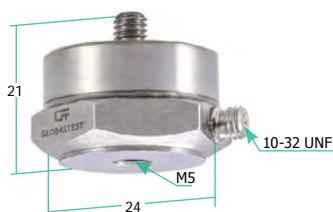
# AC2020

## Назначение:

- Измерение динамических усилий.
- Могут быть использованы как самостоятельно, так и в сочетании с виброиспытательными системами и вибропреобразователями при динамических испытаниях различных конструкций и машинного оборудования.

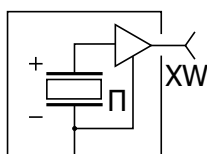
## Особенности:

- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.
- Низкая чувствительность к изменению температуры.
- Для крепления датчиков AC2020 должно быть выполнено резьбовое отверстие M5-7H глубиной не менее 6 мм, момент затяжки – 1,9 ... 2,1 Н·м.



| Наименование                              | AC2020   |
|---|--|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 10\%$ ) | 1 мВ/Н   |
| Относительная поперечная чувствительность | < 5 %  |
| Чувствительность к изменению температуры  | < 0,05 %°C   |
| Деформационная чувствительность           | < 0,1 Н·м/мкм  |
| Диапазон силы                             | - 1 000 ... + 5 000 Н  |
| Резонансная частота                       | > 20 кГц   |
| Постоянная времени                        | 18 $\pm$ 10 %  |
| Уровень постоянного напряжения на выходе  | 10 ... 13 В  |
| Напряжение питания                        | + (18...30) В  |
| Ток питания                               | 2 ... 20 мА  |
| Уровень шума                              | < 0,2 Н  |
| Рабочий диапазон температур               | - 40 ... + 120 °C  |
| Материал корпуса                          | нержавеющая сталь  |
| Масса                                     | 25 г   |
| Поставляемые принадлежности               | кабель АК12В6D1 (классическое наименование АК15), шпилька АН0110 |

Электрическая схема AC2020



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- измерительные усилители AP5110, AP5200;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240B1, AP5240A1B1, AP5250;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующее устройство AG02;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- кабели АК15, АК26, АК31;
- кабельные переходники AR01, AR04;
- восковая мастика AW01;
- щуп AN01;
- крепёжные магниты AM01, AM08, AM11;
- изолирующая шпилька АН1010.

# AC2026

## Назначение:

- Измерение динамических усилий.
- Могут быть использованы как самостоятельно, так и в сочетании с виброиспытательными системами и вибропреобразователями при динамических испытаниях различных конструкций и машинного оборудования.

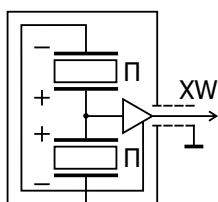
## Особенности:

- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Сочетание высоких значений осевой чувствительности, собственной частоты и ударной стойкости.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.
- Низкая чувствительность к изменению температуры.



| Наименование   | AC2026  |
|--|---|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 10\%$ )            | 70 мВ/кН  |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования | < 5 %   |
| Коэффициент влияния температуры                      | < 0,05 %°C  |
| Деформационная чувствительность                      | < 0,1 Н·м/мкм   |
| Диапазон силы  | - 50 000 ... + 100 000 Н<br>С нагружающими гайками                                |
| Резонансная частота                                  | > 10 кГц  |
| Постоянная времени                                   | > 470 $\pm 10\%$  |
| Масса без нагружения гаек                            | 130 г   |
| Напряжение питания                                   | + (18 ... 30) В   |
| Ток питания  | 2 ... 20 мА   |
| Уровень постоянного напряжения на выходе             | 10 ... 13 В   |
| Уровень шума   | < 0,2 Н   |
| Рабочий диапазон температур                          | - 40... + 120 °C  |
| Тип соединителя                                      | AR03 (10-32 UNF)  |
| Материал корпуса                                     | нержавеющая сталь   |
| Масса  | 460 г   |
| Поставляемые принадлежности                          | кабель АК12В6D1 (классическое наименование АК15), нагружающие гайки, шпилька М 18 |

Электрическая схема AC2026



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- измерительные усилители AP5110, AP5200;
- усилители заряда и напряжения AP5030, AP5210, AP5230, AP5240B1, AP5240A, AP5250;
- блоки питания AS01, AS07;
- согласующие устройства AG01, AG02;
- калибраторы AT01m, AT02, AT04;
- кабели АК15, АК26, АК31;
- кабельные переходники AR01, AR04;
- восковая мастика AW01.

# Ударные молотки

Динамические испытания механических систем и конструкций с целью определения их частотных характеристик и измерения подвижности и механических импедансов.



# AU01, AU02

## Назначение:

- Динамические испытания механических систем и конструкций с целью определения их частотных характеристик, измерения подвижности и механических импедансов.
- Применяем как при диагностике динамических характеристик, так и при их моделировании.
- Для измерения сообщаемой объекту силы используется датчик силы AC21.

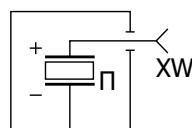
## Особенности:

- Широкий температурный диапазон.
- Широкий диапазон динамической силы и длительности.
- Отсутствие соединительного кабеля с датчиком силы.

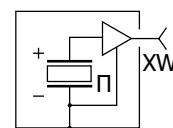


| Наименование  | AU01   | AU02<br>Встроенный предусилитель   |
|---|--|--|
| Пиковое значение динамической силы:                               |  |  |
| - с бойком из стали   | 5 000 Н  |  |
| - с бойком из пластмассы  | 1 000 Н  |  |
| - с бойком из резины  | 700 Н  |  |
| Длительности ударного импульса:                                   |  |  |
| - с бойком из стали   | 0,1 ... 0,2 мс   |  |
| - с бойком из стали и с дополнительной массой                     | 0,15 ... 0,3 мс  |  |
| - с бойком из пластмассы  | 0,4 ... 0,6 мс   |  |
| - с бойком из пластмассы и с дополнительной массой                | 0,5 ... 0,8 мс   |  |
| - с бойком из резины  | 1,2 ... 2,6 мс   |  |
| - с бойком из резины и с дополнительной массой                    | 1,7 ... 3,9 мс   |  |
| Масса молотка в сборе с датчиком без дополнительной массы и бойка | 330 г  |  |
| Дополнительная масса  | 105 г  |  |
| Масса бойка   |  |  |
| - из стали  | 10 г   |  |
| - из пластмассы   | 7 г  |  |
| - из резины   | 9 г  |  |
| Чувствительность по заряду  | 2 пКл/Н  | –  |
| Чувствительность по напряжению (номинальное значение)             | –  | 1,5 мВ/Н   |
| Рабочий диапазон температур                                       | – 40 ... + 125 °С  |  |
| Питание:  |  |  |
| - напряжение  | –  | + (15 ... 30) В  |
| - ток   | –  | 2 ... 20 мА  |
| Уровень шума  | –  | < 0,03 Н   |
| Уровень постоянного напряжения на выходе                          | –  | 8 ... 10 В   |
| Выходное сопротивление  | –  | < 500 Ом   |
| Тип соединителя   | AR03 (10-32 UNF)   | AR03 (10-32 UNF), BNC<br>Определяется по требованию заказчика  |
| Комплект поставки   | молоток,<br>датчик силы AC21,<br>дополнительная масса,<br>бойк из стали,<br>бойк из резины,<br>бойк из пластмассы,<br>кабель АК03В6В6 (классич. намен. АК04) | молоток,<br>датчик силы AC21,<br>дополнительная масса,<br>бойк из стали,<br>бойк из резины,<br>бойк из пластмассы,<br>кабель АК12В6Д1 (классич. намен. АК15) |

Электрическая схема AU01



Электрическая схема AU02



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда** AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01 (для AU01);
- усилители заряда и напряжения** AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240, AP5250;
- измерительные усилители** AP5110, AP5200; для AU01);
- блоки питания** AS01, AS07 для AU02;
- согласующее устройство** AG01, AG02 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- кабели** АК01, АК02, АК05, АК07, АК08, АК09, АК10 (для AU01), АК31 (для AU02);
- кабельный переходник** AR01, AR04, AR06.

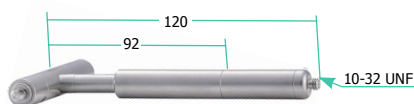
# AU03

## Назначение:

- Динамические испытания механических систем и конструкций с целью определения их частотных характеристик, измерения подвижности и механических импедансов.
- Применяем как при диагностике динамических характеристик, так и при их моделировании.
- Для измерения сообщаемой объекту силы используется датчик силы AC25.

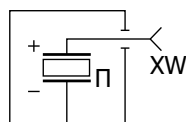
## Особенности:

- Широкий температурный диапазон.
- Широкий диапазон динамической силы и длительности.
- Отсутствие соединительного кабеля с датчиком силы.

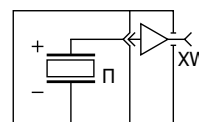


| Наименование  | AU03   |                 |
|---|--|-----------------|
|   | без усилителя  | с усилителем    |
| Пиковое значение динамической силы:                               | 300 Н  | 500 Н           |
| - с бойком из стали   | 200 Н  |                 |
| - с бойком из пластмассы  |  |                 |
| - с бойком из резины  | 100 Н  |                 |
| Длительности ударного импульса:                                   |  |                 |
| - с бойком из стали   | 0,1 ... 0,2 мс   |                 |
| - с бойком из стали и с дополнительной массой                     | 0,15 ... 0,3 мс  |                 |
| - с бойком из пластмассы  | 0,2 ... 0,5 мс   |                 |
| - с бойком из пластмассы и с дополнительной массой                | 0,3 ... 0,6 мс   |                 |
| - с бойком из резины  | 1,1 ... 2,4 мс   |                 |
| - с бойком из резины и с дополнительной массой                    | 1,3 ... 2,7 мс   |                 |
| Масса молотка в сборе с датчиком без дополнительной массы и бойка | 70 г   | 90 г            |
| Дополнительная масса  | 20 г   |                 |
| Масса бойка   |  |                 |
| - из стали  | 2,5 г  |                 |
| - из пластмассы   | 2 г  |                 |
| - из резины   | 2 г  |                 |
| Чувствительность по заряду  | 300 пКл/Н  | –               |
| Чувствительность по напряжению (номинальное значение)             | –  | 10 мВ/Н         |
| Рабочий диапазон температур                                       | – 40 ... + 125 °С  |                 |
| Питание:  |  |                 |
| - напряжение  | –  | + (15 ... 30) В |
| - ток   | –  | 2 ... 20 мА     |
| Уровень шума  | –  | < 0,000 7 Н     |
| Уровень постоянного напряжения на выходе                          | –  | 8 ... 10 В      |
| Выходное сопротивление  | –  | < 500 Ом        |
| Тип соединителя   | AR03 (10-32 UNF)   |                 |
| Комплект поставки   | молоток, датчик силы AC25, дополнительная масса, бойк из стали, бойк из резины, бойк из пластмассы, кабель АК03В6В6 (классическое наименование АК04) |                 |

Электрическая схема AU03 без усилителя



Электрическая схема AU03 с усилителем



## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- усилители заряда** AP5000, AP5002, AQ02, AQ05, AQ07, AQ07-01;
- усилители заряда и напряжения** AP5030, AP5210, AP5220, AP5230, AP5240, AP5250;
- измерительные усилители** AP5110, AP5200;
- блоки питания** AS01, AS07;
- согласующее устройство** AG01, AG02 (в комплекте с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- кабели** АК01, АК02, АК05, АК07, АК08, АК09, АК10, АК31;
- кабельный переходник** AR01, AR04, AR06.



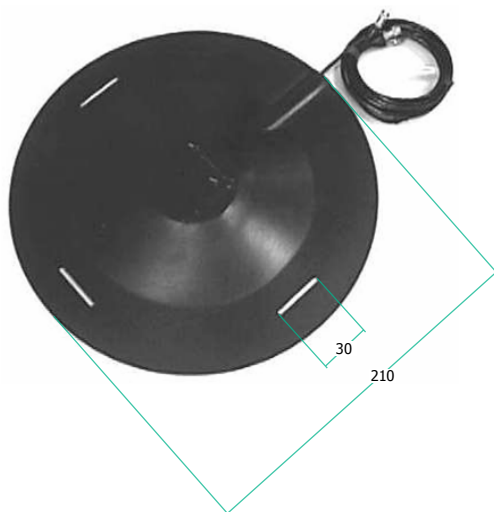
# AP5010, AP5011, AP5012, AP5211, AP5212

## Назначение:

- Измерение воздействующих на тело человека механических колебаний соответственно Стандарту ISO 2631 и сконструированы согласно критериям, установленным в Европейском Стандарте EN 1032.
- Состоят из трехкомпонентного вибропреобразователя, установленного в полужестком диске из резины. Вибропреобразователи могут быть установлены под сидящим человеком, на вибрирующем полу или платформе с соответствующим грузом сверху или прикреплены с помощью ленты к телу и определяют вибрации в направлении от головы к ногам, от спины к груди и от одной стороны тела к другой.

## Особенности:

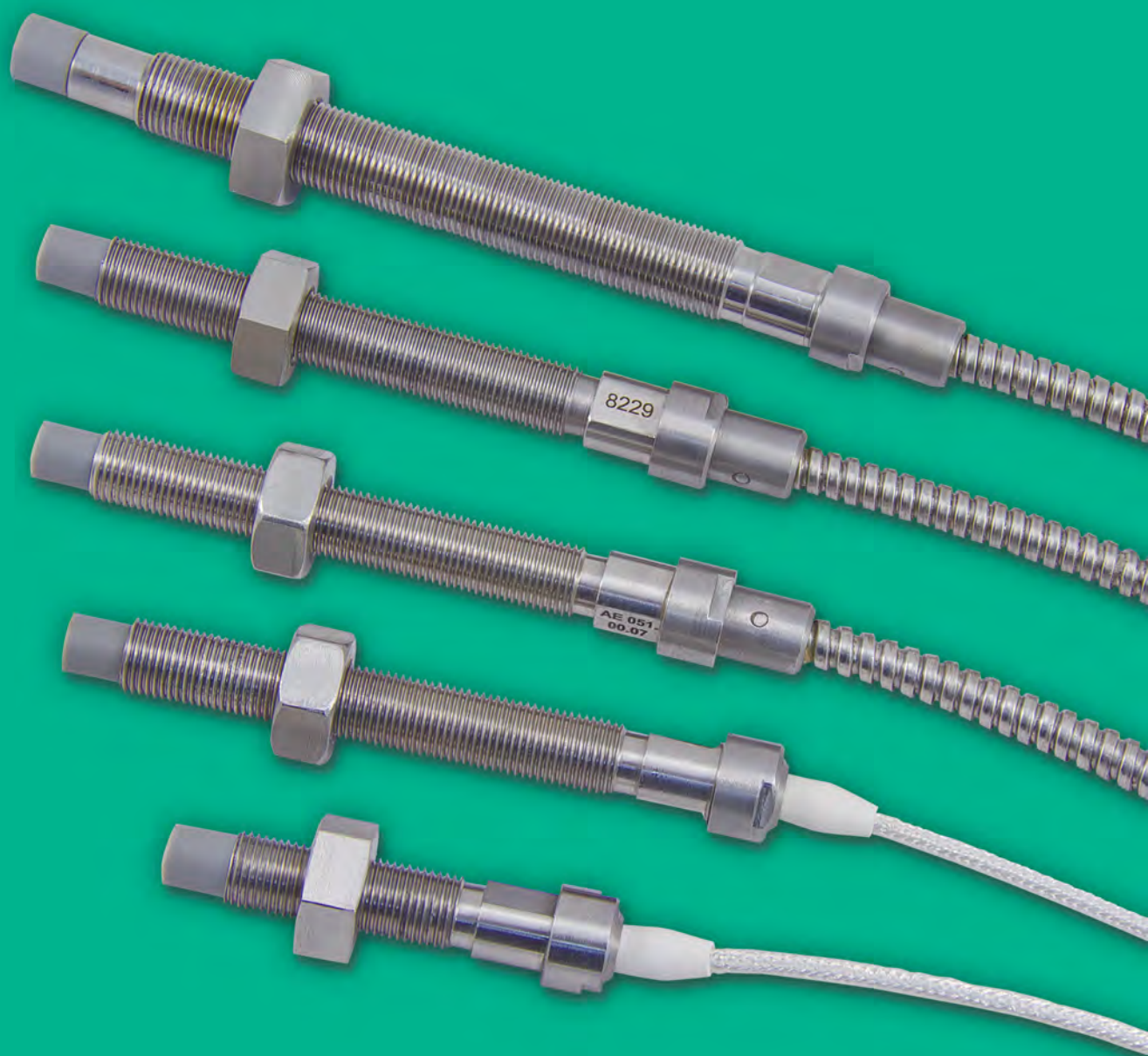
- Подушки AP5010, AP5211 и AP5212 комплектуются вибропреобразователями со встроенным предусилителем AP2081-10, AP2081-100 и AP2082M соответственно.
- Подушка AP5011 комплектуется зарядовым вибропреобразователем AP1081.
- Подушка AP5012 комплектуется зарядовым вибропреобразователем AP1038P.



| Наименование          | AP5010, AP5011, AP5012, AP5211, AP5212        |
|-----------------------|---|
| Частотный диапазон    | 0,5 – 100 Гц                                  |
| Габариты:             |   |
| - высота              | 3 мм на краях с увеличением до 12 мм в центре |
| - диаметр             | 210 мм  |
| Арматура              | нержавеющая сталь                             |
| Отформованная подушка | маслобензостойкая резина                      |

# Вихретоковые преобразователи

Бесконтактное измерение вибрации перемещения и частоты вращения электропроводящих объектов.



# Назначение вихретоковых преобразователей

Вихретоковые преобразователи (вихретоковые датчики) предназначены для бесконтактного измерения вибрации перемещения и частоты вращения электропроводящих объектов. Они применяются для диагностики состояния промышленных турбин, компрессоров, электромоторов. Наиболее часто объектом контроля является осевое смещение и радиальная вибрация вала ротора относительно корпуса.

Вихретоковый преобразователь (eddy current probe) состоит из первичного преобразователя, удлинительного кабеля и согласующего устройства (Рис. 1). Преобразователь часто называют вихретоковой датчиковой системой. Первичный преобразователь представляет собой металлический зонд с диэлектрическим наконечником (в который заключена катушка) на одном конце и отрезком коаксиального кабеля на другом. С помощью коаксиального удлинительного кабеля первичный преобразователь подключается к согласующему устройству.



Рис. 1

Согласующее устройство вырабатывает сигнал возбуждения первичного преобразователя и осуществляет выделение информативного параметра. Выходным сигналом является электрический сигнал, прямо пропорциональный расстоянию от торца первичного преобразователя до контролируемого объекта.

## Принцип работы

В торце диэлектрического наконечника первичного преобразователя находится катушка индуктивности (Рис. 2).

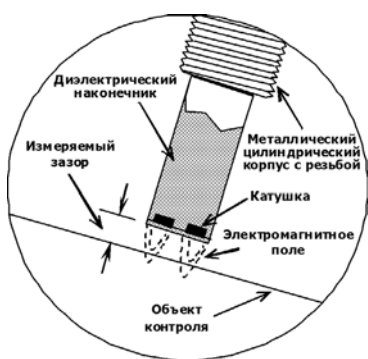


Рис. 2

Согласующее устройство обеспечивает возбуждение электромагнитных колебаний в катушке, в результате чего возни-

кает электромагнитное поле, которое взаимодействует с материалом контролируемого объекта.

Если материал обладает электропроводностью, на его поверхности наводятся вихревые токи, которые, в свою очередь, изменяют параметры катушки – ее активное и индуктивное сопротивление. Параметры меняются при изменении зазора между контролируемым объектом и торцом датчика.

Согласующее устройство преобразует эти изменения в электрический сигнал, осуществляет его линейризацию и масштабирование.

## Конструкция

Наибольшее количество вариантов исполнения имеет первичный преобразователь (зонд), поскольку его конструкция зависит от места монтажа и диапазона измерения.

Первичный преобразователь может подключаться к согласующему устройству напрямую или через удлинительный кабель. Для защиты от механического повреждения соединительный кабель защищается металлорукавом.

Согласующее устройство представляет собой герметичную металлическую коробку, на которой имеется коаксиальный соединитель для подключения кабеля, а также клеммы питания, заземления, общего провода и выходного сигнала.

## Частотные характеристики

Вихретоковые преобразователи обладают хорошим частотным откликом (реакция на изменение расстояния между торцом зонда и объектом контроля). Частотный диапазон может достигать 0–10 000 Гц. При этом неравномерность амплитудно-частотной характеристики не превышает 0,5 дБ.

## Вход и выход

Входным параметром вихретокового преобразователя является величина зазора между торцом первичного преобразователя и электропроводящим объектом. Величина измеряемого зазора составляет несколько миллиметров и зависит от диаметра катушки, заключенной в торце диэлектрического наконечника. Выходной сигнал, пропорциональный измеряемому зазору, может быть представлен в виде напряжения или тока.

## Области применения

Приоритетной областью использования вихретоковых преобразователей является контроль осевого смещения и поперечного биения валов больших турбин, компрессоров, электромоторов, в которых использу-

ются подшипники скольжения. Применение для этих целей датчиков скорости и ускорения, хотя и допустимо, но неоправданно, поскольку из-за уменьшения коэффициента пропорциональности между вибросмещением ротора и опоры на низких скоростях вращения, а также значительного (3 ... 10 раз) ослабления вибрации ротора массивным корпусом установки, результат будет иметь большую погрешность. Вихретоковый метод, напротив, обладает исключительной точностью, поскольку не только не имеет нижнего предела по частоте, но и не требует математической обработки результатов измерения ввиду прямого соответствия выходного сигнала текущему смещению вала или измерительного буртика относительно корпуса.

В малых турбинах, генераторах и компрессорах, где используются подшипники качения и масса корпуса относительно невелика, для измерения вибрации вала целесообразно использовать датчики скорости и ускорения, размещаемые на корпусе механизма.

## Радиальная вибрация

Для измерения величины радиальной вибрации, как правило, используют два датчика, установленные перпендикулярно валу и развернутые относительно друг друга на 90° (Рис. 3).

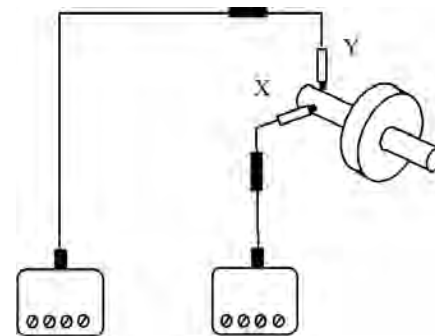


Рис. 3

Ортогональное X-Y размещение первичных преобразователей улучшает диагностические возможности, поскольку позволяет получать как суммарную информацию, так и раздельную по каждой координате, а при наличии соответствующих средств мониторинга позволяет визуально наблюдать орбиту движения вала в радиальной плоскости. Кроме того, измерение векторов вибросмещения в нескольких плоскостях позволяет построить линию динамического прогиба вала.

## Осевое смещение

Для измерения осевого сдвига первичный преобразователь размещают перпендикулярно плоскости торца вала и (или) плоскости измерительного буртика (Рис. 4).

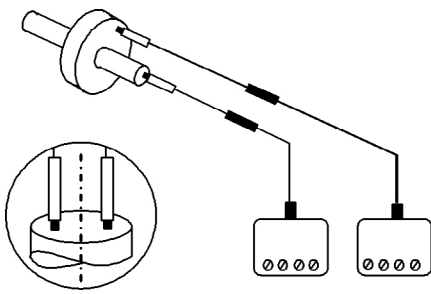


Рис. 4

В некоторых случаях для надежности используют два первичных преобразователя (основной и резервный).

### Частота вращения

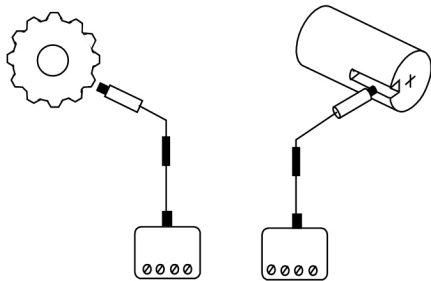


Рис. 5

Вихретоковые преобразователи часто используются для измерения частоты вращения ротора (Рис. 5). Формирование отклика первичного преобразователя

обычно обеспечивается небольшим углублением на валу, полученным методом фрезерования. Такой датчик можно использовать совместно с X-Y первичными преобразователями радиальной вибрации. В этом случае первичный преобразователь выполняет функции формирователя фазовой метки, относительно которой определяется ориентация орбиты движения вала. Для формирования отклика первичного преобразователя могут использоваться конструктивные особенности ротора, например, наличие шестерни.

### Кроме того...

Вихретоковые преобразователи применимы:

- для измерения эксцентриситета валов;
- для измерения толщины диэлектрических (лакокрасочных) покрытий на металлическом основании;
- для измерения величины относительного температурного расширения механизмов;
- для измерения величины износа трущихся деталей и механизмов;
- в качестве бесконтактных концевых выключателей;
- для измерения слоя металлизации на диэлектрическом основании.

### Системная конфигурация

Предлагается несколько основных конфигураций вихретоковых преобразовате-

лей, отличающихся диаметром катушки первичного преобразователя, длиной кабеля, параметрами выходного сигнала и характером измеряемой величины. Диаметр катушки пробника определяет диапазон измерения и площадь взаимодействия электромагнитного поля с контролируемым объектом. Считается, что площадь взаимодействия не выходит за пределы воображаемой окружности на поверхности объекта, диаметр которой равен двойному диаметру катушки первичного преобразователя. Последнее обстоятельство необходимо учитывать при выборе места монтажа первичного преобразователя, а также при контроле поперечной вибрации вала, поскольку в этом случае облучаемая поверхность цилиндрическая, что является причиной возникновения систематической погрешности, которая растет с увеличением диаметра катушки и уменьшением диаметра вала.

Для каждой комбинации – «диаметр катушки + длина системного кабеля» калибруются типовые взаимозаменяемые согласующие устройства, на которые наносится соответствующая маркировка. Несоответствие длины системного кабеля или диаметра катушки первичного преобразователя маркировке согласующего устройства приводит к увеличению погрешности.

В таблице приведены основные системные характеристики, позволяющие пользователю определить подходящую конфигурацию датчиковой системы для решения существующей прикладной задачи.

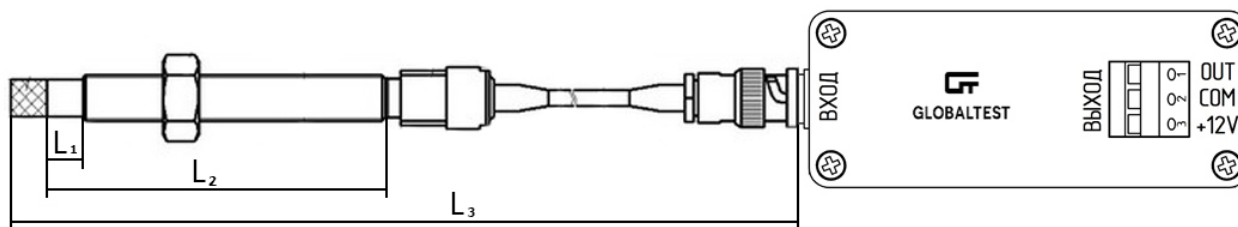
# AP2200D-V, AP2200D-C, AP2200T-C

## Назначение:

- Измерение вибрации, перемещения и числа оборотов деталей машин и механизмов.

## Особенности:

- Высокая стабильность характеристик.
- Взаимозаменяемость первичных преобразователей без влияния на метрологические характеристики.



| Модель      | Тип электронного блока | Выходной сигнал   | Диаметр катушки пробника       | Диапазон измерения   | Чувствительность  | Системная длина* | Измеряемая величина |
|-------------|------------------------|-------------------|--------------------------------|--|---|------------------|---------------------|
| AP2200D - V | D220-V                 | напряжение 0–10 В | 5 мм<br>8 мм<br>11 мм<br>19 мм | 0,2 – 2,2 мм<br>0,3 – 3,3 мм<br>0,3–4,3 мм<br>1,0 – 8,0 мм | + 4 мВ/мкм<br>+ 2,7 мВ/мкм<br>+ 4 мкА/мкм<br>+ 1,1 мВ/мкм | 1 – 18 м         | Вибрация, смещение  |
| AP2200D - C | D220-C                 | токовый 4–20 мА   | 5 мм<br>8 мм<br>11 мм<br>19 мм | 0,2 – 2,2 мм<br>0,3 – 3,3 мм<br>0,3–4,3 мм<br>1,0 – 8,0 мм | 8 мкА/мкм<br>5,3 мкА/мкм<br>2 мкА/мкм<br>2,3 мкА/мкм      | 1 – 18 м         | Вибрация, смещение  |
| AP2200T - C | T220                   | токовый 4–20 мА   | 5 мм<br>8 мм<br>11 мм<br>19 мм | 0 – 60 000 об/мин  | –   | 1 – 18 м         | Частота вращения    |

\* Общая длина встроенного кабеля и вихретокового пробника. Возможно применение удлинительного кабеля максимальная длина при этом, не более 18 м.

## Обозначение:

| AP2200 | X-                  | X.                                    | XXX.   | XX.  | XX.   | XX.  | XXX.                                    | AB                                | AB                                 |
|--------|---------------------|---------------------------------------|--|--|---|--|---|-----------------------------------|------------------------------------|
|        | Измеряемый параметр | Выходной сигнал:                      | Модель:  | I <sub>1</sub>   | I <sub>2</sub> (Длина резьбы)   | I <sub>3</sub> Системная длина   | Количество откликов на один оборот вала | Нижний предел диапазона измерений | Верхний предел диапазона измерений |
|        | D – перемещение;    | C – токовый 4–20мА;<br>V – напряжение | AE052, AE053, AE082, AE083, AE112, AE113, AE192, AE193 | Основной вариант:<br><b>00</b> = 0 мм;<br>Шаг:<br><b>01</b> = 10 мм;<br>Максимум:<br>I <sub>2</sub> минус 20 мм. | Основной вариант:<br><b>07</b> = 70 мм;<br>Шаг:<br><b>01</b> = 10 мм;<br>Максимум:<br><b>25</b> = 250 мм<br>Минимум:<br><b>02</b> = 20 мм | Основной вариант:<br><b>05</b> = 5 м;<br>Шаг: 1 м ;<br>Максимум:<br><b>18</b> = 18 м;<br>Минимум:<br><b>01</b> = 1 м | –                                       | –                                 | –                                  |
|        | T – число оборотов  | C – токовый 4–20мА;                   | AE052, AE053, AE082, AE083, AE112, AE113, AE192, AE193 | Основной вариант:<br><b>00</b> = 0 мм;<br>Шаг:<br><b>01</b> = 10 мм;<br>Максимум:<br>I <sub>2</sub> минус 20 мм. | Основной вариант:<br><b>07</b> = 70 мм;<br>Шаг:<br><b>01</b> = 10 мм;<br>Максимум:<br><b>25</b> = 250 мм<br>Минимум:<br><b>02</b> = 20 мм | Основной вариант:<br><b>05</b> = 5 м;<br>Шаг: 1 м ;<br>Максимум:<br><b>18</b> = 18 м;<br>Минимум:<br><b>01</b> = 1 м | от 001 до 255                           | Ax10 <sup>8</sup> об/мин (min)    | Ax10 <sup>8</sup> об/мин (max)     |

## Пример:

- AP2200D-V.052.01.07.05 (вихретоковый преобразователь перемещения с 5 мм катушкой без металлорукава, I<sub>1</sub> – 10 мм, I<sub>2</sub> – 70 мм, I<sub>3</sub> – 5 м, с согласующим устройством D220-V с выходом – напряжение 0 ... 10 в).
- AP2200T-C.083.00.08.15.015.12.23 (вихретоковый преобразователь оборотов с 8 мм катушкой в металлорукаве, I<sub>1</sub> – 0 мм, I<sub>2</sub> – 80 мм, I<sub>3</sub> – 15 м, количество откликов – 15, с согласующим устройством T220 с токовым выходом 4 ... 20 мА. Нижний предел измерений 100 об/мин, верхний предел измерений 2 000 об/мин.)

# AE052, AE053, AE082, AE083, AE192, AE193

## Назначение:

- Входят в состав вихретоковых преобразователей бесконтактного измерения вибрации, перемещения и частоты вращения электропроводящих объектов.

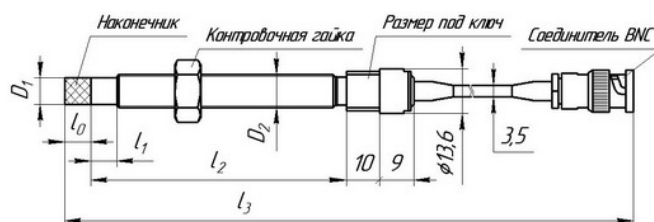
## Особенности:

- Взаимозаменяемость при одинаковой системной длине (первичный преобразователь + встроенный кабель).
- Материал корпуса: нержавеющая сталь;
- Материал наконечника: высокопрочный пресс-материал;
- Кабель: коаксиальный с фторопластовой изоляцией;
- Соединитель: коаксиальный;
- Температурный диапазон: от - 40 до + 125 °С;
- Высокая термостабильность.

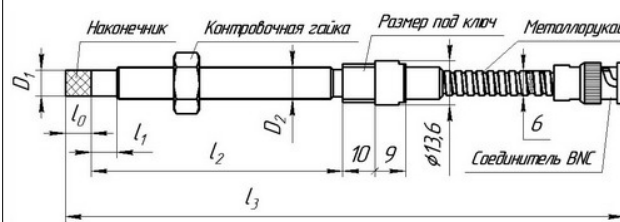


| Модель | D <sub>1</sub> | Диаметр катушки | Металлорукав | D <sub>2</sub> | I <sub>0</sub> | Размер под ключ | XX.<br>I <sub>1</sub>  | XX<br>I <sub>2</sub> (Длина резьбы)   | XX<br>I <sub>3</sub> (Системная длина)   |
|--------|----------------|-----------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|--|---|--|
| AE052  | 8 мм           | 5 мм            | нет          | M10 × 1        | 8 мм           | 9 мм            | Основной вариант:<br>00 = 0 мм;<br>Шаг:<br>01 = 10 мм;<br>Максимум:<br>I <sub>2</sub> минус 20 мм. | Основной вариант:<br><b>07</b> = 70 мм;<br>Шаг:<br><b>01</b> = 10 мм;<br>Максимум:<br><b>25</b> = 250 мм<br>Минимум:<br><b>02</b> = 20 мм | Основной вариант:<br><b>05</b> = 5 м;<br>Шаг: 1 м ;<br>Максимум:<br><b>18</b> = 18 м;<br>Минимум:<br><b>01</b> = 1 м |
| AE053  |                |                 | есть         |                |                |                 |  |   |  |
| AE082  | 9,6 мм         | 8 мм            | нет          | M12 × 1        |                |                 |  |   |  |
| AE083  |                |                 | есть         |                |                |                 |  |   |  |
| AE112  | 13 мм          | 11 мм           | нет          | M16 × 1        | 10 мм          | 14 мм           |  |   |  |
| AE113  |                |                 | есть         |                |                |                 |  |   |  |
| AE192  | 21 мм          | 19 мм           | нет          | M24 × 1,5      | 20 мм          | 20 мм           |  |   |  |
| AE193  |                |                 | есть         |                |                |                 |  |   |  |

Без металлорукава



С металлорукавом



## Маркировка:

| AE | XXX.  | XX.                               | XX                                | XX                                |
|----|---|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|    | Модель (см. таблицу выше): 052, 053, 082, 083, 192, 193 | I <sub>1</sub> (см. таблицу выше) | I <sub>2</sub> (см. таблицу выше) | I <sub>3</sub> (см. таблицу выше) |

## Пример:

- AE052.00.07.05 – первичный преобразователь с 5 мм катушкой, I<sub>1</sub> = 0 мм, I<sub>2</sub> = 70 мм, I<sub>3</sub> = 5 м
- AE083.01.04.06 – первичный преобразователь с 8 мм катушкой в металлорукаве, I<sub>1</sub> = 10 мм, I<sub>2</sub> = 40 мм, I<sub>3</sub> = 6 м

# D220-C

## Назначение:

- В сочетании с первичным преобразователем образует средство измерения вибрации и перемещения деталей машин и механизмов.

## Особенности:

- Аналоговый выход по напряжению.
- Высокая температурная и временная стабильность характеристик.
- Возможность передачи выходного сигнала 4–20 мА на расстояние до 1000 м.
- Возможность замены вихретокового преобразователя (с сохранением длины кабеля) без изменения коэффициента преобразования.
- Монтаж на 35 мм DIN-рейку.

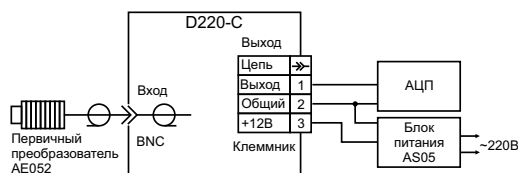


| Наименование   | D220-C   |
|--|--|
| Диапазон измерения:  |  |
| - для 5 мм катушки   | 0,2–2,2 мм   |
| - для 8 мм катушки   | 0,3–3,3 мм   |
| - для 11 мм катушки  | 0,3–4,3 мм   |
| - для 19 мм катушки  | 1,0–8,0 мм   |
| Коэффициент преобразования:  |  |
| - для 5 мм катушки   | 8 мкА/мкм  |
| - для 8 мм катушки   | 5,3 мкА/мкм  |
| - для 11 мм катушки  | 4 мкА/мкм  |
| - для 19 мм катушки  | 2,3 мкА/мкм  |
| Частотный диапазон   | 0 ... 10 000 Гц  |
| Погрешность измерения  | ± 5 %  |
| Дополнительная погрешность измерения согласующего устройства в температурном диапазоне от – 40 до + 125 °С | < ± 10 %   |
| Рабочий диапазон температур (согласующего устройства)  | – 40 ... + 85 °С                                       |
| Рабочий диапазон температур первичного преобразователя   | – 40 ... + 125 °С                                      |
| Напряжение питания / ток потребления   | 12 ± 24 В / < 35 мА                                    |
| Выходное сопротивление   | ≤ 100 Ом   |
| Среднеквадратичное значение собственного шума:   |  |
| - для 5 мм катушки   | ≤ 2 мкм  |
| - для 8 мм катушки   | ≤ 3 мкм  |
| - для 11 мм катушки  | ≤ 4 мкм  |
| - для 19 мм катушки  | ≤ 11 мкм   |
| Входной / выходной соединители   | BNC / клеммник   |
| Тип первичного преобразователя (Определяется по требованию заказчика)                                      | AE052, AE053, AE082, AE083, AE112, AE113, AE192, AE193 |
| Габариты   | 102 × 36 × 44 мм                                       |
| Масса (без первичного преобразователя)   | 150 г  |

## Обозначение:

| D220-C | .XX.   | XX   |
|--------|--|--|
|        | Диаметр катушки вихретокового преобразователя: 05, 08, 19 (5, 8, 19 мм соответственно) | Системная длина 1 м (01) – 18 м (18)<br>Возможна калибровка согласующего устройства на длину системы до 18 м |

Пример схемы подключения D220-C



## Пример:

- D220-C.05.05 – согласующее устройство для первичного преобразователя с 5 мм катушкой, системная длина – 5 м.

## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- Блок питания AS05.

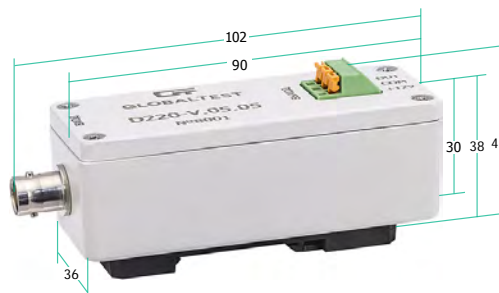
# D220-V

## Назначение:

- В сочетании с первичным преобразователем образует средство измерения вибрации и перемещения деталей машин и механизмов.

## Особенности:

- Аналоговый выход по напряжению.
- Высокая температурная и временная стабильность характеристик.
- Возможность передачи выходного сигнала напряжения (0–10 В) на расстояние до 100 м.
- Возможность замены вихретокового преобразователя (с сохранением длины кабеля) без изменения коэффициента преобразования.
- Монтаж на 35 мм DIN-рейку.

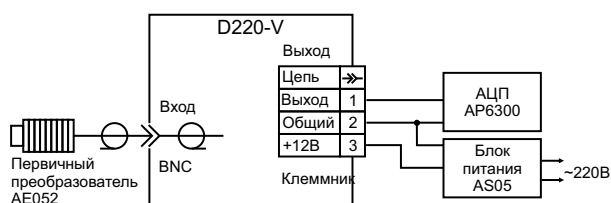


| Наименование   | D220-V   |
|--|--|
| Диапазон измерения:  |  |
| - для 5 мм катушки   | 0,2–2,2 мм   |
| - для 8 мм катушки   | 0,3–3,3 мм   |
| - для 11 мм катушки  | 0,3–4,3 мм   |
| - для 19 мм катушки  | 1,0–8,0 мм   |
| Коэффициент преобразования:  |  |
| - для 5 мм катушки   | 4 мкА/мкм  |
| - для 8 мм катушки   | 2,7 мкА/мкм  |
| - для 11 мм катушки  | 2 мкА/мкм  |
| - для 19 мм катушки  | 1,1 мкА/мкм  |
| Частотный диапазон   | 0 ... 10 000 Гц  |
| Погрешность измерения  | ± 5 %  |
| Дополнительная погрешность измерения согласующего устройства в температурном диапазоне от – 40 до + 125 °С | < ± 10 %   |
| Рабочий диапазон температур (согласующего устройства)  | – 40 ... + 85 °С                                       |
| Рабочий диапазон температур первичного преобразователя   | – 40 ... + 125 °С                                      |
| Напряжение питания / ток потребления   | 12 ± 24 В / < 15 мА                                    |
| Выходное сопротивление   | ≤ 100 Ом   |
| Среднеквадратичное значение собственного шума:   |  |
| - для 5 мм катушки   | ≤ 2 мкВ  |
| - для 8 мм катушки   | ≤ 3 мкВ  |
| - для 11 мм катушки  | ≤ 4 мкВ  |
| - для 19 мм катушки  | ≤ 11 мкВ   |
| Входной / выходной соединители   | BNC / клеммник   |
| Тип первичного преобразователя (Определяется по требованию заказчика)                                      | AE052, AE053, AE082, AE083, AE112, AE113, AE192, AE193 |
| Габариты   | 102 × 36 × 44 мм                                       |
| Масса (без первичного преобразователя)   | 150 г  |

## Обозначение:

| D220-V | .XX.   | XX   |
|--------|--|--|
|        | Диаметр катушки вихретокового преобразователя: 05, 08, 19 (5, 8, 19 мм соответственно) | Системная длина 1 м (01) – 18 м (18)<br>Возможна калибровка согласующего устройства на длину системы до 18 м |

Пример схемы подключения D220-V



## Пример:

- D220-V.05.05 – согласующее устройство для первичного преобразователя с 5 мм катушкой, системная длина – 5 м.

## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- Блок питания AS05.



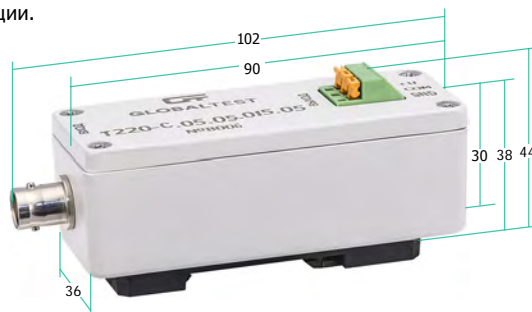
# T220

## Назначение:

- В сочетании с первичным преобразователем образует средство измерения частоты вращения (числа оборотов в единицу времени) деталей машин и механизмов.

## Особенности:

- Преобразование числа оборотов в стандартный токовый сигнал 4–20 мА.
- Возможность определения по токовому сигналу «Зазор нормальный» для контроля правильности установки первичного преобразователя.
- Возможность передачи токовых сигналов на расстояние до 1000 м.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Монтаж на 35 мм DIN-рейку.

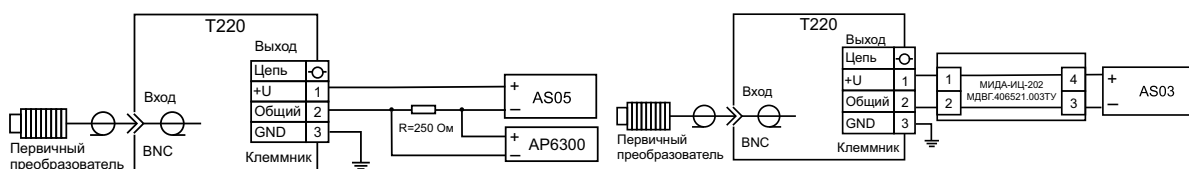


| Наименование  | T220  |
|---|---|
| Диапазон измерений  | 1 ... 60 000 об/мин<br>Определяется по требованию заказчика<br>При одном отклике на оборот                      |
| Диапазон установки первичного преобразователя                           | 1,5 ± 0,2 (AE052, AE053); 2,0 ± 0,2 (AE082, AE083) мм; 2,5 ± 0,2 (AE112, AE113) мм; 4,0 ± 0,2 (AE192, AE193) мм |
| Погрешность измерения   | ± 2 %   |
| Дополнительная погрешность в температурном диапазоне от – 40 до + 85 °С | ± 3 %   |
| Количество откликов на один оборот                                      | 1 ... 255<br>Определяется по требованию заказчика<br>При одном отклике на оборот                                |
| Рабочий диапазон температур (согласующего устройства)                   | – 40 ... + 85 °С  |
| Рабочий диапазон температур первичного преобразователя                  | – 40 ... + 125 °С   |
| Напряжение питания  | 12 ... 24 В   |
| Входной / выходной соединители  | BNC / клеммник  |
| Тип первичного преобразователя  | AE052, AE053, AE082, AE083, AE112, AE113, AE192, AE193<br>Определяется по требованию заказчика                  |
| Габариты  | 102 × 36 × 44 мм  |
| Масса (без первичного преобразователя)                                  | 150 г   |

## Обозначение:

| T220 | .XX.   | XX.                                  | XXX.  | AB.  | AB  |
|------|--|--------------------------------------|---|--|---|
|      | Диаметр катушки вихретокового преобразователя: 05, 08, 11, 19 (5, 8, 11, 19 мм соответственно) | Системная длина 1 м (01) – 18 м (18) | Количество откликов: 001–255; от 1 до 255 откликов на один оборот вала (отклик формируется выступом, впадиной или, например, зубьями шестерни). | Нижний предел диапазона измерений Ax10 <sup>8</sup> об/мин (min) | Верхний предел диапазона измерений Ax10 <sup>8</sup> об/мин (max) |

Примеры схем подключения T220



## Пример:

- T220-08.05.001.50.33 – согласующее устройство с токовым выходом 4–20 мА для, первичного преобразователя с 8 мм катушкой, системная длина 5 м, количество откликов – 1, нижний предел измерений – 5 об/мин (50 = 5·10<sup>0</sup>), верхний предел измерений – 3 000 об/мин (33 = 3·10<sup>3</sup>).

## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- Анализатор спектра AP6300;
- Блок питания AS05, AS03;
- МИДА-ИЦ-202 МДВГ.406521.003ТУ.

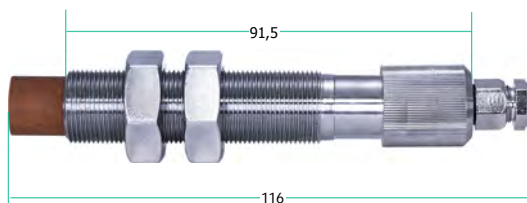
# AP2600

## Назначение:

- Измерение частоты вращения (числа оборотов в единицу времени) деталей машин и механизмов.

## Особенности:

- Преобразование сигнала частоты вращения в стандартный токовый сигнал 4 ... 20 мА.
- Программирование диапазона измерения и количества откликов на один оборот вала.
- Определение по току «Зазор нормальный» для контроля правильности установки датчика. (При правильно установленном зазоре начальный ток 4 мА, в остальных 3,6 мА)
- Передача токового сигнала на расстояние до 1000 м.

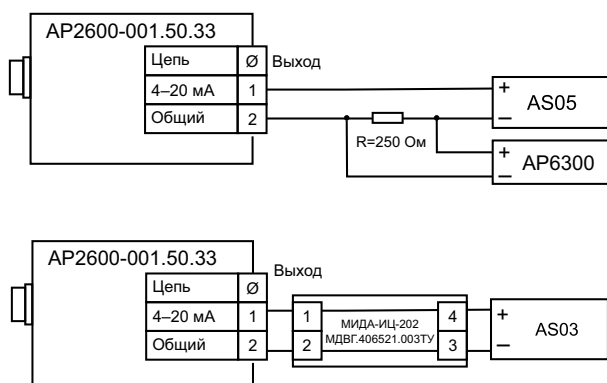


| Наименование  | AP2600   |
|---|--|
| Диапазон измерений  | 1 ... 60 000 об/мин<br>Определяется по требованию заказчика<br>При одном отклике на оборот |
| Диапазон установки первичного преобразователя                           | 2,5 ± 0,5 мм   |
| Погрешность измерения   | ± 1 %  |
| Дополнительная погрешность в температурном диапазоне от – 40 до + 85 °С | ± 2 %  |
| Количество откликов на один оборот                                      | 1 ... 255<br>Определяется по требованию заказчика<br>При одном отклике на оборот           |
| Рабочий диапазон температур   | – 20 ... + 85 °С   |
| Напряжение питания  | 9 ... 25 В   |
| Выходной соединители  | клеммник винтовой  |
| Габариты  | 116 × 25 мм  |
| Масса (без первичного преобразователя)                                  | 150 г  |

## Обозначение:

| AP2600- | XXX.   | XX.                                     | XX                                       |
|---------|--|---|--|
|         | Количество откликов: 001 – 255; От 1 до 255 откликов на один оборот вала (отклик формируется выступом, впадиной или зубьями шестерни). | Нижний предел диапазона измерений (min) | Верхний предел диапазона измерений (max) |

Примеры схем подключения AP2600



## Пример:

- AP2600-001.50.33 – количество откликов – 1, нижний предел измерений – 5 об/мин ( $50 = 5 \cdot 10^0$ ), верхний предел измерений – 3 000 об/мин ( $33 = 3 \cdot 10^3$ ).

## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- Анализатор спектра AP6300;
- Блок питания AS03, AS05;
- МИДА-ИЦ-202 МДВГ.406521.003ТУ.

# Калибраторы

Калибровка, поверка и градуировка виброизмерительной, виброконтрольной и регистрирующей аппаратуры в полевых и лабораторных условиях.



# AT01m , AT02

## Назначение:

- Калибровка, поверка и градуировка виброизмерительной, виброконтрольной и регистрирующей аппаратуры в единицах ускорения, скорости и перемещения в полевых и лабораторных условиях.

## Особенности:

- Автономное питание калибраторов:
- AT01m – четыре сменных аккумулятора 1,2 В типа 150AAM,
- AT02 – аккумулятор напряжением 12 В и емкостью 1 500 мА·ч.

## Только для AT02:

- Измерение и индикация ускорения, создаваемого калибратором.
- Измерение и индикация осевой чувствительности вибропреобразователей.
- Управление режимом работы с панели управления и через порт USB:
- переключение входа «заряд – ICP»,
- изменение создаваемого ускорения,
- ведение протокола.
- Возможность подключения внешнего источника питания напряжением + 15 В и током не менее 1 А.
- Встроенное зарядное устройство.
- Соответствие требованиям стандарта ГОСТ ISO 8041-2006.



| Наименование   | AT01m  | AT02  |
|--|--|---|
| Частота колебаний ( $\pm 1\%$ )                      | 159,2 Гц   |   |
| Ускорение (СКЗ $\pm 2\%$ )                           | 10 м/с <sup>2</sup>  | 2–20 м/с <sup>2</sup>   |
| Скорость (СКЗ $\pm 2\%$ )                            | 10 мм/с  | 2–20 мм/с   |
| Перемещение (СКЗ $\pm 2\%$ )                         | 10 мкм   | 2–20 мкм  |
| Амплитуда поперечных колебаний                       | < 5 %  |   |
| Нелинейные искажения (при массе датчика 0,5 – 140 г) | < 3 %  |   |
| Время установления режима                            | < 5 с  |   |
| Максимальная масса калибруемого датчика              | 160 г  |   |
| Диапазон рабочих температур                          | – 10 ... + 50 °С   | + 5 ... + 50 °С<br>Расширенный диапазон рабочей температуры – 10 ... + 50 °С                        |
| Максимальный момент крепления калибруемого датчика   | 0,1 Н·м<br>При отсутствии динамометрического инструмента, допускается крепление калибруемых датчиков рукой |   |
| Масса  | 950 г  | 1 000 г   |
| Поставляемые принадлежности                          | переходники AD01, AD0805; шпильки АН0108, АН0810, зарядное устройство                                      | переходники AD01, AD0805; шпильки АН0108, АН0810, блок питания AS04-01, кабель интерфейсный USB A-B |

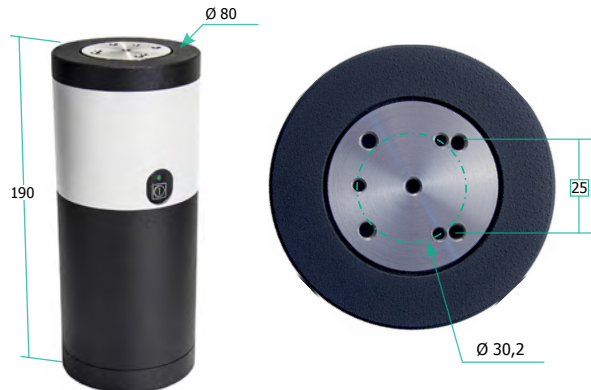
# АТ04

## Назначение:

- Калибровка, поверка и градуировка виброизмерительной, виброконтрольной и регистрирующей аппаратуры в полевых и лабораторных условиях.

## Особенности:

- Автономное питание.
- Большой вибростол диаметром 50 мм с возможностью закрепления вибропреобразователей различной конструкции.
- Возможность работы в труднодоступных зонах без полного демонтажа вибропреобразователей.
- Высокое качество и точность воспроизведения параметров вибрации.



| Наименование   | АТ04  |
|--|---|
| Номинальное значение частоты возбуждаемых колебаний, Гц  | 40 Гц   |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности частоты возбуждаемых колебаний,   | $\pm 1 \%$  |
| Среднеквадратичное значение (СКЗ):   |   |
| - виброперемещения возбуждаемых колебаний,   | 40 мкм  |
| - виброскорости возбуждаемых колебаний,  | 10 мм·с <sup>-1</sup>                                 |
| - виброускорения возбуждаемых колебаний  | 2,53 м·с <sup>-2</sup>                                |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности поддержания СКЗ виброперемещения, виброскорости и виброускорения возбуждаемых колебаний | $\pm 3 \%$  |
| Коэффициент поперечных составляющих возбуждаемых колебаний   | < 7 %   |
| Коэффициент гармоник возбуждаемых колебаний  | < 5 %   |
| Максимальная масса поверяемого вибропреобразователя  | 200 г   |
| Диапазон рабочих температур  | - 10 ... + 50 °С                                      |
| Время непрерывной работы   | 1 мин   |
| Время работы без перезарядки аккумуляторов   | не менее 1,5 ч  |
| Межкалибровочный интервал  | 1 год   |
| Габаритные размеры   | 190 × Ø 80 мм   |
| Масса калибратора  | 1500 г  |
| Питание от встроенных аккумуляторов  | 4 × 1,2В<br>2500 мА·ч                                 |
| Поставляемые принадлежности  | съёмная опора<br>зарядное устройство<br>шлипка АН0110 |

# Усилители

Приём, усиление и преобразование сигналов от датчиков вибрации, силы, динамического давления, акустической эмиссии.



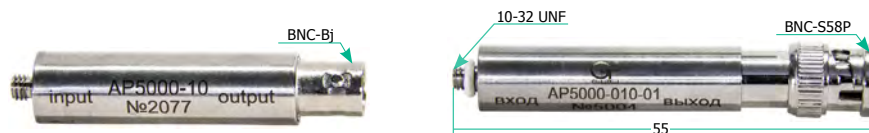
# AP5000-XXX-XX

## Назначение:

- Преобразование высокоимпедансного сигнала заряда пьезоэлектрического преобразователя (вибропреобразователя, датчика силы, датчика динамического давления и т.д.) в низкоимпедансный сигнал напряжения.

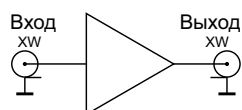
## Особенности:

- Позволяет использовать длинные линии связи (до 100 м), практически не уменьшая чувствительность и не ограничивая область низких частот.
- Малые собственные шумы.



| Наименование  | AP5000-001<br>AP5000-001-01<br>AP5000-001-02  | AP5000-010<br>AP5000-010-01<br>AP5000-010-02 | AP5000-100<br>AP5000-100-01<br>AP5000-100-02 | AP5000-0,1<br>AP5000-0,1-01<br>AP5000-0,1-02 |
|---|---|--|--|--|
| Коэффициент преобразования по заряду<br><small>Определяется по требованию заказчика</small>                                       | 1 мВ/пКл  | 10 мВ/пКл                                    | 100 мВ/пКл                                   | 0,1 мВ/пКл                                   |
| Максимальный входной заряд (пик), (в диапазоне частот)  | ± 5 000 пКл<br>(0,5 ... 50 000) Гц  | ± 500 пКл<br>(0,5 ... 50 000) Гц             | ± 50 пКл<br>(0,5 ... 50 000) Гц              | ± 50 000<br>(0,5 ... 50 000) Гц              |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициента преобразования по заряду на частоте 1 кГц                     | ± 2 %   |  |  |  |
| Рабочий диапазон частот на уровне минус 3 дБ  | 0,5 ... 50 000 Гц   |  |  |  |
| Уровень СКЗ собственных шумов в диапазоне 1 ... 22 000 Гц   | 5·10 <sup>-6</sup> пКл/пФ   | 2·10 <sup>-6</sup> пКл/пФ                    | 30·10 <sup>-6</sup> пКл/пФ                   |  |
| Выходное сопротивление  | < 500 Ом  |  |  |  |
| Максимальная амплитуда выходного напряжения при сопротивлении нагрузки 10 кОм и коэффициенте нелинейных искажений < 5 %           | ± 5 В   |  |  |  |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности коэффициента преобразования по заряду в рабочем диапазоне температур | ± 2 %   |  |  |  |
| Режим питания:<br>- внешний источник постоянного тока напряжения<br>- ток   | 18 ... 30 В<br>2 ... 20 мА  |  |  |  |
| Уровень постоянного напряжения на выходе  | 8 ... 13 В  |  |  |  |
| Тип соединителя: вход / выход   | AR03 (10-32 UNF) / BNC-Bj<br>AR03 (10-32 UNF) / BNC-S58P - (01)<br>вилка CP-50-267ФВ / розетка CP-50-73-ФВ - (02)   |  |  |  |
| Масса   | 36 г  |  |  |  |
| Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу  | блоки питания AS01, AS07<br>согласующие устройства AG01, AG02   |  |  |  |
| Рабочий диапазон температур   | -40 ... +85 °С  |  |  |  |
| Опции   | Т<br>Технология опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) - электронные таблицы данных датчика, позволяют автоматически определять тип датчика и его технические характеристики, в соответствии со стандартом IEEE P1451.4 |  |  |  |

Электрическая схема  
AP5000-XXX-XX



## Применение:

- с вибропреобразователями AP10, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1022-01, AP1023, AP1024, AP1024-01, AP1026, AP1030, AP1031, AP1031-01, AP1031-02, AP1032, AP1034, AP1034-01, AP1037, AP1037-01, AP1037-02, AP1037-03, AP1038, AP1038P, AP1040, AP1040-01, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1057-01, AP1057-02, AP1077, AP1077M, AP1077-01, AP1077M-01, AP1077-02, AP1077M-02, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1090, AP1095, AP1096, AP1097;
- с датчиками силы AC20, AC21, AC22, AC23, AC26;
- с датчиками давления PS01, PS01-01, PS01-02, PS01-03, PS02, PS02-01;
- с ударным молотком AU01, AU03.

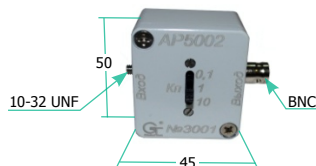
# AP5002

## Назначение:

- Преобразование высокоимпедансного сигнала заряда пьезоэлектрического преобразователя (вибропреобразователя, датчика силы, датчика динамического давления и т.д.) в низкоимпедансный сигнал напряжения.

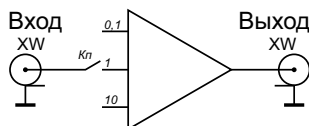
## Особенности:

- Позволяет изменить чувствительность.
- Позволяет использовать длинные линии связи (до 100 м), не уменьшая чувствительность и не ограничивая область низких частот.
- Имеет малые собственные шумы.



| Наименование   | AP5002   |                                 |                               |
|--|--|---------------------------------|-------------------------------|
| Коэффициент преобразования по заряду   | 0,1 мВ/пКл   | 1 мВ/пКл                        | 10 мВ/пКл                     |
| Максимальный входной заряд (пик)   | 50 000 пКл   | 5 000 пКл                       | 500 пКл                       |
| Максимальный входной заряд (пик), в диапазоне частот   | ± 50 000 пКл (0,5 ... 3 000 Гц)<br>± 30 000 пКл (0,5 ... 5 000 Гц)<br>± 20 000 пКл (0,5 ... 10 000 Гц)<br>± 5 000 пКл (0,5 ... 30 000 Гц)<br>± 3 000 пКл (0,5 ... 50 000 Гц) | ± 5 000 пКл (0,5 ... 50 000 Гц) | ± 500 пКл (0,5 ... 50 000 Гц) |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности преобразования заряда в напряжение на частоте 1 кГц                     | ± 2 %  |                                 |                               |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности преобразования в рабочем диапазоне температур – 40 ... + 85 °С    | ± 1 %  |                                 |                               |
| Выходное сопротивление   | < 500 Ом   |                                 |                               |
| Рабочий диапазон частот на уровне минус 3 дБ   | 0,5 ... 50 000 Гц  |                                 |                               |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики ± 1% в диапазоне частот  | 5 ... 10 000 Гц  | 7 ... 25 000 Гц                 | 7 ... 20 000 Гц               |
| Максимальная амплитуда выходного напряжения при сопротивлении нагрузки 10 кОм и коэффициенте нелинейных искажений не более 5 % | ± 5 В  |                                 |                               |
| Сопротивление нагрузки   | > 5 кОм  |                                 |                               |
| Уровень СКЗ шума в диапазоне частот 1 ... 50 000 Гц  | 50·10 <sup>-6</sup> пКл/пФ<br>20·10 <sup>-6</sup> пКл/пФ<br>5·10 <sup>-6</sup> пКл/пФ  |                                 |                               |
| Напряжение питания   | 18 ... 30 В  |                                 |                               |
| Ток питания  | 2 ... 20 мА  |                                 |                               |
| Уровень постоянного напряжения на выходе   | 10 ... 13 В  |                                 |                               |
| Тип входного соединителя   | AR03 (10-32 UNF), BNC-Bj<br>Определяется по требованию заказчика   |                                 |                               |
| Тип выходного соединителя  | BNC-Bj   |                                 |                               |
| Масса  | 80 г   |                                 |                               |
| Степень защиты усилителя от внешних воздействий  | IP52   |                                 |                               |
| Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу   | блоки питания AS01, AS07<br>согласующие устройства AG01, AG02  |                                 |                               |

Электрическая схема AP5002



## Применение:

- с вибропреобразователями AP10, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1022-01, AP1023, AP1024, AP1024-01, AP1026, AP1030, AP1031, AP1031-01, AP1031-02, AP1032, AP1034, AP1034-01, AP1037, AP1037-01, AP1037-02, AP1037-03, AP1038, AP1038P,

- AP1040, AP1040-01, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1057-01, AP1057-02, AP1077, AP1077M, AP1077-01, AP1077M-01, AP1077-02, AP1077M-02, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1090, AP1095, AP1096, AP1097;

- с датчиками силы AC20, AC21, AC22, AC23, AC26;
- с датчиками давления PS01, PS01-01, PS01-02, PS01-03, PS02, PS02-01;
- с ударным молотком AU01, AU03.



# AQ02

## Назначение:

- Преобразование высокоимпеданного сигнала заряда пьезоэлектрических преобразователей в низкоимпедансный сигнал напряжения.

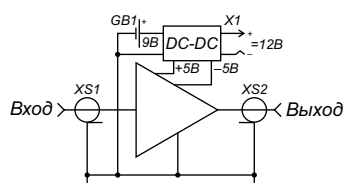
## Особенности:

- Встроенный аккумулятор с подзарядкой от внешнего блока питания.
- Индикаторы контроля питания (АКБ: заряжена, зарядка, разряжена).
- Малые собственные шумы.
- Позволяет использовать длинные линии связи (до 100 м), практически не уменьшая коэффициент преобразования и не ограничивая область низких частот.



| Наименование   | AQ02-001  | AQ02-010                   | AQ02-100                     | AQ02-0,1                     |
|--|---|----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Коэффициент преобразования по заряду, (погрешность $\pm 2\%$ )<br><small>Определяется по требованию заказчика</small>              | 1 мВ/пКл  | 10 мВ/пКл                  | 100 мВ/пКл                   | 0.1 мВ/пКл                   |
| Максимальный входной заряд   | 5 000 пКл   | 500 пКл                    | 50 пКл                       | 50 000 пКл                   |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициента преобразования по заряду                                       | $\pm 2$   |                            |                              |                              |
| Частотный диапазон на уровне минус 1 дБ  | 1 ... 100 000 Гц  |                            |                              |                              |
| Входное сопротивление  | $> 10^9$ Ом   |                            |                              |                              |
| Выходное сопротивление   | $< 1\,000$ Ом   |                            |                              |                              |
| Максимальное выходное напряжение при коэффициенте нелинейных искажений $< 5\%$   | $\pm 5$ В   |                            |                              |                              |
| Среднеквадратическое значение шума   | $< 1 \cdot 10^{-6}$ пКл/пФ  | $< 1 \cdot 10^{-6}$ пКл/пФ | $< 0,1 \cdot 10^{-6}$ пКл/пФ | $< 100 \cdot 10^{-6}$ пКл/пФ |
| Коэффициент влияния изменения температуры окружающего воздуха в пределах от $-40$ до $+85^\circ\text{C}$ на коэффициенты по заряду | $\leq 0,025\%$ /°C  |                            |                              |                              |
| Встроенные фильтры со спадом АЧХ не менее 40 дБ/декаду на уровне минус 1 дБ:<br>- ФВЧ<br>- ФНЧ                                     | 1 Гц<br>100 кГц   |                            |                              |                              |
| Питание<br>- от внешнего источника напряжения постоянного тока<br>- от аккумулятора типа «Крона»                                   | + (12 $\pm$ 0,5) В<br>8,4 В   |                            |                              |                              |
| Ток потребления  | $< 30$ мА   |                            |                              |                              |
| Тип входного соединителя   | AR03 (10-32 UNF), BNC-Bj<br><small>Определяется по требованию заказчика</small> |                            |                              |                              |
| Тип выходного соединителя  | BNC-Bj  |                            |                              |                              |
| Габариты   | 131 $\times$ 68 $\times$ 30 мм  |                            |                              |                              |
| Масса  | 300 г   |                            |                              |                              |
| Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу   | блок питания AS05   |                            |                              |                              |

Электрическая схема AQ02



## Применение:

- с вибропреобразователями AP10, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1022-01, AP1023, AP1024, AP1024-01, AP1026, AP1030, AP1031, AP1031-01, AP1031-02, AP1032, AP1034, AP1034-01, AP1037, AP1037-01, AP1037-02, AP1037-03, AP1038, AP1038P, AP1040, AP1040-01, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1057-01, AP1057-02, AP1077, AP1077M, AP1077-01, AP1077M-01, AP1077-02, AP1077M-02, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1090, AP1095, AP1096, AP1097;
- с датчиками силы AC20, AC21, AC22, AC23, AC26;
- с датчиками давления PS01, PS01-01, PS01-02, PS01-03, PS02, PS02-01;
- с ударным молотком AU01, AU03.

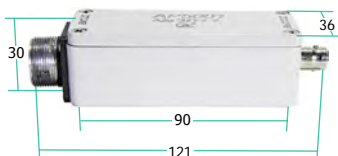
# AP5001-XXX

## Назначение:

- Преобразование высокоимпедансного сигнала заряда пьезоэлектрического преобразователя (вибропреобразователя, датчика силы и т.д.) в низкоимпедансный сигнал напряжения.

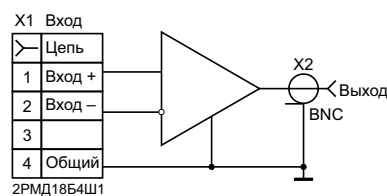
## Особенности:

- Позволяет использовать длинные линии связи (до 100 м) между усилителем и регистрирующей аппаратурой.
- Малые собственные шумы.
- Подключение промышленных вибропреобразователей.



| Наименование   | AP5001-001   | AP5001-010 | AP5001-0,1 |
|--|--|------------|------------|
| Коэффициент преобразования по заряду   | 1 мВ/пКл   | 10 мВ/пКл  | 0,1 мВ/пКл |
| Максимальный входной заряд   | 4 000 пКл  | 400 пКл    | 40 000 пКл |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициента преобразования по заряду а частоте 1 кГц                                 | ± 2 %  |            |            |
| Рабочий диапазон частот на уровне минус 3 дБ   | 1 ... 10 000 Гц  |            |            |
| Емкость на грузки по входу   | 10 ... 10 000 пФ   |            |            |
| Максимальное выходное напряжение при коэффициенте нелинейных искажений не более 5%   | ± 4 В  |            |            |
| Выходное сопротивление   | < 500 Ом   |            |            |
| Сопротивление нагрузки   | > 5 кОм  |            |            |
| Уровень СКЗ собственных шумов, приведенной ко входу, для емкости датчика 1 нФ  | < 10·10 <sup>-3</sup> пКл  |            |            |
| Максимальное выходное напряжение (при коэффициенте нелинейных искажений < 5 %)   | ± 4 В  |            |            |
| Коэффициент ослабления синфазного сигнала на частоте 1 кГц   | > 40 дБ  |            |            |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности коэффициента преобразования заряда в диапазоне рабочих температур -40 ... 85 °С | < 1 %  |            |            |
| Режим питания:   |  |            |            |
| - внешний источник постоянного тока напряжения   | + (18 ... 30) В  |            |            |
| - ток  | 4,7 ... 20 мА  |            |            |
| Уровень постоянного напряжения на выходе   | 9 ... 13 В   |            |            |
| Тип входного соединителя   | 2РМД18Б4Ш1В1 (2РМ14Б4Ш1В1)<br>Определяется по требованию заказчика |            |            |
| Тип выходного соединителя  | BNC  |            |            |
| Масса  | 100 г  |            |            |
| Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу   | блоки питания AS01, AS07,<br>согласующие устройства AG01, AG02     |            |            |

### Электрическая схема AP5001



## Применение:

- с вибропреобразователями AP1046, AP1065, AP1047, AP62B, AP62B-02, AP63B, AP63B-01.

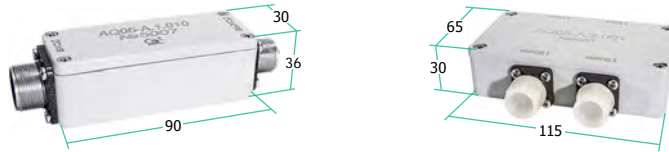
# AQ05-A.1 , AQ05-A.2

## Назначение:

- Преобразование высокоимпеданного сигнала заряда пьезоэлектрического преобразователя (вибропреобразователя, датчика силы, датчика динамического давления и т.д.) в низкоимпедансный сигнал напряжения.

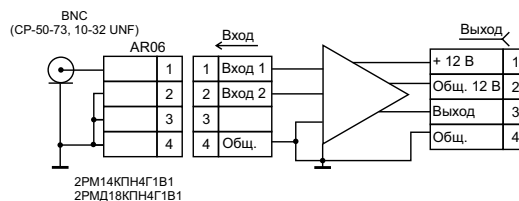
## Особенности:

- Позволяет использовать длинные линии связи (до 100 м), практически не уменьшая чувствительность и не ограничивая область низких частот.
- Малые собственные шумы.



| Наименование   | AQ05-A.1.XXX  |           | AQ05-A.2.XXX |             |
|--|---|-----------|--------------|-------------|
| Количество каналов   | 1   |           | 2            |             |
| Коэффициент преобразования по заряду   | 1 мВ/пКл  | 10 мВ/пКл | 100 мВ/пКл   | 0,1 мВ/пКл  |
| Максимальный входной заряд   | 10 000 пКл  | 1 000 пКл | 100 пКл      | 100 000 пКл |
| Пределы допускаемой оновной относительной погрешности коэффициента преобразования по заряду на частоте 1 кГц                                 | ± 2 %   |           |              |             |
| Рабочий диапазон частот на уровне минус 3 дБ   | 1 ... 30 000 Гц (Определяется по требованию заказчика)            |           |              |             |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики ± 30% (± 5%) в диапазоне частот  | 1 ... 30 000 Гц (10 ... 3 000 Гц)                                 |           |              |             |
| Уровень СКЗ собственных шумов, приведенный ко входу для емкости датчика 1 нФ   | < 10·10 <sup>-3</sup> пКл   |           |              |             |
| Максимальная амплитуда выходного напряжения при сопротивлении 10 кОм и коэффициенте нелинейных искажений не более < 5 %                      | 10 В  |           |              |             |
| Выходное сопротивление не более  | 100 Ом  |           |              |             |
| Напряжение смещения на выходе  | ± 5 мВ  |           |              |             |
| Коэффициент ослабления синфазного сигнала на частоте 1 КГц не менее  | 40 дБ   |           |              |             |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности коэффициента преобразования заряда в диапазоне рабочих температур -40 ... 85 °С | ± 1 %   |           |              |             |
| Режим питания:   |   |           |              |             |
| - внешний источник постоянного тока напряжения   | + (12 ± 0,5) В  |           |              |             |
| - ток  | 20 мА   |           |              |             |
| Тип входного соединителя   | 2РМД18Б4Ш1В1 (2РМ14Б4Ш1В1) (Определяется по требованию заказчика) |           |              |             |
| Тип выходного соединителя  | 2РМ14Б4Г1В1 (2РМД18Б4Г1В1) (Определяется по требованию заказчика) |           |              |             |
| Масса  | 100 г   |           | 250 г        |             |
| Принадлежности поставляемые по дополнительному заказу  | блок питания AS05-04, переходник AR06                             |           |              |             |

Электрическая схема AQ05-A



## Пример:

- AQ05-A.2.100 – усилитель заряда, двухканальный с коэффициентом преобразования по заряду равным 100 мВ/пКл.

## Применение:

- с вибропреобразователями AP10, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1022-01, AP1023, AP1024, AP1024-01, AP1026, AP1030, AP1031, AP1031-01, AP1031-02, AP1032, AP1034, AP1034-01, AP1037, AP1037-01, AP1037-02, AP1037-03, AP1038, AP1038P, AP1040, AP1040-01, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1057-01, AP1057-02, AP1064, AP1065, AP1077, AP1077M, AP1077-01, AP1077M-01, AP1077-02, AP1077M-02, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1090, AP1095, AP1096, AP1097;
- с датчиками силы AC20, AC21, AC22, AC23, AC26;
- с датчиками давления PS01, PS01-01, PS01-02, PS01-03, PS02, PS02-01;
- с ударным молотком AU01, AU03.

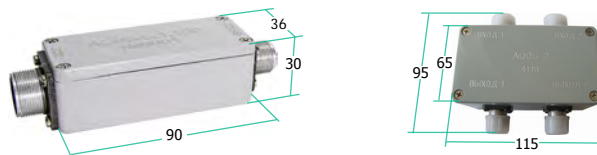
# AQ05-Б.1 , AQ05-Б.2

## Назначение:

- Преобразование высокоимпедансного сигнала заряда пьезоэлектрического преобразователя (вибропреобразователя, датчика силы и т.д.) в низкоимпедансный сигнал напряжения.

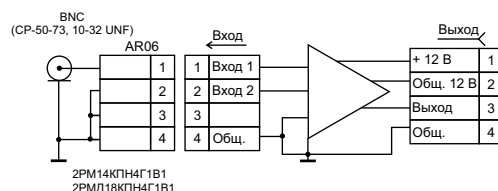
## Особенности:

- Позволяет использовать длинные линии связи (до 100 м), практически не уменьшая чувствительность и не ограничивая область низких частот.
- Малые собственные шумы.



| Наименование   | AQ05-Б.1.XXX   | AQ05-Б.2.XXX                            |
|--|--|---|
| Количество каналов   | 1  | 2                                       |
| Коэффициент преобразования по заряду   | 1 мВ/пКл   10 мВ/пКл   | 100 мВ/пКл   0,1 мВ/пКл                 |
| Диапазон входного заряда   | 7 000 ... 10 000 пКл   700 ... 1 000 пКл                                       | 70 ... 100 пКл   70 000 ... 100 000 пКл |
| Пределы допускаемой оновной относительной погрешности коэффициента преобразования по заряду на частоте 1 кГц                                 | ± 2 %  |   |
| Рабочий диапазон частот на уровне минус 3 дБ   | 1 ... 30 000 Гц <small>Определяется по требованию заказчика</small>            |   |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики ± 30% (± 5%) в диапазоне частот  | 1 ... 30 000 (10 ... 3 000) Гц   |   |
| Уровень СКЗ собственных шумов, приведенный ко входу для емкости датчика 1 нФ   | < 10 <sup>-3</sup> пКл   |   |
| Максимальная амплитуда выходного напряжения при сопротивлении 10 кОм и коэффициенте нелинейных искажений не более < 5 %                      | 10 В   |   |
| Выходное сопротивление не более  | 100 Ом   |   |
| Напряжение смещения на выходе  | ± 5 мВ   |   |
| Коэффициент ослабления синфазного сигнала на частоте 1 кГц не менее  | 40 дБ  |   |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности коэффициента преобразования заряда в диапазоне рабочих температур -40 ... 85 °С | ± 1 %  |   |
| Режим питания:   |  |   |
| - внешний источник постоянного тока напряжения   | ± (9 ... 15) В   |   |
| - ток  | 10 мА  |   |
| Тип входного соединителя   | 2РМД18Б4Ш1В1 (2РМ14Б4Ш1В1) <small>Определяется по требованию заказчика</small> |   |
| Тип выходного соединителя  | 2РМ14Б4Ш1В1 (2РМД18Б4Ш1В1) <small>Определяется по требованию заказчика</small> |   |
| Масса  | 100 г  | 250 г                                   |
| Принадлежности поставляемые по дополнительному заказу  | блок питания AS04, переходник AR06   |   |

Электрическая схема AQ05-Б



## Пример:

- AQ05-Б.2.100 – усилитель заряда, двухканальный с коэффициентом преобразования по заряду равным 100 мВ/пКл.

## Применение:

- с вибропреобразователями AP10, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1023, AP1024, AP1026, AP1030, AP1031, AP1032, AP1033, AP1034, AP1037, AP1038, AP1040, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1058,
- с датчиками давления PS01, PS01-01, PS01-02, PS01-03, PS02, PS02-01;
- с ударным молотком AU01, AU03.
- с датчиками силы AC20, AC21, AC22, AC23, AC26;

# AQ05-B.0 , AQ05-B.1

## Назначение:

- Преобразование высокоимпеданного сигнала заряда пьезоэлектрического преобразователя (вибропреобразователя, датчика силы и т.д.) в низкоимпедансный сигнал напряжения.

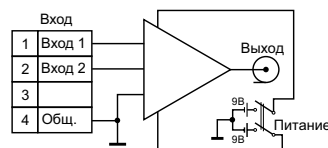
## Особенности:

- Позволяет использовать длинные линии связи (до 100 м), практически не уменьшая чувствительность и не ограничивая область низких частот.
- Малые собственные шумы.
- AQ05-B – внутреннее питание от аккумуляторных батарей.
- AQ05-B.1 – внешнее питание.
- Взрывозащищённое исполнение 1ExibIICT4 (опция).

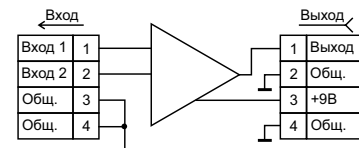


| Наименование   | AQ05-B.0.XXX   |           | AQ05-B.1.XXX  |            |
|--|--|-----------|---|------------|
| Количество каналов   | 1  |           |   |            |
| Коэффициент преобразования по заряду   | 1 мВ/пКл   | 10 мВ/пКл | 100 мВ/пКл  | 0,1 мВ/пКл |
| Максимальный входной заряд   | 4 500 пКл  | 450 пКл   | 45 пКл  | 45 000 пКл |
| Пределы допускаемой оновной относительной погрешности коэффициента преобразования по заряду на частоте 1 кГц                                 | ± 2 %  |           |   |            |
| Рабочий диапазон частот на уровне минус 3 дБ   | 1 ... 30 000 Гц (Определяется по требованию заказчика)             |           |   |            |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики ± 30% (± 5%) в диапазоне частот  | 1 ... 30 000 (10 ... 3 000) Гц                                     |           |   |            |
| Уровень СКЗ собственных шумов, приведенный ко входу для емкости датчика 1 нФ   | < 10·10 <sup>-3</sup> пКл  |           |   |            |
| Максимальная амплитуда выходного напряжения при сопротивлении 10 кОм и коэффициенте нелинейных искажений не более < 5 %                      | 2,4 В  |           |   |            |
| Выходное сопротивление не более  | 100 Ом   |           |   |            |
| Напряжение смещения на выходе  | + (2,5 ± 5) мВ   |           |   |            |
| Коэффициент ослабления синфазного сигнала на частоте 1 кГц не менее  | 40 дБ  |           |   |            |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности коэффициента преобразования заряда в диапазоне рабочих температур -40 ... 85 °С | ± 1 %  |           |   |            |
| Режим питания:<br>- внешний источник постоянного тока напряжения<br>- ток  | 7 ... 9 В от внешнего источника постоянного тока<br>10 мА          |           | 7 ... 9 В внутреннее питание от аккумуляторных батарей<br>10 мА |            |
| Тип входного соединителя   | 2РМД18Б4Ш1В1 (2РМ14Б4Ш1В1)<br>Определяется по требованию заказчика |           | кабельный ввод типа PVA   |            |
| Тип выходного соединителя  | 2РМ14Б4Ш1В1/(2РМД18Б4Ш1В1)<br>Определяется по требованию заказчика |           | кабельный ввод типа PVA   |            |
| Масса  | 450 г  |           |   |            |
| Принадлежности поставляемые по дополнительному заказу  | кабельный переходник AR06  |           |   |            |

Электрическая схема AQ05-B.0



Электрическая схема AQ05-B.1



## Пример:

- AQ05-B.1.100 – усилитель заряда с внешним питанием и с коэффициентом преобразования по заряду 100 мВ/пКл.
- AQ05-B. 100 – усилитель заряда с внутренним питанием и с коэффициентом преобразования по заряду 100 мВ/пКл.

## Применение:

- с вибропреобразователями AP1047, AP62B, AP62B-01, AP63B, AP63B-02, AP1064, AP1065.

# AQ05-Г.1 , AQ05-Г.2

## Назначение:

- Преобразование высокоимпедансного сигнала заряда пьезоэлектрического преобразователя (вибропреобразователя, датчика силы и т.д.) в низкоимпедансный сигнал напряжения.

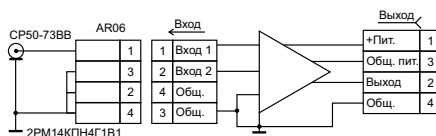
## Особенности:

- Позволяет использовать длинные линии связи (до 100 м), практически не уменьшая чувствительность и не ограничивая область низких частот.
- Малые собственные шумы.
- Напряжение питания 5 В.
- Взрывозащищенное исполнение 1ExibIICT4 (опция).



| Наименование   | AQ05-Г.1.XXX  | AQ05-Г.2.XXX            |
|--|---|-------------------------|
| Количество каналов   | 1   | 2                       |
| Коэффициент преобразования по заряду   | 1 мВ/пКл   10 мВ/пКл<br><small>Определяется по требованию заказчика</small> | 100 мВ/пКл   0,1 мВ/пКл |
| Максимальный входной заряд   | 4 500 пКл   450 пКл   | 45 пКл   45 000 пКл     |
| Пределы допускаемой оновной относительной погрешности коэффициента преобразования по заряду на частоте 1 кГц                                 | ± 2 %   |                         |
| Рабочий диапазон частот на уровне минус 3 дБ   | 1 ... 30 000 Гц (Определяется по требованию заказчика)                      |                         |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики ± 30% (± 5%) в диапазоне частот  | 1 ... 30 000 (10 ... 3 000) Гц  |                         |
| Уровень СКЗ собственных шумов, приведенный ко входу для емкости датчика 1 нФ   | < 10·10 <sup>-3</sup> пКл   |                         |
| Максимальная амплитуда выходного напряжения при сопротивлении 10 кОм и коэффициенте нелинейных искажений не более < 5 %                      | 4,5 В   |                         |
| Выходное сопротивление не более  | 100 Ом  |                         |
| Напряжение смещения на выходе  | ± 5 мВ  |                         |
| Коэффициент ослабления синфазного сигнала на частоте 1 КГц не менее  | 40 дБ   |                         |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности коэффициента преобразования заряда в диапазоне рабочих температур -40 ... 85 °С | ± 1 %   |                         |
| Режим питания:<br>- внешний источник постоянного тока напряжения<br>- ток  | ± (5 ... 0,5) В<br>35 мА  |                         |
| Тип входного соединителя   | 2РМД18Б4Ш1В1 (2РМ14Б4Ш1В1) (Определяется по требованию заказчика)           |                         |
| Тип выходного соединителя  | 2РМ14Б4Ш1В1 (2РМД18Б4Ш1В1) (Определяется по требованию заказчика)           |                         |
| Масса  | 100 г   | 250 г                   |
| Принадлежности поставляемые по дополнительному заказу  | блок питания AS06,<br>переходник AR06                                       |                         |

Электрическая схема AQ05-Г.1.XXX



## Пример:

- AQ05-Г.1.100 – усилитель заряда, двухканальный с коэффициентом преобразования по заряду равным 100 мВ/пКл.

## Применение:

- с вибропреобразователями AP10, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1022-01, AP1023, AP1024, AP1024-01, AP1026, AP1030, AP1031, AP1031-01, AP1031-02, AP1032, AP1034, AP1034-01, AP1037, AP1037-01, AP1037-02, AP1037-03, AP1038, AP1038P, AP1040, AP1040-01, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1057-01, AP1057-02, AP1064, AP1065, AP1077, AP1077M, AP1077-01, AP1077M-01, AP1077-02, AP1077M-02, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1090, AP1095, AP1096, AP1097;
- с датчиками силы AC20, AC21, AC22, AC23, AC26;
- с датчиками давления PS01, PS01-01, PS01-02, PS01-03, PS02, PS02-01;
- с ударным молотком AU01, AU03.

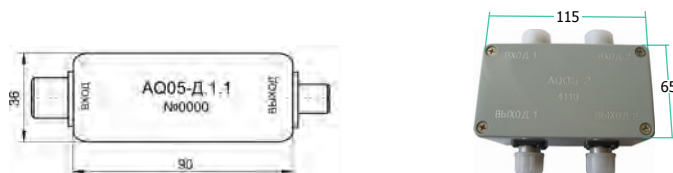
# AQ05-Д.1.1 , AQ05-Д.2.1

## Назначение:

- Преобразование высокоимпеданного сигнала заряда пьезоэлектрического преобразователя (вибропреобразователя, датчика силы, датчика динамического давления и т.д.) в низкоимпедансный сигнал напряжения.

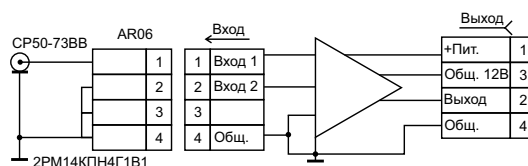
## Особенности:

- Позволяет использовать длинные линии связи (до 100 м), практически не уменьшая чувствительность и не ограничивая область низких частот.
- Малые собственные шумы.



| Наименование  | AQ05-Д.1.1                            | AQ05-Д.2.1                           |
|---|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Количество каналов  | 1                                     | 2                                    |
| Чувствительность ( $\pm 2\%$ )  | 1 мВ/пКл                              |                                      |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициента преобразования по заряду на частоте 1 кГц                                       | $\pm 2\%$                             |                                      |
| Максимальный входной заряд  | 10 000 пКл                            |                                      |
| Рабочий диапазон частот на уровне минус 3 дБ  | 0,01 ... 30 000 Гц                    | Определяется по требованию заказчика |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики $\pm 30\%$ ( $\pm 5\%$ ) в диапазоне частот   | 0,01 ... 30 000 (1 ... 3 000) Гц      |                                      |
| Уровень СКЗ собственных шумов, приведенный ко входу для емкости датчика 1 нФ  | $< 10 \cdot 10^{-3}$ пКл              |                                      |
| Максимальная амплитуда выходного напряжения при сопротивлении нагрузки 10 кОм и коэффициенте нелинейных искажений не более 5 %                      | 10 В                                  |                                      |
| Выходное сопротивление  | $< 1\ 000$ Ом                         |                                      |
| Напряжение смещения на выходе   | $\pm 5$ мВ                            |                                      |
| Коэффициент ослабления синфазного сигнала на частоте 1 кГц не менее   | 40 дБ                                 |                                      |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности коэффициента преобразования по заряду в рабочем диапазоне температур $-40 \dots 85$ °С | $\pm 1\%$                             |                                      |
| Режим питания:<br>- внешним источником постоянного тока напряжения<br>- ток   | + (12 $\pm$ 0,5) В<br>20 мА           |                                      |
| Тип входного соединителя  | 2РМД18Б4Ш1В1 (2РМ14Б4Ш1В1)            | Определяется по требованию заказчика |
| Тип выходного соединителя   | 2РМ14Б4Ш1В1 (2РМД18Б4Ш1В1)            | Определяется по требованию заказчика |
| Масса   | 100 г                                 | 250 г                                |
| Принадлежности поставляемые по дополнительному заказу   | блок питания AS05-04, переходник AR06 |                                      |

Электрическая схема AQ05-Д



## Пример:

- AQ05-Д.1.1 – усилитель заряда, одноканальный с коэффициентом преобразования по заряду равным 1 мВ/пКл.

## Применение:

- с вибропреобразователями AP1006, AP1006-01, AP1064, AP1065.

# AQ05-E.XXX

## Назначение:

- Преобразование высокоимпедансного сигнала заряда пьезоэлектрического преобразователя (вибропреобразователя, датчика силы, датчика динамического давления и т.д.) в низкоимпедансный сигнал напряжения.

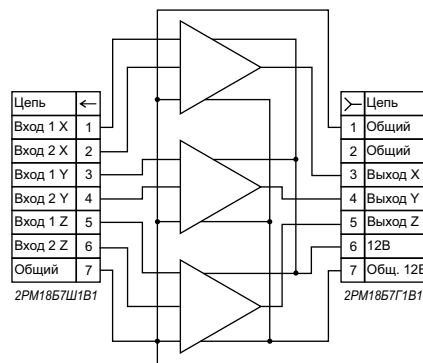
## Особенности:

- Позволяет использовать длинные линии связи (до 100 м), практически не уменьшая чувствительность и не ограничивая область низких частот.
- Малые собственные шумы.



| Наименование   | AQ05-E.XXX  |           |            |             |
|--|---|-----------|------------|-------------|
| Количество каналов   | 3   |           |            |             |
| Коэффициент преобразования по заряду   | 1 мВ/пКл  | 10 мВ/пКл | 100 мВ/пКл | 0,1 мВ/пКл  |
|  | Определяется по требованию заказчика                                |           |            |             |
| Максимальный входной заряд   | 10 000 пКл  | 1 000 пКл | 100 пКл    | 100 000 пКл |
| Пределы допускаемой оновной относительной погрешности коэффициента преобразования по заряду на частоте 1 кГц                                 | ± 2 %   |           |            |             |
| Рабочий диапазон частот на уровне минус 3 дБ <sup>-1</sup>   | 1 ... 30 000 Гц <small>Определяется по требованию заказчика</small> |           |            |             |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики ± 30% (± 5%) в диапазоне частот  | 1 ... 30 000 (10 ... 3 000) Гц                                      |           |            |             |
| Уровень СКЗ собственных шумов, приведенный ко входу для емкости датчика 1 нФ   | < 10·10 <sup>-3</sup> пКл   |           |            |             |
| Максимальная амплитуда выходного напряжения при сопротивлении 10 кОм и коэффициенте нелинейных искажений не более < 5 %                      | 10 В  |           |            |             |
| Выходное сопротивление не более  | 100 Ом  |           |            |             |
| Напряжение смещения на выходе  | ± 5 мВ  |           |            |             |
| Коэффициент ослабления синфазного сигнала на частоте 1 кГц не менее  | 40 дБ   |           |            |             |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности коэффициента преобразования заряда в диапазоне рабочих температур -40 ... 85 °С | ± 1 %   |           |            |             |
| Режим питания:<br>- внешний источник постоянного тока напряжения<br>- ток  | + (12 ± 0,5) В<br>60 мА   |           |            |             |
| Тип входного соединителя   | 2РМД18Б7Ш1В1  |           |            |             |
| Тип выходного соединителя  | 2РМ18Б7Г1В1   |           |            |             |
| Масса  | 200 г   |           |            |             |
| Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу   | блок питания АS05-04-3  |           |            |             |

Электрическая схема AQ05-E.XXX



## Пример:

- AQ05-E.100 – усилитель заряда, трехканальный с коэффициентом преобразования по заряду равным 100 мВ/пКл.

## Применение:

- с вибропреобразователями AP1064, AP1065.



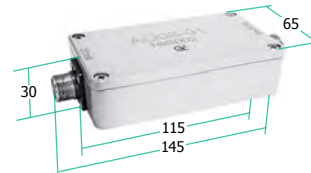
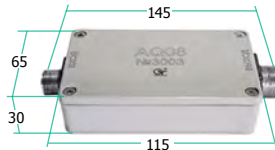
# AQ08, AQ08-01

## Назначение:

- Преобразование высокоимпеданного сигнала заряда пьезоэлектрических преобразователей в низкоимпедансный сигнал напряжения.

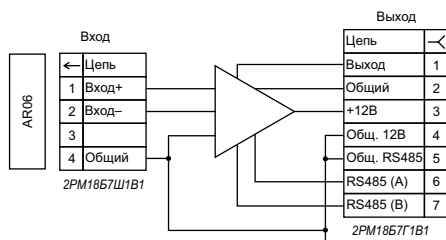
## Особенности:

- Малые собственные шумы.
- Позволяет использовать длинные линии связи (до 100 м), практически не уменьшая чувствительность и не ограничивая область низких частот.
- Режим нормирования.
- Протокол измерений.
- Управление режимом работы:
- AQ08 – через порт RS-485 с возможностью подключения до 128 усилителей.
- AQ08-01 – через порт USB.

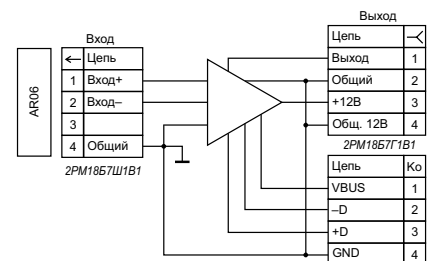


| Наименование  | AQ08   | AQ08-01   |
|---|--|---|
| Максимальный входной заряд  | 10 <sup>9</sup> пКл  |   |
| Коэффициент преобразования по заряду  | 0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 50; 100  | Параметры программируются через интерфейс RS485 или USB (соединитель USB размещается под крышкой усилителя) |
| Коэффициент нормирования  | 1 ... 9,99 с шагом 0,01 пКл/Ед.  | Параметры программируются через интерфейс RS485 или USB (соединитель USB размещается под крышкой усилителя) |
| Основная погрешность измерения  | ± 0,5 %  |   |
| Рабочий диапазон частот на уровне -1 дБ   | 0,3 ... 30 000 Гц  | Определяется по требованию заказчика  |
| Уровень СКЗ собственных шумов, приведенных ко входу, не более   | 10 мкВ   |   |
| Входное сопротивление   | > 10 <sup>9</sup> Ом   |   |
| Выходное сопротивление  | < 1000 Ом  |   |
| Напряжение смещения на выходе   | ± 5 мВ   |   |
| Максимальное выходное напряжение при сопротивлении нагрузки 10 кОм и коэффициенте нелинейных искажений не более 5 %   | ± 13 В   | ± 4,8 В   |
| Коэффициент ослабления синфазного сигнала на частоте 1 кГц  | > 40 мВ/пКл  |   |
| Коэффициент влияния изменения температуры в рабочем диапазоне - 40 до + 85 °С на коэффициент преобразования по заряду | ≤ 0,025 %/°С   |   |
| Встроенные фильтры со спадом АЧХ не менее 20 дБ/на уровне минус 1дБ: - ФВЧ<br>- ФНЧ                                   | 0,3; 1; 3; 10 Гц<br>0,3; 1; 10; 30 кГц   | Параметры программируются через интерфейс RS485 или USB (соединитель USB размещается под крышкой усилителя) |
| Режим питания:<br>- внешний источник постоянного тока напряжения<br>- ток   | + (12 ± 2) В<br>100  |   |
| Тип входного соединителя  | 2РМД18Б4Ш1В1 (2РМ14Б4Ш1В1, TWIN BNC)   | Определяется по требованию заказчика  |
| Тип выходного соединителя   | 2РМ18Б7Г1В1  | 2РМ14Б4Г1В1   |
| Масса   | 300 г  |   |
| Поставляемые принадлежности   | установочный компакт диск  | кабель интерфейсный USB А-В,<br>установочный компакт диск   |
| Принадлежности, поставляемые по дополнительно-му заказу   | согласующее устройство AG15 (преобразователь RS485-USB), блок питания AS05-02, кабельный переходник AR06 | блок питания AS05-02,<br>кабельный переходник AR06  |

Электрическая схема AQ08



Электрическая схема AQ08-01



## Применение:

- с вибропреобразователями AP10, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1022-01, AP1023, AP1024, AP1024-01, AP1026, AP1030, AP1031, AP1031-01, AP1031-02, AP1032, AP1034, AP1034-01, AP1037, AP1037-01, AP1037-02, AP1037-03, AP1038, AP1038P, AP1040, AP1040-01, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1057-01, AP1057-02, AP1064, AP1065, AP1077, AP1077M, AP1077-01, AP1077M-01, AP1077-02, AP1077M-02, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1090, AP1095, AP1096, AP1097;
- с датчиками силы AC20, AC21, AC22, AC23, AC26;
- с датчиками давления PS01, PS01-01, PS01-02, PS01-03, PS02, PS02-01;
- с ударным молотком AU01, AU03.

# AP5030-4

## Назначение:

- Измерение параметров вибрации (виброускорения) в режиме: усилителя заряда;
- усилителя напряжения.

## Особенности:

- Измерение виброускорения.
- Режим нормирования.
- Режим индикации перегрузки.
- Низкий уровень шумов.
- Управление и питание от USB.



| Наименование  | AP5030-4   |
|---|--|
| Количество измерительных каналов:   | 4  |
| Максимальный входной заряд (пик), не менее:   | $\pm 5 \cdot 10^4$ пКл   |
| Максимальное входное напряжение (пик), не менее:  | $\pm 5$ В  |
| Коэффициент преобразования по заряду (соответствует ряду 1, 2, 5):  | от 0,1 до 100 мВ/пКл   |
| Коэффициент преобразования по напряжению (соответствует ряду 1, 2, 5):  | от 1 до 100  |
| Диапазон нормирования (шаг 0,01) коэффициента преобразования:   | от 1 до 9,99   |
| Пределы основной относительной погрешности установки коэффициента преобразования, не более:   | $\pm 0,8$ %  |
| Пределы дополнительной погрешности установки коэффициента преобразования в температурном диапазоне от 0 до плюс 50°C:   | $\pm 0,5$ %  |
| Рабочий диапазон частот с затуханием на границах минус 30%:   | от 0,2 до 120 000 Гц   |
| Частоты среза встроенных фильтров верхних частот (ФВЧ) (шаг 0,1; 1; 10; 100 Гц) со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 40 дБ/декаду и затуханием минус 10%: | от 0,3 до 200 Гц<br>ФВЧ на частоте среза 0,2 Гц имеет затухание не более 30%.  |
| Частоты среза встроенных фильтров нижних частот (ФНЧ) (шаг 0,1; 1; 10 кГц) со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 40 дБ/декаду и затуханием минус 10%:      | от 0,1 до 100 кГц  |
| Максимальное выходное напряжение (пик) при коэффициенте нелинейных искажений < 5%, не менее:  | $\pm 5$ В  |
| Входное сопротивление, не менее:  | $10^{11}$ Ом   |
| Выходное сопротивление, не более:   | 100 Ом   |
| Среднеквадратическое значение (СКЗ) шума, приведенного к входу, в режиме преобразования напряжения, не более:   | 20 мкВ   |
| Среднеквадратическое значение (СКЗ) шума, приведенного к входу, в режиме преобразования заряда для емкости датчика 1 нФ, не более:  | $20 \cdot 10^{-3}$ пКл   |
| Режим питания датчиков со встроенным согласующим усилителем:<br>- напряжение<br>- ток   | + (24 $\pm$ 2) В<br>от 3 до 15 мА Определяется по заявке потребителя<br>+ (5 $\pm$ 0,5) В  |
| Питание усилителя от внешнего источника напряжения постоянного тока:  | + (5 $\pm$ 0,5) В  |
| Ток потребления, не более:  | 400 мА   |
| Тип входных соединителей:   | BNC, 10-32 UNF   |
| Тип выходных соединителей:  | BNC  |
| Питание:  | сетевое от блока питания AS05-03, USB от компьютера  |
| Поставляемые принадлежности   | установочный компакт-диск с ПО AP5030-4 Explorer; кабель USB A-B; блок питания ~220В/+5В, $\pm 0,5$ А; емкостной преобразователь E1000 |
| Габариты:   | 157 $\times$ 236 $\times$ 75 мм  |
| Масса, не более:  | 1 500 г  |

## Применение:

- **с вибропреобразователями:** AP10, AP1006, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1023, AP1024, AP1026, AP1030, AP1031, AP1032, AP1034, AP1037, AP1038, AP1038P, AP1040, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1077, AP1077M, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1090, AP1095, AP1096, AP1097, AP2006, AP2019, AP2022, AP2028, AP2028B, AP2028I, AP2029, AP2030, AP2031, AP2034, AP2037, AP2038, AP2038P, AP20382, AP2043, AP2050, AP2071-01, AP2078, AP2081, AP2082M, AP2083, AP2098, AP2098-100-3.3, AP2099;
- **с датчиками силы:** AC20, AC21, AC22, AC23, AC26, AC2020, AC2026;
- **с датчиками динамического давления:** PS01, PS02, PS03, PS2001;
- **с ударными молотками:** AU01, AU02, AU03.

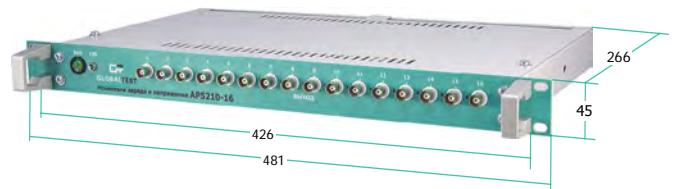
# AP5210-16

## Назначение:

- Усилитель заряда и напряжения предназначен для преобразования и усиления высокоимпедансного сигнала заряда пьезоэлектрических преобразователей и преобразователей со встроенным согласующим усилителем в низкоимпедансный сигнал напряжения.

## Особенности:

- Управление режимом работы через порт USB.
- Режим индикации перегрузки.
- Низкий уровень шумов.
- Корпус 19" – металл, высота – 1U, глубина – 260 мм.



| Наименование   | AP5210-16                       |
|--|---------------------------------|
| Количество измерительных каналов:  | 16                              |
| Диапазон входного напряжения   | $\pm 10$ В                      |
| Диапазон входного заряда   | $\pm 10^4$ пКл                  |
| Частотный диапазон на уровне минус 1 дБ  | 0,2 ... 100 000 Гц              |
| Входное сопротивление  | $> 10^{10}$ Ом                  |
| Выходное сопротивление   | $< 100$ Ом                      |
| Максимальное выходное напряжение при коэффициенте нелинейных искажений $< 5$ %   | $\pm 10$ В                      |
| Среднеквадратическое значение шума (приведенное ко входу)  | $\leq 20$ мкВ                   |
| Питание датчиков со встроенной электроникой:   |                                 |
| - напряжение   | $24 \pm 4$ В                    |
| - ток  | $5,6 \pm 1,1$ мА                |
| Коэффициент усиления по напряжению, (погрешность $\pm 1$ %)  | 1; 2; 5; 10; 20; 50; 100        |
| Коэффициент преобразования по заряду, (погрешность $\pm 1$ %)  | 1; 2; 5; 10; 20; 50; 100 мВ/пКл |
| Коэффициент влияния изменения температуры окружающего воздуха в пределах от 0 до 40 °С на коэффициенты усиления и преобразования | $\leq 0,025$ % / °С             |
| Встроенный фильтр верхних частот (ФВЧ) со спадом АЧХ не менее 40 дБ/декаду на уровне минус 1 дБ:                                 | 0,2 Гц                          |
| Встроенные фильтры нижних частот (ФНЧ) со спадом АЧХ не менее 80 дБ/декаду на уровне минус 1дБ                                   | 10; 20; 50; 100 кГц             |
| Напряжение питания   | + (12 $\pm$ 2) В                |
| Ток потребления  | $< 1$ А                         |
| Тип входных соединителей   | TNC                             |
| Тип выходных соединителей  | BNC                             |
| Питание  | сетевое от блока питания        |
| Габариты   | 483 × 325 × 45 мм               |
| Масса  | 4 500 г                         |

## Комплектность поставки:

| Наименование   | Обозначение       | Кол-во  |
|--|-------------------|---|
| Усилитель заряда и напряжения AP5210-16                | АБКЖ.431134.045   | 1   |
| Паспорт  | АБКЖ.431134.045ПС | 1   |
| Руководство оператора                                  | –                 | 1   |
| Установочный компакт-диск с программой AP5230 Explorer | –                 | 1   |
| Блок питания AS05-05 (~220В/=12В, 1,5А)                | –                 | 1   |
| Кабель USB A-B   | –                 | 1   |
| Кабельный переходник AR10                              | –                 | 16  |
| Кабельный переходник AR15                              | –                 | 16 Поставляется по отдельной заявке потребителя |
| Емкостной преобразователь E1000                        | –                 | 1 Поставляется по отдельной заявке потребителя  |

## Применение:

- с **вибропреобразователями:** AP10, AP1006, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1023, AP1024, AP1026, AP1030, AP1031, AP1032, AP1034, AP1037, AP1038, AP1038P, AP1040, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1077, AP1077M, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1090, AP1095, AP1096, AP1097, AP2006, AP2019, AP2022, AP2028, AP2028B, AP2028I, AP2029, AP2030, AP2031, AP2034, AP2037, AP2038, AP2038P, AP20382, AP2043, AP2050, AP2071-01, AP2078, AP2081, AP2082M, AP2083, AP2098, AP2098-100-3.3, AP2099;
- с **датчиками силы:** AC20, AC21, AC22, AC23, AC26, AC2020, AC2026;
- с **датчиками динамического давления:** PS01, PS02, PS03, PS2001;
- с **ударными молотками:** AU01, AU02, AU03.

# AP5220-8

## Назначение:

- Преобразование входного сигнала пьезоэлектрических преобразователей с зарядным выходом и пьезоэлектрических преобразователей со встроенной электроникой в напряжение.
- Измерение виброскорости объекта и выдача сигнала превышения заданного уровня вибрации в виде замкнутых или разомкнутых контактов реле.

## Особенности:

- Восьмиканальное исполнение усилителя.
- Режим нормирования.
- Режим индикации перегрузки.
- Технология опроса TEDS (автоматическое определение типа датчика и его технические характеристики).
- Работа в режиме виброконтроллера:
- отображение величины измеряемой виброскорости (СКЗ);
- программирование параметров срабатывания реле по требованию заказчика.
- Оценка вибрации машин по ГОСТ ИСО 10816-3-2002.
- Низкий уровень шумов.
- Управление режимом работы через порт USB.
- Корпус 19" – металл, высота – 1U, глубина – 260 мм.



| Наименование  | AP5220-8  |
|---|---|
| Количество измерительных каналов:   | 8   |
| Максимальный входной заряд (пик), не менее:   | $\pm 10^5$ пКл  |
| Максимальное входное напряжение (пик), не менее:  | $\pm 10$ В  |
| Коэффициент преобразования по заряду (соответствует ряду 1, 2, 5):  | от 0,1 до 100 мВ/пКл  |
| Коэффициент преобразования по напряжению (соответствует ряду 1, 2, 5):  | от 1 до 100   |
| Диапазон нормирования (шаг 0,01) коэффициента преобразования:   | от 1 до 9,99  |
| Рабочий диапазон частот с затуханием на границах минус 10%:   | от 0,3 до 100 000 Гц  |
| Рабочий диапазон частот по виброскорости с затуханием на границах минус 10% (устанавливается встроенными фильтрами ФВЧ и ФНЧ):  | от 2 до 2 000 Гц  |
| Частоты среза встроенных фильтров верхних частот (ФВЧ) (шаг 0,1; 1; 10; 100 Гц) со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 80 дБ/декаду и затуханием минус 10%: | от 0,3 до 200 Гц  |
| Частоты среза встроенных фильтров нижних частот (ФНЧ) (шаг 0,1; 1; 10 кГц) со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 80 дБ/декаду и затуханием минус 10%:      | от 0,1 до 100 кГц   |
| Параметры срабатывания реле:  | 1...20/0,1; 20...100/0,5; 100...200/1 мм/с  |
| - величина задаваемого порога срабатывания (СКЗ)/ шаг задания порога срабатывания, (погрешность $\pm 2$ %);   | непрерывное превышение информативным сигналом порогового значения в течении 0–9 с; с блокировкой или с самовосстановлением; снижение вибрации от порога срабатывания на 10% |
| - условия выдачи сигнала срабатывания;  | 0 ... 20 с  |
| - режим срабатывания;   |   |
| - условие самовосстановления;   |   |
| - задержка контроля вибрации (после установления рабочего режима или самовосстановления).   |   |
| Параметры контактов реле:   | 1 А (AC), 2 А (DC)  |
| - ток коммутации  | 0 ... 60 В  |
| - напряжение коммутации   | замкнутое или разомкнутое   |
| - состояние   | $\pm 10$ В  |
| Максимальное выходное напряжение (пик) при коэффициенте нелинейных искажений < 5%, не менее:  | $10^6$ Ом   |
| Входное сопротивление, не менее:  | 100 Ом  |
| Выходное сопротивление, не более:   | 20 мкВ  |
| Среднеквадратическое значение (СКЗ) шума, приведенного к входу, не более:   |   |
| Режим питания датчиков со встроенным согласующим усилителем:  | + (24 $\pm$ 0,5) В  |
| - напряжение  | 5,6 $\pm$ 1,2 мА  |
| - ток   | + (12 $\pm$ 2) В  |
| Питание усилителя от внешнего источника напряжения постоянного тока:  | 1,5 А   |
| Ток потребления, не более:  | BNC, 10-32 UNF  |
| Тип входных соединителей:   | BNC   |
| Тип выходных соединителей:  | клемники  |
| Тип соединителей реле:  | сетевое от блока питания  |
| Питание:  | установочный компакт-диск с программой AP5220-8 Explorer; кабель USB A-B; блок питания AS05-03 (~220В/=12В; 1,5А); емкостной преобразователь E1000                          |
| Поставляемые принадлежности   | 481 × 320 × 45 мм   |
| Габариты:   | 5 000 г   |
| Масса, не более:  |   |

## Применение:

- **с вибропреобразователями:** AP10, AP1006, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1023, AP1024, AP1026, AP1030, AP1031, AP1032, AP1034, AP1037, AP1038, AP1038P, AP1040, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1077, AP1077M, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1090, AP1095, AP1096, AP1097, AP2006, AP2019, AP2022, AP2028, AP2028B, AP2028I, AP2029, AP2030, AP2031, AP2034, AP2037, AP2038, AP2038P, AP20382, AP2043, AP2050, AP2071-01, AP2078, AP2081, AP2082M, AP2083, AP2098, AP2098-100-3.3, AP2099;
- **с датчиками силы:** AC20, AC21, AC22, AC23, AC26, AC2020, AC2026;
- **с датчиками динамического давления:** PS01, PS02, PS03, PS2001;
- **с ударными молотками:** AU01, AU02, AU03.

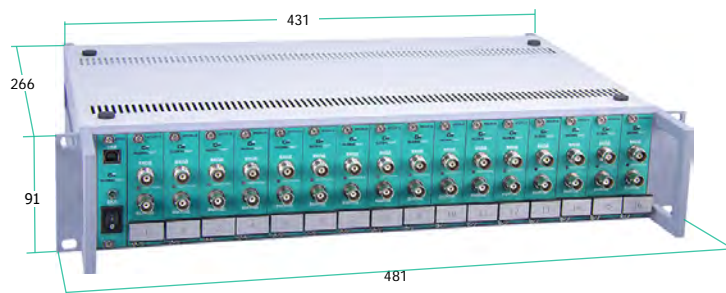
# AP5230-16

## Назначение:

- Преобразование входного сигнала пьезоэлектрических измерительных преобразователей с зарядовым выходом и пьезоэлектрических преобразователей со встроенной электроникой в напряжение.

## Особенности:

- Режим нормирования.
- Режим индикации перегрузки.
- Низкий уровень шумов.
- Управление режимом работы через порт USB, Ethernet.
- Корпус 19" – металл, высота – 2U, глубина – 260мм.



| Наименование  | AP5230-16  |
|---|--|
| Количество измерительных каналов:   | 16   |
| Максимальный входной заряд (пик), не менее:   | $\pm 10^5$ пКл   |
| Максимальное входное напряжение (пик), не менее:  | $\pm 10$ В   |
| Коэффициент преобразования по заряду (соответствует ряду 1, 2, 5):  | от 0,1 до 100 мВ/пКл   |
| Коэффициент преобразования по напряжению (соответствует ряду 1, 2, 5):  | от 1 до 100  |
| Диапазон нормирования (шаг 0,01) коэффициента преобразования:   | от 1 до 9,99   |
| Пределы основной относительной погрешности установки коэффициента преобразования:   | $\pm 0,8$ %  |
| Рабочий диапазон частот с затуханием на границах минус 10%:   | от 0,1 Гц (на уровне минус 30%) до 100 000 Гц (на уровне минус 10%)                    |
| Частоты среза встроенных фильтров верхних частот (ФВЧ) со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 40дБ/декаду и затуханием минус 10%: | 0,1; 0,2; 1; 2; 10; 100 Гц<br>ФВЧ на частоте среза 0,1 Гц имеет затухание не более 30% |
| Частоты среза встроенных фильтров нижних частот (ФНЧ) со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 40 дБ/декаду и затуханием минус 10%: | 1; 10; 30; 100 кГц   |
| Максимальное выходное напряжение (пик) при коэффициенте нелинейных искажений < 5%, не менее:  | $\pm 10$ В   |
| Входное сопротивление, не менее:  | $10^9$ Ом  |
| Выходное сопротивление, не более:   | 100 Ом   |
| Среднеквадратическое значение (СКЗ) шума, приведенного к входу, в режиме преобразования напряжения, не более:   | 20 мкВ   |
| Среднеквадратическое значение (СКЗ) шума, приведенного к входу, в режиме преобразования заряда для емкости датчика 1 нФ, не более:                      | $20 \cdot 10^{-3}$ пКл   |
| Время установления рабочего режима после включения питания или переключения коэффициентов преобразования и входов, не более:                            | 10 с   |
| Режим питания датчиков со встроенным согласующим усилителем:  |  |
| - напряжение  | $+ (24 \pm 2)$ В   |
| - ток   | $5,6 \pm 1,2$ мА   |
| Питание усилителя от внешнего источника напряжения постоянного тока:  | $+ (12 \pm 2)$ В   |
| Ток потребления не более:   | 2,6 А  |
| Тип входных соединителей:   | TNC  |
| Тип выходных соединителей:  | BNC  |
| Питание:  | сетевое от блока питания   |
| Габариты:   | 481 × 325 × 90 мм  |
| Масса, не более:  | 8 000 г  |

**Комплектность поставки:**

| Наименование   | Обозначение       | Кол-во  |
|--|-------------------|---|
| Усилитель измерительный AP5230-16                      | АБКЖ.431134.045   | 1   |
| Паспорт  | АБКЖ.431134.045ПС | 1   |
| Руководство оператора                                  | –                 | 1   |
| Установочный компакт-диск с программой AP5230 Explorer | –                 | 1   |
| Блок питания AS05-03 (~220В/=12В, 4,5А)                | –                 | 1   |
| Кабель USB A-B   | –                 | 1   |
| Кабельный переходник AR10                              | –                 | 16  |
| Кабельный переходник AR15                              | –                 | 16 Поставляется по отдельной заявке потребителя |
| Емкостной преобразователь E1000                        | –                 | 1 Поставляется по отдельной заявке потребителя  |

**Применение:**

- **с вибропреобразователями:** AP10, AP1006, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1023, AP1024, AP1026, AP1030, AP1031, AP1032, AP1034, AP1037, AP1038, AP1038P, AP1040, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1077, AP1077M, AP1078, AP1079, AP1080,

AP1081, AP1090, AP1095, AP1096, AP1097, AP2006, AP2019, AP2022, AP2028, AP2028B, AP2028I, AP2029, AP2030, AP2031, AP2034, AP2037, AP2038, AP2038P, AP20382, AP2043, AP2050, AP2071-01, AP2078, AP2081, AP2082M, AP2083, AP2098, AP2098-100-3.3, AP2099;

- **с датчиками силы:** AC20, AC21, AC22, AC23, AC26, AC2020, AC2026;
- **с датчиками динамического давления:** PS01, PS02, PS03, PS2001;
- **с ударными молотками:** AU01, AU02, AU03.

# AP5240-16

## Назначение:

- Преобразование входного сигнала пьезоэлектрических измерительных преобразователей с зарядным выходом и пьезоэлектрических преобразователей со встроенной электроникой в напряжение.

## Особенности:

- Модульная 16-канальная конструкция.
- Возможность исполнения сменных в комплекте модулей с аналоговыми фильтрами.
- Режим нормирования.
- Режим индикации перегрузки.
- Низкий уровень шумов.
- Управление режимом работы через порт USB.
- Металлический корпус 19", высота – 2U, глубина – 290 мм.



**AP5240A1** – усилитель заряда с несимметричным входом (диапазон частот 0,3 ... 100 000 Гц)



**AP5240A2** – усилитель заряда с симметричным входом (диапазон частот 0,3 ... 100 000 Гц)



**AP5240A3** – усилитель заряда с симметричным входом (диапазон частот 0,01 ... 10 000 Гц)



**AP5240B1** – усилитель напряжения с режимом ICP на входе (диапазон частот 0,3 ... 100 000 Гц)  
**T** – опция TEDS (автоматическое определение типа датчика и его технические характеристики) диапазон частот 0,3 ... 100 000 Гц)



**AP5240B2** – усилитель напряжения с режимом ICP на входе (диапазон частот 0,1 ... 100 000 Гц)



**AP5240A1B1** – усилитель заряда с несимметричным входом и напряжения (диапазон частот 0,3 ... 100 000 Гц)



**AP5240CV** – преобразователь тока 4-20 мА и напряжения 0-10 В в сигнал напряжения



**AP5240EM** – усилитель напряжения электрометрический для увеличения динамического диапазона измерения и уменьшения влияния емкости кабеля введено подключение доп. стабильной емкости 1нФ/10нФ (диапазон частот 0 ... 100 000 Гц)



**AP5240T** – усилитель тензометрический (диапазон частот 0,2 ... 100 000 Гц)

| Наименование   | AP5240A1  | AP5240A2              | AP5240A3              | AP5240B1<br>AP5240B1T                       | AP5240B2           | AP5240A1B1  | AP5240CV         | AP5240EM                                    | AP5240T  |
|--|---|-----------------------|-----------------------|---|--------------------|---|------------------|---|--|
| Максимальный входной заряд (пик), не менее:<br>(соответствует ряду 1, 2, 5):   | ± 10 <sup>5</sup> пКл                                     | ± 10 <sup>4</sup> пКл | ± 10 <sup>5</sup> пКл | -   | -                  | ± 10 <sup>5</sup> пКл                                     | -                | -   | -  |
| Коэффициент преобразования по заряду<br>(соответствует ряду 1, 2, 5):  | 0,1 ... 1 000   | -                     | -                     | -   | -                  | 0,1 ... 1 000   | -                | -   | -  |
| Коэффициент преобразования по напряжению<br>(соответствует ряду 1, 2, 5):  | -   | -                     | -                     | 1 ... 1 000                                 | -                  | -   | -                | -   | 1 ... 1 000  |
| Диапазон нормирования (шаг 0,01) коэффициента преобразования:  | 1 ... 9,99  | -                     | -                     | -   | -                  | -   | -                | -   | -  |
| Пределы основной относительной погрешности установки коэффициента преобразования на частоте 1 кГц:<br>- в диапазоне от 0,1 до 200<br>- в диапазоне от 500 до 1 000   | ± 0,8 %<br>± 1,6 %  | -                     | -                     | -   | -                  | -   | ± 5 %            | -   | ± 0,8 %<br>± 1,6 %                                 |
| Рабочий диапазон частот с затуханием на границах минус 10%:  | 0,3 ... 100 000 Гц  | 0,01 ... 10 000 Гц    | 0,01 ... 10 000 Гц    | 0,3 ... 100 000 Гц                          | 0,1 ... 100 000 Гц | 0,3 ... 100 000 Гц  | 0 ... 100 000 Гц | 0 ... 100 000 Гц                            | 0,2 ... 100 000 Гц                                 |
| Частоты среза встроенных фильтров верхних частот (ФВЧ) (шаг 0,1; 1; 10 Гц) со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 40 дБ/ декаду на уровне 1дБ: | 0,3 ... 1000 Гц   | -                     | -                     | -   | -                  | -   | -                | -   | 0,3 ... 100 Гц                                     |
| Частоты среза встроенных фильтров нижних частот (ФНЧ) (шаг 0,1; 1; 10 кГц) со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 40дБ/ декаду на уровне 1дБ:  | 0,1 ... 100 кГц   | -                     | -                     | -   | -                  | -   | -                | -   | 0,1 ... 100 кГц                                    |
| Частоты среза встроенных фильтров нижних частот (ФНЧ) со спадом (АЧХ) не менее 20дБ/декаду на уровне 1дБ:  | -   | -                     | -                     | -   | -                  | -   | -                | -   | -  |
| Максимальное входное напряжение (пик) не менее:  | ± 10 В  | -                     | -                     | 24 В ± 4<br>5,7 МА ± 20%                    | -                  | -   | 0 ... 10 В       | 1; 10; 30; 100 кГц                          | -  |
| Входное сопротивление, не менее:   | -   | -                     | -                     | -   | -                  | -   | -                | ± 10 В                                      | -  |
| Выходное сопротивление, не менее:  | 100 Ом  | -                     | -                     | -   | -                  | -   | -                | 20 ГОм                                      | -  |
| Среднеквадратическое значение (СКЗ) шума, приведенного к входу, в режиме преобразования напряжения, не более:  | -   | -                     | -                     | 20 мкВ (в диапазоне частот 2 ... 22 000 Гц) | -                  | -   | -                | 20 мкВ (в диапазоне частот 2 ... 22 000 Гц) | -  |
| Среднеквадратическое значение (СКЗ) шума, приведенного к входу, в режиме преобразования заряда для емкости датчика 1 нФ, не более:                                   | 10 <sup>-2</sup> пКл (в диапазоне частот 2 ... 22 000 Гц) | -                     | -                     | -   | -                  | 10 <sup>-2</sup> пКл (в диапазоне частот 2 ... 22 000 Гц) | -                | -   | -  |
| Режим питания датчиков со встроенным согласующим услителем:<br>- напряжение<br>- ток   | -   | -                     | -                     | -   | -                  | -   | -                | -   | -  |
| Напряжение питания преобразователей с токовым выходом и выходом по напряжению  | -   | -                     | -                     | -   | -                  | -   | 12 В, 24 В       | -   | -  |
| Входной ток  | -   | -                     | -                     | -   | -                  | -   | 4 ... 20 МА      | -   | -  |
| Ток питания тензодатчиков  | -   | -                     | -                     | -   | -                  | -   | -                | -   | 5; 10; 15; 20 МА                                   |
| Величина сопротивления тензодатчиков   | -   | -                     | -                     | -   | -                  | -   | -                | -   | 350 Ом   |
| Чувствительность ко входу тензодатчиков  | -   | -                     | -                     | -   | -                  | -   | -                | -   | ± 10; ± 20; ± 50; ± 100; ± 200; ± 500; ± 1000 мВ/В |
| Тест тензоканала частотой 20 Гц посредством шунтирования резистором с сопротивлением   | -   | -                     | -                     | -   | -                  | -   | -                | -   | 48,55 кОм  |
| Ток потребления, не более:   | 4 А   | -                     | -                     | -   | -                  | -   | -                | -   | -  |
| Тип входных соединителей:  | BNC, 10-32<br>UNF   | TWIN BNC              | -                     | BNC   | -                  | -   | LEMO             | BNC   | LEMO   |
| Тип выходных соединителей:   | BNC   | -                     | -                     | -   | -                  | -   | -                | -   | -  |
| Питание:   | сетевое   | -                     | -                     | -   | -                  | -   | -                | -   | -  |
| Габариты:  | 485 × 87 × 340 мм   | -                     | -                     | -   | -                  | -   | -                | -   | -  |
| Масса  | 6200 г  | -                     | -                     | -   | -                  | -   | -                | -   | -  |





**Комплектность поставки:**

| Наименование  | Обозначение       | Кол-во   |
|---|-------------------|--|
| Усилитель измерительный AP5240-16                         | АБКЖ.431134.046   | 1  |
| Паспорт   | АБКЖ.431134.046ПС | 1  |
| Руководство оператора                                     | АБКЖ.00020-01 34  | 1  |
| Установочный компакт-диск с программой AP5240-16 Explorer | –                 | 1  |
| Кабель USB A-B  | –                 | 1  |
| Блок питания AS05-03 (~220В/=12В, >= 4,5А)                | –                 | 1  |
| Емкостной преобразователь E1000                           | –                 | 1 Поставляется по отдельной заявке потребителя |

**Применение:****Модуль AP5240A1**

- с вибропреобразователями AP10, AP1006, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1023, AP1024, AP1026, AP1030, AP1031, AP1032, AP1034, AP1037, AP1038, AP1038P, AP1040, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1064, AP1065, AP1077, AP1077M, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1090, AP1095, AP1096, AP1097;
- с датчиками силы AC20, AC21, AC22, AC23, AC26;
- с датчиками динамического давления PS01, PS01-01, PS01-02, PS01-03, PS02, PS02-01;
- с ударными молотками AU01, AU03.

**Модуль AP5240A2**

- с вибропреобразователями AP62, AP62B-02, AP63B, AP63B-01, AP64.

**Модуль AP5240A3**

- с вибропреобразователями AP1006, AP1006-01.

**Модуль AP5240B1, AP5240B1T**

- с вибропреобразователями AP2006, AP2019, AP2022, AP2028, AP2028B, AP2028I, AP2029, AP2030, AP2031, AP2034, AP2037, AP2038, AP2038P, AP20382, AP2043, AP2050, AP2071-01, AP2078, AP2081, AP2082M, AP2083, AP2098, AP2098-100-3,3, AP2099;
- с датчиками силы AC2020, AC2026;
- с датчиками динамического давления PS2001, PS2001-01;
- с ударными молотками AU02, AU03.

**Модуль AP5240B2**

- с вибропреобразователями AP2006, AP2006-01.

**Модуль AP5240A1B1**

- с вибропреобразователями: AP10, AP1006, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1023, AP1024, AP1026, AP1030, AP1031, AP1032, AP1034, AP1037, AP1038, AP1038P, AP1040, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1064, AP1065, AP1077, AP1077M, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1090, AP1095, AP1096, AP1097,

AP2006, AP2019, AP2022, AP2028, AP2028B, AP2028I, AP2029, AP2030, AP2031, AP2034, AP2037, AP2038, AP2038P, AP20382, AP2043, AP2050, AP2071-01, AP2078, AP2081, AP2082M, AP2083, AP2098, AP2098-100-3,3, AP2099;

- с датчиками силы: AC20, AC21, AC22, AC23, AC26, AC2020, AC2026;
- с датчиками динамического давления: PS01, PS01-01, PS01-02, PS01-03, PS02, PS02-01, PS2001, PS2001-01;
- с ударными молотками: AU01, AU02, AU03.

**Модуль AP5240CV**

- с вибропреобразователями: AV02, D100, D200, AP2035T;
- с вихретоковыми преобразователями: AP2200D-V, AP2200D-C, AP2200D-B, AP2200T, AP2600.

**Модуль AP5240EM**

- с датчиками динамического давления PS01, PS02, PS03, PS09.

# AP5230-1

## Назначение:

- Измерение параметров вибрации (виброускорения) в режиме:
  - усилителя заряда;
  - усилителя напряжения.

## Особенности:

- Измерение виброускорения.
- Режим нормирования.
- Режим индикации перегрузки.
- Низкий уровень шумов.
- Управление по USB.



| Наименование  | AP5230-1  |
|---|---|
| Количество измерительных каналов:   | 1   |
| Максимальный входной заряд (пик), не менее:   | $\pm 10^5$ пКл  |
| Максимальное входное напряжение (пик), не менее:  | $\pm 10$ В  |
| Коэффициент преобразования по заряду (соответствует ряду 1, 2, 5):  | от 0,1 до 100 мВ/пКл  |
| Коэффициент преобразования по напряжению (соответствует ряду 1, 2, 5):  | от 1 до 100   |
| Диапазон нормирования (шаг 0,01) коэффициента преобразования:   | от 1 до 9,99  |
| Пределы основной относительной погрешности установки коэффициента преобразования:   | $\pm 0,8$ %   |
| Рабочий диапазон частот с затуханием на границах минус 10%:   | от 0,2 Гц (на уровне минус 30%) до 100 000 Гц (на уровне минус 10%)   |
| Частоты среза встроенных фильтров верхних частот (ФВЧ) со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 40дБ/декаду и затуханием минус 10 %:                      | 0,2 Гц; 1 Гц; 2 Гц; 10 Гц; 100 Гц<br>ФВЧ на частоте среза 0,1 Гц имеет затухание не более 30%   |
| Частоты среза встроенных фильтров нижних частот (ФНЧ) со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 40дБ/декаду и затуханием минус 10 %:                       | 1 кГц; 10 кГц; 30 кГц; 100 кГц  |
| Максимальное выходное напряжение (пик) при коэффициенте нелинейных искажений < 5%, не менее:  | $\pm 10$ В  |
| Входное сопротивление, не менее:  | $10^{10}$ Ом  |
| Выходное сопротивление, не более:   | 100 Ом  |
| Среднеквадратическое значение (СКЗ) шума, приведенного к входу, в режиме преобразования напряжения, не более:   | 20 мкВ  |
| Среднеквадратическое значение (СКЗ) шума, приведенного к входу, в режиме преобразования заряда для емкости датчика 1 нФ, не более:  | $20 \cdot 10^{-3}$ пКл  |
| Режим питания датчиков со встроенным согласующим усилителем: <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжение</li> <li>- ток Определяется по заявке потребителя</li> </ul> | + (24 $\pm$ 2) В<br>от 3 до 15 мА   |
| Питание усилителя от внешнего источника напряжения постоянного тока:  | + (12 $\pm$ 2) В  |
| Ток потребления на канал, не более:   | 150 мА  |
| Тип входных соединителей:   | BNC, 10-32 UNF  |
| Тип выходных соединителей:  | BNC   |
| Питание:  | сетевое от блока питания (AS05)<br>установочный компакт-диск с ПО AP5230-01 Explorer; кабель USB A-B; блок питания ~220В/+12В (AS05), >=0,1А; емкостной преобразователь E1000 |
| Поставляемые принадлежности   |   |
| Габариты:   | 138 × 70 × 30 мм  |
| Масса, не более:  | 500 г   |

## Применение:

- **с вибропреобразователями:** AP10, AP1006, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1023, AP1024, AP1026, AP1030, AP1031, AP1032, AP1034, AP1037, AP1038, AP1038P, AP1040, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1077, AP1077M, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1090, AP1095, AP1096, AP1097, AP2006, AP2019, AP2022, AP2028, AP2028B, AP2028I, AP2029, AP2030, AP2031, AP2034, AP2037, AP2038, AP2038P, AP20382, AP2043, AP2050, AP2071-01, AP2078, AP2081, AP2082M, AP2083, AP2098, AP2098-100-3.3, AP2099;
- **с датчиками силы:** AC20, AC21, AC22, AC23, AC26, AC2020, AC2026;
- **с датчиками динамического давления:** PS01, PS02, PS03, PS2001;
- **с ударными молотками:** AU01, AU02, AU03.

# AP5110

## Назначение:

- Преобразование и измерение СКЗ сигналов с пьезоэлектрических преобразователей в режиме:
- усилителя заряда (с подключением преобразователей с зарядовым выходом);
- усилителя напряжения (с подключением преобразователей со встроенной электроникой).

## Особенности:

- Модульная конструкция.
- Металлический корпус.
- Симметричный и несимметричный вход усилителя заряда.
- Режим интегрирования входного сигнала.
- Режим нормирования.
- Режим индикации перегрузки.
- Низкий уровень шумов.
- Встроенный вольтметр, измеряющий СКЗ выходного сигнала.
- Интерфейс для связи с компьютером USB.
- Протокол измерений.
- Для комплектации эталонного канала.



| Наименование  | AP5110  |
|---|---|
| Количество измерительных каналов:   | 1   |
| Максимальный входной заряд (пик), не менее:   | $\pm 10^5$ пКл  |
| Максимальное входное напряжение (пик), не менее:  | $\pm 10$ В  |
| Коэффициент преобразования по заряду (соответствует ряду 1, 2, 5):  | от 0,1 до 1 000 мВ/пКл  |
| Коэффициент преобразования по напряжению (соответствует ряду 1, 2, 5):  | от 1 до 1 000   |
| Диапазон нормирования (шаг 0,01) коэффициента преобразования:   | от 1 до 9,99 В  |
| Пределы основной относительной погрешности установки коэффициента преобразования на частоте 200 Гц:   |   |
| - в диапазоне от 0,1 до 200   | $\pm 0,8$ %   |
| - в диапазоне от 500 до 1 000 (для режима «Ускорение»)  | $\pm 1,6$ %   |
| Пределы дополнительной погрешности установки коэффициента преобразования в температурном диапазоне от 0 до + 50 °С:   | $\pm 0,5$ %   |
| Рабочий диапазон частот с затуханием на границах минус 10%:   |   |
| - для режима «Ускорение»  | 0,2 (на уровне минус 30%) ... 100 000 Гц (на уровне минус 10%)            |
| - для режима «Скорость»   | 2...2 000 Гц  |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ):  |   |
| - для режима «Ускорение» в диапазоне частот от 3 до 30 000 Гц   | $\pm 0,5$ %   |
| - для режима «Скорость» в диапазоне частот от 10 до 1 000 Гц  | $\pm 2,0$ %   |
| Частоты среза встроенных фильтров верхних частот (ФВЧ) (шаг 0,1; 1; 10; 100 Гц) со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ):  |   |
| - для режима «Ускорение» не менее 40 дБ/декаду и затуханием минус 10%   | от 0,2 до 200 Гц ФВЧ на частоте среза 0,2 Гц имеет затухание не более 30% |
| - для режима «Скорость» не менее 40 дБ/декаду и затуханием минус 10%  | от 2 до 200 Гц  |
| Частоты среза встроенных фильтров нижних частот (ФНЧ) (шаг 0,1; 1; 10 кГц) со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ):   |   |
| - для режима «Ускорение» не менее 40 дБ/декаду и затуханием минус 10%   | от 0,1 до 100 кГц   |
| - для режима «Скорость» не менее 40 дБ/декаду и затуханием минус 10%  | 1; 2 кГц  |
| Максимальное выходное напряжение (пик) при коэффициенте нелинейных искажений < 5%, не менее:  | $\pm 10$ В  |
| Пределы основной относительной погрешности измерения среднеквадратического значения (СКЗ) напряжения выходного сигнала в диапазоне от 100 мВ до максимального и в диапазоне частот от 20 до 100 000 Гц: | $\pm 1$ %   |
| Входное сопротивление, не менее:  | $10^9$ Ом   |
| Выходное сопротивление, не более:   | 100 Ом  |
| Среднеквадратическое значение (СКЗ) шума, приведенного к входу, в режиме преобразования напряжения в диапазоне частот от 3 Гц до 30 кГц, не более:  | 20 мкВ  |

| Наименование  | AP5110                          |
|---|---------------------------------|
| Среднеквадратическое значение (СКЗ) шума, приведенного к входу, в режиме преобразования заряда для емкости датчика 1 нФ в диапазоне частот от 3 Гц до 30 кГц, не более: | 20·10 <sup>-3</sup> пКл         |
| Режим питания датчиков со встроенным согласующим усилителем:<br>- напряжение<br>- ток <i>Определяется по заявке потребителя</i>   | + (22 ± 2) В<br>от 3 до 15 мА   |
| Питание усилителя от внешнего источника напряжения постоянного тока:  | + (12 ± 2) В                    |
| Ток потребления, не более:  | 700 мА                          |
| Тип входных соединителей:   | BNC, TWIN BNC, 10-32 UNF        |
| Тип выходных соединителей:  | BNC                             |
| Питание:  | автономное, сетевое от адаптера |

## Комплектность поставки:

| Наименование   | Обозначение       | Количество  |
|--|-------------------|---|
| Усилитель напряжения и заряда AP5110                   | АБКЖ.431134.030   | 1   |
| Паспорт  | АБКЖ.431134.030ПС | 1   |
| Руководство оператора                                  | АБКЖ.00018-01 34  | 1   |
| Заглушка экранирующая                                  | –                 | 4   |
| Блок питания AS05-01 (~220В/=12В; 1А)                  | –                 | 1   |
| Компакт-диск установочный с программой AP5110 Explorer | –                 | 1   |
| Кабель USB A-B   | –                 | 1   |
| Руководство по эксплуатации                            | АБКЖ.431134.030РЭ | 1<br>Поставляется по отдельной заявке потребителя |
| Вилка кабельная TWIN BNC                               | –                 | 1<br>Поставляется по отдельной заявке потребителя |
| Емкостной преобразователь E1000                        | –                 | 1<br>Поставляется по отдельной заявке потребителя |

## Применение:

- с **вибропреобразователями:** AP10, AP1006, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1023, AP1024, AP1026, AP1030, AP1031, AP1032, AP1034, AP1037, AP1038, AP1038P, AP1040, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1064, AP1065, AP1077, AP1077M, AP1078, AP1079, AP1080,

- AP1081, AP1090, AP1095, AP1096, AP1097, AP2006, AP2019, AP2022, AP2028, AP2028B, AP2028I, AP2029, AP2030, AP2031, AP2034, AP2037, AP2038, AP2038P, AP20382, AP2043, AP2050, AP2071-01, AP2078, AP2081, AP2082M, AP2083, AP2098, AP2098-100-3.3, AP2099;

- с **датчиками силы:** AC20, AC21, AC22, AC23, AC26, AC2020, AC2026;
- с **датчиками динамического давления:** PS01, PS02, PS03, PS2001;
- с **ударными молотками:** AU01, AU02, AU03.

# AP5200 , AP5200-3 , AP5200-4

## Назначение:

- Преобразование и измерение СКЗ сигналов с пьезоэлектрических преобразователей в режиме:
- усилителя заряда (с подключением преобразователей с зарядовым выходом);
- усилителя напряжения (с подключением преобразователей со встроенной электроникой).

## Особенности:

- Режим нормирования.
- Режим индикации перегрузки.
- Режим интегрирования входного сигнала.
- Низкий уровень шумов.
- Встроенный вольтметр, измеряющий СКЗ выходного сигнала.
- Модульная конструкция.
- Металлический корпус.
- Управление режимом работы через порт USB.
- Гальванически изолированные вход и выход (Режим ПЗ-плавающая «земля»).



| Наименование   | AP5200                 | AP5200-3 | AP5200-4 |
|--|------------------------|----------|----------|
| Количество измерительных каналов:  | 1                      | 3        | 4        |
| Максимальный входной заряд (пик), не менее:  | $\pm 10^5$ пКл         |          |          |
| Максимальное входное напряжение (пик), не менее:   | $\pm 10$ В             |          |          |
| Коэффициент преобразования по заряду (соответствует ряду 1, 2, 5):   | от 0,1 до 1 000 мВ/пКл |          |          |
| Коэффициент преобразования по напряжению (соответствует ряду 1, 2, 5):   | от 1 до 1 000          |          |          |
| Диапазон нормирования (шаг 0,01) коэффициента преобразования:  | от 1 до 9,99           |          |          |
| Пределы основной относительной погрешности установки коэффициента преобразования:  |                        |          |          |
| - в диапазоне от 0,1 до 200  | $\pm 0,8$ %            |          |          |
| - в диапазоне от 500 до 1 000  | $\pm 1,6$ %            |          |          |
| Пределы дополнительной погрешности установки коэффициента преобразования в температурном диапазоне от 0 до плюс 50 °С:   | $\pm 0,5$ %            |          |          |
| Рабочий диапазон частот с затуханием на границах минус 10%:  |                        |          |          |
| - для режима «Ускорення»   | от 0,3 до 100 000 Гц   |          |          |
| - для режима «Скорости»  | от 1 до 2 000 Гц       |          |          |
| Частоты среза встроенных фильтров верхних частот (ФВЧ) (шаг 0,1; 1; 10; 100 Гц) со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 80 дБ/декаду и затуханием минус 10 %:                     | от 0,3 до 200 Гц       |          |          |
| Частоты среза встроенных фильтров нижних частот (ФНЧ) (шаг 0,1; 1; 10 кГц) со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 80 дБ/декаду и затуханием минус 10 %:                          | от 0,1 до 100 кГц      |          |          |
| Максимальное выходное напряжение (пик) при коэффициенте нелинейных искажений < 5 %, не менее:  | $\pm 10$ В             |          |          |
| Пределы основной относительной погрешности измерения среднеквадратического значения (СКЗ) напряжения выходного сигнала в диапазоне от 100 мВ до максимального и в диапазоне частот от 20 до 50 000 Гц: | $\pm 1$ %              |          |          |

| Наименование   | AP5200                   | AP5200-3 | AP5200-4 |
|--|--------------------------|----------|----------|
| Входное сопротивление, не менее:   | 10 <sup>10</sup> Ом      |          |          |
| Выходное сопротивление, не более:  | 100 Ом                   |          |          |
| Среднеквадратическое значение (СКЗ) шума, приведенного к входу, в режиме преобразования напряжения, не более:                      | 30 мкВ                   |          |          |
| Среднеквадратическое значение (СКЗ) шума, приведенного к входу, в режиме преобразования заряда для емкости датчика 1 нФ, не более: | 30·10 <sup>-3</sup> пКл  |          |          |
| Время установления рабочего режима после включения питания или переключения коэффициентов преобразования и входов, не более:       | 10 с                     | 5 с      |          |
| Режим питания датчиков со встроенным согласующим усилителем:   |                          |          |          |
| - напряжение   | +(24 ± 2) В              |          |          |
| - ток  | 5,7 ± 0,7 мА             |          |          |
| Питание усилителя от внешнего источника напряжения постоянного тока:   | + (12 ± 2) В             |          |          |
| Ток потребления, не более:   | 300 мА                   | 700 мА   | 900 мА   |
| Тип входных соединителей:  | TNC                      |          |          |
| Тип выходных соединителей:   | BNC                      |          |          |
| Питание (сетевое от адаптера):   | AS05-01 (~220В/=12В; 1А) |          |          |
| Габариты:  | 157 × 232 × 75 мм        |          |          |
| Масса, не более:   | 2 000 г                  |          |          |

## Комплектность поставки

| Наименование   | Обозначение       |                   |                   | Кол-во  |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|---|
|  | AP5200            | AP5200-3          | AP5200-4          |   |
| Усилитель измерительный                                | АБКЖ.431134.007   | АБКЖ.431134.010   | АБКЖ.431134.023   | 1   |
| Паспорт  | АБКЖ.431134.007ПС | АБКЖ.431134.010ПС | АБКЖ.431134.023ПС | 1   |
| Блок питания AS05-01 (~220В/=12В; 1А)                  | –                 | –                 | –                 | 1   |
| Емкостной преобразователь E1000                        | –                 | –                 | –                 | 1<br>Поставляется по отдельной заявке потребителя |
| Руководство оператора                                  | АБКЖ.00027-01 34  | –                 | –                 | 1   |
| Установочный компакт диск с программой AP5200 Explorer | –                 | –                 | –                 | 1   |
| Кабель USB A-B   | –                 | –                 | –                 | 1   |
| Кабельный переходник AR10                              | –                 | –                 | –                 | 1 / 3 / 4   |
| Кабельный переходник AR15                              | –                 | –                 | –                 | 1<br>Поставляется по отдельной заявке потребителя |
| Жгут RS-485  | –                 | –                 | –                 | 1<br>Поставляется по отдельной заявке потребителя |
| Блок питания AS05-01                                   | –                 | –                 | –                 | 1   |

## Применение:

- **с вибропреобразователями:** AP10, AP1006, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1023, AP1024, AP1026, AP1030, AP1031, AP1032, AP1034, AP1037, AP1038, AP1038P, AP1040, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1077, AP1077M, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1090, AP1095, AP1096, AP1097, AP2006, AP2019, AP2022, AP2028, AP2028B, AP2028I, AP2029, AP2030, AP2031, AP2034, AP2037, AP2038, AP2038P, AP20382, AP2043, AP2050, AP2071-01, AP2078, AP2081, AP2082M, AP2083, AP2098, AP2098-100-3,3, AP2099;
- **с датчиками силы:** AC20, AC21, AC22, AC23, AC26, AC2020, AC2026;
- **с датчиками динамического давления:** PS01, PS02, PS03, PS2001;
- **с ударными молотками:** AU01, AU02, AU03.

# AP5200-8

## Назначение:

- Измерение параметров вибрации (виброускорения) в режиме:
- усилителя заряда;
- усилителя напряжения.

## Особенности:

- Измерение виброускорения.
- Режим нормирования.
- Режим индикации перегрузки.
- Низкий уровень шумов.
- Встроенный вольтметр, измеряющий
- СКЗ виброускорения в режиме усилителя заряда и напряжения.
- Сенсорная клавиатура.
- Корпус 19" – металл, высота – 3U, глубина – 260мм.



| Наименование  | AP5200-8               |
|---|------------------------|
| Количество измерительных каналов:   | 8                      |
| Максимальный входной заряд (пик), не менее:   | $\pm 10^5$ пКл         |
| Максимальное входное напряжение (пик), не менее:  | $\pm 10$ В             |
| Коэффициент преобразования по заряду (соответствует ряду 1, 2, 5):  | от 0,1 до 1 000 мВ/пКл |
| Коэффициент преобразования по напряжению (соответствует ряду 1, 2, 5):  | от 1 до 1 000          |
| Диапазон нормирования (шаг 0,01) коэффициента преобразования:   | от 1 до 9,99           |
| Пределы основной относительной погрешности установки коэффициента преобразования:   |                        |
| - в диапазоне от 0,1 до 200   | $\pm 0,8$ %            |
| - в диапазоне от 500 до 1 000   | $\pm 1,6$ %            |
| Пределы дополнительной погрешности установки коэффициента преобразования в температурном диапазоне от 0 до плюс 50°C:   | $\pm 0,5$ %            |
| Рабочий диапазон частот с затуханием на границах минус 10%:   | от 0,3 до 100 000 Гц   |
| Частоты среза встроенных фильтров верхних частот (ФВЧ) (шаг 0,1; 1; 10; 100 Гц) со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 80дБ/декаду и затуханием минус 10%:                        | от 0,3 до 200 Гц       |
| Частоты среза встроенных фильтров нижних частот (ФНЧ) (шаг 0,1; 1; 10 кГц) со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 80 дБ/декаду и затуханием минус 10%:                            | от 0,1 до 100 кГц      |
| Максимальное выходное напряжение (пик) при коэффициенте нелинейных искажений < 5%, не менее:  | $\pm 10$ В             |
| Пределы основной относительной погрешности измерения среднеквадратического значения (СКЗ) напряжения выходного сигнала в диапазоне от 100 мВ до максимального и в диапазоне частот от 20 до 100 000 Гц: | $\pm 1$ %              |
| Входное сопротивление, не менее:  | $10^9$ Ом              |
| Выходное сопротивление, не более:   | 100 Ом                 |
| Среднеквадратическое значение (СКЗ) шума, приведенного к входу, в режиме преобразования напряжения, не более:   | 20 мкВ                 |
| Среднеквадратическое значение (СКЗ) шума, приведенного к входу, в режиме преобразования заряда для емкости датчика 1 нФ, не более:  | $2 \cdot 10^{-2}$ пКл  |
| Время установления рабочего режима после включения питания или переключения коэффициентов преобразования и входов, не более:  | 5 с                    |
| Режим питания датчиков со встроенным согласующим усилителем:  |                        |
| - напряжение  | + (24 $\pm$ 2) В       |
| - ток   | 4,7 $\pm$ 0,3 мА       |
| Питание усилителя от внешнего источника напряжения постоянного тока:  | + (12 $\pm$ 2) В       |
| Ток потребления на канал, не более:   | 300 мА                 |

| Наименование  | AP5200-8            |
|---|---------------------|
| Тип входных соединителей:<br>- несимметричный зарядовый<br>- со встроенным предусилителем | 10-32 UNF<br>BNC    |
| Тип выходных соединителей:  | BNC                 |
| Питание:  | сетевое от адаптера |
| Габариты:   | 483 × 342 × 142 мм  |
| Масса, не более:  | 6 000 г             |

## Комплектность поставки

| Наименование                          | Обозначение       | Кол-во |
|---------------------------------------|-------------------|--------|
| Усилитель измерительный AP5200-8      | АБКЖ.431134.010   | 1      |
| Паспорт                               | АБКЖ.431134.010ПС | 1      |
| Заглушка экранирующая                 | —                 | 16     |
| Блок питания AS05-03 (~220В/=12В; 3А) | —                 | 1      |
| Емкостной преобразователь E1000       | —                 | 1      |

Поставляется по отдельной заявке потребителя

## Применение:

- с **вибропреобразователями:** AP10, AP1006, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1023, AP1024, AP1026, AP1030, AP1031, AP1032, AP1034, AP1037, AP1038, AP1038P, AP1040, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1077, AP1077M, AP1078, AP1079, AP1080,

- AP1081, AP1090, AP1095, AP1096, AP1097, AP2006, AP2019, AP2022, AP2028, AP2028B, AP2028I, AP2029, AP2030, AP2031, AP2034, AP2037, AP2038, AP2038P, AP20382, AP2043, AP2050, AP2071-01, AP2078, AP2081, AP2082M, AP2083, AP2098, AP2098-100-3,3, AP2099;

- с **датчиками силы:** AC20, AC21, AC22, AC23, AC26, AC2020, AC2026;
- с **датчиками динамического давления:** PS01, PS02, PS03, PS2001;
- с **ударными молотками:** AU01, AU02, AU03.



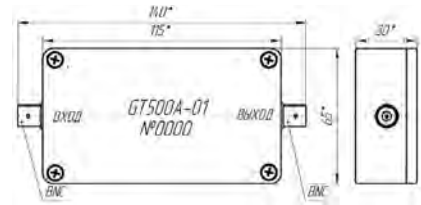
# GT500A , GT500A-01

## Назначение:

- Приём и усиление до нормированных значений сигналов преобразователей акустической эмиссии.

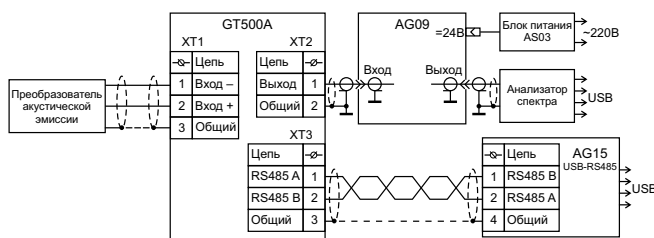
## Особенности:

- Позволяет использовать длинные линии связи от датчика до усилителя (до 10 м).
- Работа на коаксиальную 50 Ом линию длиной до 100 м.
- Переключение коэффициента усиления через интерфейс RS-485 или посредством замыкания контактов Kus, расположенных под крышкой усилителя (циклический перебор коэффициентов).
- Малые собственные шумы.
- Герметичный корпус.

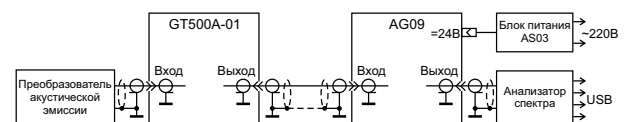


| Наименование   | GT500A   | GT500A-01 |
|--|--|-----------|
| Коэффициент усиления   | 20 ... 50 дБ с шагом 10 дБ Переключается через интерфейс RS-485 или посредством замыкания контактов Kus, расположенных под крышкой усилителя |           |
| Пределы основной погрешности установки коэффициента усиления   | ± 2 %  |           |
| Пределы дополнительной относительной погрешности установки коэффициента усиления в рабочем диапазоне – 40 ... +85 °С | ± 1 %  |           |
| Рабочий диапазон частот с затуханием на границах минус 30%   | 20 ... 350 кГц   |           |
| Частота среза встроенного фильтра нижних частот ФНЧ со спадом АЧХ не менее 20 дБ/октаву                              | 350 кГц  |           |
| Частота среза встроенного фильтра верхних частот ФВЧ со спадом АЧХ не менее 20 дБ/октаву                             | 20 кГц   |           |
| Максимальное выходное напряжение с коэффициентом нелинейных искажений не более < 5 %                                 | ± 2 В  |           |
| Входное сопротивление  | 100 кОм  |           |
| Сопротивление нагрузки   | 50 Ом  |           |
| Среднеквадратичное значение шума (приведенное ко входу)  | < 15 мкВ   |           |
| Питание:<br>- внешним источником постоянного тока напряжения<br>- ток  | 24 ± 2 В<br>< 35 мА  |           |
| Тип входных и выходных соединителей  | клеммники винтовые   | BNC - Вj  |
| Масса  | 250 г  |           |
| Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу   | согласующее устройство AG09, блок питания AS03   |           |

Электрическая схема подключения GT500A



Электрическая схема подключения GT500A-01



## Применение:

- **GT500A с преобразователями акустической эмиссии GT200B, GT205B;**
- **GT500A-01 с преобразователями акустической эмиссии GT200, GT205, GT300, GT301.**

# GT500B , GT500B-01

## Назначение:

- Приём и усиление до нормированных значений сигналов преобразователей акустической эмиссии.

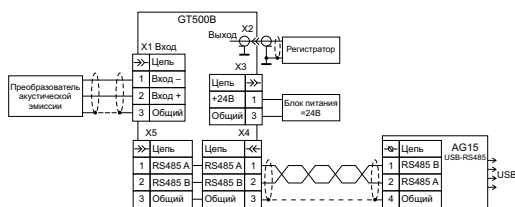
## Особенности:

- Позволяет использовать длинные линии связи от датчика до усилителя (до 10 м).
- Работа на коаксиальную 50 Ом линию длиной до 100 м.
- Переключение коэффициента усиления через интерфейс RS-485 или посредством замыкания контактов Kus, расположенных под крышкой усилителя (циклический перебор коэффициентов).
- Возможность подключения датчиков с симметричным выходом.
- Усилитель GT500B-01 имеет дополнительный низкочастотный выход для измерения виброускорения объектов контроля.
- Монтаж на 35мм DIN- рейку.
- Герметичный корпус.

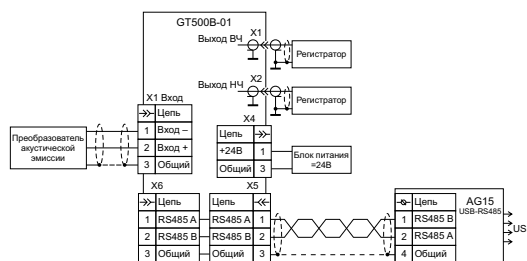


| Наименование   | GT500B  | GT500B-01   |
|--|---|---|
| Коэффициент усиления ВЧ канала   | 20... 50 дБ с шагом 10 дБ Переключается через интерфейс RS-485 или посредством замыкания контактов Kus, расположенных под крышкой усилителя |   |
| Коэффициент усиления НЧ канала   | –   | 10  |
| Пределы основной погрешности установки коэффициента усиления ВЧ канала                                   | ± 5 %   |   |
| Пределы основной погрешности коэффициента усиления НЧ канала   | ± 2 %   |   |
| Пределы дополнительной погрешности коэффициента усиления в рабочем диапазоне температур – 20 ... + 70 °С | ± 1 %   |   |
| Частотный диапазон ВЧ канала с затуханием на границах минус 3 дБ   | 80 ... 300 кГц Определяется по требованию заказчика   |   |
| Частотный диапазон НЧ канала с затуханием на границах минус 3 дБ   | –   | 1 ... 20 000 кГц Определяется по требованию заказчика |
| Для ВЧ канала частота среза встроенного фильтра верхних частот ФВЧ со спадом АЧХ не менее 20 дБ/октаву   | 80 кГц  |   |
| Для ВЧ канала частота среза встроенного фильтра нижних частот ФНЧ со спадом АЧХ не менее 20 дБ/октаву    | 300 кГц   |   |
| Для НЧ канала частота среза встроенного фильтра нижних частот ФНЧ со спадом АЧХ не менее 20 дБ/октаву    | –   | 20 кГц  |
| Максимальное выходное напряжение с коэффициентом нелинейных искажений не более < 5 %                     | ± 3 В   |   |
| Входное сопротивление  | > 10 <sup>5</sup> Ом  | > 10 <sup>9</sup> Ом                                  |
| Сопротивление нагрузки   | 50 Ом   |   |
| Среднеквадратичное значение шума, приведенное ко входу   | < 10 мкВ  |   |
| Рабочий диапазон температур  | – 20 ... + 70 °С  |   |
| Питание:   |   |   |
| - внешним источником постоянного тока напряжения   | + (24 ± 2) В  | + (24 ± 2) В  |
| - ток  | < 35 мА   | < 45 мА   |
| Тип входных соединителей   | DBEU 102-A052-130; BNC-Bj(CP-50-73ПВ)<br>Определяется по требованию заказчика   |   |
| Тип выходных соединителей  | BNC -Bj(CP-50-73ПВ)<br>Определяется по требованию заказчика   |   |
| Тип соединителя подключения питания  | SACC-DSI-M8MS-3CON-M8/0,5 (Phoenix Contact)   |   |
| Тип соединителей подключения RS-485  | SACC-DSI-M8FS-3CON-M10/0,5 (Phoenix Contact)  |   |
| Масса  | 350 г   |   |

### Электрическая схема подключения GT500B



### Электрическая схема подключения GT500B-01



## Применение:

- с преобразователями акустической эмиссии GT200B, GT205B.

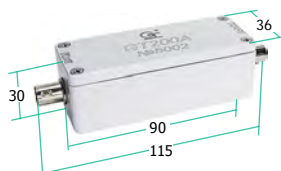
# GT200A, GT200A-01

## Назначение:

- Приём и усиление до нормированных значений сигналов преобразователей акустической эмиссии.

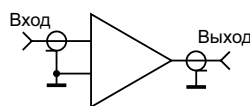
## Особенности:

- Работа на коаксиальную 50 Ом линию длиной до 100 м.
- Малые собственные шумы.
- Герметичный корпус.

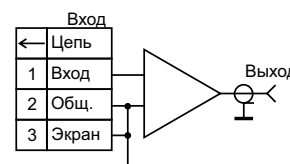


| Наименование   | GT200A   | GT200A-01   |
|--|--|-------------|
| Коэффициент усиления   | 1 ... 200<br>Определяется по требованию заказчика        |             |
| Пределы основной относительной погрешности коэффициента усиления   | ± 2 %  |             |
| Пределы дополнительной относительной погрешности коэффициента усиления в диапазоне рабочих температур – 40 ... + 85 °С | ± 1 %  |             |
| Входное сопротивление  | 100 кОм  |             |
| Сопротивление нагрузки   | 50 Ом  |             |
| Диапазон рабочих частот с затуханием на границах минус 30% при длине линии:  |  |             |
| - 10 м,  | 10 ... 800 кГц   |             |
| - 50 м,  | 10 ... 650 кГц   |             |
| - 100 м  | 10 ... 400 кГц   |             |
| Максимальное выходное напряжение (при коэффициенте нелинейных искажений < 5 %)   | ± (1 ... 2) В  |             |
| Среднеквадратичное значение шума (приведенное ко входу)  | < 7 мкВ  |             |
| Рабочий диапазон температур  | – 40 ... + 85 °С   |             |
| Питание:   |  |             |
| - напряжение   | 12 ... 24 В  |             |
| - ток  | 30 мА  |             |
| Тип входных соединителей   | BNC (CP50-73ФВ1)<br>Определяется по требованию заказчика | 2РМ14Б4Ш1В1 |
| Тип выходных соединителей  | BNC (CP50-73ФВ1)<br>Определяется по требованию заказчика |             |
| Масса  | 140 г  |             |

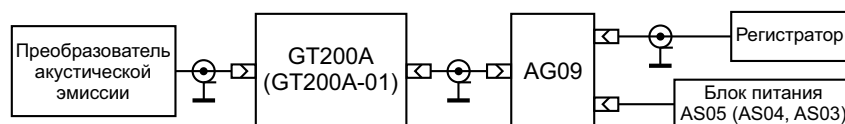
Электрическая схема GT200A



Электрическая схема GT200A-01



Электрическая схема подключения GT200A, GT200A-01



## Применение:

- **GT200A** - с преобразователями акустической эмиссии GT200, GT205, GT300, GT301;
- **GT200A-01** - с преобразователем акустической эмиссии GT200B, GT205B.

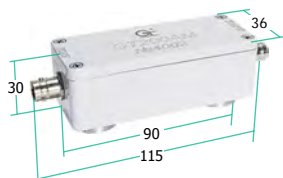
# GT200AM, GT200AM-01

## Назначение:

- Приём и усиление до нормированных значений сигналов преобразователей акустической эмиссии.

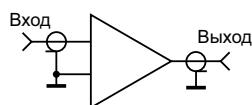
## Особенности:

- Работа на коаксиальную 50 Ом линию длиной до 100 м.
- Малые собственные шумы.
- Установленные на корпусе магниты с усилием отрыва не менее 100 Н упрощают монтаж и демонтаж усилителя на объекте контроля или металлическом каркасе регистрирующей аппаратуры.
- Герметичный корпус.

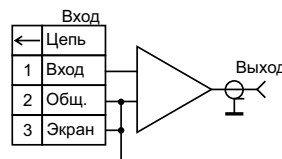


| Наименование   | GT200AM  | GT200AM-01  |
|--|--|-------------|
| Коэффициент усиления   | 1 ... 200 Определяется по требованию заказчика           |             |
| Пределы основной относительной погрешности коэффициента усиления   | ± 2 %  |             |
| Пределы дополнительной относительной погрешности коэффициента усиления в диапазоне рабочих температур – 40 ... + 85 °С | ± 1 %  |             |
| Входное сопротивление  | 100 кОм  |             |
| Сопротивление нагрузки   | 50 Ом  |             |
| Диапазон рабочих частот с затуханием на границах минус 30% при длине линии:  |  |             |
| - 10 м,  | 10 ... 800 кГц   |             |
| - 50 м,  | 10 ... 650 кГц   |             |
| - 100 м  | 10 ... 400 кГц   |             |
| Максимальное выходное напряжение (при коэффициенте нелинейных искажений < 5 %)   | ± (1 ... 2) В  |             |
| Среднеквадратичное значение шума (приведенное ко входу)  | < 7 мкВ  |             |
| Рабочий диапазон температур  | – 40 ... + 85 °С   |             |
| Питание:   |  |             |
| - напряжение   | 12 ... 24 В  |             |
| - ток  | 30 мА  |             |
| Тип входных соединителей   | BNC (CP50-73ФВ1) Определяется по требованию заказчика    | 2PM1454Ш1В1 |
| Тип выходных соединителей  | BNC (CP50-73ФВ1)<br>Определяется по требованию заказчика |             |
| Масса  | 165 г  |             |

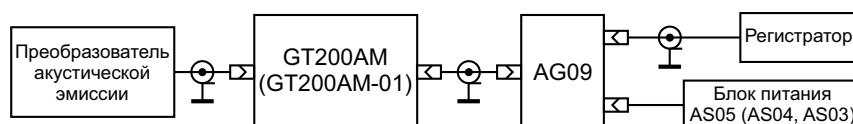
Электрическая схема GT200AM



Электрическая схема GT200AM-01



Электрическая схема подключения GT200A, GT200A-01



## Применение:

- **GT200AM** – с преобразователем акустической эмиссии GT200, GT205, GT300, GT301
- **GT200AM-01** – с преобразователем акустической эмиссии GT200B, GT205B.

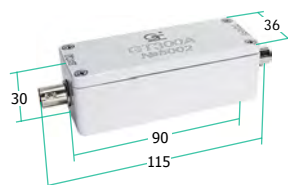
# GT300A, GT300A-01

## Назначение:

- Приём и усиление до нормированных значений сигналов преобразователей акустической эмиссии.

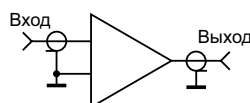
## Особенности:

- Работа на коаксиальную 50 Ом линию длиной до 100 м.
- Малые собственные шумы.
- Герметичный корпус.

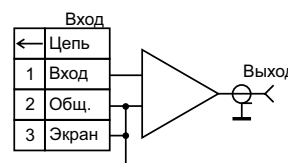


| Наименование   | GT300A   | GT300A-01   |
|--|--|-------------|
| Коэффициент усиления   | 1 ... 100<br>Определяется по требованию заказчика        |             |
| Пределы основной относительной погрешности коэффициента усиления   | ± 2 %  |             |
| Пределы дополнительной относительной погрешности коэффициента усиления в диапазоне рабочих температур – 40 ... + 85 °С | ± 1 %  |             |
| Входное сопротивление  | 100 кОм  |             |
| Сопротивление нагрузки   | 50 Ом  |             |
| Диапазон рабочих частот с затуханием на границах минус 30% при длине линии:  |  |             |
| - 10 м,  | 10 ... 2 000 кГц   |             |
| - 50 м,  | 10 ... 1 500 кГц   |             |
| - 100 м  | 10 ... 1 000 кГц   |             |
| Максимальное выходное напряжение (при коэффициенте нелинейных искажений < 5 %)   | ± 1 В  |             |
| Среднеквадратичное значение шума (приведенное ко входу)  | < 10 мкВ   |             |
| Рабочий диапазон температур  | – 40 ... + 85 °С   |             |
| Питание:   |  |             |
| - напряжение   | 12 ± 0,5 В   |             |
| - ток  | 30 мА  |             |
| Тип входных соединителей   | BNC (CP50-73ФВ1)<br>Определяется по требованию заказчика | 2PM14Б4Ш1В1 |
| Тип выходных соединителей  | BNC (CP50-73ФВ1)<br>Определяется по требованию заказчика |             |
| Масса  | 140 г  |             |

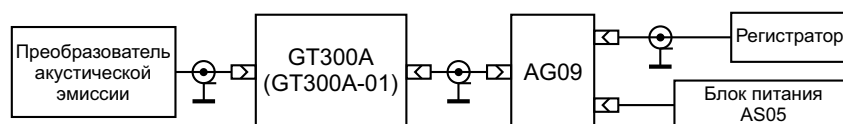
Электрическая схема GT300A



Электрическая схема GT300A-01



Электрическая схема подключения GT200A, GT200A-01



## Применение:

- **GT300A** - с преобразователями акустической эмиссии GT200, GT205, GT300, GT301;
- **GT300A-01** - с преобразователем акустической эмиссии GT200B, GT205B.

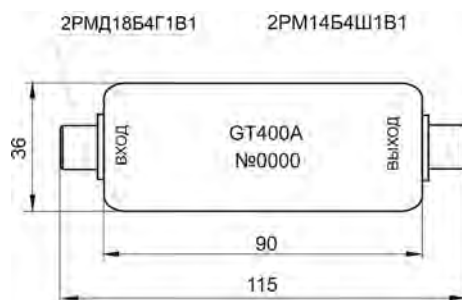
# GT400A

## Назначение:

- Приём и усиление до нормированных значений сигналов акустических датчиков GT400.

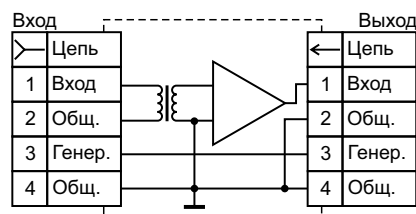
## Особенности:

- Работа на коаксиальную 50 Ом линию длиной до 100 м.
- Малые собственные шумы.

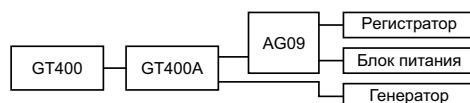


| Наименование   | GT400A   |
|--|--|
| Коэффициент усиления ( $\pm 2\%$ )   | 100<br>Определяется по требованию заказчика из диапазона от 1 до 200 |
| Пределы основной относительной погрешности коэффициента усиления   | $\pm 2\%$  |
| Пределы дополнительной относительной погрешности коэффициента усиления в диапазоне рабочих температур $-40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$ | $\pm 1\%$  |
| Входное сопротивление  | 100 кОм  |
| Сопротивление нагрузки   | 50 Ом  |
| Диапазон рабочих частот с затуханием на границах минус 30% при длине линии до 100м   | 50 ... 250 кГц   |
| Максимальное выходное напряжение (при коэффициенте нелинейных искажений $< 5\%$ )  | $\pm (2 \dots 4) \text{ В}$  |
| Среднеквадратичное значение шума (приведенное ко входу)  | $< 7 \text{ мкВ}$  |
| Рабочий диапазон температур  | $-40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$                               |
| Питание:   |  |
| - напряжение   | 12 ... 24 В  |
| - ток  | 30 мА  |
| Масса  | 140 г  |

Электрическая схема GT400A



Электрическая схема подключения GT400A



## Применение:

- с датчиком акустическим GT400.

# AG01, AG01-3

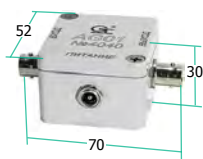
## Назначение:

- Подключение вибропреобразователей, датчиков силы, датчиков динамического давления и ударных молотков к источнику питания и регистрирующей аппаратуре в стационарных условиях.

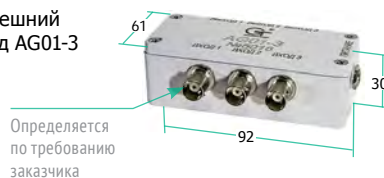
## Особенности:

- Обеспечивают разделение постоянной составляющей источника питания и переменной составляющей измеряемого сигнала вибропреобразователей со встроенным предусилителем или вибропреобразователей без встроенного предусилителя, подключаемых через усилитель заряда AP5000.
- Обеспечивают подключение к регистрирующей аппаратуре, имеющей входное сопротивление не менее 1 МОм.

Внешний вид AG01

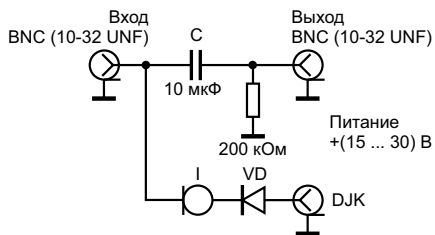


Внешний вид AG01-3

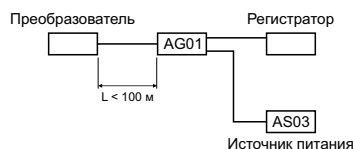


| Наименование                        | AG01             |
|-------------------------------------|------------------|
| Напряжение питания датчика          | 24 ± 2 В         |
| Ток питания                         | 4,7 ± 10% мА     |
| Напряжение внешнего источника       | 15 ... 30 В      |
| Ток потребления                     | < 100 мА         |
| Диапазон рабочих температур         | - 40 ... + 85 °С |
| Входной соединитель                 | BNC              |
| Выходной соединитель                | BNC              |
| Соединители для подключения питания | DJK-02А          |
| Материал корпуса                    | алюминий         |

Электрическая схема одного канала

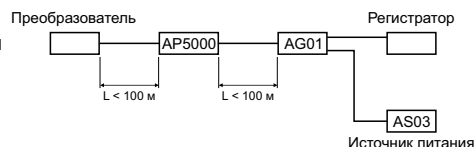


Подключение преобразователей со встроенным предусилителем



Возможно увеличение до 500 м, но с уменьшением верхней границы частотного диапазона

Подключение преобразователей без встроенного усилителя через усилитель заряда AP5000



Возможно увеличение до 500 м, но с уменьшением верхней границы частотного диапазона

## Применение:

- с вибропреобразователями AP10, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1023, AP1024, AP1024-01, AP1026, AP1030, AP1031, AP1032, AP1034, AP1034-01, AP1037, AP1038, AP1038P, AP1039, AP1040, AP1040-01, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1057-01, AP1077, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1095, AP1096, AP1097 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- с вибропреобразователями со встроенным предусилителем AP2019, AP2022, AP2028, AP2028B, AP2028I, AP2029, AP2030, AP2031, AP2034, AP2035, AP2037, AP2038, AP2038P, AP2043, AP2050, AP2078, AP2071-01, AP2081, AP2083, AP2098, AP2099;
- с датчиками силы AC20, AC21, AC22, AC23, AC26 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002), A2020, AC2026;
- с датчиками динамического давления PS01, PS02, PS03 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002), PS2001;
- с ударным молотком AU01 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- с ударным молотком AU02, AU03.

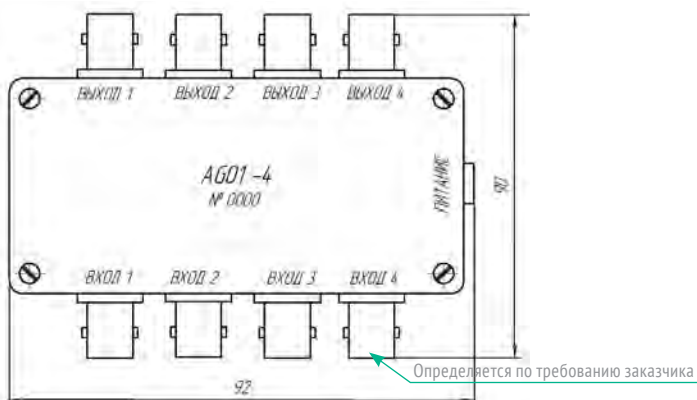
# AG01-4

## Назначение:

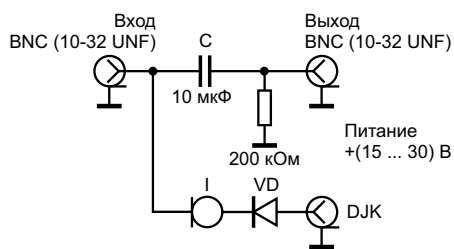
- Подключение вибропреобразователей, датчиков динамического давления, силы и ударных молотков к источнику питания и регистрирующей аппаратуре в стационарных условиях.

## Особенности:

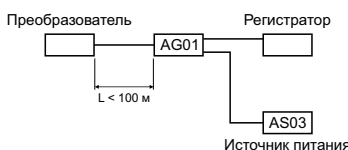
- Обеспечивают разделение постоянной составляющей источника питания и переменной составляющей измеряемого сигнала переменных преобразователей со встроенным предусилителем или первичных преобразователей без встроенного предусилителя, подключаемых через усилитель заряда AP5000.
- Обеспечивают подключение к регистрирующей аппаратуре, имеющей входное сопротивление не менее 1 МОм.



Электрическая схема одного канала

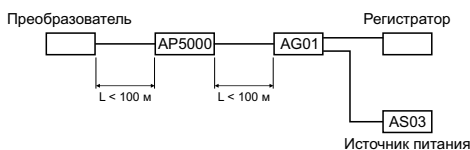


Подключение преобразователей со встроенным предусилителем



Возможно увеличение до 500 м, но с уменьшением верхней границы частотного диапазона

Подключение преобразователей без встроенного усилителя через усилитель заряда AP5000



Возможно увеличение до 500 м, но с уменьшением верхней границы частотного диапазона

## Применение:

- с вибропреобразователями AP10, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1023, AP1024, AP1024-01, AP1026, AP1030, AP1031, AP1032, AP1034, AP1034-01, AP1037, AP1038, AP1038P, AP1039, AP1040, AP1040-01, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1057-01, AP1064, AP1065, AP1077, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1095, AP1096, AP1097 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- с вибропреобразователями со встроенным предусилителем AP2019, AP2022, AP2028, AP2028B, AP2028I, AP2029, AP2030, AP2031, AP2034, AP2035, AP2037, AP2038, AP2038P, AP2043, AP2050, AP2078, AP2081, AP2083, AP2098, AP2099;
- с ударным молотком AU01 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- с датчиками силы AC20, AC21, AC22, AC23, AC26 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002), A2020, AC2026;
- с датчиками динамического давления PS01, PS02, PS03 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002), PS2001;
- с ударным молотком AU02, AU03.



# AG01-8

## Назначение:

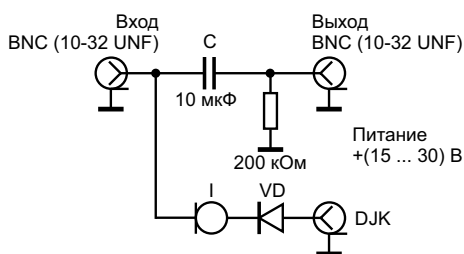
- Подключение вибропреобразователей, датчиков динамического давления, силы и ударных молотков к источнику питания и регистрирующей аппаратуре в стационарных условиях.

## Особенности:

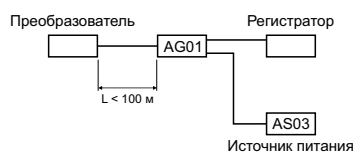
- Обеспечивают разделение постоянной составляющей источника питания и переменной составляющей измеряемого сигнала переменных преобразователей со встроенным предусилителем или первичных преобразователей без встроенного предусилителя, подключаемых через усилитель заряда AP5000.
- Обеспечивают подключение к регистрирующей аппаратуре, имеющей входное сопротивление не менее 1 МОм.



Электрическая схема одного канала

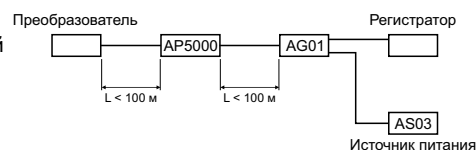


Подключение преобразователей со встроенным предусилителем



Возможно увеличение до 500 м, но с уменьшением верхней границы частотного диапазона

Подключение преобразователей без встроенного усилителя через усилитель заряда AP5000



Возможно увеличение до 500 м, но с уменьшением верхней границы частотного диапазона

## Применение:

- с вибропреобразователями AP10, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1023, AP1024, AP1024-01, AP1026, AP1030, AP1031, AP1032, AP1034, AP1034-01, AP1037, AP1038, AP1038P, AP1039, AP1040, AP1040-01, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1057-01, AP1064, AP1065, AP1077, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1095, AP1096, AP1097 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- с вибропреобразователями со встроенным предусилителем AP2019, AP2022, AP2028, AP2028B, AP2028I, AP2029, AP2030, AP2031, AP2034, AP2035, AP2037, AP2038, AP2038P, AP2043, AP2050, AP2078, AP2081, AP2083, AP2098, AP2099;
- с ударным молотком AU01 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- с датчиками силы AC20, AC21, AC22, AC23, AC26 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002), A2020, AC2026;
- с датчиками динамического давления PS01, PS02, PS03 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002), PS2001;
- с ударным молотком AU02, AU03.

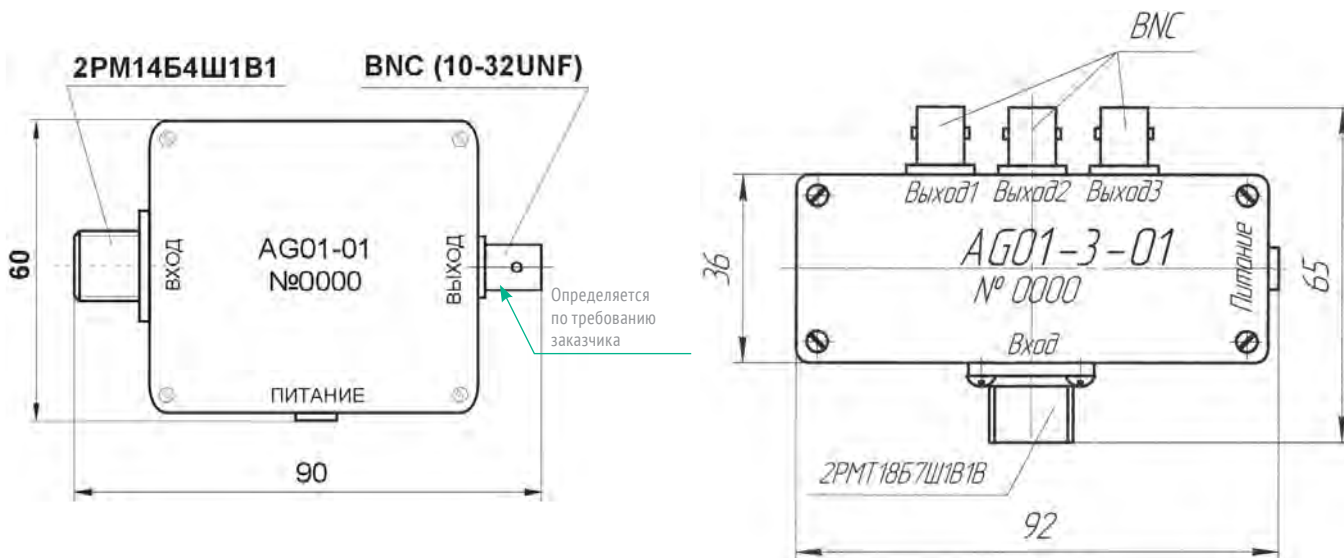
# AG01-01, AG01-3-01

## Назначение:

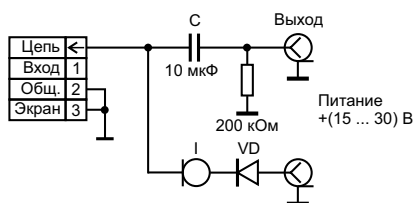
- Подключение промышленных вибропреобразователей к источнику питания и регистрирующей аппаратуре в стационарных условиях.

## Особенности:

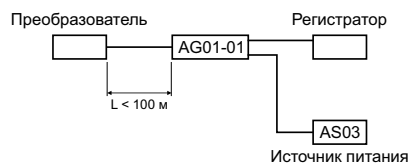
- Обеспечивают разделение постоянной составляющей источника питания и переменной составляющей измеряемого сигнала вибропреобразователей со встроенным предусилителем.
- Обеспечивают подключение к регистрирующей аппаратуре, имеющей входное сопротивление не менее 1 МОм.



Электрическая схема одного канала



Подключение преобразователей со встроенным предусилителем



Возможно увеличение до 500 м, но с уменьшением верхней границы частотного диапазона

## Применение:

- с вибропреобразователями AP2028I, AP2028B, AP2035, AP2071-01, AP2085, AP2091.

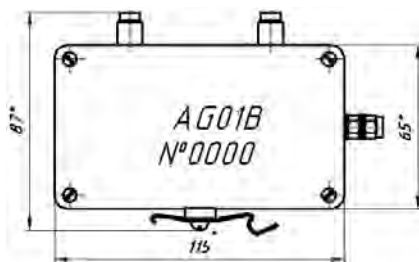
# AG01B

## Назначение:

- Подключение вибропреобразователей со встроенной электроникой, находящихся во взрывоопасной зоне к источнику питания и регистрирующей аппаратуре в стационарных условиях.

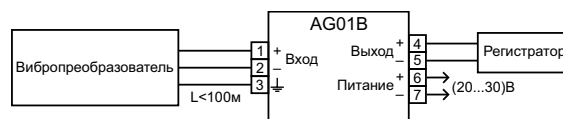
## Особенности:

- Обеспечивает разделение постоянной составляющей источника питания и переменной составляющей измеряемого сигнала вибропреобразователей со встроенным предусилителем.
- Выходные искробезопасные параметры:
  - Uo: 24 В,
  - Io: 100 мА,
  - Co: 0,06 мФ,
  - Lo: 1 мГн.
- Монтаж на 35 мм DIN- рейку.
- Взрывозащищённое исполнение [Exib]IIC.



| Наименование  | AG01B                |
|---|----------------------|
| Напряжение питания датчика                              | 15 ... 18 В          |
| Ток питания датчика                                     | 4,7 ± 10 % мА        |
| Максимальное входное напряжения                         | 30 В                 |
| Входное сопротивление                                   | > 10 <sup>9</sup> Ом |
| Максимальное выходное напряжения                        | 24 В                 |
| Выходное сопротивление                                  | < 1000 Ом            |
| Частотный диапазон на уровне -1 дБ                      | 0,5 ... 30 000 Гц    |
| Среднеквадратичное значение шума (приведенное ко входу) | ≤ 5 мкВ              |
| Напряжение внешнего источника питания                   | 20 ... 30 В          |
| Ток потребления   | < 20 мА              |
| Рабочий диапазон температур                             | - 40 ... + 85 °С     |
| Входной / выходной соединитель                          | клеммники винтовые   |
| Габариты  | 115 × 87 × 30 мм     |
| Масса   | 150 г                |

Электрическая схема подключения AG01B



Возможно увеличение до 400 м, с уменьшением верхней границы частотного диапазона до 7 кГц

## Применение:

- с вибропреобразователями со встроенным предусилителем AP2028B, AP2085, AP2071-01.

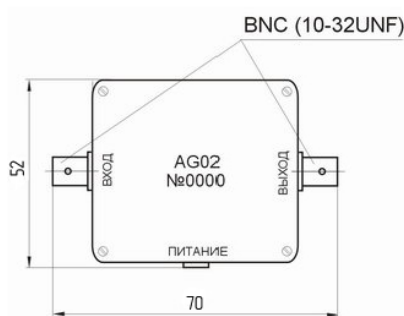
## AG02, AG02-3

### Назначение:

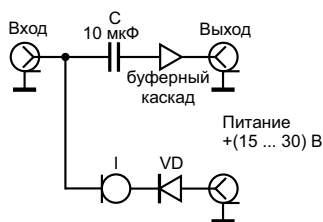
- Подключение вибропреобразователей, датчиков силы и ударных молотков к источнику питания и регистрирующей аппаратуре в многоканальных системах.

### Особенности:

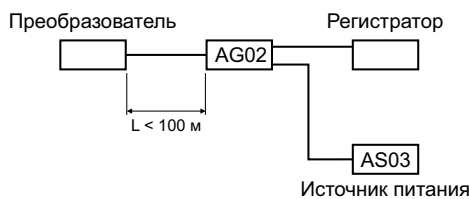
- Обеспечивают разделение постоянной составляющей источника питания и переменной составляющей измеряемого сигнала вибропреобразователей со встроенным предусилителем или вибропреобразователей без встроенного предусилителя, подключаемых через усилитель заряда AP5000.
- Устраняют влияние переходных процессов в цепи «разделительный конденсатор – входное сопротивление» регистрирующей аппаратуры, при изменении значения последнего из высокоомного в низкоомное (например, в процессе переключения канала мультиплексором в режиме сбора данных).
- Обеспечивают подключение к регистрирующей аппаратуре, имеющей входное сопротивление не менее 2 кОм.



### Электрическая схема одного канала

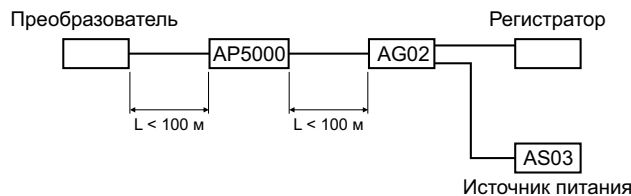


### Подключение преобразователей со встроенным предусилителем



Возможно увеличение до 500 м, но с уменьшением верхней границы частотного диапазона.

### Подключение преобразователей без встроенного усилителя через усилитель заряда AP5000



Возможно увеличение до 500 м, но с уменьшением верхней границы частотного диапазона.

### Применение:

- с вибропреобразователями AP10, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1023, AP1024, AP1024-01, AP1026, AP1030, AP1031, AP1032, AP1034, AP1034-01, AP1037, AP1038, AP1038P, AP1039, AP1040, AP1040-01, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1057-01, AP1064, AP1065, AP1077, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1095, AP1096, AP1097 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- с вибропреобразователями со встроенным предусилителем AP2019, AP2022, AP2028, AP2028B, AP2028I, AP2029, AP2030, AP2031, AP2034, AP2035, AP2037, AP2038, AP2038P, AP2043, AP2050, AP2078, AP2071-01, AP2081, AP2083, AP2098, AP2099;
- с ударным молотком AU01 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- с датчиками силы AC20, AC21, AC22, AC23, AC26 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002), A2020, AC2026;
- с датчиками динамического давления PS01, PS02, PS03 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002), PS2001;
- с ударным молотком AU02, AU03.

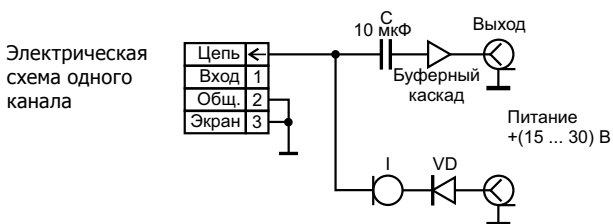
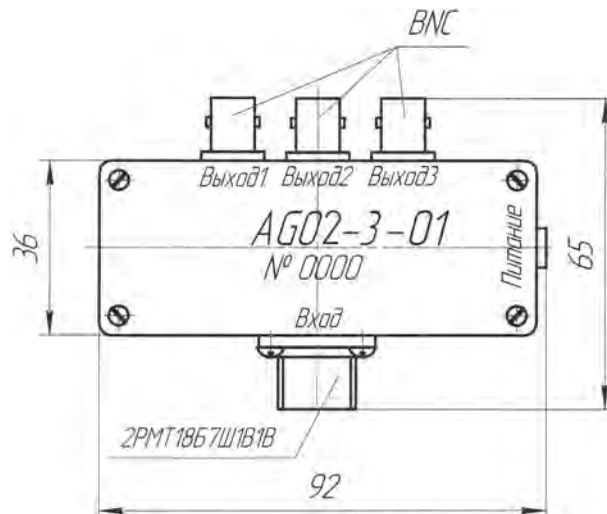
# AG02-01, AG02-3-01

## Назначение:

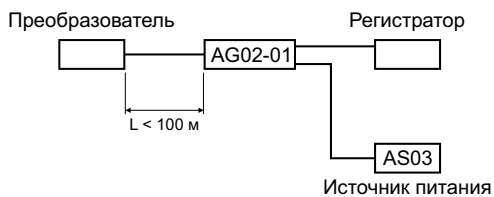
- Подключение промышленных вибропреобразователей к источнику питания и регистрирующей аппаратуре в многоканальных системах.

## Особенности:

- Обеспечивают разделение постоянной составляющей источника питания и переменной составляющей измеряемого сигнала вибропреобразователей со встроенным предусилителем.
- Устраняют влияние переходных процессов в цепи «разделительный конденсатор – входное сопротивление» регистрирующей аппаратуры, при изменении значения последнего из высокоомного в низкоомное (например, в процессе переключения канала мультиплексором в режиме сбора данных).



Подключение преобразователей со встроенным предусилителем



Возможно увеличение до 500 м, но с уменьшением верхней границы частотного диапазона

## Применение:

- с вибропреобразователями AP2028I, AP2028B, AP2035, AP2071-01, AP2085, AP2091.

# AS01

## Назначение:

- Работает с пьезоэлектрическими преобразователями, имеющими встроенный предусилитель.

## Особенности:

- Работает от перезаряжаемых никель-кадмиевых батарей или сетевого адаптера AS02.
- Имеет индикаторы заряда батарей:
- зеленый индикатор сигнализирует о нормальном заряде батарей,
- красный – о разрядке батарей,
- желтый – о процессе зарядки.



| Наименование                                   | AS01  |
|--|---|
| Напряжение питания датчика                     | 22 ... 30 В   |
| Ток питания датчика                            | 4,7 ± 10 % мА   |
| Частотный диапазон (нелинейность ± 1 дБ)       | 0,5 ... 100 000 Гц  |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)              | < 2 мкВ   |
| Батареи (ёмкость >150 мА·ч)                    | 3 × 9 В   |
| Напряжение внешнего источника питания          | 28 – 30 В   |
| Зарядный ток                                   | < 10 мА   |
| Продолжительность непрерывной работы           | 40 ч  |
| Диаметр соединителя внешнего источника питания | 3,5 мм  |
| Габариты                                       | 145 × 77 × 42 мм  |
| Масса (без кабеля)                             | 600 г   |
| Входной / выходной соединитель                 | BNC/BNC (10-32 UNF/10-32 UNF)<br>Определяется по требованию заказчика |

## Применение:

- с вибропреобразователями AP10, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1023, AP1024, AP1024-01, AP1026, AP1030, AP1031, AP1032, AP1034, AP1034-01, AP1037, AP1038, AP1038P, AP1039, AP1040, AP1040-01, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1057-01, AP1064, AP1065, AP1077, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1095, AP1096, AP1097 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- с вибропреобразователями со встроенным предусилителем AP2019, AP2022, AP2028, AP2028B, AP2028I, AP2029, AP2030, AP2031, AP2034, AP2035, AP2037, AP2038, AP2038P, AP2043, AP2050, AP2078, AP2081, AP2083, AP2098, AP2099;
- с датчиками силы AC20, AC21, AC22, AC23, AC26 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002), A2020, AC2026;
- с датчиками динамического давления PS01, PS02, PS03 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002), PS2001;
- с ударным молотком AU01 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- с ударным молотком AU02, AU03.

## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- блок питания AS02.

# AS07

## Назначение:

- Работает с пьезоэлектрическими преобразователями, имеющими встроенный предусилитель.

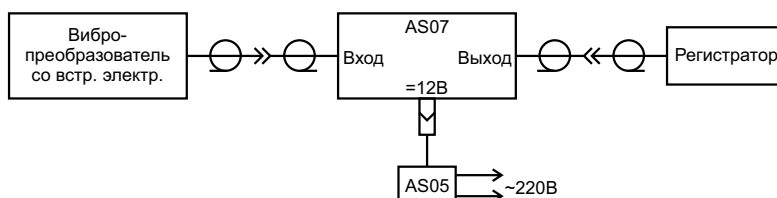
## Особенности:

- Встроенный ЖК индикатор отображающий:
  - напряжение смещения на выходе подключаемого вибропреобразователя;
  - задаваемый коэффициент масштабирования входного сигнала;
  - процент зарядки встроенных батарей.
- Работает от встроенных аккумуляторов или сетевого адаптера AS05.
- Имеет индикаторы контроля питания батарей:
  - красный индикатор сигнализирует о разрядке батарей;
  - желтый – о процессе зарядки.



| Наименование   | AS07                 |
|--|----------------------|
| Напряжение питания датчика   | 22 ... 24 В          |
| Ток питания датчика  | 5,6 ± 1,2 мА         |
| Диапазон входного напряжения   | ± 4,5 В              |
| Входное сопротивление  | > 10 <sup>9</sup> Ом |
| Диапазон выходного напряжения  | ± 4,5 В              |
| Выходное сопротивление   | < 100 Ом             |
| Частотный диапазон на уровне -1 дБ   | 0,5 ... 30 000 Гц    |
| Среднеквадратичное значение шума (приведенное ко входу)  | ≤ 5 мкВ              |
| Коэффициент масштабирования (погрешность ± 1%)   | 1; 10; 100           |
| Дополнительная погрешность коэффициента масштабирования в температурном диапазоне от 0 до +50 °С | ± 2 %                |
| Рабочий диапазон температур  | 0 ... + 50 °С        |
| Батареи (ёмкость > 150 мА·ч)   | 2 × 9 В              |
| Напряжение внешнего источника питания  | 12 ± 1 В             |
| Ток потребления  | < 50 мА              |
| Входной / выходной соединитель   | BNC / BNC            |
| Габариты   | 115 × 65 × 67 мм     |
| Масса  | 300 г                |

Электрическая схема подключения AS07



## Применение:

- с вибропреобразователями AP10, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1023, AP1024, AP1024-01, AP1026, AP1030, AP1031, AP1032, AP1034, AP1034-01, AP1037, AP1038, AP1038P, AP1039, AP1040, AP1040-01, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1057-01, AP1064, AP1065, AP1077, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1095, AP1096, AP1097 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- с вибропреобразователями со встроенным предусилителем AP2019, AP2022, AP2028, AP2028B, AP2028I, AP2029, AP2030, AP2031, AP2034, AP2035, AP2037, AP2038, AP2038P, AP2043, AP2050, AP2078, AP2081, AP2083, AP2098, AP2099;
- с датчиками силы AC20, AC21, AC22, AC23, AC26 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002), A2020, AC2026;
- с датчиками динамического давления PS01, PS02, PS03 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002), PS2001;
- с ударным молотком AU01 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- с ударным молотком AU02, AU03;
- с датчиком давления PS2001;
- с усилителем заряда AP5000, AP5002.

## Принадлежности, поставляемые по дополнительному заказу:

- блок питания AS05.

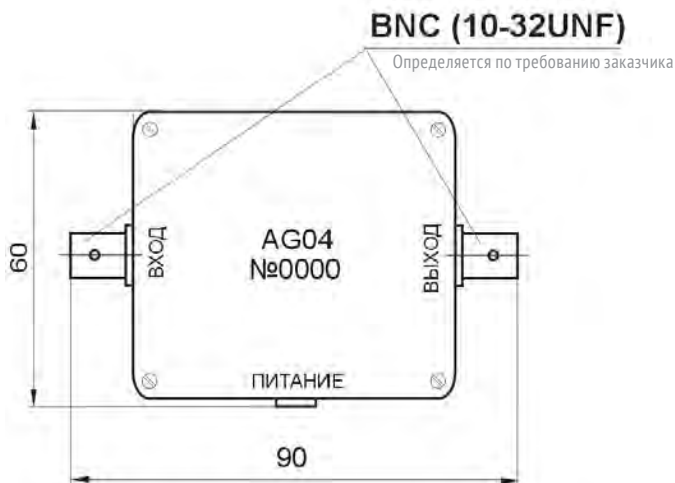
# AG04

## Назначение:

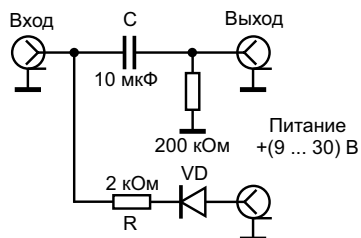
- Подключение вибропреобразователей со встроенной электроникой к источнику питания и регистрирующей аппаратуре в стационарных условиях.

## Особенности:

- Обеспечивают разделение постоянной составляющей источника питания и переменной составляющей измеряемого сигнала вибропреобразователей со встроенным предусилителем.

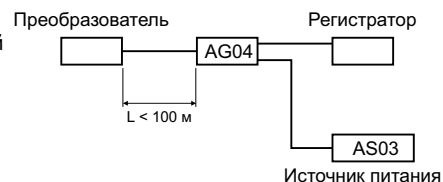


Электрическая схема одного канала



Для AP2098-100-3.3 питание +3,3 В, для AP98-100-5: +5 В

Подключение преобразователей со встроенным предусилителем



Возможно увеличение до 500 м, но с уменьшением верхней границы частотного диапазона

## Применение:

- с вибропреобразователями AP2098-100-3.3, AP2098-100-5.



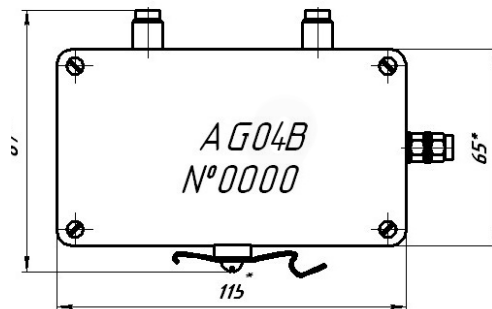
# AG04B

## Назначение:

- Подключение вибропреобразователей с выходом по напряжению, находящихся во взрывоопасной зоне к источнику питания и регистрирующей аппаратуре в стационарных условиях.

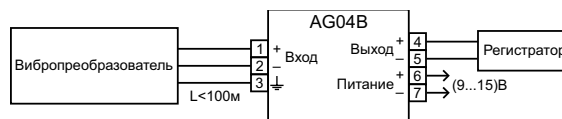
## Особенности:

- Обеспечивает разделение постоянной составляющей источника питания и переменной составляющей измеряемого сигнала вибропреобразователей со встроенным предусилителем.
- Выходные искробезопасные параметры:
  - Uo: 24 В,
  - Io: 100 мА,
  - Co: 0,06 мФ,
  - Lo: 1 мГн.
- Монтаж на 35 мм DIN- рейку.
- Взрывозащищённое исполнение [Exib]IIC.



| Наименование  | AG04B                |
|---|----------------------|
| Напряжение питания датчика                              | 9 В                  |
| Ток питания датчика                                     | 4,0 мА               |
| Максимальное входное напряжение                         | 30 В                 |
| Входное сопротивление                                   | > 10 <sup>9</sup> Ом |
| Максимальное выходное напряжение                        | 24 В                 |
| Выходное сопротивление                                  | < 1 000 Ом           |
| Частотный диапазон на уровне -1 дБ                      | 0,5 ... 30 000 Гц    |
| Среднеквадратичное значение шума (приведенное ко входу) | ≤ 5 мкВ              |
| Напряжение внешнего источника питания                   | 9 ... 15 В           |
| Ток потребления   | < 12 мА              |
| Рабочий диапазон температур                             | - 40 ... + 85 °С     |
| Входной / выходной соединитель                          | клеммники винтовые   |
| Габариты  | 115 × 87 × 30 мм     |
| Масса   | 150 г                |

Электрическая схема подключения AG04B



Возможно увеличение до 400 м, с уменьшением верхней границы частотного диапазона до 7 кГц

## Применение:

- с преобразователями со встроенным предусилителем AP2071.

# AG01-5V

## Назначение:

- Подключение вибропреобразователей, датчиков силы, датчиков динамического давления и ударных молотков к источнику питания и регистрирующей аппаратуре в стационарных условиях.

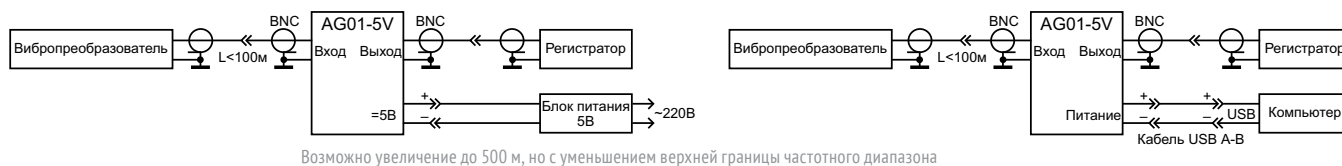
## Особенности:

- Обеспечивает разделение постоянной составляющей источника питания и переменной составляющей измеряемого сигнала вибропреобразователей со встроенным предусилителем или вибропреобразователей без встроенного предусилителя, подключаемых через усилитель заряда AP5000.
- Подключение к регистрирующей аппаратуре, имеющей входное сопротивление не менее 1 МОм.
- Питание от внешнего стабилизированного источника 5В или от компьютера через USB порт.



| Наименование                        | AG01-5V          |
|-------------------------------------|------------------|
| Напряжение питания датчика          | 24 ± 2 В         |
| Ток питания                         | 4,7 ± 10% мА     |
| Напряжение внешнего источника       | 5 ± 10% В        |
| Ток потребления                     | < 100 мА         |
| Диапазон рабочих температур         | - 40 ... + 85 °С |
| Входной соединитель                 | BNC              |
| Выходной соединитель                | BNC              |
| Соединители для подключения питания | USBB-1J, DJK-02A |
| Материал корпуса                    | алюминий         |
| Габариты                            | 89 × 59 × 35 мм  |
| Масса                               | 150 г            |

## Схемы подключения AG01-5V



## Применение:

- с вибропреобразователями AP10, AP1011, AP1012, AP1019, AP1020, AP1021, AP1022, AP1023, AP1024, AP1024-01, AP1026, AP1030, AP1031, AP1032, AP1034, AP1034-01, AP1037, AP1038, AP1038P, AP1039, AP1040, AP1040-01, AP1047, AP1048, AP1049, AP1050, AP1057, AP1057-01, AP1077, AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1095, AP1096, AP1097 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- с вибропреобразователями со встроенным предусилителем AP2019, AP2022, AP2028, AP2028B, AP2028I, AP2029, AP2030, AP2031, AP2034, AP2035, AP2037, AP2038, AP2038P, AP2043, AP2050, AP2078, AP2081, AP2083, AP2098, AP2099;
- с датчиками силы AC20, AC21, AC22, AC23, AC26 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002), A2020, AC2026;
- с датчиками динамического давления PS01, PS02, PS03 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002), PS2001;
- с ударным молотком AU01 (совместно с усилителем заряда AP5000, AP5002);
- с ударным молотком AU02, AU03.

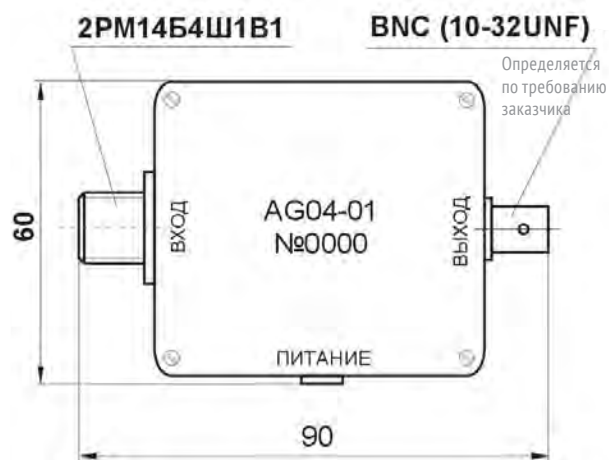
# AG04-01

## Назначение:

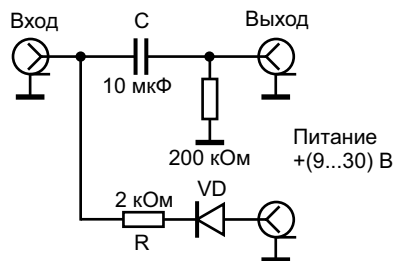
- Подключение промышленных вибропреобразователей к источнику питания и регистрирующей аппаратуре в стационарных условиях.

## Особенности:

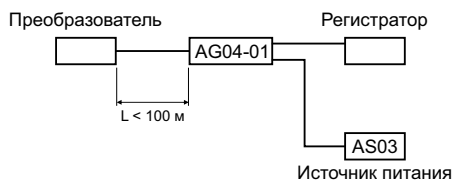
- Обеспечивают разделение постоянной составляющей источника питания и переменной составляющей измеряемого сигнала вибропреобразователей со встроенным предусилителем.



Электрическая схема одного канала



Подключение преобразователей со встроенным предусилителем



Возможно увеличение до 500 м, но с уменьшением верхней границы частотного диапазона

## Применение:

- с вибропреобразователями AP2036, AP2036-02, AP2036-03, AV04.

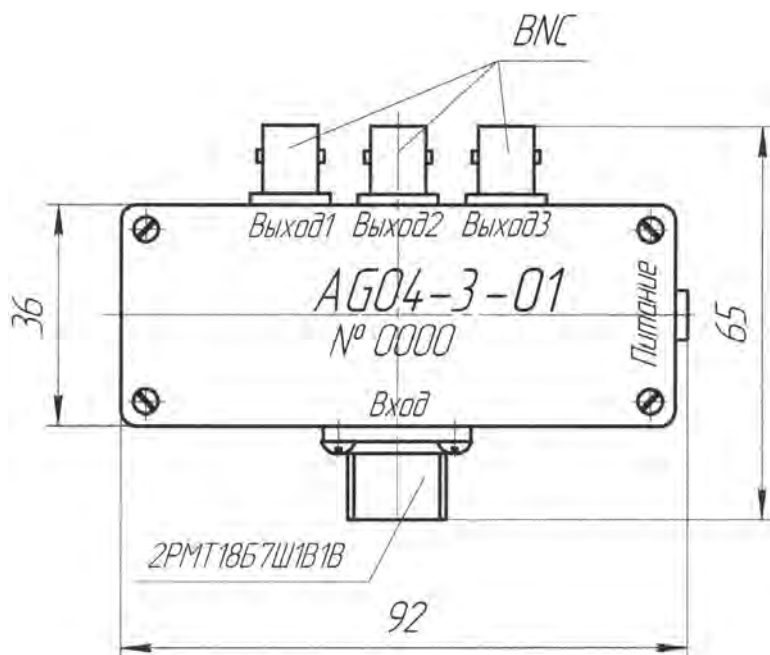
## AG04-3-01

### Назначение:

- Подключение промышленных вибропреобразователей к источнику питания и регистрирующей аппаратуре в стационарных условиях.

### Особенности:

- Обеспечивают разделение постоянной составляющей источника питания и переменной составляющей измеряемого сигнала вибропреобразователей со встроенным предусилителем.



### Применение:

- с вибропреобразователями AP2071.

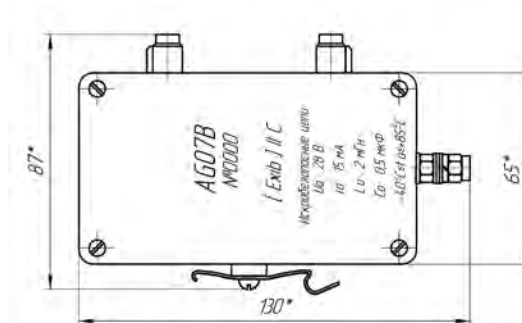
# AG07B

## Назначение:

- Подключение зарядовых пьезоэлектрических вибропреобразователей, находящихся во взрывоопасной зоне к источнику питания и регистрирующей аппаратуре в стационарных условиях.

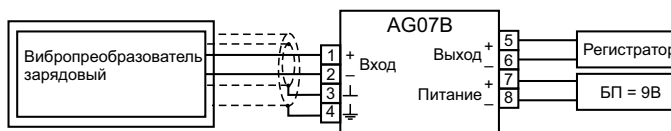
## Особенности:

- Позволяет использовать длинные связи (до 100 м), практически не уменьшая чувствительности не ограничивая область низких частот.
- Выходные искробезопасные параметры:
- Uo: 28 В,
- Io: 15 мА,
- Co: 0,08 мкФ,
- Lo: 0,3 мГн.
- Монтаж на 35 мм DIN- рейку.
- Взрывозащищённое исполнение [Exib]IIC.



| Наименование  | AG07B                |
|---|----------------------|
| Коэффициент преобразования ( $\pm 2\%$ )                | 1 мВ/пКл             |
| Диапазон входного заряда                                | 4 500 пКл            |
| Дополнительная погрешность от изменения температуры     | < 1 %                |
| Входное сопротивление                                   | > 10 <sup>9</sup> Ом |
| Максимальное входное напряжение                         | 15 В                 |
| Максимальное выходное напряжения                        | 28 В                 |
| Выходное сопротивление                                  | < 1 000 Ом           |
| Частотный диапазон на уровне -1 дБ                      | 0,5 ... 30 000 Гц    |
| Среднеквадратичное значение шума (приведенное ко входу) | $\leq 5$ мкВ         |
| Напряжение внешнего источника питания                   | 12 ... 24 В          |
| Ток потребления   | < 20 мА              |
| Рабочий диапазон температур                             | - 40 ... + 85 °С     |
| Входной / выходной соединитель                          | клеммники винтовые   |
| Габариты  | 115 × 87 × 30 мм     |
| Масса   | 150 г                |

Электрическая схема подключения AG07B



## Применение:

- с вибропреобразователями со встроенным предусилителем AP1006B.
- с датчиками динамического давления PS09B.

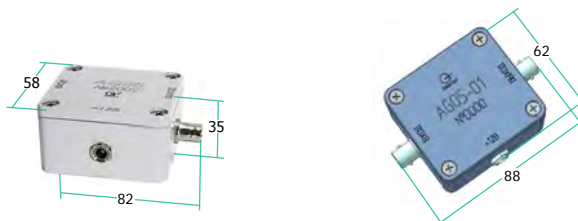
# AG05, AG05-01

## Назначение:

- Преобразование высокоимпеданного сигнала заряда пьезоэлектрического преобразователя в низкоимпедансный сигнал напряжения (AG05).
- Выделение переменного сигнала напряжения пьезоэлектрических преобразователей, имеющих встроенный предусилитель (AG05-01).

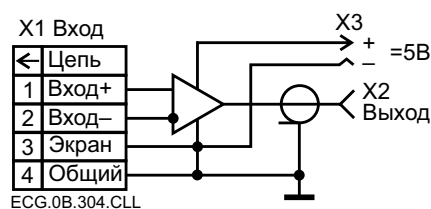
## Особенности:

- Малые собственные шумы.
- Большая постоянная времени.
- Встроенные фильтры верхних и нижних частот со спадом АЧХ не менее 40 дБ/декаду.
- Симметричный вход для зарядовых вибропреобразователей.



| Наименование  | AG05                      | AG05-01          |
|---|---------------------------|------------------|
| Диапазон входного заряда  | 10 000 пКл                | –                |
| Диапазон входного напряжения  | –                         | ± 5 В            |
| Диапазон рабочих частот на уровне минус 1 дБ  | 0,01 ... 2 000 Гц         | 0,1 ... 2 000 Гц |
| Коэффициент преобразования по заряду (погрешность ± 1%)   | 1 мВ/пКл                  | –                |
| Коэффициент усиления по напряжению (погрешность ± 1%)   | –                         | 1                |
| Коэффициент влияния изменения температуры окружающего воздуха в пределах от – 40 до + 85 °С на коэффициенты усиления и преобразования | ≤ 0,025 %/°С              | –                |
| Выходное сопротивление  | < 1 000 Ом                | –                |
| Максимальное выходное напряжение при коэффициенте нелинейных искажений < 5 %  | ± 10 В                    | ± 5 В            |
| Питание датчиков со встроенным предусилителем:  |                           |                  |
| - напряжение  | –                         | + 24 В           |
| - ток   | –                         | 4,7 мА           |
| Среднеквадратическое значение шума  | < 5 мкВ                   | < 2 мкВ          |
| Напряжение питания  | + (5 ± 0,5) В             | –                |
| Ток потребления   | < 50 мА                   | < 100 мА         |
| Тип входного соединителя  | ECG.0B.304.CLL (Lemo)     | BNC              |
| Тип выходного соединителя   | BNC                       | –                |
| Тип разъема для подключения питания   | DS-026N (2,1 × 5,5 × 9,5) | –                |
| Масса   | 185 г                     | –                |
| Принадлежности поставляемые по дополнительному заказу   | блок питания AS06         | –                |

Электрическая схема AG05



Электрическая схема AG05-01

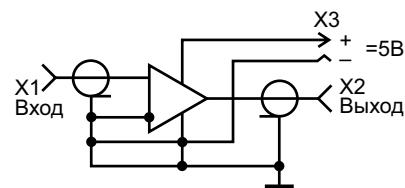
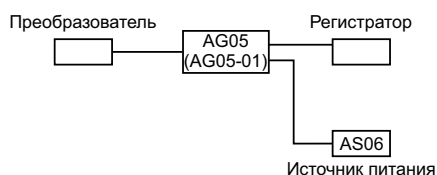


Схема подключения к регистрирующей аппаратуре



## Применение:

- **AG05** – с вибропреобразователями AP1006;
- **AG05-01** – с вибропреобразователями AP2006.

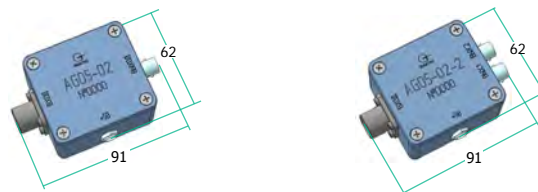
# AG05-02, AG05-02-2

## Назначение:

- Выделение переменного сигнала напряжения пьезоэлектрических преобразователей, имеющих встроенный предусилитель.

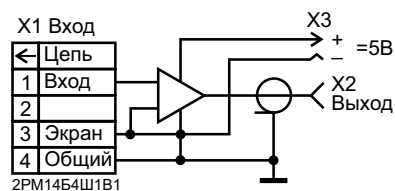
## Особенности:

- Малые собственные шумы.
- Большая постоянная времени.
- Встроенные фильтры верхних и нижних частот со спадом АЧХ не менее 40 дБ/декаду.



| Наименование  | AG05-02                                 | AG05-02-2  |
|---|---|------------|
| Диапазон входного напряжения  | $\pm 5$ В                               |            |
| Диапазон рабочих частот на уровне минус 1 дБ  | 0,1 ... 2 000 Гц                        |            |
| Коэффициент усиления по напряжению (погрешность $\pm 1$ %)  | 1                                       |            |
| Коэффициент влияния изменения температуры окружающего воздуха в пределах от $-40$ до $+85$ °С на коэффициенты усиления и преобразования | $\leq 0,025$ %/°С                       |            |
| Выходное сопротивление  | $< 1\ 000$ Ом                           |            |
| Максимальное выходное напряжение при коэффициенте нелинейных искажений $< 5$ %  | $\pm 5$ В                               |            |
| Питание датчиков со встроенным предусилителем:  |   |            |
| - напряжение  | + 24 В                                  |            |
| - ток   | 4,7 мА                                  |            |
| Среднеквадратическое значение шума  | $< 2$ мкВ                               |            |
| Напряжение питания  | + (5 $\pm$ 0,5) В                       |            |
| Ток потребления   | $< 100$ мА                              | $< 200$ мА |
| Тип входного соединителя  | 2РМ14Б4Ш1В1                             |            |
| Тип выходного соединителя   | BNC                                     |            |
| Тип разъема для подключения питания   | DS-026N (2,1 $\times$ 5,5 $\times$ 9,5) |            |
| Масса   | 185 г                                   |            |
| Принадлежности поставляемые по дополнительному заказу   | сетевой адаптер +5 В                    |            |

Электрическая схема AG05-02



Электрическая схема AG05-02-2

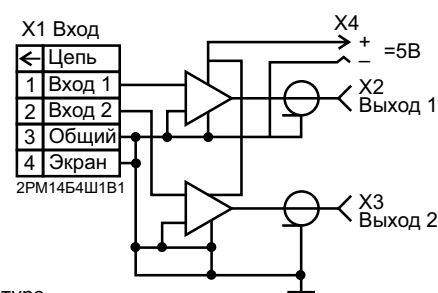


Схема подключения к регистрирующей аппаратуре



## Применение:

- AG05-02** – с вибропреобразователями AP2006-02;
- AG05-02-2** – с вибропреобразователями AP2006-03.

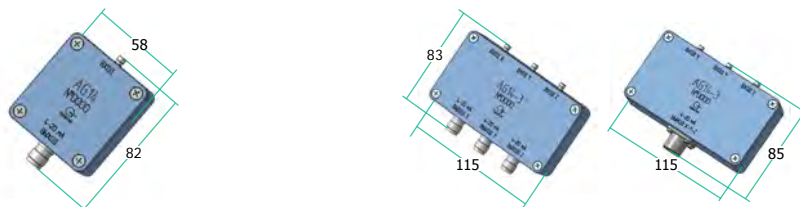
# AG14, AG14-3

## Назначение:

- Подключение вибропреобразователей для измерения виброскорости в составе стационарных вибродиагностических систем со стандартным токовым входом (4–20 мА).

## Особенности:

- Преобразование сигнала, пропорционального виброскорости, с пьезоэлектрического вибропреобразователя в стандартный токовый сигнал 4–20 мА.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Передача токового сигнала на расстояние до 500 м.



| Наименование   | AG14   | AG14-3                   |
|--|--|--------------------------|
| Коэффициент преобразования по виброскорости в токовый сигнал 4–20 мА | 0,5 ± 0,025 мА·с/мм Определяется по требованию заказчика |                          |
| Частотный диапазон на уровне – 1 дБ                                  | 5 ... 1 000 Гц Определяется по требованию заказчика      |                          |
| Диапазон измеряемых виброскоростей СКЗ                               | 0,1 ... 32 мм/с Определяется по требованию заказчика     |                          |
| Максимальный входной заряд   | 1 000 пКл  |                          |
| Рабочий диапазон температур  | – 40 ... + 85 °С   |                          |
| Напряжение питания   | + (9 ... 25) В   |                          |
| Сопrotивление нагрузки в цепи токового выхода :                      |  |                          |
| - при напряжении питания 9 В   | ≤ 100 Ом   |                          |
| - при напряжении питания 25 В  | ≤ 800 Ом   |                          |
| Время установления рабочего режима                                   | < 8 с  |                          |
| Входной соединитель  | 10-32 UNF  |                          |
| Выходной соединитель   | TNC-7422   | TNC-7422 или 2PM14Б4Г1В1 |
| Материал корпуса   | алюминий   |                          |
| Габариты   | 82 × 58 × 35 мм  | 115 × 83 × 30 мм         |
| Масса  | 150 г  | 250 г                    |

Электрическая схема AG14-3

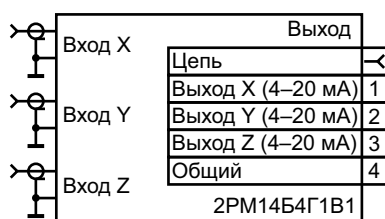
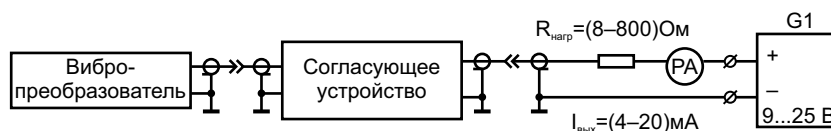


Схема подключения 1 канала с выходным соединителем TNC-7422



## Примечание:

- Поставляется совместно с вибропреобразователями AP1037, AP1038, AP1040, AP1077, AP1081, AP1096, AP1097.



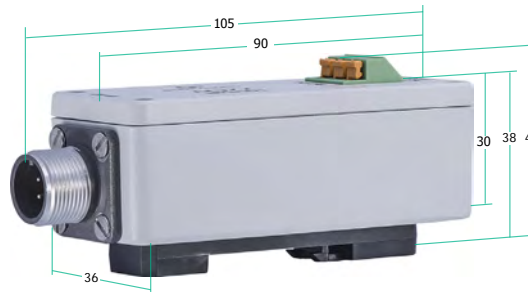
# AG22

## Назначение:

- Подключение вибропреобразователей со встроенной электроникой для измерения виброскорости в составе стационарных вибродиагностических систем со стандартным токовым выходом (4-20 мА).

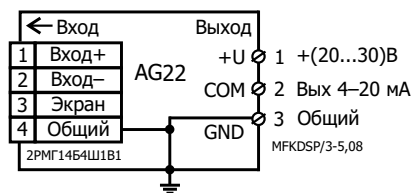
## Особенности:

- Преобразование сигнала, пропорционального виброскорости, с пьезоэлектрического вибропреобразователя со встроенной электроникой в стандартный токовый сигнал 4-20 мА.
- Прочная конструкция и герметичный корпус.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Передача токового сигнала на расстояние до 100 м.
- Оценка вибрации машин по ГОСТ ИСО 10816-97, ГОСТ ИСО 10816-3-2002.
- Монтаж на 35 мм DIN-рейку.

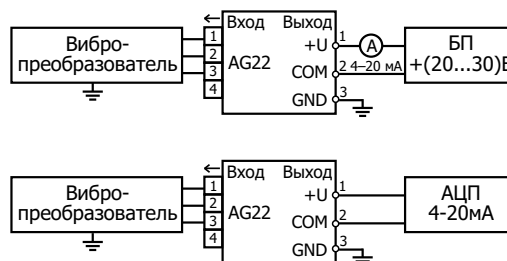


| Наименование   | AG22   |
|--|--|
| Коэффициент преобразования по виброскорости в токовый сигнал 4-20 мА | 0,8м ± 0,04 мА·с/мм Определяется по требованию заказчика |
| Частотный диапазон на уровне -1дБ                                    | 10 ... 1 000 Гц  |
| Диапазон измеряемых виброскоростей СКЗ                               | 0,1 ... 20 мм/с Определяется по требованию заказчика     |
| Коэффициент преобразования подключаемого вибропреобразователя        | 10 мВ/мс <sup>2</sup>                                    |
| Рабочий диапазон температур  | - 40 ... + 85 °С   |
| Напряжение питания   | + (20 ... 30) В  |
| Выходной ток   | 4 ... 20 мА  |
| Время установления рабочего режима                                   | < 8 с  |
| Входной соединитель  | 2РМ14Б4Ш1В1  |
| Выходной соединитель   | клеммник   |
| Материал корпуса   | алюминий   |
| Габариты   | 105 x 36 x 44 мм   |
| Масса  | 150 г  |

Электрическая схема AG22



Схемы подключения AG22



## Применение:

- с вибропреобразователями AP2035-100, AP2085-100, AP2086-100.

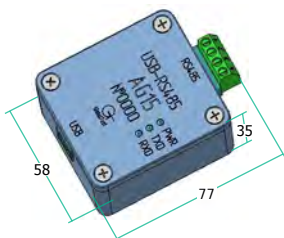
# AG15

## Назначение:

- Подключение электронных устройств и вибропреобразователей имеющих интерфейс RS485 к USB порту компьютера.

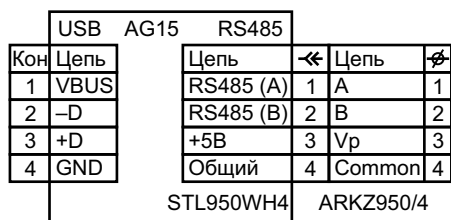
## Особенности:

- Реализация интерфейса в соответствии со спецификацией MODBUS EIA/TIA-485.
- Гальваническая развязка интерфейса RS485.
- Работа в 2-х проводной топологии.
- USB протокол Rev 2.0 (full speed).
- Питание от USB. Внешнее питание не требуется
- Одновременная работа нескольких преобразователей.
- Поддержка Windows XP/VISTA/7 32 bit.
- Встроенный преобразователь для питания подключаемых устройств
- Прочная конструкция корпуса.
- Стабильность характеристик и надежность в процессе эксплуатации.
- Прием и передача сигналов на расстояние до 1000 м.
- Подключение до 128 устройств имеющих RS485 интерфейс.



| Наименование                                    | AG15                    |
|---|-------------------------|
| USB протокол                                    | версия 2.0 (full speed) |
| RS485 спецификация                              | EIA/TIA-485             |
| Скорость передачи RS485                         | 300 ... 921 600 бит/с   |
| Электрическая прочность гальванической развязки | 1000 В                  |
| Рабочий диапазон температур                     | - 40 ... + 85 °С        |
| Питание   | + 5 (USB) В             |
| Ток потребления с нагрузкой                     | < 500 мА                |
| Встроенный преобразователь питания:             |                         |
| - напряжение                                    | + 5 ± 0,5 В             |
| - ток   | < 400 мА                |
| Соединитель USB                                 | USB-B-1J                |
| Соединитель RS485                               | клеммник ARKZ950/4      |
| Материал корпуса                                | алюминий                |
| Габариты  | 77 × 58 × 35 мм         |
| Масса   | 150 г                   |

Электрическая схема AG15



## Применение:

- с вибропреобразователями AP2035D, AP2035D-01;
- с виброконтроллером AP5300-1, вибромонитором-контроллером AP5400.
- с усилителями AQ07, AQ08, GT500A;

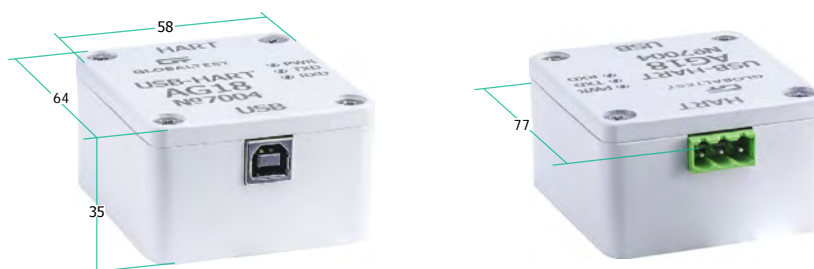
# AG18

## Назначение:

- Подключение к USB порту компьютера электронных устройств имеющих интерфейс HART с 2-х проводным соединением по токовой петле 4-20 мА.

## Особенности:

- Гальваническая развязка интерфейса HART.
- USB протокол Rev 2.0 (full speed).
- Питание от USB. Внешнее питание не требуется.
- Одновременная работа нескольких преобразователей.
- Поддержка Windows XP/VISTA/7/8 32/64 bit.
- Встроенный преобразователь для питания подключаемых устройств.
- Прочная конструкция корпуса.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.
- Прием и передача сигналов на расстояние до 3 000 метров.
- Подключение до 15 HART устройств в режиме фиксированного тока 4 мА.

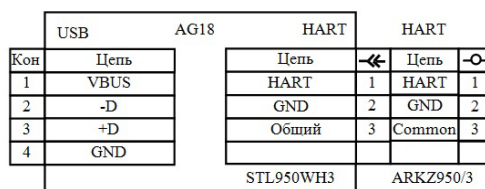


| Наименование                                    | AG18                    |
|---|-------------------------|
| USB протокол                                    | версия 2.0 (full speed) |
| Скорость передачи HART                          | 1 200 бит/с             |
| Электрическая прочность гальванической развязки | 1 000 В                 |
| Рабочий диапазон температур                     | - 40 ... + 85 °С        |
| Питание   | + 5 (USB) В             |
| Ток потребления с нагрузкой                     | < 500 мА                |
| Встроенный преобразователь питания:             |                         |
| - напряжение                                    | + 24 ± 1 В              |
| - ток   | < 80 мА                 |
| Соединитель USB                                 | USB-B-1J                |
| Материал корпуса                                | алюминий                |
| Габариты  | 77 × 58 × 35 мм         |
| Масса   | 150 г                   |

## Комплектность поставки

| Наименование                             | Обозначение      | Кол-во |
|--|------------------|--------|
| Преобразователь USB-HART AG18            | АГТ-Л487         | 1      |
| Паспорт                                  | АГТ-Л487ПС       | 1      |
| Gt-HART Explorer Руководство оператора   | АГТ-Л00002-01 34 | 1      |
| Программное обеспечение Gt-HART Explorer | АГТ-Л00002       | 1      |
| Кабель                                   | USB-A-B          | 1      |

Электрическая схема AG18



## Применение:

- с преобразователями виброскорости AV02 AV02-01, AV02-02, AV02-03

# AG18-01

## Назначение:

- Подключение к USB порту компьютера электронных устройств имеющих интерфейс HART и 3-х проводным соединением:
  - по токовой петле 4-20 мА с отдельной линией питания;
  - программирование рабочих параметров SV02.

## Особенности:

- Гальваническая развязка интерфейса HART.
- USB протокол Rev 2.0 (full speed).
- Питание от USB. Внешнее питание не требуется.
- Одновременная работа нескольких преобразователей.
- Поддержка Windows XP/VISTA/7/8 32/64 bit.
- Встроенный преобразователь для питания подключаемых устройств.
- Прочная конструкция корпуса.
- Стабильность характеристик и надёжность в процессе эксплуатации.
- Прием и передача сигналов на расстояние до 3 000 метров.
- Подключение до 15 HART устройств в режиме фиксированного тока 4 мА.

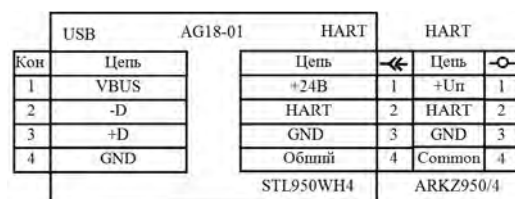


| Наименование                                    | AG18-01                 |
|---|-------------------------|
| USB протокол                                    | версия 2.0 (full speed) |
| Скорость передачи RS485                         | 1 200 бит/с             |
| Электрическая прочность гальванической развязки | 1 000 В                 |
| Рабочий диапазон температур                     | - 40 ... + 85 °С        |
| Питание   | + 5 (USB) В             |
| Ток потребления с нагрузкой                     | < 500 мА                |
| Встроенный преобразователь питания:             |                         |
| - напряжение                                    | + 24 ± 1 В              |
| - ток   | < 80 мА                 |
| Соединитель USB                                 | USB-B-1J                |
| Соединитель RS485                               | клеммник ARKZ950/3      |
| Материал корпуса                                | алюминий                |
| Габариты  | 77 × 58 × 35 мм         |
| Масса   | 150 г                   |

## Комплектность поставки

| Наименование                             | Обозначение      | Кол-во |
|--|------------------|--------|
| Преобразователь USB-HART AG18            | АГТ-Л487-01      | 1      |
| Паспорт                                  | АГТ-Л487-01ПС    | 1      |
| Gt-HART Explorer Руководство оператора   | АГТ-Л00002-01 34 | 1      |
| Программное обеспечение Gt-HART Explorer | АГТ-Л00002-01    | 1      |
| Кабель                                   | USB-A-B          | 1      |

Электрическая  
схема AG18-01



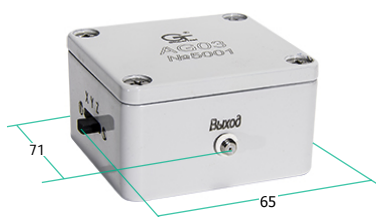
## Применение:

- с вибровыключателем SV02

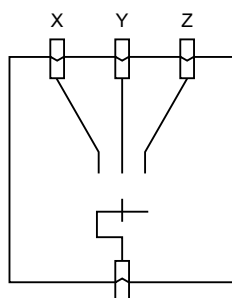
# AG03

## Назначение:

- Последовательное переключение каналов измерения трехкомпонентных вибропреобразователей AP1020, AP1021, AP1022, AP3108, AP1080, AP1081.



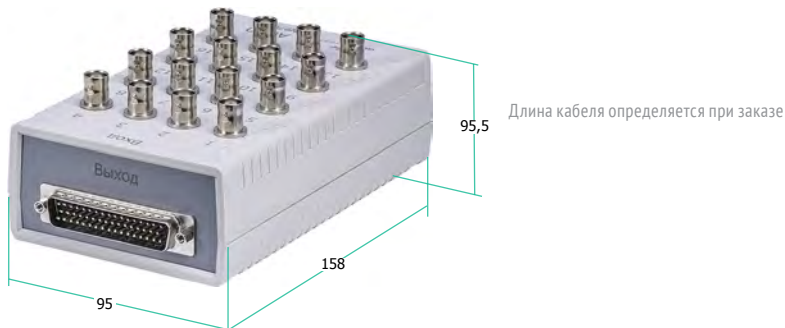
Электрическая схема AG03



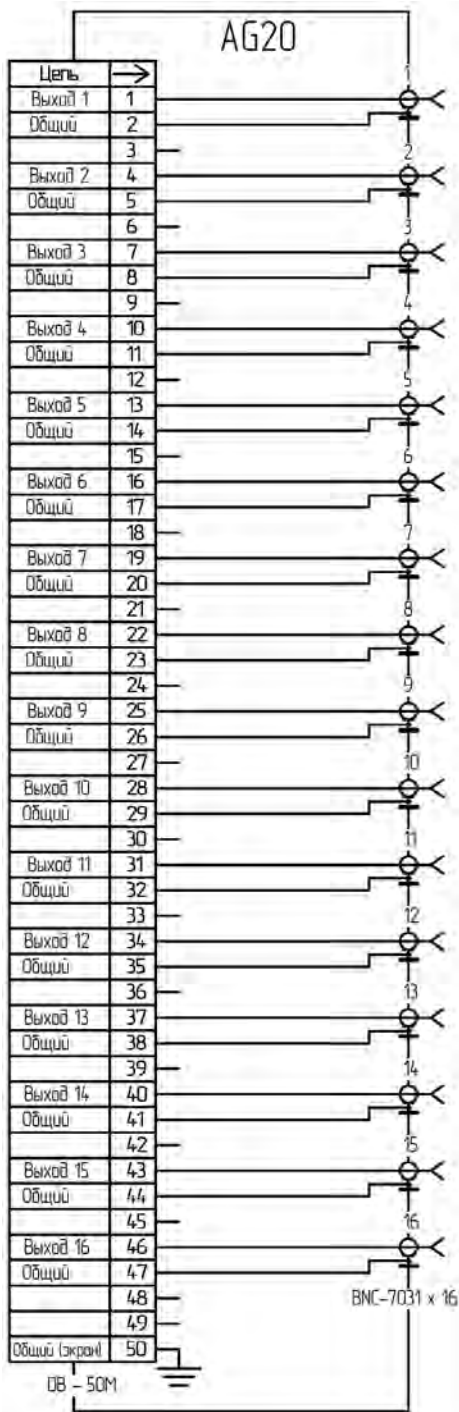
# AG20

## Назначение:

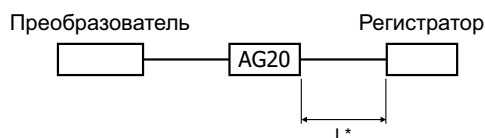
Центральная точка сбора кабелей, проложенных от отдельных датчиков со встроенной электроникой типа IEPЕ многоканальной измерительной системы. Сигналы, поступающие от датчиков, группируются для передачи в устройства отображения или регистрации данных по единому многожильному кабелю, подключаемому к оборудованию регистрации данных разъемами BNC.



Электрическая схема AG20



Подключение преобразователей со встроенной электроникой стандарта IEPЕ (до 16 шт.)



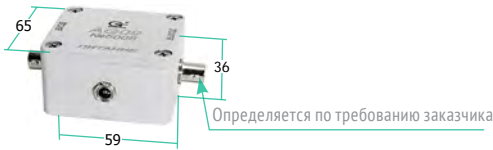
# AG09

## Назначение:

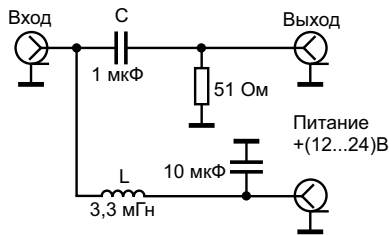
- Подключение преобразователей акустической эмиссии к источнику питания и регистрирующей аппаратуре в стационарных условиях.

## Особенности:

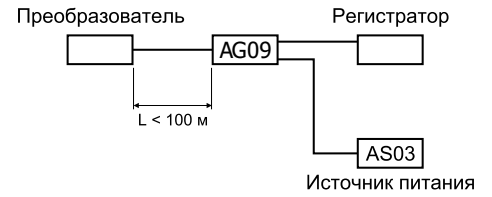
- Обеспечивает разделение постоянной составляющей источника питания и переменной составляющей измеряемого сигнала преобразователей акустической эмиссии со встроенным предусилителем или преобразователей акустической эмиссии без встроенного предусилителя, подключаемых через усилитель GT200A.



Электрическая схема AG09

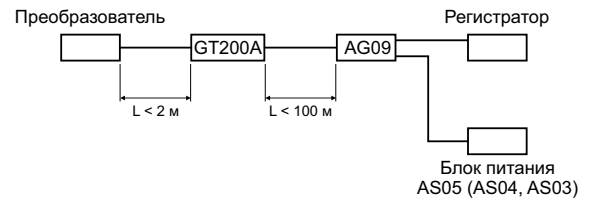


Подключение преобразователей акустической эмиссии со встроенным предусилителем



Возможно увеличение до 500 м, но с уменьшением верхней границы частотного диапазона

Подключение преобразователей акустической эмиссии без встроенного усилителя через усилитель GT200A



Возможно увеличение до 500 м, но с уменьшением верхней границы частотного диапазона

## Применение:

- с преобразователями акустической эмиссии GT200, GT205, GT300, GT301 (совместно с усилителем GT200A);
- с преобразователем акустической эмиссии со встроенным предусилителем GT200U, GT250, GT350.

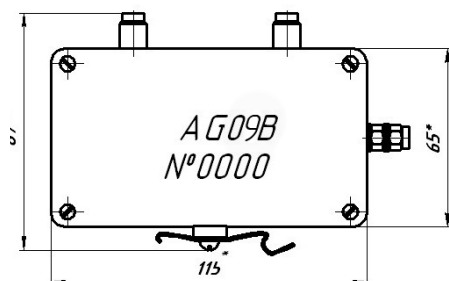
# AG09B

## Назначение:

- Подключение вибропреобразователей акустической эмиссии, находящихся во взрывоопасной зоне к источнику питания и регистрирующей аппаратуре в стационарных условиях.

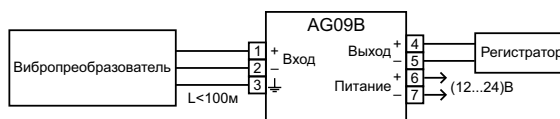
## Особенности:

- Обеспечивает разделение постоянной составляющей источника питания и переменной составляющей измеряемого сигнала вибропреобразователей со встроенным предусилителем.
- Выходные искробезопасные параметры:
  - U<sub>о</sub>: 12.6 В,
  - I<sub>о</sub>: 300 мА,
  - C<sub>о</sub>: 1.0 мФ,
  - L<sub>о</sub>: 0.3 мГн.
- Монтаж на 35 мм DIN- рейку.
- Взрывозащищённое исполнение [Exib]IIC.



| Наименование  | AG09B                |
|---|----------------------|
| Максимальное входное напряжение                         | 30 В                 |
| Входное сопротивление                                   | > 10 <sup>9</sup> Ом |
| Максимальное выходное напряжение                        | 12.6 В               |
| Выходное сопротивление                                  | < 1 000 Ом           |
| Частотный диапазон на уровне -1 дБ                      | 10 ... 1 000 Гц      |
| Среднеквадратичное значение шума (приведенное ко входу) | ≤ 5 мкВ              |
| Напряжение внешнего источника питания                   | 12 ... 24 В          |
| Ток потребления   | < 20 мА              |
| Рабочий диапазон температур                             | - 40 ... + 85 °С     |
| Входной / выходной соединитель                          | клеммники винтовые   |
| Габариты  | 115 × 87 × 30 мм     |
| Масса   | 150 г                |

Электрическая схема подключения AG09B



Возможно увеличение до 400 м, с уменьшением верхней границы частотного диапазона до 7 кГц

## Применение:

- с преобразователями акустической эмиссии с зарядовым выходом GT200B, GT205B.



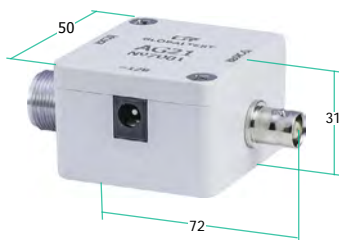
# AG21

## Назначение:

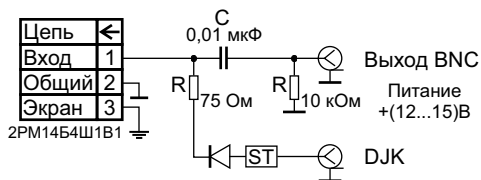
- Подключение датчиков акустической эмиссии к источнику питания и регистрирующей аппаратуре в стационарных условиях.

## Особенности:

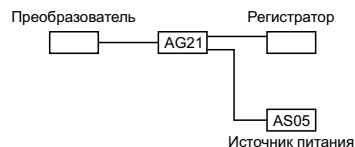
- Обеспечивают разделение постоянной составляющей источника питания и переменной составляющей измеряемого сигнала преобразователей акустической эмиссии со встроенным предусилителем.
- Обеспечивают подключение к регистрирующей аппаратуре, имеющей входное сопротивление более 100 кОм.



Электрическая схема AG21



Подключение акустической эмиссии со встроенным предусилителем



## Применение:

- с датчиком акустической эмиссии GT200UB.

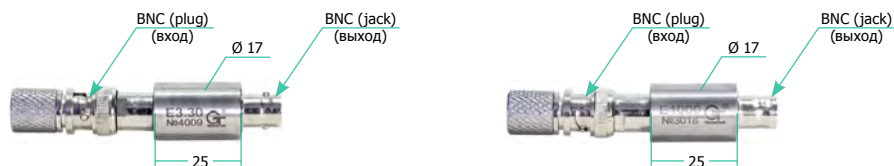
# E0.95, E3.30, E1000

## Назначение:

- Калибровка сборщиков данных (анализаторов, виброметров, шумомеров), имеющих входные каналы прямого подключения датчиков со встроенным предусилителем (только E0.95 и E3.30).
- Проверка работоспособности усилителей заряда (только E1000).

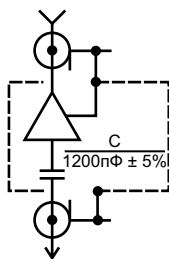
## Особенности:

- Широкий диапазон питания напряжения и тока (только E0.95 и E3.30).
- Низкий уровень собственного шума (только E0.95 и E3.30).

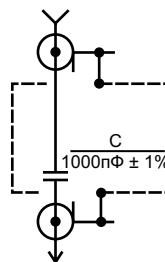


| Наименование   | E0.95                  | E3.30                  | E1000        |
|--|------------------------|------------------------|--------------|
| Коэффициент передачи усилителя   | 0,94 ... 0,97          | 3,3 ± 5 %              | –            |
| Входное сопротивление усилителя  | > 5·10 <sup>8</sup> Ом | > 5·10 <sup>8</sup> Ом | –            |
| Сопротивление изоляции в нормальных условиях                                   | –                      | –                      | > 10 000 МОм |
| Входная емкость усилителя  | < 30 пФ                | < 110 пФ               | 1 000 пФ     |
| Максимальное входное напряжение  | ± 5 В                  | ± 1,5 В                | –            |
| Диапазон частот  | 0,5 ... 50 000 Гц      | 0,5 ... 50 000 Гц      | –            |
| Уровень шума, СКЗ (1 Гц ÷ 10 кГц)  | < 10 мкВ               | < 20 мкВ               | –            |
| Выходное сопротивление   | < 500 Ом               | < 500 Ом               | –            |
| Максимальное выходное напряжение (при коэффициенте нелинейных искажений < 5 %) | ± 5 В                  | ± 5 В                  | –            |
| Питание:   |                        |                        |              |
| - напряжение   | 15 ... 30 В            | 18 ... 30 В            | –            |
| - ток  | 2 ... 20 мА            | 2 ... 20 мА            | –            |
| Уровень постоянного напряжения на выходе                                       | 8 ... 13 В             | 10 ... 13 В            | –            |
| Масса  | 20 г                   |                        |              |
| Поставляемые принадлежности  | заглушка BNC jack      |                        |              |

Электрическая схема E0.95 и E3.30



Электрическая схема E1000



## Замечание:

- При установленной заглушке, обеспечивающей замыкание входного соединителя на корпус, E 0.95 является электрическим эквивалентом вибропреобразователей: AP2028-10, AP2028-30, AP2035-10, AP2035-30, AP2091, AP2019, AP2030, AP2031, AP2034-10, AP2037, AP2038, AP2081, AP2083.
- При установленной заглушке, обеспечивающей замыкание входного сое-

динителя на корпус, E 3.30 является электрическим эквивалентом вибропреобразователей: AP2035-100, AP2085, AP2098-100, AP2098-500, AP2099-500, AP2099-1000, AP2037-100, AP2050.

- При снятой заглушке E 0.95 и E 3.30 могут быть использованы в качестве усилителей напряжения пьезоэлектрических преобразователей (вибропреобразователей, датчиков силы и т.д.).

- При снятой заглушке E 1000 является электрическим эквивалентом вибропреобразователей AP1030, AP1031, AP1032, AP1033, AP1037, AP1038, AP1039, AP1040, AP1077 (AP1077M), AP1078, AP1079, AP1080, AP1081, AP1090.

## AS02 – AS05

### Назначение:

- Преобразование сетевого переменного напряжения ( $220 \pm 40$  В, 47 ... 63 Гц) в напряжение постоянного тока.



| Наименование                | AS02  | AS03  | AS04            | AS04-01                                     | AS05  |
|-----------------------------|---|---|-----------------|---|---|
| Режим работы                | нестабилизованный источник постоянного тока | стабилизированный источник постоянного тока |                 | нестабилизованный источник постоянного тока | стабилизированный источник постоянного тока |
| Выходное напряжение         | $30 \pm 2$ В                                | $24 \pm 0,5$ В                              | $15 \pm 1$ В    | $15 \pm 1,5$ В                              | $12 \pm 0,5$ В                              |
| Максимальный выходной ток   | 100 мА                                      |   |                 | 1 000                                       | 100   |
| Коэффициент пульсаций       | 0,5 %                                       | 0,2 %                                       |                 |   | 0,2 %                                       |
| Напряжение питающей сети    | $220 \pm 20$ В                              |   |                 |   |   |
| Частота сетевого напряжения | 47 ... 63 Гц                                |   |                 |   |   |
| Размеры                     | 48 × 62 × 73 мм                             |   | 65 × 85 × 96 мм | 100 × 67 × 55 мм                            | 65 × 85 × 96 мм                             |
| Тип выходных соединителей   | DJK-10A                                     |   |                 | DJK-10A                                     | DJK-10A                                     |
| Масса                       | 200 г                                       |   |                 | 300 г                                       | 390 г                                       |

| Наименование                | AS05-01                                     | AS05-02 | AS05-03                                     | AS05-04                                 | AS05-05          |
|-----------------------------|---|---------|---|---|------------------|
| Режим работы                | нестабилизованный источник постоянного тока |         | стабилизированный источник постоянного тока |   |                  |
| Выходное напряжение         | $12 \pm 1,2$ В                              |         |   |   |                  |
| Максимальный выходной ток   | 1 000 мА                                    | 500 мА  | 4500 мА                                     | 100 мА                                  | 1 500 мА         |
| Коэффициент пульсаций       | –   |         | 0,7 %                                       | 0,2 %                                   |                  |
| Напряжение питающей сети    | $220 \pm 20$ В                              |         |   |   |                  |
| Частота сетевого напряжения | 47 ... 63 Гц                                |         |   |   |                  |
| Размеры                     | 100 × 67 × 55 мм                            |         | 105 × 55 × 35 мм                            | 65 × 85 × 96 мм                         | 165 × 78 × 45 мм |
| Тип выходных соединителей   | DJK-10A                                     |         |   | 2РМД14КПН4ШВ<br>(2РМД18КПН4ШВ1)/<br>BNC | DJK-10A          |
| Масса                       | 300 г                                       |         |   | 200 г                                   | 100 г            |

### Предназначены для работы:

- AS02** – с блоком питания AS01;
- AS03** – с вибропреобразователями со встроенным предусилителем AP2028, AP2035, AP2085, AP2091, AP2098, AP2030, AP2031, AP2037, AP2038, AP2081 (через согласующее устройство AG01, AG02);
- с усилителем заряда** AP5000, AP5001 (через согласующее устройство AG01, AG02);
- с датчиками скорости** AV01, AV02, AV04;
- с усилителем напряжения** GT200A (через согласующее устройство AG09);
- AS04** – с вибропреобразователями со встроенным усилителем напряжения AP2036, AP2071;
- с усилителем напряжения** GT200A (через согласующее устройство AG09);
- с усилителем** AQ05-Б.X.XXX;
- AS04-01 – с калибратором AT02;
- AS05 – с усилителями заряда AQ02, AQ07, AQ07-01, AP5230-01;
- с блоком питания** AS07;
- с усилителем напряжения** GT200A (через согласующее устройство AG09);
- AS05-01** – с усилителями AP5110;
- AS05-02** – с усилителем AP5200;
- AS05-03** – с усилителями AP5200-8, AP5220-8 (16);
- AS05-04** – с усилителем AQ05-A.X.XXX;
- с драйверами** D210, D210A;
- с трансмиттерами** T240, T240A-C;
- AS05-05** – с усилителями AP5200-3, AP5200-4, AP5210-16.

# AS06

## Назначение:

- Преобразование сетевого переменного напряжения ( $220 \pm 40$  В, 47 ... 63 Гц) в напряжение постоянного тока.

| Наименование                | AS06  | AS06-01                                     | AS06-02  |
|-----------------------------|---|---|--|
| Режим работы                | стабилизированный источник постоянного тока |   | импульсный стабилизированный источник постоянного тока |
| Выходное напряжение         | $5 \pm 0,5$ В                               |   | $5 \pm 1,2$ В  |
| Максимальный выходной ток   | 500 мА                                      |   | 1 000 мА   |
| Коэффициент пульсаций       | 0,2 %                                       |   | 0,5 %  |
| Напряжение питающей сети    | $220 \pm 20$ В                              |   |  |
| Частота сетевого напряжения | 47 ... 63 Гц                                |   |  |
| Размеры                     | $65 \times 85 \times 33$ мм                 |   | $65 \times 30 \times 60$                               |
| Тип выходных соединителей   | DJK-10A                                     | 2PM14КПН<br>4ШВ (2РМД<br>18КПН4ШВ1)/<br>BNC | LEMO FGG.00.304CLAD35Z                                 |
| Масса                       | 100 г                                       | 200 г                                       |  |

## Предназначены для работы:

- AS06** – с согласующим устройством AG05, AG05-01, AG05-02, AG05-02-2, AP5030-4;
- AS06-01** – с усилителем AQ05-Г.Х.ХХХ;
- AS06-02** – с калибратором AT01m.

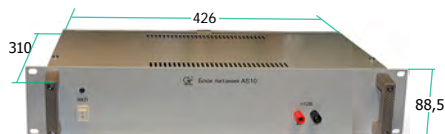
# AS10

## Назначение:

- Преобразование сетевого напряжения ~220 В в стабилизированное напряжение постоянного тока 12 В.

## Особенности:

- Максимальный ток нагрузки до 10 А.
- Защита от перегрузки и короткого замыкания на выходе.
- Пульсации выходного напряжения не превышают 10 мВ при нагрузке 10 А.
- Низкий уровень электромагнитного излучения.
- Корпус 19" – металл, высота – 2 U, глубина – 260мм.
- Возможность подключения к блоку до восьми электронных устройств с общим током нагрузки не превышающим 10 А.



| Наименование                        | AS10               |
|-------------------------------------|--------------------|
| Выходное напряжение                 | +12 В              |
| Максимальный ток нагрузки           | 10 А               |
| Нестабильность выходного напряжения | ± 5 %              |
| Коэффициент пульсаций               | < 0,1 %            |
| Напряжение питающей сети            | 220 ± 20 В         |
| Частота сетевого напряжения         | 47 ... 63 Гц       |
| Тип выходных соединителей           | винтовые клеммники |
| Габариты                            | 481 × 310 × 89 мм  |
| Масса                               | 10 кг              |

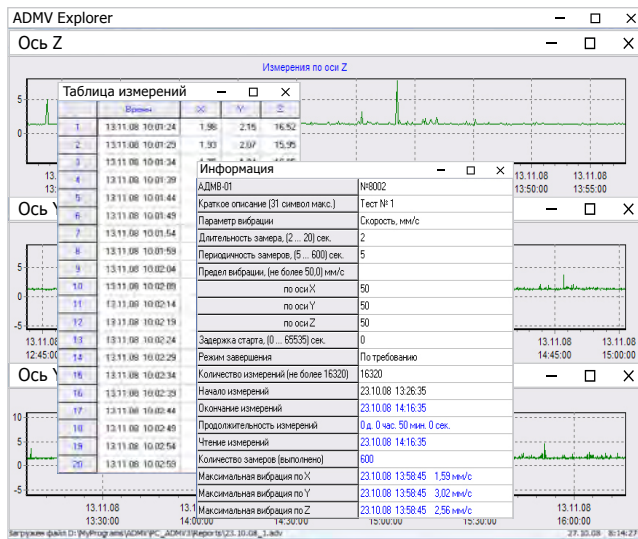
## Применение:

- с усилителями AP5210-16, AP5230-16, AP5240-16, AP5250-16.

# Измерительное оборудование

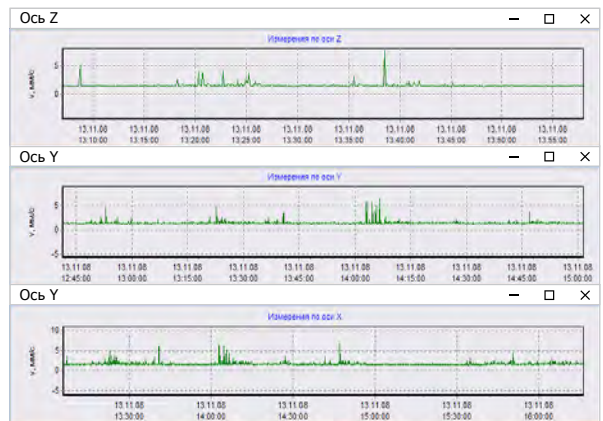


# Типовой интерфейс программы ADMV-Explorer



## Графическое отображение

- Содержит графики считанных из ADMV или файла измерений.



## Таблица измерений

- Содержит численные значения измерений по осям X, Y и Z с указанием порядкового номера измерения и его временного отсчёта.

| Время | X    | Y    | Z     |
|-------|------|------|-------|
| 1     | 1,98 | 2,15 | 16,52 |
| 2     | 1,93 | 2,07 | 15,95 |
| 3     | 1,75 | 1,94 | 16,65 |
| 4     | 1,93 | 2,07 | 16,62 |
| 5     | 1,84 | 1,96 | 16,49 |
| 6     | 1,89 | 2,1  | 16,38 |
| 7     | 1,84 | 2    | 16,38 |
| 8     | 1,93 | 2,07 | 16,14 |
| 9     | 1,8  | 1,96 | 16,49 |
| 10    | 1,86 | 2,02 | 16,59 |
| 11    | 1,9  | 2,02 | 16,24 |
| 12    | 1,95 | 2,07 | 16,33 |
| 13    | 1,75 | 1,94 | 16,21 |
| 14    | 1,71 | 1,86 | 16,46 |
| 15    | 1,77 | 1,93 | 16,52 |
| 16    | 1,89 | 2,05 | 16,4  |
| 17    | 1,9  | 2,05 | 16,65 |
| 18    | 1,9  | 2,05 | 16,05 |
| 19    | 1,74 | 1,88 | 16,71 |
| 20    | 1,8  | 1,93 | 16,24 |

## Окно информации

- Отображает заводской номер и параметры режима работы подключённого к компьютеру ADMV. После чтения файла измерений в окне информации содержится заводской номер и параметры ADMV, с которого данные измерения были считаны и записаны в файл.

| Параметр                              | Значение                    |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| ADMV-01                               | №8002                       |
| Краткое описание (31 символ макс.)    | Тест № 1                    |
| Параметр вибрации                     | Скорость, мм/с              |
| Длительность замера (2...20) сек.     | 2                           |
| Периодичность замеров (5...600) сек.  | 5                           |
| Предел вибрации (не более 50,0) мм/с  | 50                          |
| по оси X                              | 50                          |
| по оси Y                              | 50                          |
| по оси Z                              | 50                          |
| Задержка старта (0...65535) сек.      | 0                           |
| Режим завершения                      | По требованию               |
| Количество измерений (не более 16320) | 16320                       |
| Начало измерений                      | 23.10.08 13:26:35           |
| Окончание измерений                   | 23.10.08 14:16:35           |
| Продолжительность измерений           | 0 д. 0 час. 50 мин. 0 сек.  |
| Чтение измерений                      | 23.10.08 14:16:35           |
| Количество замеров (выполнено)        | 600                         |
| Максимальная вибрация по X            | 23.10.08 13:58:45 1,59 мм/с |
| Максимальная вибрация по Y            | 23.10.08 13:58:45 3,02 мм/с |
| Максимальная вибрация по Z            | 23.10.08 13:58:45 2,56 мм/с |

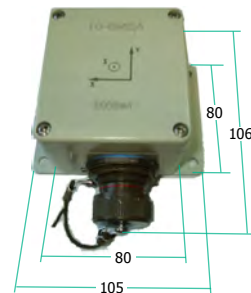
# АДМВ-01

## Назначение:

- Автономное измерение и накопление параметров вибрации в течение длительного периода времени (до 3-х месяцев).

## Особенности:

- Измерение пиковых значений виброускорения или виброскорости в низкочастотном диапазоне по трём направлениям.
- Накопление данных во внутренней памяти (до 16000 измерений по каждому направлению).
- Сравнение измеряемых значений с заданными пределами и сигнализация превышения.
- Сигнализация снижения напряжения питания до нижнего предельного уровня.



| Наименование   | АДМВ-01                  |
|--|--------------------------|
| Одновременное измерение вибрации по осям   | X, Y, Z                  |
| Диапазон рабочих частот с затуханием на границах не более 1 дБ   | 3–200 Гц                 |
| Диапазон амплитуды измеряемого виброускорения  | 0,05–50 м/с <sup>2</sup> |
| Диапазон амплитуды измеряемой виброскорости  | 0,05–50 мм/с             |
| Встроенный фильтр верхних частот со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 20 дБ/декаду и затуханием не более 1 дБ                                  | 3 Гц                     |
| Встроенный фильтр нижних частот со спадом АЧХ не менее 30 дБ/декаду и затуханием не более 1 дБ   | 200 Гц                   |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений виброускорения и виброскорости соответственно, в диапазонах (0,5–50) м/с <sup>2</sup> и (0,5–50) мм/с | 0,5 дБ                   |
| Суммарная нелинейность АЧХ в полосе частот измерения не более  | 1 дБ                     |
| Длительность одного замера   | 2–20 т, с                |
| Периодичность замеров  | 5–600 т, с               |
| Максимальное количество хранимых во внутренней памяти измеренных значений по каждой оси  | 16 320                   |
| Время непрерывной работы   | 3 мес.                   |
| Диапазон рабочих температур  | – 20 ... + 60 °С         |
| Влажность окружающего воздуха  | 50 ÷ 100 %               |
| Габаритные размеры   | 80 × 105 × 62 мм         |
| Масса  | 700 г                    |
| Питание от 2-х литиевых батарей типа SL-360P   | 3,6 В<br>2 300 мАч       |

## Комплектность поставки

| Наименование   | Обозначение       | Кол-во |
|--|-------------------|--------|
| Автономный датчик мониторинга вибрации АДМВ-01       | АБКЖ.431134.015   | 1      |
| Паспорт  | АБКЖ.431134.015ПС | 1      |
| ADMV Explorer Руководство оператора                  | АБКЖ.00005-01 34  | 1      |
| Кабель   | USB A-A           | 1      |
| Установочный компакт-диск с программой ADMV Explorer | –                 | 1      |



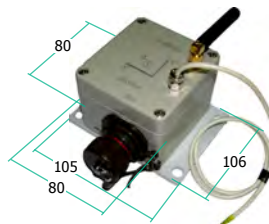
# АДМВ-02

## Назначение:

- Автономное измерение и накопление параметров вибрации в течение длительного периода времени (до 3-х месяцев). Передача уведомляющих и тревожных SMS – сообщений по GSM-каналу. Передача накопленных данных на заданный адрес электронной почты по GPRS каналу.

## Особенности:

- Измерение пиковых значений виброускорения или виброскорости в низкочастотном диапазоне по трём направлениям.
- Накопление данных во внутренней памяти (до 16000 измерений по каждому направлению).
- Сравнение измеряемых значений с заданными пределами и сигнализация превышения.
- Сигнализация снижения напряжения питания до нижнего предельного уровня.



| Наименование  | АДМВ-02                  |
|---|--------------------------|
| Одновременное измерение вибрации по осям  | X, Y, Z                  |
| Диапазон рабочих частот с затуханием на границах не более 1 дБ  | 3–200 Гц                 |
| Диапазон амплитуды измеряемого виброускорения   | 0,05–50 м/с <sup>2</sup> |
| Диапазон амплитуды измеряемого виброскорости  | 0,05–50 мм/с             |
| Встроенный фильтр верхних частот со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 20 дБ/декаду и затуханием не более 1 дБ                                 | 3 Гц                     |
| Встроенный фильтр нижних частот со спадом АЧХ не менее 30 дБ/декаду и затуханием не более 1 дБ  | 200 Гц                   |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений виброускорения и виброскорости соответственно в диапазонах (0,5–50) м/с <sup>2</sup> и (0,5–50) мм/с | 0,5 дБ                   |
| Суммарная нелинейность АЧХ в полосе частот измерения не более   | 1 дБ                     |
| Длительность одного замера  | 2–20 т, с                |
| Периодичность замеров   | 5–600 т, с               |
| Максимальное количество хранимых во внутренней памяти измеренных значений по каждой оси   | 16 320                   |
| Время непрерывной работы  | 3 мес.                   |
| Диапазон рабочих температур   | – 20 ... + 60 °С         |
| Влажность окружающего воздуха   | 50 ÷ 100 %               |
| Габаритные размеры  | 80 × 105 × 62 мм         |
| Масса   | 700 г                    |
| Питание:  | 3,6 В,<br>2 300 мАч      |
| - от 2-х литиевых батарей типа SL-360P (при передаче АДМВ-02 набранных данных по USB кабелю)  | 9 ... 15 В,<br>500 мА    |
| - внешнее питание (при передаче АДМВ-02 набранных данных по GSM/GPRS каналу)  |                          |

## Комплектность поставки

| Наименование   | Обозначение          | Кол-во |
|--|----------------------|--------|
| Автономный датчик мониторинга вибрации АДМВ-02       | АБКЖ.431134.015-02   | 1      |
| Паспорт  | АБКЖ.431134.015-02ПС | 1      |
| ADMV Explorer Руководство оператора                  | АБКЖ.00005-01 34     | 1      |
| Кабель   | USB A-A              | 1      |
| Установочный компакт-диск с программой ADMV Explorer | –                    | 1      |

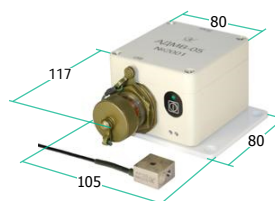
# АДМВ-05

## Назначение:

- Автономное измерение и запись временной реализации параметров вибрации до 2-х недель.

## Особенности:

- Измерение виброускорения в низкочастотном диапазоне по трём направлениям.
- Запись временной реализации во внутренней памяти (более 2 300 000 точек по каждому направлению).
- Сигнализация снижения напряжения питания до нижнего предельного уровня.
- Управление и считывание информации через порт USB.



| Наименование  | АДМВ-05                   |
|---|---------------------------|
| Одновременное измерение вибрации по осям  | X, Y, Z                   |
| Диапазон рабочих частот с затуханием на границах не более 1 дБ  | 0,5–2 000 Гц              |
| Диапазон амплитуды измеряемого виброускорения   | 0,02–150 м/с <sup>2</sup> |
| Объём внутренней памяти   | 128 Мбайт                 |
| Встроенный фильтр верхних частот со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 40 дБ/декаду и затуханием не более 1 дБ | 0,5 Гц                    |
| Встроенный фильтр нижних частот со спадом АЧХ не менее 80 дБ/декаду и затуханием не более 1 дБ  | 2000 Гц                   |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений виброускорения   | 5 %                       |
| Нелинейность АЧХ в полосе частот измерения не более   | 1 дБ                      |
| Максимальная длительность измерения   | 4614 т, с                 |
| Максимальное количество хранимых во внутренней памяти измеренных значений по каждой оси   | 23068672                  |
| Время непрерывной работы  | 14 дней                   |
| Диапазон рабочих температур   | – 20 ... + 60 °С          |
| Влажность окружающего воздуха   | 50 ÷ 100 %                |
| Габаритные размеры  | 80 × 105 × 62 мм          |
| Масса   | 700 г                     |
| Питание от 2-х литиевых батарей типа SL-360P  | 3,6В<br>2 300 мАч         |

## Комплектность поставки

| Наименование   | Обозначение          | Кол-во |
|--|----------------------|--------|
| Автономный датчик мониторинга вибрации АДМВ-05       | АБКЖ.431134.015-05   | 1      |
| Паспорт  | АБКЖ.431134.015-05ПС | 1      |
| ADMV Explorer Руководство оператора                  | АБКЖ.00005-05 34     | 1      |
| Кабель   | USB A-A              | 1      |
| Установочный компакт-диск с программой ADMV Explorer | –                    | 1      |
| Вибропреобразователь AP38                            | АБКЖ.433642.005      | 1      |

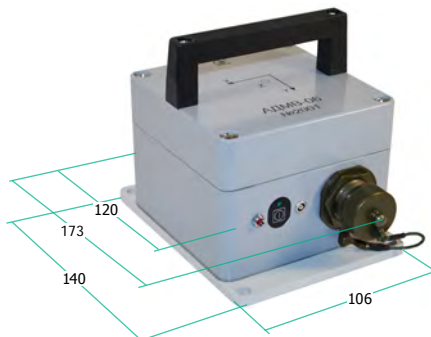
# АДМВ-06

## Назначение:

- Автономное измерение и запись виброускорения при ударных и вибрационных процессах.

## Особенности:

- Измерение виброускорения в низкочастотном диапазоне по трём направлениям.
- Высокий динамический диапазон до 90 дБ.
- Индикация снижения напряжения питания до нижнего предельного уровня.



| Наименование  | АДМВ-06                   |
|---|---------------------------|
| Одновременное измерение вибрации по осям  | X, Y, Z                   |
| Диапазон рабочих частот   | 0,1–200 Гц                |
| Диапазон амплитуды измеряемого виброускорения   | 0,005–15 м/с <sup>2</sup> |
| Пределы основной относительной погрешности, не более  | ± 5 %                     |
| Встроенный фильтр верхних частот со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 40 дБ/декаду и затуханием не более 1 дБ | 0,1 Гц                    |
| Встроенный фильтр нижних частот со спадом АЧХ не менее 40 дБ/декаду и затуханием не более 1 дБ  | 200 Гц                    |
| Нелинейность АЧХ в полосе частот измерения, не более  | 1 дБ                      |
| Максимальное время непрерывной регистрации данных (500 изм/с)   | 70 ч                      |
| Объем внутренней памяти   | 512 Мбайт                 |
| Время непрерывной работы без подзарядки   | 20 дней                   |
| Диапазон рабочих температур   | – 40 ... + 60 °С          |
| Влажность окружающего воздуха   | 50 ... 100 %              |
| Габаритные размеры блока  | 122 × 120 × 92,5 мм       |
| Общие габаритные размеры  | 173 × 122 × 138 мм        |
| Масса, не более   | 2 600 г                   |
| Питание от аккумуляторной батареи Li-ion  | 7,2 В; 5 400 мА·ч         |

## Комплектность поставки

| Наименование   | Обозначение       | Кол-во |
|--|-------------------|--------|
| Автономный датчик мониторинга вибрации АДМВ-06       | АБКЖ.431134.033   | 1      |
| Паспорт  | АБКЖ.431134.033ПС | 1      |
| ADMV Explorer Руководство оператора                  | АБКЖ.00005-06 34  | 1      |
| Кабель   | USB A-A           | 1      |
| Установочный компакт-диск с программой ADMV Explorer | –                 | 1      |

# АДМВ-07

## Назначение:

- Автономное измерение и накопление параметров вибрации. Передача данных по GSM/GPRS каналу на заданный адрес электронной почты.
- Передача уведомляющих и тревожных SMS-сообщений по GSM-каналу. Передача накопленных данных на заданный адрес электронной почты по GPRS каналу.

## Особенности:

- Измерение пиковых и среднеквадратичных значений виброускорения или виброскорости в низкочастотном диапазоне по трём направлениям.
- Накопление данных во внутренней памяти.
- Пробуждение прибора и начало записи уровней вибрации в заданное время по расписанию.
- Прекращение записи при вибрации ниже уровня покоя в течение заданного времени (т.к. на объекте в данный момент работы не производится).
- Слежение за уровнями вибрации, и в случае превышения уровня пробуждения определённого количества раз в течение заданного периода времени, запуск непрерывной записи сигнала.
- Сравнение измеряемых значений с заданными пределами и сигнализация превышения. При превышении в процессе записи вибрацией заданного допустимого уровня, на указанные номера мобильных телефонов отправляется тревожное SMS-сообщение с указанием номера датчика, временем и уровнем вибрации, а на указанный адрес электронной почты отправляется письмо, содержащее накопленные данные с момента начала записи до текущего времени, запись при этом не прерывается.
- Сигнализация снижения напряжения питания до нижнего предельного уровня.



| Наименование   | АДМВ-07                           |
|--|-----------------------------------|
| Одновременное измерение вибрации по осям   | X, Y, Z                           |
| Диапазон рабочих частот с затуханием на границах не более 1 дБ   | 0,5–200 Гц                        |
| Диапазон амплитуды измеряемого виброускорения  | 0,007–7 м/с <sup>2</sup>          |
| Диапазон измерения среднеквадратичного значения (СКЗ) виброускорения   | 0,005–5 м/с <sup>2</sup>          |
| Диапазон измерения амплитуды виброскорости   | 0,07–70 мм/с                      |
| Диапазон измерения СКЗ виброскорости   | 0,05–50 мм/с                      |
| Рабочий диапазон частот в режиме измерения виброускорения с затуханием на границах не более 1 дБ   | 1–150 Гц                          |
| Рабочий диапазон частот в режиме измерения виброскорости с затуханием на границах не более 3 дБ и 1 дБ соответственно  | 2–150 Гц                          |
| Встроенный фильтр верхних частот со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 40 дБ/декаду и затуханием не более 1 дБ  | 1 Гц                              |
| Встроенный фильтр верхних частот (ФВЧ) со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 40 дБ/декаду и затуханием не более 3дБ   | 2 Гц                              |
| Встроенный фильтр нижних частот со спадом АЧХ не менее 80 дБ/декаду и затуханием не более 1 дБ   | 150 Гц                            |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений виброускорения и виброскорости соответственно в диапазонах (0,5–50) м/с <sup>2</sup> и (0,5–50) мм/с  | 0,5 дБ                            |
| Суммарная нелинейность АЧХ в полосе частот измерения не более  | 1 дБ                              |
| Длительность одного замера   | 2–20 т, с                         |
| Периодичность замеров  | 5–600 т, с                        |
| Максимальное количество хранимых во внутренней памяти измеренных значений по каждой оси  | 92274688                          |
| Время непрерывной работы от встроенного аккумулятора без передачи данных по E-mail   | 48 ч.                             |
| Время непрерывной работы от встроенного аккумулятора с передачей данных по E-mail 1 раз в 10 мин<br>Работа от встроенного аккумулятора является вспомогательной функцией при аварийном отключении внешнего питания | > 12 ч.                           |
| Диапазон рабочих температур<br>при работе от встроенного аккумулятора<br>при работе от внешнего питания  | 0 ... + 40 °С<br>– 20 ... + 60 °С |
| Влажность окружающего воздуха  | 50 ÷ 100 %                        |
| Габаритные размеры   | 125 × 110 × 82 мм                 |
| Масса  | 700 г                             |
| Питание:<br>- от внешнего источника постоянного тока:<br>- от встроенного аккумулятора:  | 12 В/1 А<br>7,2 В/2 800 мА × ч    |

## Комплектность поставки

| Наименование   | Обозначение          | Кол-во |
|--|----------------------|--------|
| Автономный датчик мониторинга вибрации АДМВ-07       | АБКЖ.431134.015-07   | 1      |
| Паспорт  | АБКЖ.431134.015-07ПС | 1      |
| ADMV Explorer Руководство оператора                  | АБКЖ.00005-07 34     | 1      |
| Кабель   | USB A-A              | 1      |
| Установочный компакт-диск с программой ADMV Explorer | –                    | 1      |

# АДМВ-08

## Назначение:

- Автономное измерение ускорения при ударных и вибрационных процессах и запись результатов измерений с привязкой к реальному масштабу времени.

## Особенности:

- Измерение виброускорения по трём направлениям.
- Запись измерений (событий) по превышению заданного порога ускорения с предысторией и заданной длительностью времени.
- Перезапись (после заполнения памяти) событий с минимальными ускорениями новыми событиями с большим ускорением.
- Высокий динамический диапазон до 80 дБ.
- Индикация режима измерения.
- Индикация снижения напряжения питания до нижнего предельного уровня.
- Опции: измерение температуры и влажности окружающего воздуха.



| Наименование  | АДМВ-08   |
|---|---|
| Одновременное измерение вибрации по осям  | X, Y, Z   |
| Диапазон рабочих частот с затуханием на границах – 10%  | 0,4 – 200 Гц  |
| Диапазон амплитуды измеряемого виброускорения   | 0,01 ... 100; 0,02 ... 200; 0,05 ... 500 м/с <sup>2</sup> |
| Основная относительная погрешность, не более  | 5 %   |
| Встроенный фильтр верхних частот со спадом амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не менее 40 дБ/декаду и затуханием не более 1 дБ | 0,4 Гц  |
| Встроенный фильтр нижних частот со спадом АЧХ не менее 80 дБ/декаду и затуханием не более 1 дБ  | 10, 20, 50, 100, 200 Гц                                   |
| Нелинейность АЧХ в полосе частот измерения, не более  | 1 дБ  |
| Максимальное время непрерывной регистрации данных, не менее   | 720 ч   |
| Объем внутренней памяти   | 512 Мбайт   |
| Диапазон рабочих температур   | – 40 ... +60 °С   |
| Дополнительная относительная погрешность измерений в диапазоне рабочих температур   | ± 10 %  |
| Влажность окружающего воздуха   | 50 ... 100 %  |
| Габаритные размеры блока  | 105 × 87 × 62 мм  |
| Масса, не более   | 700 г   |
| Питание от литиевой батареи   | 3,6 В; 19 000 мА·ч  |

## Комплектность поставки

| Наименование  | Обозначение       | Кол-во |
|---|-------------------|--------|
| Регистратор автономных ударных и вибрационных воздействий АДМВ-08 | АБКЖ.431134.049   | 1      |
| Паспорт   | АБКЖ.431134.049ПС | 1      |
| ADMV Explorer Руководство оператора                               | АБКЖ.00005-08 34  | 1      |
| Кабель  | USB A-LEMO        | 1      |
| Установочный компакт-диск с программой ADMV Explorer              | –                 | 1      |

# AP6300

## Назначение:

- АЦП, обеспечивающий регистрацию, запись и цифровую постобработку сигналов с датчиков, имеющих аналоговый выход.

## Особенности:

- Возможность подключения датчиков по стандарту IEPЕ (2мА, 24В).
- Высокая точность вибрационных и акустических измерений.
- Возможность синхронизации (до 8 устройств).
- Встроенные антиалиазинговые фильтры.
- Цифровые фильтры ФНЧ, ФВЧ любого порядка.
- Графический эквалайзер.
- Автоматическая калибровка для обеспечения точности.
- Изменяемая частота дискретизации.
- Удобное в использовании программное обеспечение GTLab, в котором реализованы виртуальные приборы: «осциллограф», «спектроанализатор», «частотомер», «вольтметр постоянного тока», «вольтметр переменного тока».
- Запись и воспроизведение сигналов.
- Поддержка операционных систем Windows 8, Windows 7, Windows XP.

| Аналоговый вход   | Значение          |
|---|-------------------|
| Количество аналоговых входов                                    | 4                 |
| Частотный диапазон  | 0,1 ... 50 000 Гц |
| Диапазоны измеряемого напряжения постоянного и переменного тока | ± 10 000 мВ       |
| Полоса пропускания по уровню минус 10%:                         |                   |
| - режим DC/AC   | 0 ... 50 000 Гц   |
| - режим AC  | 0,4 ... 50 000 Гц |
| Количество разрядов АЦП   | 24 бита           |
| Диапазон входного сигнала по напряжению                         | ± 10 В            |
| Входной импеданс  | 200 кОм           |



| Наименование             | Значение            |
|--------------------------|---------------------|
| Частота дискретизации    | 1 ... 128 кГц       |
| Тип входных разъёмов     | BNC                 |
| Интерфейс                | USB 2.0 HighSpeed   |
| Температура эксплуатации | 0 ... + 55 °С       |
| Температура хранения     | - 20 ... + 70 °С    |
| Влажность                | 5 ... 95 %          |
| Питание                  | от USB (5V / 400mA) |
| Габаритные размеры       | 170 × 45 × 115 мм   |

## Виртуальные приборы и функциональные возможности ПО GTLab:

- Спектроанализатор
- Осциллограф
- Частотомер
- Вольтметр переменного тока
- Вольтметр постоянного тока
- Взаимно-спектральный анализ
- Модальный анализ
- Измерение амплитудно- и фазочастотных характеристик



## Назначение:

- Измерение амплитуды напряжения при регистрации ударных и вибрационных процессов одновременно по 12 каналам.

## Особенности:

- Преобразование сигналов, поступающих от трехкомпонентных вибропреобразователей типа IEPЕ при ударных и вибрационных воздействиях в низкоимпедансный сигнал напряжения.
- Оцифровка и записи в энергонезависимую память регистратора.
- Обеспечивает начало и окончание регистрации сигналов с датчиков, стирание информации по сигналу.
- Регистратор имеет встроенные фильтры Баттерворта ФНЧ и ФВЧ.
- Продолжительность записи более 30 минут.
- Питание от внешнего напряжения постоянного тока.
- Индикация снижения напряжения питания до нижнего предельного уровня.
- Герметичный корпус из алюминиевого сплава.
- Обмен данными с ПК по интерфейсам USB4 и Rs485.



| Наименование  | БРХВ  |
|---|---|
| Диапазоны измерений амплитуды переменного напряжения  | $\pm 2\ 500\ \text{мВ}$                         |
| Рабочий диапазон частот с затуханием на границах минус 10 %   | 10 ... 20 000 Гц                                |
| Затухание встроенного ФВЧ с частотой среза 10 Гц  | > 40 дБ/декаду                                  |
| Затухание встроенного ФНЧ с частотой среза 20 000 Гц  | > 80 дБ/декаду                                  |
| Пределы допускаемого основной абсолютной погрешности измерений амплитуды переменного напряжения             | $\pm (0,01 \cdot U_{\text{вх}} + 5)\ \text{мВ}$ |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающей среды | $\pm 2\ \%$                                     |
| Диапазон рабочих температур   | - 40 ... + 60 °С                                |
| Влажность окружающего воздуха   | до 95 %   |
| Габаритные размеры  | 172 × 122 × 138 мм                              |
| Масса   | 2 600 г   |
| Питание БРХВ от внешнего источника постоянного тока   | (27 ± 3) В/1 А                                  |

## Комплектность поставки

| Наименование  | Обозначение       | Кол-во                               |
|---|-------------------|--------------------------------------|
| Блок регистрации ходовых вибраций БРХВ                              | АБКЖ.431134.057   | 1                                    |
| Блок регистрации ходовых вибраций БРХВ Паспорт                      | АБКЖ.431134.057ПС | 1                                    |
| BRHV Explorer Руководство оператора                                 | АБКЖ.00005-06 34  | 1                                    |
| Кабель  | USB A-A           | 1                                    |
| Установочный компакт-диск   | -                 | 1                                    |
| Вибропреобразователь AP2022-XX                                      | АБКЖ.431134.057РЭ | Определяется по требованию заказчика |
| Блок регистрации ходовых вибраций БРХВ. Руководство по эксплуатации | АБКЖ.00005-06     | Одно на партию                       |
| Блок регистрации ходовых вибраций БРХВ. Методика поверки            | A3009.0241.МП-18  | Одно на партию                       |

# AP6011

## Назначение:

- Регистрация индикаторных давлений в рабочих полостях компрессоров, построение и обработка индикаторных диаграмм.
- Оптимизация конструкций компрессоров и режимов их работы.

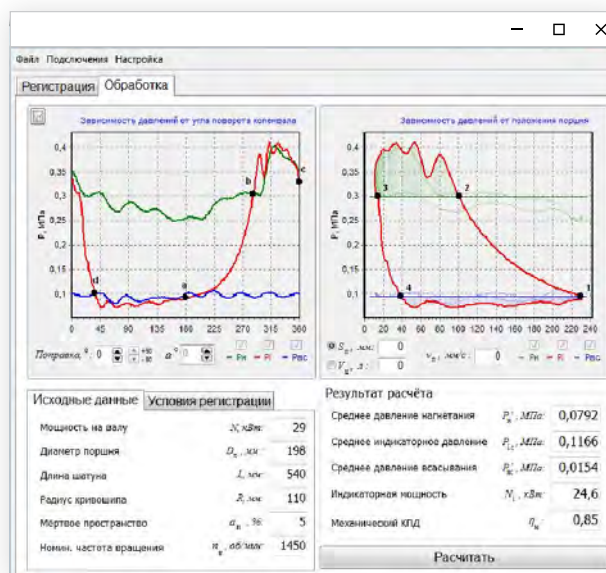
## Состав комплекса:

- Три канала измерения давления в полостях всасывания, нагнетания, цилиндре ( $P = 0 \dots 16$  бар).
- Три канала измерения температуры в полостях компрессора.
- Канал измерения атмосферного давления.
- Канал измерения влажности окружающего воздуха.
- Канал измерения температуры окружающего воздуха.
- Датчик оборотов коленчатого вала.
- Ноутбук с установленным ПО.



## Особенности комплекса:

- Расчет механического КПД, среднего индикаторного давления, среднего давления нагнетания, среднего давления всасывания, индикаторной мощности.
- Простой и наглядный программный интерфейс, позволяющий пользователю легко строить и обрабатывать графики, протоколировать и архивировать полученные данные.



### Окно регистраций значений

содержит область мгновенных значений с датчиков, установленных на компрессор и датчиков окружающей среды, поле ввода времени регистрации (усреднения) и кнопку «Пуск» для начала сбора информации.

### Окно обработки

содержит графики зависимости давлений от угла поворота коленвала и хода поршня, поля ввода исходных данных и результаты расчета.

## Внедрение:

- **ОАО «Транспневматика»** (разработчик и производитель поршневых компрессоров для железнодорожного транспорта типа ВУЗ, 5/10-1450; ВВ08/8-720; ВВ0,05/7-1000; КП5,4/1 г.Первомайск, Нижегородская обл.



| Наименование                              | AP6011            |
|---|-------------------|
| Объем динамической памяти                 | до 32 Мб          |
| Объем Flash-памяти                        | до 4 Мб           |
| Скорость обмена по шине HighSpeed USB 2.0 | 480 Мбит/с        |
| Масса                                     | 0,4 кг            |
| Габаритные размеры                        | 115 × 180 × 35 мм |

## Аналоговый вход

| Наименование   | Значение   |
|--|--|
| Количество аналоговых входов   | 2  |
| Диапазон частот одновременно анализируемых сигналов  | 0...1, 0...10, 0...100, 0...1 000, 0...10 000, 0...20 000 Гц |
| Частота преобразования по каждому каналу   | до 500 кГц   |
| Количество разрядов АЦП  | 20   |
| Антиэлайзинговая фильтрация сигналов   | до 20 кГц  |
| Максимальное входное напряжение при единичном коэффициенте усиления  | ± 8,4 В  |
| Программируемые коэффициенты усиления  | 20, 40, 60 дБ  |
| Динамический диапазон при частотном диапазоне:   |  |
| - до 100 Гц,   | 126 дБ   |
| - до 1 кГц,  | 116 дБ   |
| - до 10 кГц,   | 106 дБ   |
| - до 100 кГц   | 96 дБ  |
| Межканальная разность фаз  | 1/10 1 град/кГц  |
| Уровень собственных шумов во всей полосе пропускания при максимальном коэффициенте усиления, приведенный к входу | 5 мкВ  |

## Аналоговый выход

| Наименование  | Значение            |
|---|---------------------|
| Количество аналоговых выходов   | 1                   |
| Диапазон частот генерируемого синусоидального сигнала   | 0,03 ... 200 000 Гц |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты для диапазонов:                                       |                     |
| - 0...200 000 Гц  | ± 0,1 %             |
| - 0,03...10 Гц  | ± 10 %              |
| Значение выходного напряжения по постоянному току   | ± 4 В               |
| Предел допускаемой погрешности установки выходного постоянного напряжения   | ± (2 + 0,2 %) мВ    |
| Значения выходного напряжения по переменному току   | 0,002 ... 7 В       |
| Пределы допускаемой погрешности установки выходного переменного напряжения в частотном диапазоне от 0,03 Гц до 30 кГц | ± (2 + 0,2 %) мВ    |

## Состав комплекса:

- вибропреобразователи со встроенным усилителем (например, AP2098), датчики виброскорости и т.д.;
- вибропреобразователи с зарядовым выходом (например, AP1040);
- предусилители (например, AP5000);
- 2-канальный модуль АЦП-ЦАП А17;
- ноутбук.

Окончательная архитектура приборного комплекса определяется видом оборудования, задачами и возможностями Заказчика

# AP6012

## Назначение:

- Периодический и непрерывный контроль виброускорения, виброскорости, виброперемещения.
- Сигнализация превышения допустимых уровней ускорения.
- Хранение контролируемых вибросигналов для построения тенденций изменения состояния объекта.
- Передача данных по локальным и глобальным сетям для специалистов диагностических служб (лабораторий, центров).

## Особенности:

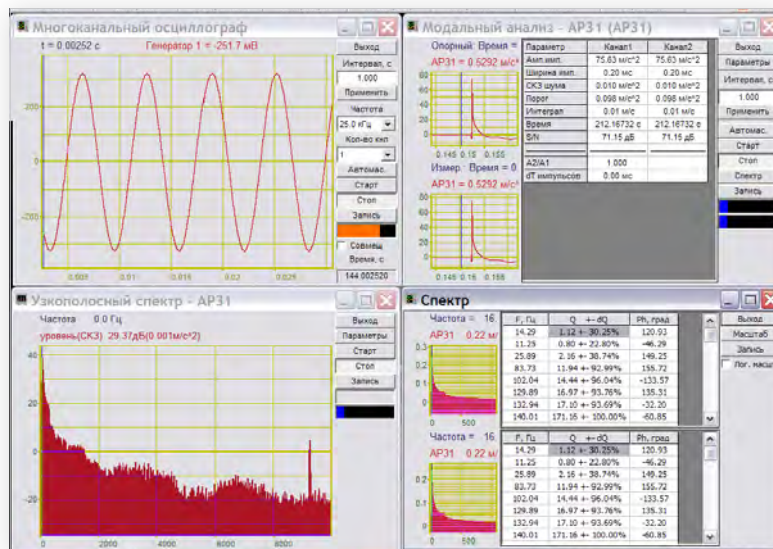
- Типы измеряемых сигналов: периодический и импульсный.
- Возможность внешней синхронизации и запуска.
- Измеряемые величины: СКЗ, Пик, спектральная плотность, спектральная мощность.
- Уникальная возможность комплектации за счёт оригинальной виброизмерительной аппаратуры собственного производства.

| Наименование                    | Размерность | AP6012       |
|---------------------------------|-------------|--------------|
| Максимальное входное напряжение | В           | 15           |
| Рабочий диапазон частот         | Гц          | 1 ... 25 000 |
| Время записи                    | ч           | до 30        |

## Функционирование приборного комплекса AP6012 и вывод результатов обработки

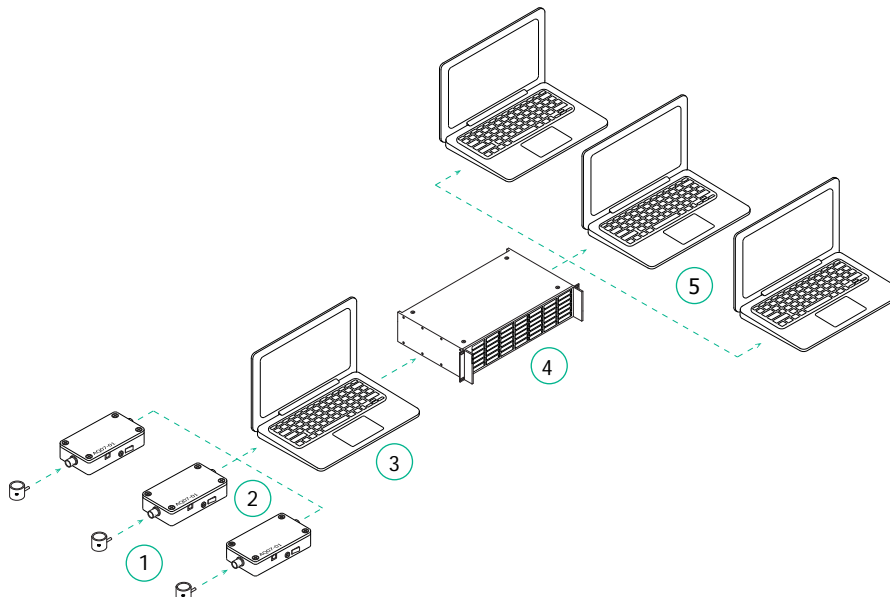
Функционирование приборного комплекса AP6012 и вывод результатов обработки выполняется при помощи программного обеспечения, которое позволяет проводить:

- одновременный анализ и запись оцифрованных сигналов;
- Фурье-анализ и долеоكتавный анализ в реальном масштабе времени;
- временные процессы (режим осциллографа);
- усредненные автоспектры;
- спектры импульсных процессов;
- возможность интегрирования, дифференцирования и фильтрации (ФВЧ и ФНЧ);
- одновременный просмотр сигнала и его спектра;
- линейный и логарифмический масштаб;
- одновременная обработка одного сигнала различными алгоритмами;
- генерирование отчетов и результатов анализа в приложениях Microsoft Office;
- обработка ранее записанных сигналов, быстрый доступ и хранение результатов обработки;
- калибровка и градуировка.



## Состав комплекса\*1:

1. Вибропреобразователи (например AP62B), датчики виброскорости, виброперемещения, числа оборотов и т.д.;
2. Предусилители с фильтрами и искрозащитным барьером (например AQ07);
3. Персональный компьютер (возможно в промышленном исполнении) с платой сбора данных на 16 каналов, возможно расширение до 64 каналов;
4. Сетевой сервер предприятия;
5. Персональные компьютеры различных служб предприятия.



Окончательная архитектура приборного комплекса определяется видом оборудования, задачами и возможностями Заказчика.

# AP6013

## Назначение:

- Измерение динамических процессов (вибрации, давления, акустической эмиссии и т.д.) в лабораторных, производственных и полевых условиях.

## Особенности:

- Возможность конфигурирования комплекса модулями АЦП, усилителями напряжения и заряда.
- Каждый модуль является самостоятельным устройством измерительного канала комплекса.
- Каждый модуль имеет возможность самостоятельной поверки/калибровки.
- Выбор датчиков определяется поставленной задачей.
- Все каталожные согласующие устройства могут быть вмонтированы в портативный приборный комплекс.
- Спектральная обработка сигналов в реальном масштабе времени, а также обработка записанных временных реализаций.
- Соответствие фильтров ГОСТ 17168-82 по первому классу точности и МЭК 1260 по нулевому классу точности.
- Программное обеспечение GTLab, в котором реализованы виртуальные приборы: «осциллограф», «спектроанализатор», «частотомер», «вольтметр постоянного тока», «вольтметр переменного тока».
- Соответствует IP67 (в закрытом состоянии).



На фото приведена комплектация приборного комплекса в 8-ми канальном исполнении.

В составе:

| Наименование                                    | Кол-во |
|---|--------|
| Ноутбук   | 1      |
| AP6300 преобразователь напряжения измерительный | 2      |
| AP5030 усилитель заряда и напряжения            | 1      |

Входы 1 – 4 имеют два режима подключения:

- Для датчиков с зарядовым выходом.
- Для датчиков с выходом по напряжению стандарта IECPE.

Входы 5 – 8 имеют два режима подключения:

- Для датчиков с выходом по напряжению стандарта IECPE.
- Режим «свободного» аналогового входа (AC/DC, ± 10 В).

## Пример комплектации, согласно выбранной конфигурации:

**Модуль АЦП AP6300**  
Регистрация, запись и цифровая постобработка сигналов с 4-х датчиков

**Модуль 2 шт. АЦП AP6300**  
Регистрация, запись и цифровая постобработка сигналов с 8-ми датчиков

**Модуль усилителя заряда и напряжения AP5030**  
Программирование переключения между режимами усилителя заряда и напряжения, стандарта IECPE

**Модуль усилителя заряда дифференциального, серии AQ05**  
Подключение датчиков по дифференциальной схеме

**Пример расположения модулей на несущей пластине чемодана**  
В зависимости от выбранной комплектации, размеры несущей пластины и чемодана могут изменяться

## Примеры реализованных комплектаций:

- Для ФГУП «НИИСУ» (лаборатория по исследованию прочностных характеристик металлов).  
Состав: АЦП 4-х канальный – 1 шт.; датчики акустической эмиссии – 5 шт.; импульсный формирователь акустического поля в твердом теле – 1 шт.
- Для Пермской приборостроительной компании.  
Состав: АЦП 4-х канальный – 1 шт.; вибропреобразователи AP1006 – 4 шт.; усилители заряда дифференциальные AQ05-Д.1.1 – 4 шт.
- Для НПО Энергомаш им. В. П. Глушко.  
Состав: АЦП 4-х канальный – 1 шт.; вибропреобразователи AP2029 – 2 шт.; датчики динамического давления PS2001 – 2 шт.; ударный молоток AU02 – 1 шт.

# AP7000

## Назначение:

- Отработка и демонстрация методик балансировки и вибрационного контроля роторного промышленного оборудования.

## Особенности:

Измеряемые параметры: виброускорение (6 -12 каналов), виброперемещение (3 канала); фаза (1 канал).  
Возможность имитации различных режимов работы промышленного оборудования.

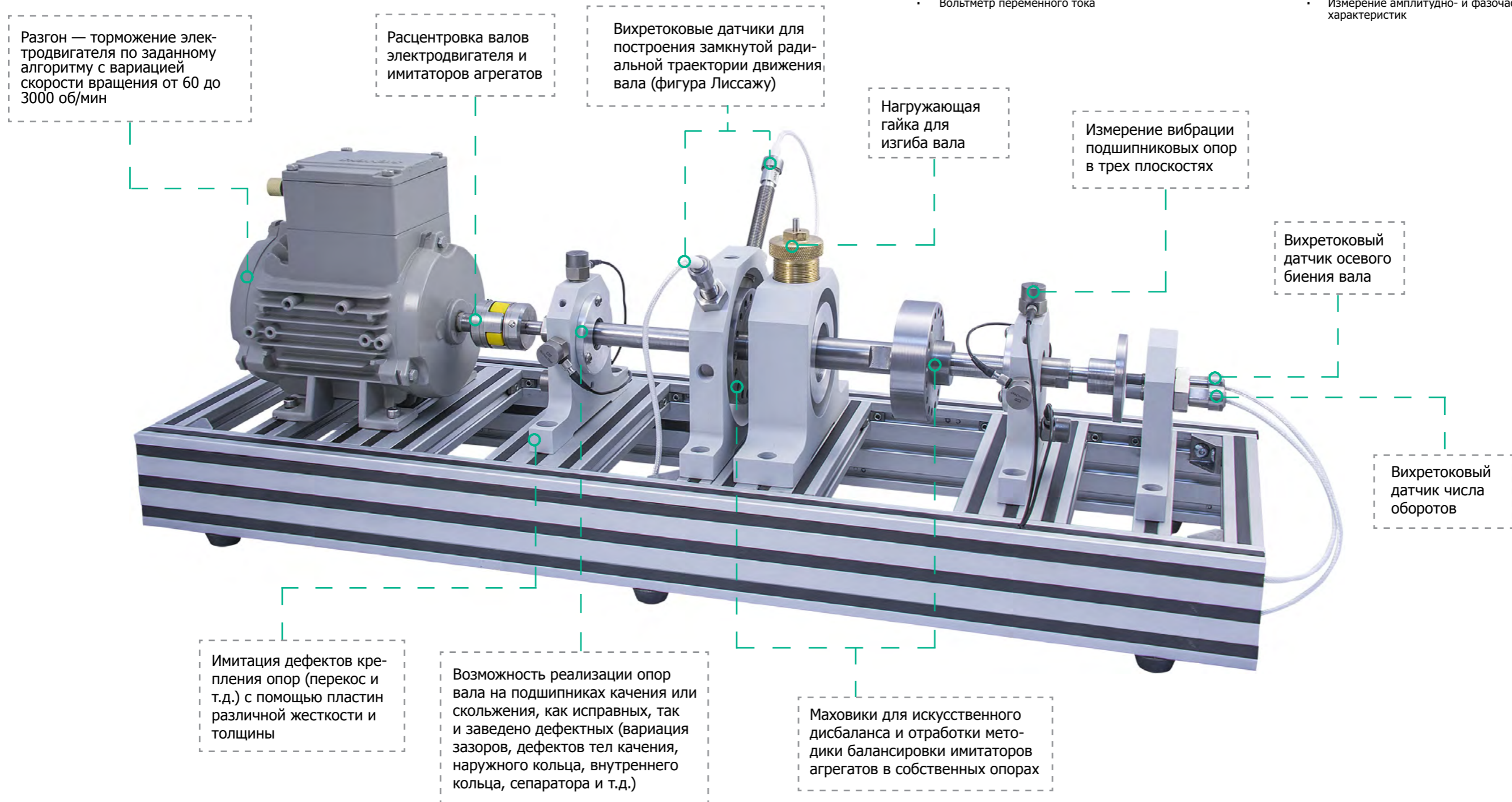
## Состав комплекса\*

| Наименование  | Количество         |
|---|--------------------|
| Стенд имитационный  | 1                  |
| Частотный преобразователь                                       | 1                  |
| Ноутбук   | 1                  |
| Датчики вибрации, типа AP2037                                   | 6                  |
| Комплект вихретоковых преобразователей, типа AP2200D-V          | 3                  |
| Комплект вихретоковых преобразователей оборотов, типа AP2200T-V | 1                  |
| АЦП, четырехканальный AP6300                                    | 3                  |
| Габаритные размеры стенда                                       | 620 × 200 × 220 мм |

\*Возможность комплектации измерительного канала в виде портативного приборного комплекса AP6013

## Виртуальные приборы и функциональные возможности ПО GTLab:

- Спектроанализатор
- Осциллограф
- Частотомер
- Вольтметр переменного тока
- Вольтметр постоянного тока
- Взаимно-спектральный анализ
- Модальный анализ
- Измерение амплитудно- и фазочастотных характеристик



# AP5500

## Назначение:

- Измерение параметров вибрации в режиме реального времени.



| Наименование                 | AP5500                                  |
|------------------------------|---|
| Частота дискретизации АЦП    | 51,2 кГц                                |
| Максимальный входной заряд   | 48·10 <sup>3</sup> пКл                  |
| Диапазон входного напряжения | ± 4,8 В                                 |
| TFT дисплей с LED-подсветкой | 3,5"                                    |
| Клавиатура                   | мембранная, с тактильным эффектом       |
| Диапазон рабочих температур  | -20 ... +50 °С                          |
| Вес                          | 250 г                                   |
| Размеры                      | 130 × 80 × 25 мм                        |
| Время работы от аккумулятора | не менее 8 часов                        |
| Тип батареи                  | Аккумуляторная батарея, Li-Pol 4000 mAh |
| Тип входного соединителя     | TNC                                     |



# ПР 200Ex

## Назначение:

- Измерение, контроль и спектральный анализ параметров вибрации промышленных агрегатов (силовых агрегатов металлургических предприятий и нефтеперекачивающих станций, энергетических установок электростанций, компрессоров, вентиляторов, насосов, котлов и т.п.).
- Измерение параметров общей и локальной производственной вибрации.

## Особенности:

- Одно, двух или трех канальное исполнение.
- Встроенный блок фильтров, усилителей, микропроцессор и энергозависимая память.
- Одновременный (синхронный) временной и спектральный анализ сигналов от 1 до 3 вибропреобразователей с определением пиковых значений и СКЗ виброускорения, виброскорости и виброперемещения.
- Возможность устанавливать чувствительность вибропреобразователей и маршрут работы анализатора.
- Возможность проводить 2-х плоскостную балансировку, анализ ударных воздействий и балансировку лопастей.
- Отображение сигналов и функций на цветном ЖК-индикаторе размером 800x480 точек.
- Линейный и логарифмический масштаб осей и режим осцилографа.
- Зарядка аккумуляторов от внешнего блока питания.
- Возможность подключения вибропреобразователей с зарядовым выходом.



| Наименование  | ПР 200Ex   |
|---|--|
| Диапазон измеряемых ускорений   | 0,1 ... 5 000 м/с <sup>2</sup> для вибропреобразователей AP1040 (2,0 пКл/м/с <sup>2</sup> )<br>1,6 ... 100 000 м/с <sup>2</sup> для вибропреобразователей AP1031 (0,1 пКл/м/с <sup>2</sup> )<br>0,2 ... 10 000 м/с <sup>2</sup> для вибропреобразователей AP1038 (1 пКл/м/с <sup>2</sup> ) |
| Диапазон частот   | от 0,5 до 20 000 Гц  |
| Поддиапазоны спектрального анализа  | 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10; 20 кГц   |
| Количество отсчетов спектра   | до 3 200 Линий   |
| Погрешность определения пиковых значений и СКЗ виброускорения, виброскорости и виброперемещения | 5 % на середине поддиапазона   |
| Время непрерывной работы от аккумуляторов   | не менее 5 ч   |
| Гарантийный срок эксплуатации   | 2 года   |
| Габариты  | 350 x 300 x 160 мм   |
| Масса   | 3 100 г  |

## Комплектность поставки

| Наименование                             | Обозначение       | Количество  |
|--|-------------------|---|
| Анализатор ПР 200Ex                      | АБКЖ.411168.001   | 1   |
| Кабель интерфейса прибора и ЭВМ          | —                 | 1   |
| Блок питания                             | —                 | 1   |
| Анализатор ПР 200Ex. Паспорт             | АБКЖ.411168.001ПС | 1   |
| ПР 200Ex Explorer. Руководство оператора | АБКЖ.00022-01 34  | 1   |
| Компакт-диск установочный                | АБКЖ.00022-01     | 1<br>Допускается флеш-накопитель                    |
| Вибропреобразователь AP1040              | АБКЖ.433641.002   | 1-3<br>Поставляется по отдельной заявке потребителя |
| Вибропреобразователь AP1031              | АБКЖ.433642.017   | 1-3<br>Поставляется по отдельной заявке потребителя |
| Вибропреобразователь AP1038              | АБКЖ.433641.005   | 1<br>Поставляется по отдельной заявке потребителя   |

# AP5300

## Назначение:

- Контроль виброскорости четырех объектов и выдача сигнала в виде замкнутого «сухого» контакта при превышении допустимого уровня вибрации.

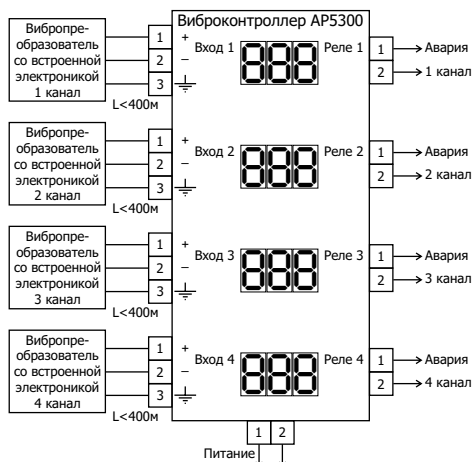
## Особенности:

- Отображение встроенными индикаторами:
- величины измеряемой виброскорости,
- величины задаваемого порога срабатывания,
- коды ошибок при обрыве кабеля и выхода из строя вибропреобразователя.
- Работа с вибропреобразователями со встроенной электроникой.
- Работа с вибропреобразователями со встроенной электроникой установленными во взрывоопасной зоне с использованием переходной коробки AG01B.

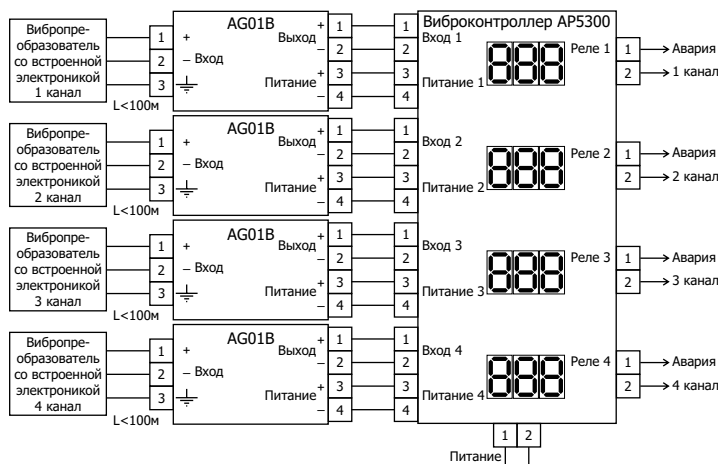


| Наименование  | AP5300  |
|---|---|
| Количество каналов  | 4   |
| Диапазон рабочих частот на уровне – 1дБ   | 10 ... 2 000 Гц   |
| Диапазон измерения виброскорости  | 0,2 ... 20 мм/с   |
| Относительная погрешность измерения виброскорости                                   | ± 2 %   |
| Дополнительная относительная погрешность в температурном диапазоне – 40 ... + 70 °С | ± 3 %   |
| Напряжение питания датчика  | 22 ... 30 В   |
| Ток питания датчика   | 4,7 ± 10 % mA   |
| Параметры встроенного компаратора   |   |
| - величина задаваемого порога срабатывания  | 1 ... 20 мм/с   |
| - шаг задания порога срабатывания   | 1 мм/с  |
| Условия выдачи сигнала «сухой» замкнутый контакт реле «АВАРИЯ»                      | непрерывное превышение информативным сигналом порогового значения в течение 5 с |
| Параметры «сухого» контакта   |   |
| - ток коммутации  | < 1 А   |
| - напряжение коммутации   | < 30 В  |
| Напряжение питания  | 12 ± 1 В  |
| Ток потребления   | < 1 А   |
| Диапазон рабочих температур   | – 40 ... + 70 °С  |
| Входной соединитель   | клемники винтовые   |
| Габариты  | 166 × 160 × 80 мм   |
| Масса   | 500 г   |

Электрическая схема подключения AP5300



Электрическая схема подключения AP5300 при расположении вибропреобразователей во взрывоопасной зоне



## Применение:

- с вибропреобразователями со встроенной электроникой AP2019, AP2022, AP2028, AP2028B,

AP2028I, AP2029, AP2030, AP2031, AP2034, AP2035, AP2037, AP2038, AP2038P, AP2043, AP2050,

AP2071-01, AP2078, AP2081, AP2082M, AP2083, AP2085, AP2091, AP2098, AP2099.

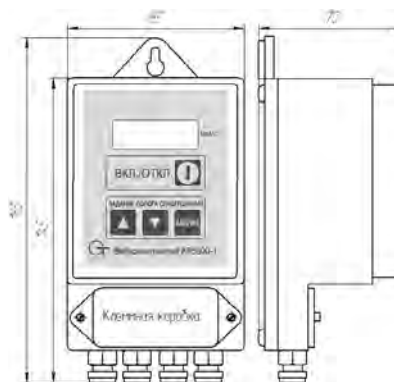
# AP5300-1

## Назначение:

- Контроль виброскорости объекта и выдача сигнала в виде замкнутого или разомкнутого «сухого» контакта реле «АВАРИЯ» при превышении допустимого уровня вибрации.

## Особенности:

- Отображение встроенным индикатором:
  - величины измеряемой виброскорости;
  - величины задаваемого порога срабатывания;
  - кодов ошибок при обрыве кабеля и выхода из строя вибропреобразователя;
  - коэффициента преобразования используемого вибропреобразователя;
  - заданного времени превышения информационным сигналом порогового значения;
  - состояния контактов реле «АВАРИЯ».
- Выдача сигнала в виде замкнутого «сухого» контакта реле «ГОТОВНОСТЬ» при исправной работе вибропреобразователя и виброконтроллера.
- Работа с вибропреобразователями со встроенной электроникой.
- Ввод коэффициента преобразования используемого вибропреобразователя.
- Ввод состояния, замкнутое или разомкнутое, контактов реле «АВАРИЯ».
- В варианте исполнения AP5300-II с USB и RS-485 интерфейсами имеется возможность управления виброконтроллером с ПЭВМ.



| Наименование   | AP5300-1  |
|--|---|
| Диапазон измерения виброскорости   | 0,1 ... 20 мм/с   |
| Диапазон рабочих частот на уровне – 1дБ  | 10 ... 1 000 Гц   |
| Относительная погрешность измерения  | ± 2 %   |
| Дополнительная относительная погрешность в температурном диапазоне – 20 ... + 70 °С        | ± 2 %   |
| Напряжение питания датчика   | 24 ± 1 В  |
| Ток питания датчика  | 4,7 ± 10 % мА   |
| Параметры встроенного компаратора  |   |
| - величина задаваемого порога срабатывания   | 0,2 ... 20 мм/с   |
| - шаг задания порога срабатывания  | 0,1 мм/с  |
| Условия выдачи сигнала «сухой» контакт реле «АВАРИЯ»                                       | непрерывное превышение информативным сигналом порогового значения в течении 0–9 с |
| Шаг установки времени превышения информационным сигналом порогового значения виброскорости | 1 с   |
| Параметры «сухого» контакта  |   |
| - ток коммутации   | < 1 А   |
| - напряжение коммутации  | < 30 В  |
| Напряжение питания   | 12 ± 1 В  |
| Ток потребления  | < 100 мА  |
| Рабочий диапазон температур  | – 20 ... + 70 °С  |
| Соединители  | клемники винтовые   |
| Габариты   | 145 × 85 × 70 мм  |
| Масса  | 200 г   |

Электрическая схема подключения AP5300-1



## Применение:

- с вибропреобразователями со встроенной электроникой AP2019, AP2022, AP2028, AP2028В,

AP2028I, AP2029, AP2030, AP2031, AP2034, AP2035, AP2037, AP2038, AP2038P, AP2043, AP2050,

AP2071-01, AP2078, AP2081, AP2082M, AP2083, AP2085, AP2091, AP2098, AP2099.



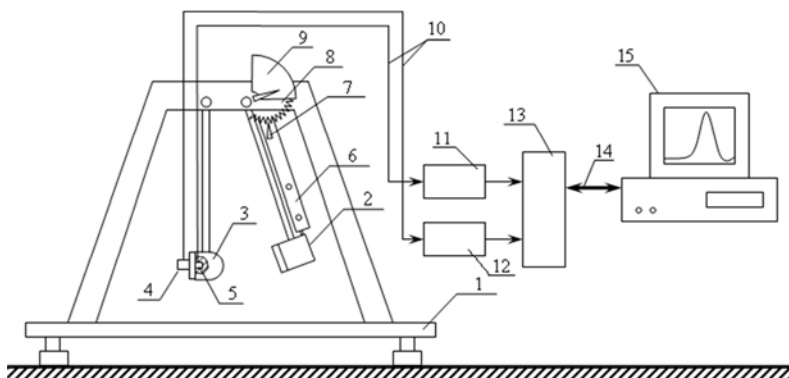
# AP8001

## Назначение:

- Воспроизведение ударного ускорения в диапазоне от 1000 до 80 000 м/с<sup>2</sup>.
- Проведение калибровки и поверки измерительных преобразователей при ударном нагружении: определение осевого коэффициента преобразования, нелинейности амплитудной характеристики, относительного коэффициента поперечного преобразования.
- Применение в качестве образцового средства измерения 1-го разряда по ГОСТ 8.137-84.

## Особенности:

- Принцип действия установки основан на методе баллистического маятника. Контроль создаваемой амплитуды импульса ударного ускорения ведется с помощью образцового измерительного преобразователя ускорения (ИП).
- Конструктивно установка состоит из станины, на которой с помощью специальных подвесов закреплены молот и наковальня со встроенным образцовым ИП. Амплитуда ударного ускорения зависит от высоты подъема молота. Для изменения длительности удара на молоте предусмотрена установка специальных прокладок, например, из алюминия, текстолита или резины.



- 1 – станина установки;
- 2 – молот;
- 3 – наковальня;
- 4 – поверяемый ИП;
- 5 – образцовый ИП AP1012;
- 6 – держатель молота с пусковым устройством;
- 7 – фиксатор;
- 8 – храповый сектор;
- 9 – стрелочный указатель угла наклона молота;
- 10 – антивибрационный кабель АК02;
- 11, 12 – измерительный усилитель, например, AP5110;
- 13 – анализатор спектра, например, A19;
- 14 – линия связи;
- 15 – персональный компьютер.

| Наименование  | AP8001                            |
|---|-----------------------------------|
| Диапазон амплитуды ударного ускорения   | 1 000 ... 80 000 м/с <sup>2</sup> |
| Диапазон длительности переднего фронта ударного ускорения на уровне 0,1–0,9 амплитуды импульса          | 50 ... 300 мкс                    |
| Диапазон длительности ударного ускорения, воспроизводимого установкой, на уровне 0,5 амплитуды импульса | 80 ... 500 мкс                    |
| Пределы основной относительной погрешности воспроизведения амплитуды ударного ускорения                 | ± 6 %                             |
| Нестабильность амплитуды ударного ускорения   | ± 10 %                            |
| Масса поверяемых измерительных преобразователей не более  | 0,2 кг                            |
| Рабочие условия эксплуатации:   |                                   |
| - температура окружающего воздуха   | + 18...+ 28 °С                    |
| - относительная влажность воздуха   | до 75 %                           |
| Габаритные размеры (Д × Ш × В)  | 850 × 550 × 1 250 мм              |
| Масса, не более   | 100 кг                            |

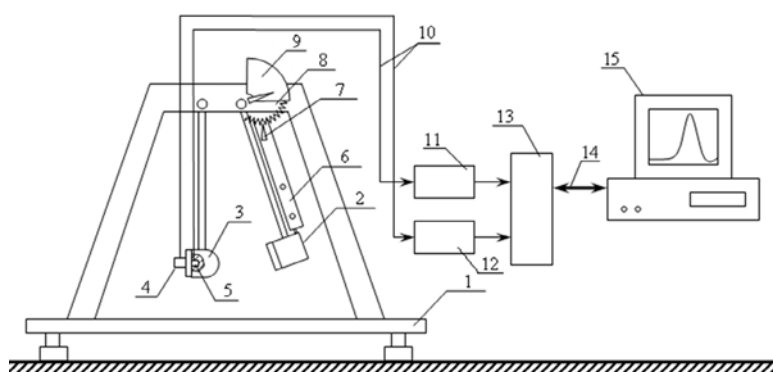
# AP8008

## Назначение:

- Воспроизведение ударного ускорения в диапазоне от 10 до 500 м/с<sup>2</sup>.
- Проведение калибровки измерительных преобразователей при ударном нагружении: определение осевого коэффициента преобразования, нелинейности амплитудной характеристики, относительного коэффициента поперечного преобразования.
- Применение в качестве образцового средства измерения.

## Особенности:

- Принцип действия установки основан на методе баллистического маятника. Контроль создаваемой амплитуды импульса ударного ускорения ведется с помощью образцового измерительного преобразователя ускорения (ИП).
- Конструктивно установка состоит из станины, на которой с помощью специальных подвесов закреплены молот и наковальня со встроенным образцовым ИП. Амплитуда ударного ускорения зависит от высоты подъема молота. Для изменения длительности удара на молоте предусмотрена установка специальных прокладок, например, из алюминия, текстолита или резины.



- 1 – станина установки;
- 2 – молот;
- 3 – наковальня;
- 4 – поверяемый ИП;
- 5 – образцовый ИП AP1040;
- 6 – держатель молота с пусковым устройством;
- 7 – фиксатор;
- 8 – храповый сектор;
- 9 – стрелочный указатель угла наклона молота;
- 10 – антивибрационный кабель АК02;
- 11, 12 – измерительный усилитель, например, AP5110;
- 13 – анализатор спектра, например, А19;
- 14 – линия связи;
- 15 – персональный компьютер.

| Наименование  | AP8008                      |
|---|-----------------------------|
| Диапазон амплитуды ударного ускорения   | 10 ... 500 м/с <sup>2</sup> |
| Диапазон длительности ударного ускорения, воспроизводимого установкой, на уровне 0,5 амплитуды импульса | 0,5 ... 50 мс               |
| Пределы основной относительной погрешности воспроизведения амплитуды ударного ускорения                 | ± 6 %                       |
| Нестабильность амплитуды ударного ускорения   | ± 10 %                      |
| Масса поверяемых измерительных преобразователей не более  | 2 кг                        |
| Рабочие условия эксплуатации:   |                             |
| - температура окружающего воздуха   | + 18...+ 28 °С              |
| - относительная влажность воздуха   | до 75 %                     |
| Габаритные размеры (Д × Ш × В)  | 850 × 550 × 1250 мм         |
| Масса, не более   | 100 кг                      |

# Определение наименования кабельной продукции

Каждому кабелю, согласно таблице 1 соответствует свой код.

Каждому разъёму, согласно таблице 2 соответствует свой код.

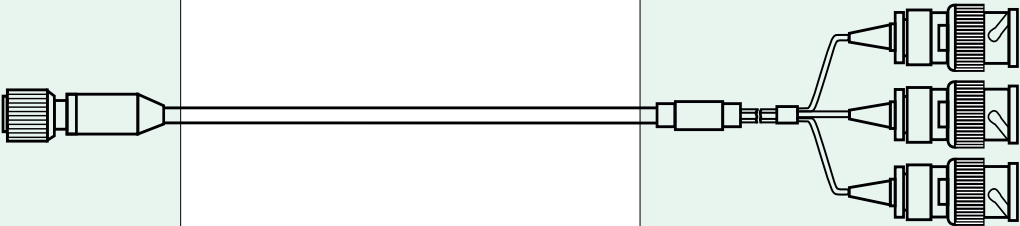
Наименование кабельной продукции начинается с аббревиатуры «АК». Далее следуют коды кабеля и коды разъёмов. Например, «АК03В1В6» означает: одножильный антивибрационный кабель диаметром 2 мм (код «03» таблицы 1) с разъёмом AR02 (M3) с одной стороны (код «В1» таблицы 2) и AR05 (10-32 UNF) – с другой (код «В6» таблицы 2).

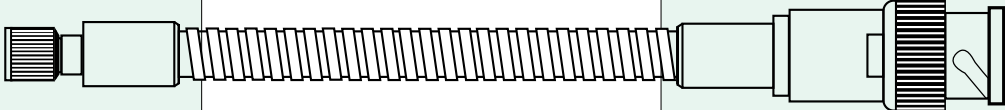
Для варианта исполнения кабельной продукции в металлорукаве, перед кодом кабеля добавляется символ «М». Например, код «АКМ12D1В6» означает: одножильный соединительный кабель, диаметром 2 мм (код «12» таблицы 1) в металлорукаве (символ «М») с разъёмом BNC с одной стороны (код «D1» таблицы 2) и AR05 (10-32 UNF) – с другой (код «В6» таблицы 2).

Следует отметить, что, например, «В1» и «В6» – это различные разъёмы. Числа с «2» по «5» совпадают с количеством разъёмов В1 на одном конце кабеля, а с «7» по «9» характеризуют количество разъёмов В6 на другом конце. При этом 6 (1 + 5) – один разъём, 7 (2 + 5) – два разъёма, 8 (3 + 5) – три разъёма, 9 (4 + 5) – четыре разъёма. Исключения составляют разъёмы серии «А» (в таблице 2 – колонка «Код»), у которых цифра в обозначении однозначно совпадает с количеством кабельных выводов.













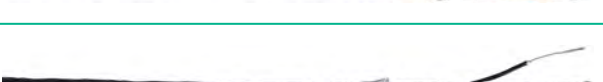
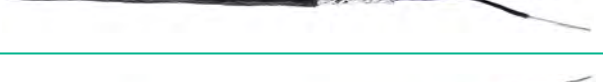


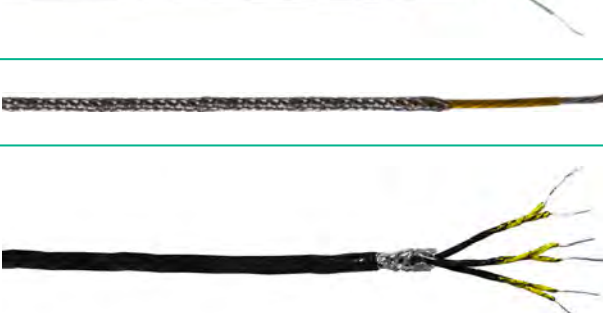
Для различного рода нестандартных, уникальных или иных специфических разъёмов допускается кодировка второго порядка (добавление дополнительного буквенного символа к коду разъёма таблицы 2). Например: «СН4», «DC2» и т.д. Для кодов второго порядка цифра в обозначении однозначно соответствует количеству кабельных выводов.

## Пример:

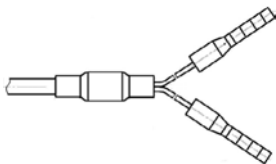
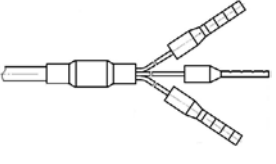
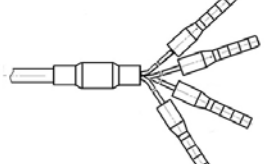
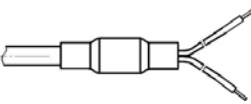
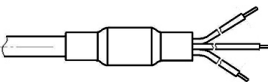
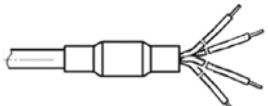

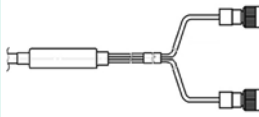
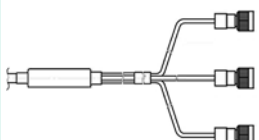
| АК 41 С6 D3  |  |       |
|--|--|-------|
|  |  |       |
| AR09 (M6*0.5)  | Кабель трехжильный антивибрационный d 2,5 мм | 3*BNC |
| Код  | Код  | Код   |
| С6   | 41   | D3    |


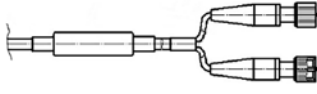
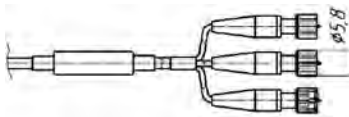
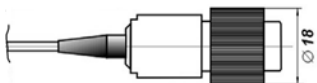

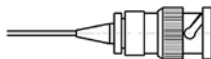
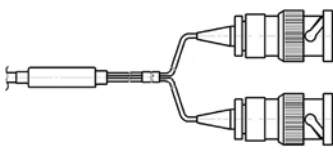
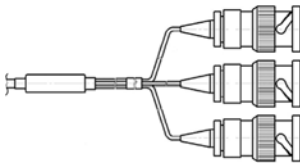
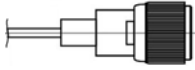
| АК М03 В6 D1   |   |     |
|--|---|-----|
|  |   |     |
| AR05 (10-32UNF)  | Кабель одножильный антивибрационный d 2 мм<br>(в металлорукаве) | BNC |
| Код  | Код   | Код |
| В6   | М03   | D1  |

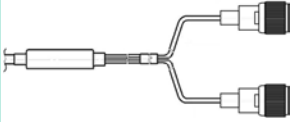
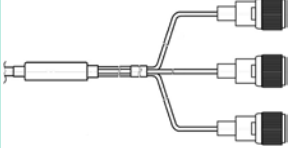
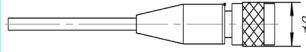
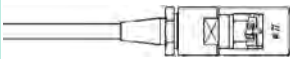
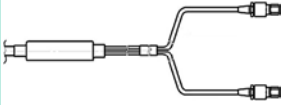
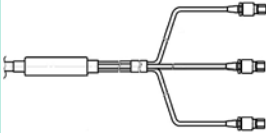
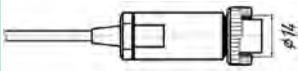
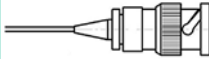
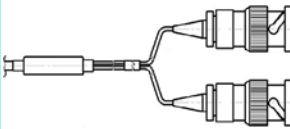
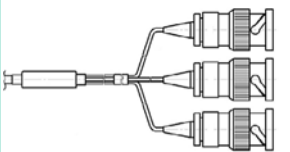
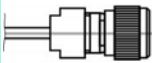
# Таблица 1. Кодировка кабелей

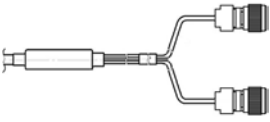
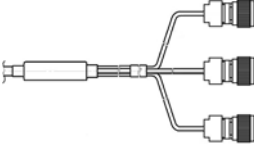
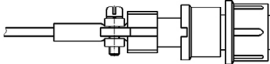
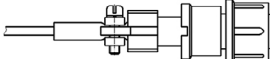
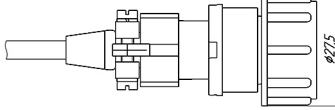
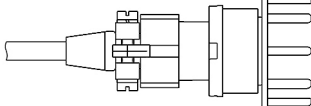

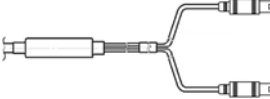
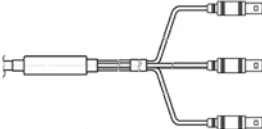
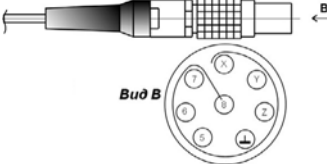
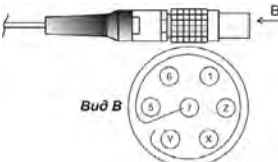
| Кабель         | Код              | Характеристика       | Изображение  |  |
|----------------|------------------|----------------------|--|--|
| Одножильный    | антивибрационный | 01                   | d 0,7 мм.  |    |
|                |                  | 02                   | d 1,1 (±0,1) мм.   |    |
|                |                  | 03                   | d 2 мм.  |    |
|                |                  | 04                   | d 2,5 мм., подводный   |    |
|                |                  | 05                   | d 3,5 мм., подводный   |    |
|                | соединительный   | 11                   | d 1,1 (±0,1) мм.   |    |
| 12             |                  | d 2 мм.              |  |  |
| 13             |                  | d 2,5 мм., подводный |  |  |
| Двухжильный    | антивибрационный | 21                   | d 3,5 мм.  |   |
|                |                  | соединительный       | 31   | d 3,7 (±0,5)мм.  |
|                | 32               |                      | d 4,2 (±0,5)мм., 2 экрана  |  |
| Трехжильный    | антивибрационный | 41                   | d 2,5 мм.  |  |
|                |                  | 42                   | d 3,5 мм., подводный   |  |
|                | соединительный   | 51                   | d 2,5 мм.  |  |
|                |                  | 52                   | d 3,8 мм., подводный   |  |
| Четырехжильный | соединительный   | 71                   | d 3,5 мм.  |  |
|                |                  | 72                   |  |  |
| Шестижильный   | антивибрационный | 82                   | d 3,5 мм.  |  |

## Таблица 2. Кодировка разъемов

| Код | Разъем                              | Изображение   |
|-----|-------------------------------------|---|
| A2  | 2*Наконечник под механический зажим |    |
| A3  | 3*Наконечник под механический зажим |    |
| A4  | 4*Наконечник под механический зажим |    |
| AA2 | 2*Выводы под пайку                  |   |
| AA3 | 3*Выводы под пайку                  |  |
| AA4 | 4*Выводы под пайку                  |  |
| B1  | AR02 (M3)                           |  |
| B2  | 2*AR02 (M3)                         |  |
| B3  | 3*AR02 (M3)                         |  |

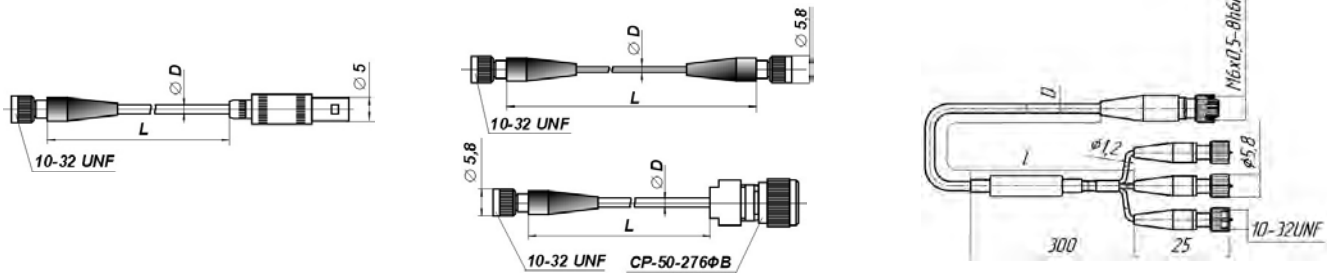
| Код | Разъем            | Изображение   |
|-----|-------------------|---|
| B6  | AR05 (10-32UNF)   |    |
| B7  | 2*AR05 (10-32UNF) |    |
| B8  | 3*AR05 (10-32UNF) |    |
| C1  | AR07 (5/8-24UNF)  |   |
| C6  | AR09 (M6*0.5)     |  |
| D1  | BNC               |  |
| D2  | 2*BNC             |  |
| D3  | 3*BNC             |  |
| D6  | TNC               |  |

| Код | Разъем                      | Изображение   |
|-----|-----------------------------|---|
| D7  | 2*TNC                       |    |
| D8  | 3*TNC                       |    |
| E1  | AR16<br>(4-конт. 1/4-28UNF) |    |
| F1  | SMA                         |    |
| F2  | 2*SMA                       |    |
| F3  | 3*SMA                       |  |
| G1  | PC4TB                       |  |
| H1  | CP50-74ФВ                   |  |
| H2  | 2*CP50-74ФВ                 |  |
| H3  | 3*CP50-74ФВ                 |  |
| H6  | CP50-276ФВ                  |  |

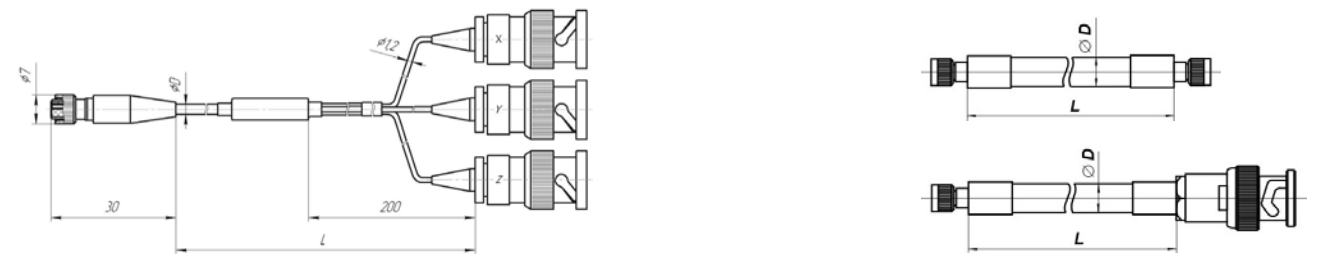
| Код | Разъем            | Изображение   |
|-----|-------------------|---|
| H7  | 2*CP50-276ФВ      |    |
| H8  | 3*CP50-276ФВ      |    |
| P1  | 2PM14КПН4Ш        |    |
| P6  | 2PM14КПН4Г        |    |
| T1  | 2РМД18КПН4Г       |    |
| T6  | 2РМД18КПН4Ш       |  |
| Y1  | LEMO FFA.00.250   |  |
| Y2  | 2*LEMO FFA.00.250 |  |
| Y3  | 3*LEMO FFA.00.250 |  |
| Z1  | LEMO FGG.1B.308   |  |
| Z6  | LEMO FGG.0B.307   |  |

# AK01, AK02, AK03, AK04, AK05, AK06, AK08, AK10, AK11, AK12, AK13, AK14, AK15

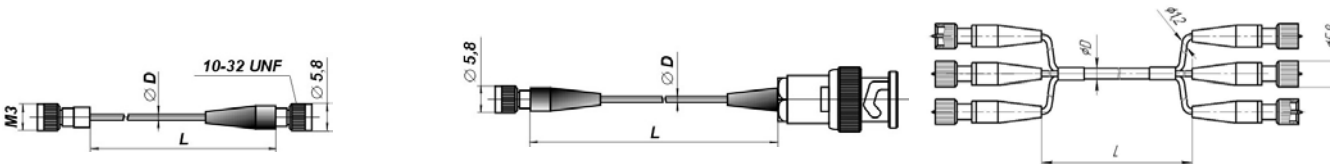
В скобках указано конфигурируемое наименование



|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>AK01 (AK03B6ZB1)</b>                         | <b>AK02 (AK02B6H6), AK04 (AK03B6B6), AK07 (AK05B6B6)</b>  | <b>AK03 (AK41C6B8)</b>                            |
| антивибрационный                                | антивибрационный  | антивибрационный трёхжильный                      |
| 10-32 UNF – LEMO FGG.1B.303                     | 10-32 UNF – 10-32 UNF (CP-50-276ФВ)<br>Определяется при заказе  | AR09 – 3 × 10-32 UNF<br>Определяется при заказе   |
| AK01: L = 2 м Определяется при заказе, D = 2 мм | AK02: L = 2 м Определяется при заказе, D = 1,2 мм<br>AK04: L = 2 м Определяется при заказе, D = 2 мм<br>AK07: L = 2 м Определяется при заказе, D = 3,5 мм | AK03: L = 2 м Определяется при заказе, D = 2,4 мм |



|   |  |
|---|--|
| <b>AK03-01 (AK41C6D3)</b>                         | <b>AK05 (AKM02B6B6)</b>  |
| антивибрационный трёхжильный                      | антивибрационный с металлорукавом                                  |
| AR09 (BNC) Определяется при заказе                | 10-32 UNF – 10-32 UNF (BNC, CP50-74ФВ)<br>Определяется при заказе, |
| AK03: L = 2 м Определяется при заказе, D = 2,4 мм | AK05: L = 2 м Определяется при заказе, D = 6,3 мм                  |



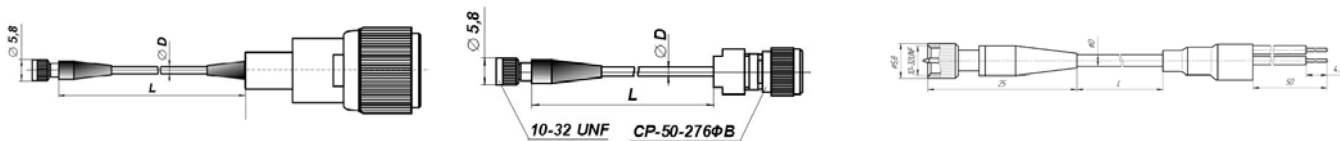
|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>AK06 (AK02B1B6)</b>                            | <b>AK08 (AK02B6D1), AK09 (AK05B6D1), AK10 (AK03B6D1)</b>  | <b>AK11 (AK41B8B8)</b>  |
| антивибрационный миниатюрный                      | антивибрационный  | антивибрационный трёхжильный                                      |
| M3 – 10-32 UNF                                    | 10-32 UNF – BNC (CP50-74ФВ) Определяется при заказе   | 10-32 UNF – 10-32 UNF (BNC, CP50-74ФВ)<br>Определяется при заказе |
| AK06: L = 2 м Определяется при заказе, D = 1,2 мм | AK08: L = 2 м Определяется при заказе, D = 1,2 мм<br>AK09: L = 2 м Определяется при заказе, D = 3,5 мм<br>AK10: L = 2 м Определяется при заказе, D = 2 мм | AK11: L = 2 м Определяется при заказе, D = 2,4 мм                 |



|   |   |
|---|---|
| <b>AK12 (AK02D1D1), AK13 (AK03D1D1), AK14 (AK05D1D1)</b>  | <b>AK15 (AK12B6D1)</b>                              |
| антивибрационный  | соединительный                                      |
| BNC – BNC (CP50-74ФВ) Определяется при заказе   | 10-32 UNF – BNC (CP50-74ФВ) Определяется при заказе |
| AK12: L = 2 м Определяется при заказе, D = 1,2 мм<br>AK13: L = 2 м Определяется при заказе, D = 2 мм<br>AK14: L = 2 м Определяется при заказе, D = 3,5 мм | AK15: L = 2 м Определяется при заказе, D < 5 мм     |

# AK15-01, AK15-02, AK15-03, AK16, AK17, AK18, AK19, AK20, AK21

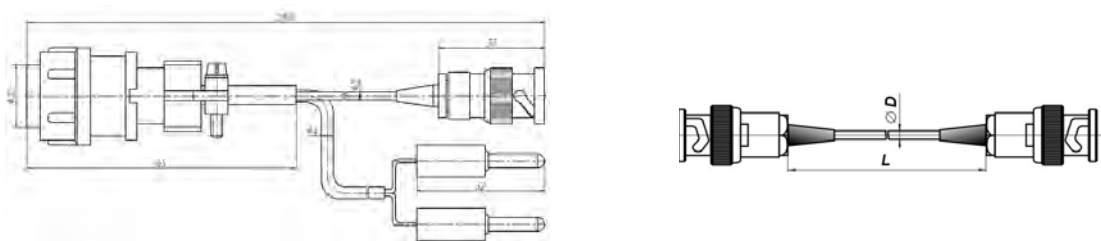
В скобках указано конфигурируемое наименование



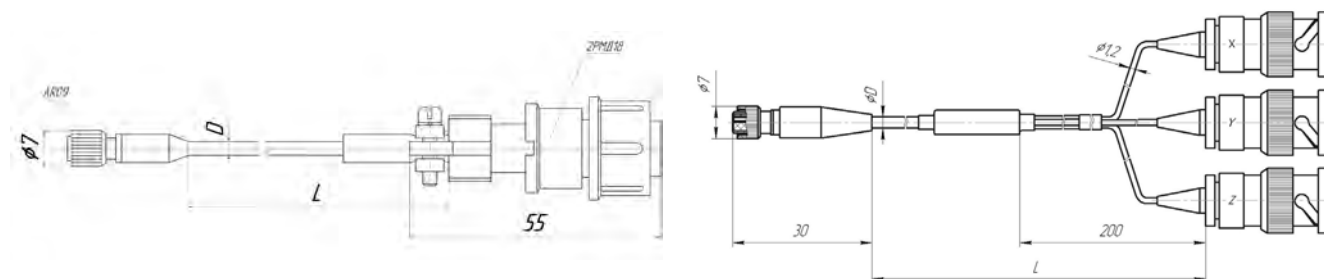
| AK15-01 (AK12B6D6)                              | AK15-02 (AK12B6H6)                              | AK15-03 (AK12B6AA1)                             |
|---|---|---|
| соединительный                                  | соединительный                                  | соединительный                                  |
| 10-32 UNF – TNC                                 | 10-32 UNF – CP-50-276ФВ                         | 10-32 UNF – СВОБОДНЫЙ ВЫВОД                     |
| AK15: L = 2 м Определяется при заказе, D < 5 мм | AK15: L = 2 м Определяется при заказе, D < 5 мм | AK15: L = 2 м Определяется при заказе, D < 5 мм |



| AK16 (AK12C1D1)   | AK17 (AKM14C1D1)  |
|---|---|
| соединительный  | соединительный с металлуравом   |
| 2* контактный соединитель (5/8–24UNF) AR07 – BNC (CP50-74ФВ)<br>Определяется при заказе | 2* контактный соединитель (5/8–24UNF) AR07 – BNC (CP50-74ФВ)<br>Определяется при заказе |
| AK16: L = 2 м Определяется при заказе, D < 2,5 мм                                       | AK17: L = 2 м Определяется при заказе, D = 6,3 мм                                       |



| AK18   | AK19 (AK12D1D1)                                 |
|--|---|
| соединительный трёхжильный                                 | соединительный                                  |
| 2PMT14КП4Ш1В1 – DA3 (BNC, 2 banana plug)                   | BNC – BNC (CP50-74ФВ) Определяется при заказе   |
| AK18: L = 2 м Определяется при заказе, l = 0,2 м, D = 2 мм | AK19: L = 2 м Определяется при заказе, D < 5 мм |

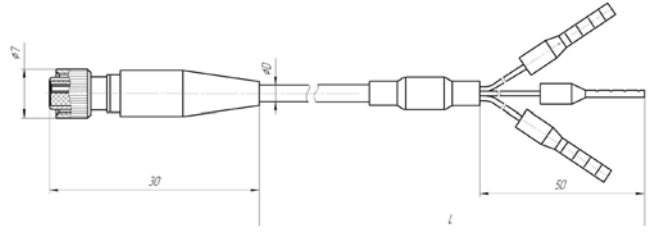
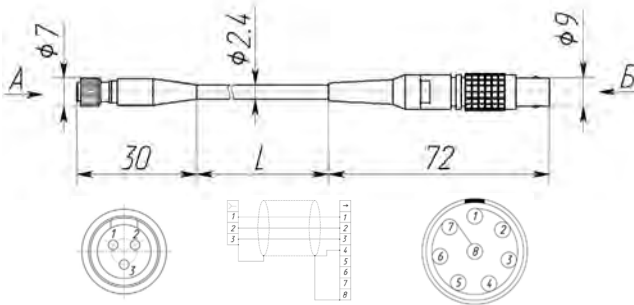


| AK20 (AK05C6W6)  | AK21 (AK51C6D3)  |
|--|--|
| антивибрационный   | соединительный трёхжильный   |
| AR09 – 2PMD18 (2PM14)                                      | 3* контактный соединитель (M6 × 0,5) AR09 – BNC (10-32 UNF)<br>Определяется при заказе |
| AK20: L = 2 м Определяется при заказе, l = 0,2 м, D < 5 мм | AK21: L = 2 м Определяется при заказе, l = 0,2 м, D = 2,4 мм                           |



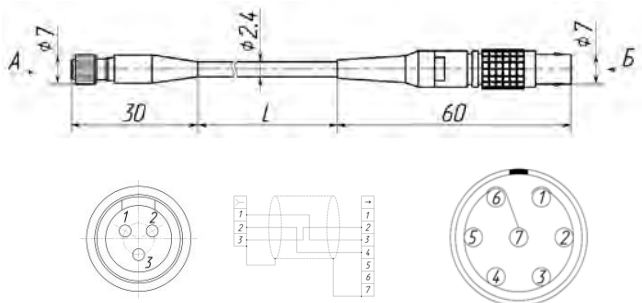
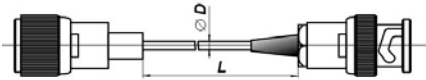
# AK22, AK23, AK24, AK25, AK26, AK27, AK28, AK29

В скобках указано конфигурируемое наименование



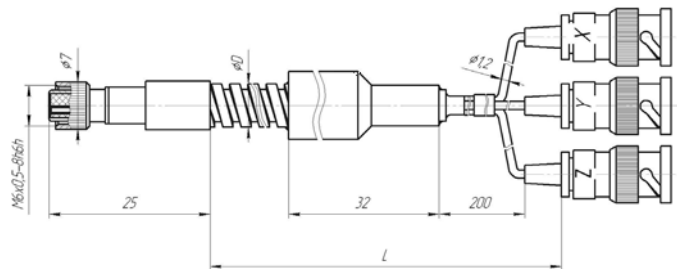
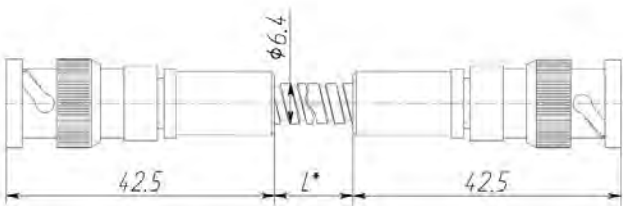
**AK22 (AK13C6Z1)**  
соединительный  
3\* контактный соединитель (M6 × 0,5) AR09 – LEMO FGG.1B.308  
AK22: L = 2 м Определяется при заказе, D = 2,4 мм

**AK23 (AK51C6A3)**  
соединительный трёхжильный  
3\* контактный соединитель (M6 × 0,5) AR09 – свободные выводы  
AK23: L = 2 м Определяется при заказе, l = 0,02 м, D = 2,4 мм



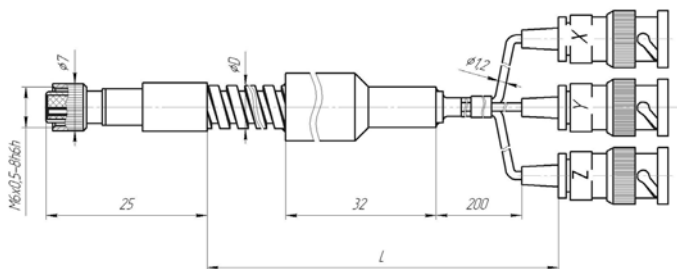
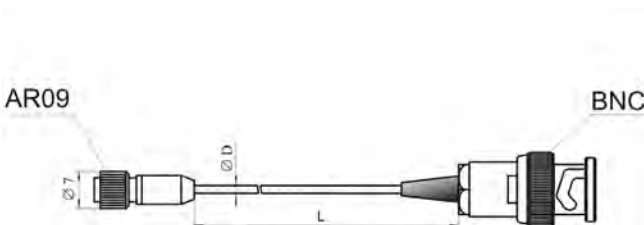
**AK24 (AK12D6D1)**  
соединительный  
TNC – BNC  
AK24: L = 2 м<sup>1</sup>, D < 2,5 мм

**AK25 (AK41C6Z6)**  
соединительный  
3\* контактный соединитель (M6 × 0,5) AR09 – LEMO FGG.0B.307  
AK25: L = 2 м Определяется при заказе, D = 2,4 мм



**AK26 (AKM11D1D1)**  
соединительный с металлуруковом  
BNC – BNC  
AK26: L = 2 м Определяется при заказе, D = 6,4 мм

**AK27 (AKM51C6D3)**  
соединительный трёхжильный с металлуруковом  
3\* контактный соединитель (M6 × 0,5) AR09 – BNC (10-32 UNF)  
Определяется при заказе  
AK27: L = 2 м Определяется при заказе, D = 6 мм

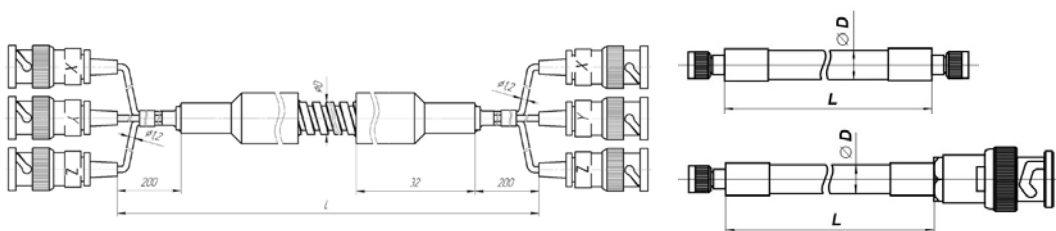


**AK28**  
соединительный  
(M6 × 0,5) AR09 – BNC  
AK28: L = 2 м Определяется при заказе, D = 4,5 мм

**AK29 (AKM41C6D3)**  
антивибрационный трёхжильный с металлуруковом  
3\* контактный соединитель (M6 × 0,5) AR09 – BNC (10-32 UNF)  
Определяется при заказе  
AK29: L = 2 м Определяется при заказе, D = 6 мм

# AK30, AK31, AK32, AK33, AK34, AK34-02, AK35

В скобках указано конфигурируемое наименование



## AK30 (AKM51D3D3)

соединительный трёхжильный с металлукавом

BNC – BNC

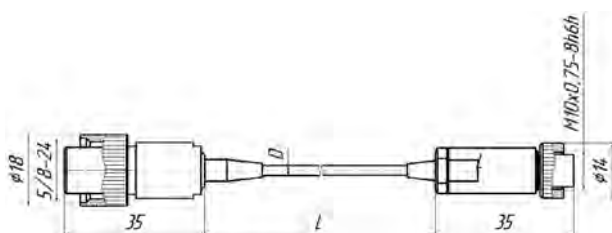
AK30: L = 2 м Определяется при заказе, I = 0,2 м, D = 6 мм

## AK31 (AKM11B6B6)

соединительный с металлукавом

10-32 UNF – 10-32 UNF (BNC, CP50-74ФВ) Определяется при заказе,

AK31: L = 2 м Определяется при заказе, D = 6,3 мм

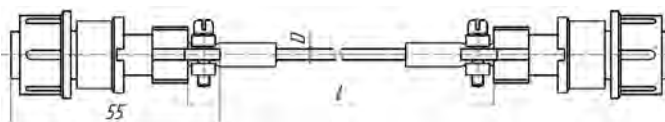


## AK32 (AK12C1G1)

соединительный

AR07 – PC4

AK32: L = 2 м Определяется при заказе, D < 2,5 мм

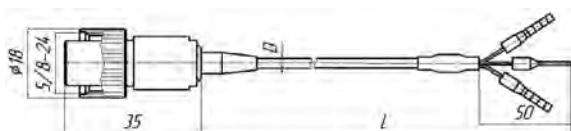


## AK33 (AK13P1P1)

соединительный

2PM14 (2PMД18) – 2PM14 (2PMД18)

AK33: L = 2 м Определяется при заказе, D = 2,5 мм

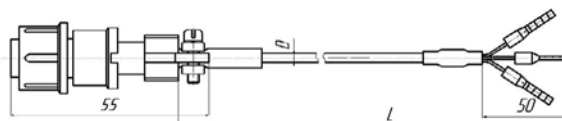


## AK34 (AK13C1A1)

соединительный

AR07 – свободные выводы

AK34: L = 2 м Определяется при заказе, D = 2,5 мм

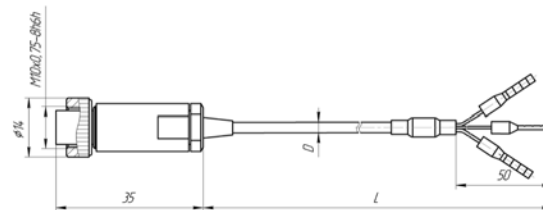
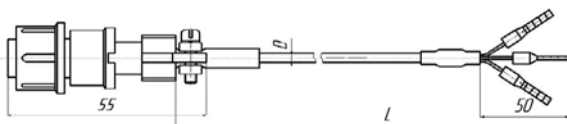


## AK34-01 (AK13P1A1)

соединительный

2PM14 – свободные выводы

AK34-01: L = 2 м Определяется при заказе, D = 2,5 мм



## AK34-02 (AK13T1A1)

соединительный

2PMД18 – свободные выводы

AK34-02: L = 2 м Определяется при заказе, D = 2,5 мм

## AK35 (AK13G1A1)

соединительный

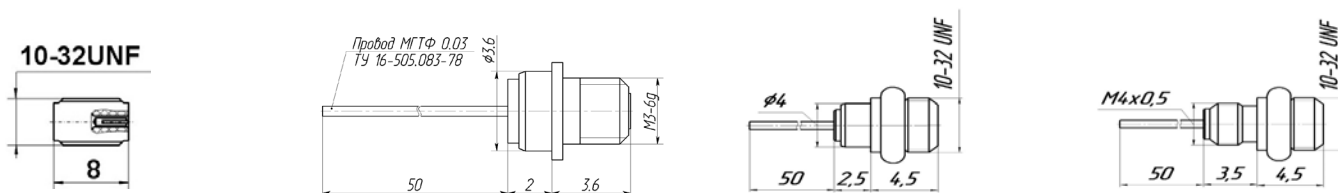
PC4 – свободные выводы

AK35: L = 2 м Определяется при заказе, D = 2,5 мм

# AR01, AR0201, AR03, AR03-01, AR0305, AR04, AR06, AR08, AR10, AR14, AR15, AR17, AR11

## Назначение:

- AR01 — соединение кабелей АК01, АК02, АК03, АК04, АК05, АК07, АК08, АК09, АК10, АК11, АК16 имеющих соединитель 10-32 UNF;
- AR03, AR03-01, AR0305 — розетки для аппаратуры и вибропреобразователей для подключения кабелей с соединителями 10-32 UNF;
- AR04 — подключение вибропреобразователей, датчиков силы и ударных молотков, имеющих соединительные кабели с соединителями 10-32 UNF к аппаратуре, имеющей соединитель типа BNC;
- AR06 — преобразование дифференциального входа усилителя заряда AQ05 в линейный;
- AR08 — соединение кабелей, имеющих соединитель типа BNC;
- AR10 — подключение вибропреобразователей, датчиков силы и ударных молотков, имеющих соединительные кабели с соединителями 10-32 UNF к аппаратуре, имеющей соединитель типа TNC;
- AR11 — подключение вибропреобразователей, датчиков силы и ударных молотков, имеющих соединительные кабели с соединителями 10-32 UNF к аппаратуре, имеющей соединитель типа LEMO FGG.1B.303.CLAD62;
- AR14 — соединение кабелей, имеющих соединитель типа BNC.
- AR15 — подключение датчиков, имеющих соединительные кабели с соединителями типа BNC к аппаратуре, имеющей соединитель типа TNC.

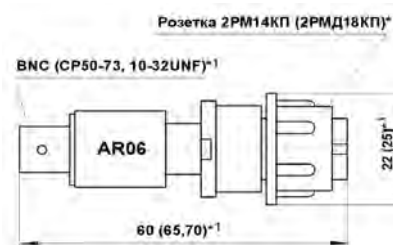
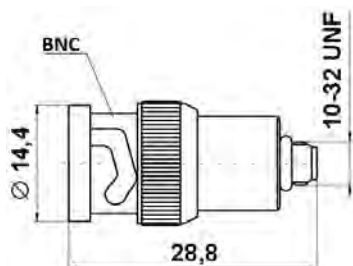
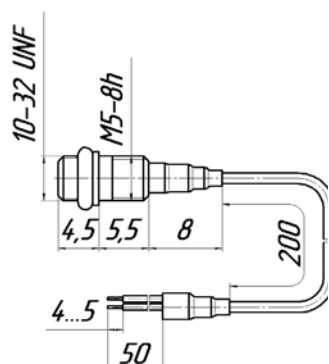


AR01

AR0201

AR03

AR03-01

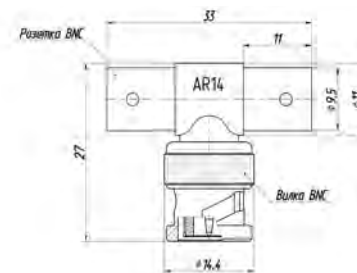
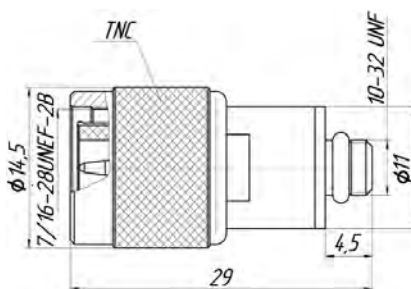
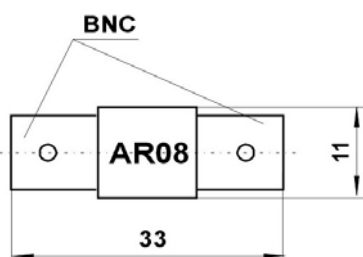


Определяется при заказе

AR0305

AR04

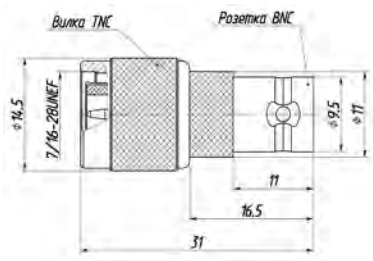
AR06



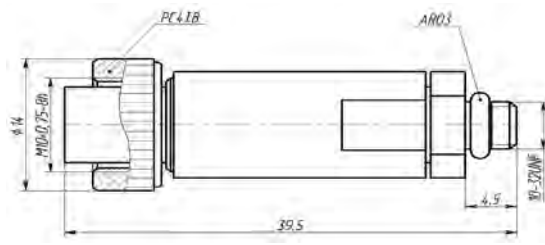
AR08

AR10

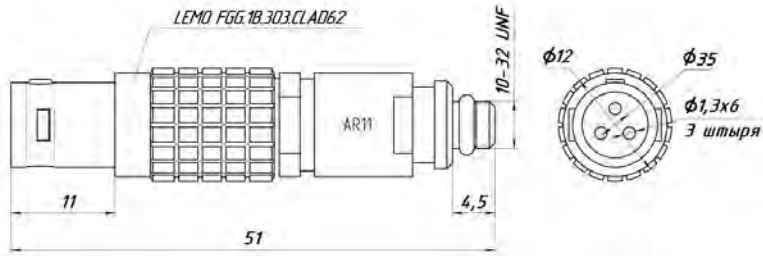
AR14



AR15



AR17



AR11

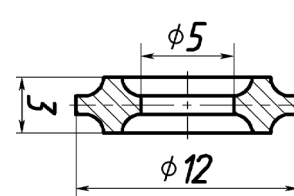
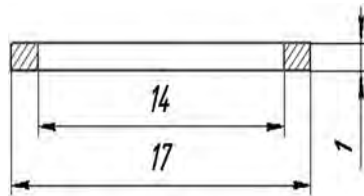
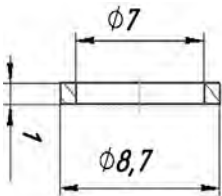
## AA01, AA02, AA03

### Назначение:

- Обеспечение герметичности датчиков динамического давления

Для датчика динамического давления PS02-XX

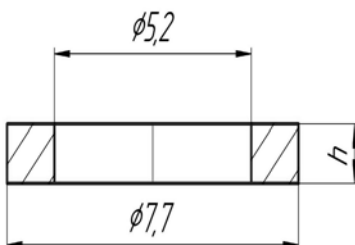
Для датчика динамического давления PS01-XX, PS2001-X, PS2001-X-01, PS09, PS09B, PS09-01, PS09B-01



## AA04

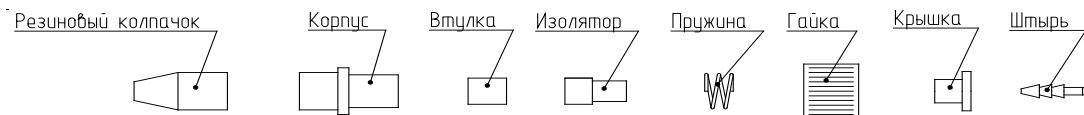
### Назначение:

- Для ориентации вывода кабеля датчиков с резьбовым хвостовиком M5.
- h = 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 комплект из 8 шт по 2 шт каждого вида.



# AR05

## Кабельный соединитель AR05



Поставляется в комплектах AR0501S — 20 шт. для кабеля  $\varnothing$  1,2 мм, с монтажным устройством АО 01; AR0501 — 25 шт. для кабеля  $\varnothing$  1,2 мм; AR0502S — 20 шт. для кабеля  $\varnothing$  2 мм, с монтажным устройством АО01; AR0502 — 25 шт. для кабеля  $\varnothing$  2 мм.

1

6

На кабель надеть резиновый колпачок и корпус.

При помощи приспособления 1 из комплекта АО 01 навинтить на кабель втулку (конец кабеля должен коснуться стенки паза).

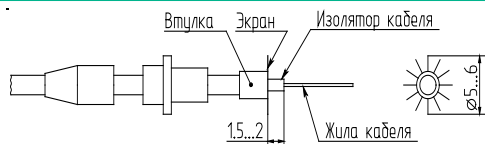
**Примечание:** В комплект соединителя могут входить две втулки.

Одна из них предназначена для кабеля с фторопластовой оболочкой диаметром 1,2 мм (типа АВКТ-6), другая — для кабеля с фторопластовой оболочкой диаметром 2 мм (типа АВКТ-4).

Кабель установить в гнездо приспособления 2 из комплекта АО 01. Вращением винта переместить толкатель приспособления до упора (при этом крышка запрессовывается в корпус соединителя).

2

7



Извлечь соединитель из приспособления. Проволоки жилы кабеля разложить приблизительно равномерно по окружности.

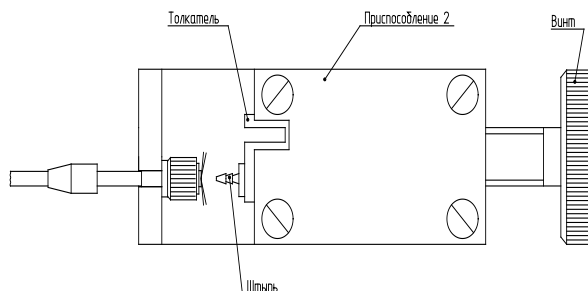
Проволоки экрана расположить радиально.

При использовании антивибрационного кабеля с изолятора кабеля удалить антивибрационный состав.

3

8

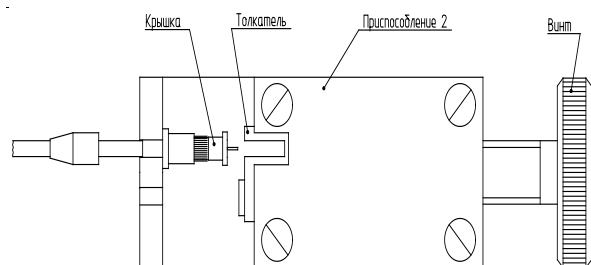
На кабель одеть изолятор, проволоки экрана расположить вдоль изолятора.



Установить кабель в приспособление 2. Установить штырь в отверстие толкателя. Подвести конец штыря к изолятору, при помощи пинцета направить его в отверстие изолятора и, вращая винт, запрессовать штырь до упора (проволоки жилы при запрессовки штыря частично втягиваются в изолятор).

4

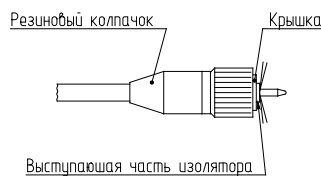
9



На изолятор надеть крышку и установить кабель в гнездо приспособления 2 из комплекта АО 01.

Вращением винта вдавить часть изолятора в корпус (крышку не вдавливать!).

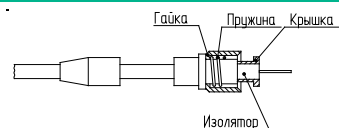
Извлечь кабель, снять крышку.



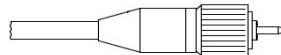
Обрезать выступающую часть изолятора и проволоки жилы заподлицо с крышкой. Надеть резиновый колпачок. Сборка закончена.

5

Вид собранного соединителя

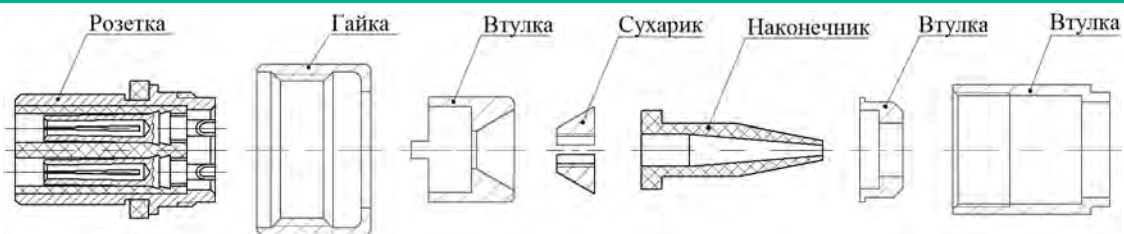


Надеть гайку, пружину и крышку.

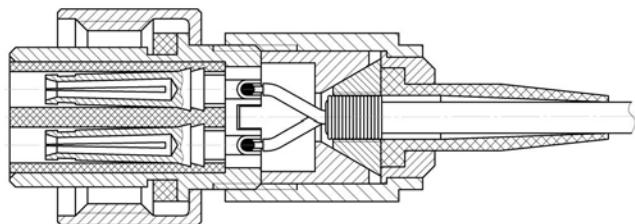


# AR07

## 2× контактный кабельный соединитель (5/8–24UNF) AR07

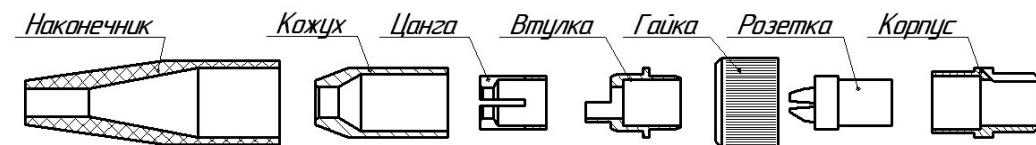


## Пример монтажа кабельного соединителя AR07

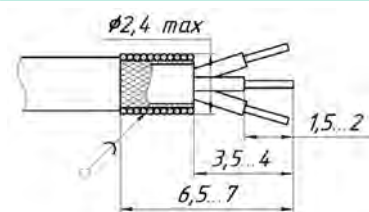


# AR09

## Кабельный соединитель AR09

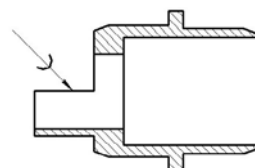


1



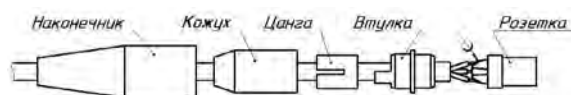
Произвести разделку конца кабеля согласно рисунку.

2



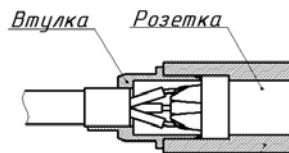
Облудить хвостовик втулки.

3



На кабель надеть наконечник, кожух, цангу, втулку и припаять жилы кабеля к хвостовикам гнезд розетки.

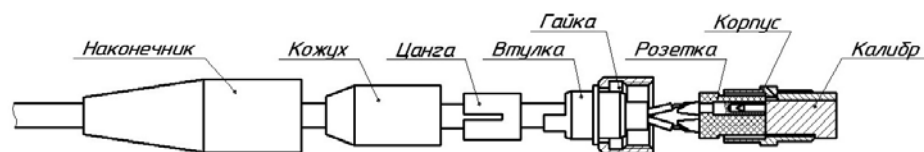
4



Технологическая втулка

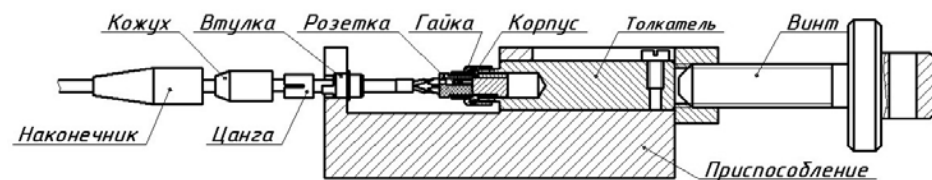
На розетку надеть технологическую втулку и переместить втулку соединителя в положение, показанное на рисунке. Проверить отсутствие электрической цепи между жилами кабеля и втулкой соединителя.

5



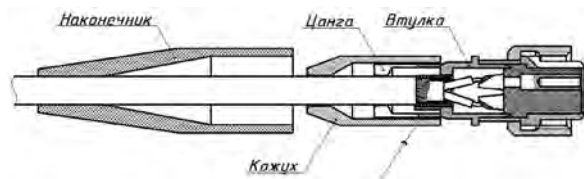
Надеть на кабель гайку, вставить калибр в корпус и сочлнить розетку с калибром.

6



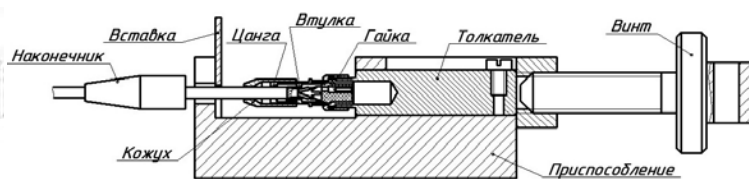
Кабель установить в монтажное приспособление. Накрутить гайку на толкатель. Вращением винта запрессовать втулку в корпус.

7



Извлечь кабель из корпуса монтажного приспособления, отсоединить калибр. Припаять экран кабеля к втулке. Переместить кожух до положения, показанного на рисунке.

8



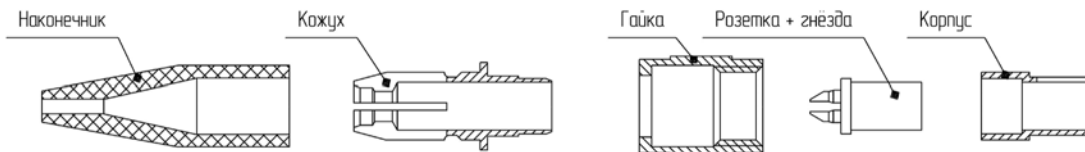
Установить кабель в монтажное приспособление. Накрутить на толкатель гайку соединителя. Установить вставку согласно рисунку. Вращением винта напрессовать кожух на втулку. Извлечь кабель из приспособления. Надеть наконечник. Сборка закончена.

### Вид собранного соединителя

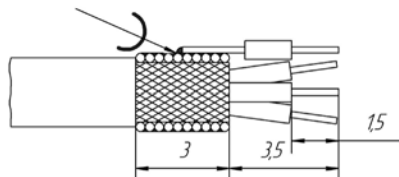


# AR16

## Кабельный соединитель AR16

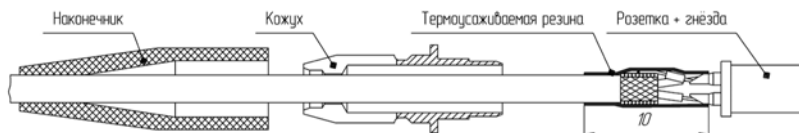


1



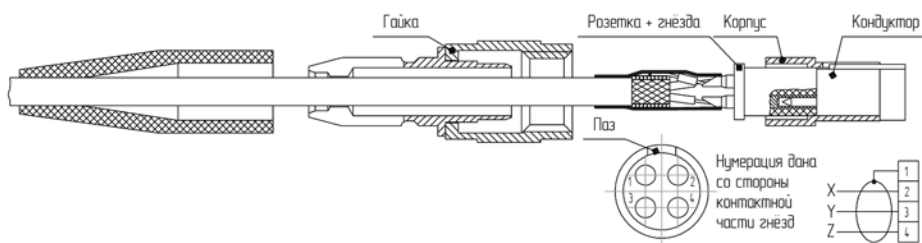
Произвести разделку конца кабеля согласно рисунку.

2



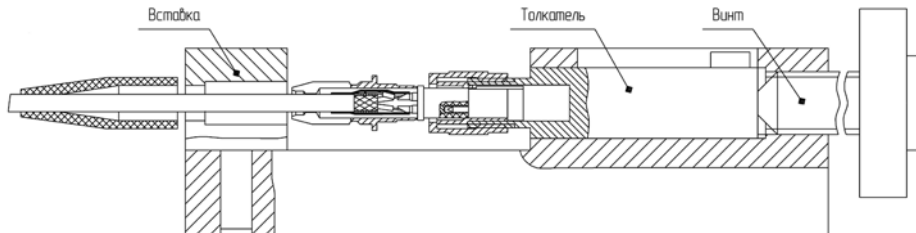
На кабель надеть наконечник, кожух, термоусаживаемую резину. Припаять выводы кабеля к гнездам, установить термоусаживаемую резину.

3



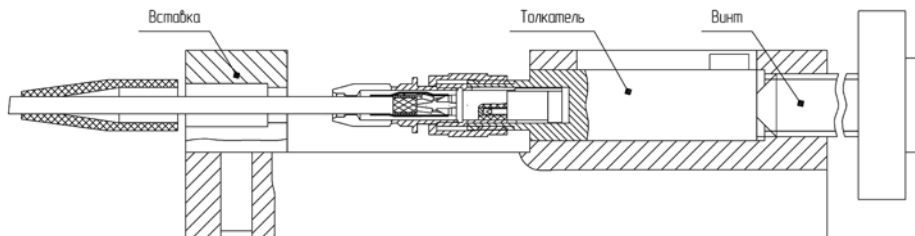
Надеть на кабель гайку, вставить кондуктор в корпус и сочлнить гнезда соблюдая расположение гнезд относительно паза в корпусе .

4



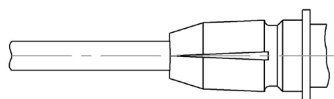
Кабель установить в монтажное приспособление. Накрутить гайку на толкатель. Вращением винта запрессовать кожух в корпус.

5



Отвести толкатель. Повернуть вставку в положение, показанное на рисунке. Вращением винта переместить соединитель до получения обжатия кабеля. Извлечь кабель из приспособления. Надеть наконечник. Сборка закончена.

Вид собранного соединителя

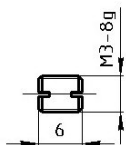




# АН0103, АН0105, АН0106, АН0108, АН0110, АН0503, АН1003, АН0605, АН0610, АН0805, АН0806, АН0810

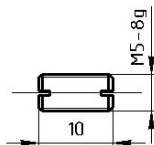
## Назначение и материал:

- Материал — нержавеющая сталь (шпильки).
- Шпильки и изолирующие шпильки предназначены для крепления датчиков, имеющих резьбовое отверстие.



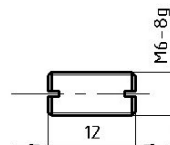
**АН0103**

Рекомендуемый момент – 0,5–0,7 Н·м



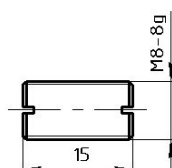
**АН0105**

Рекомендуемый момент – 1,9–2,1 Н·м



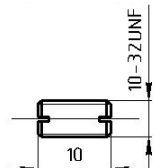
**АН0106**

Рекомендуемый момент – 2,5–2,7 Н·м



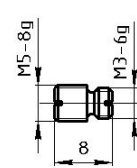
**АН1008**

Рекомендуемый момент – 3,8–4 Н·м



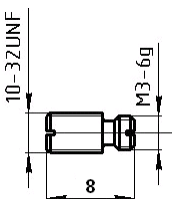
**АН0110**

Рекомендуемый момент – 1,9–2,1 Н·м



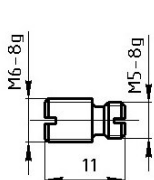
**АН0503**

Рекомендуемый момент – 1,9–2,1 Н·м



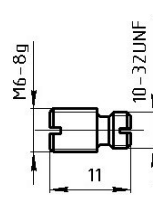
**АН1003**

Рекомендуемый момент – 1,9–2,1 Н·м



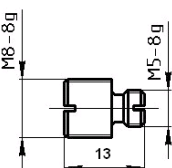
**АН0605**

Рекомендуемый момент – 1,9–2,1 Н·м



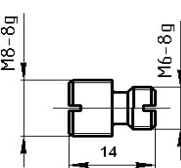
**АН0610**

Рекомендуемый момент – 1,9–2,1 Н·м



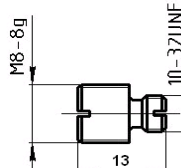
**АН0805**

Рекомендуемый момент – 1,9–2,1 Н·м



**АН0806**

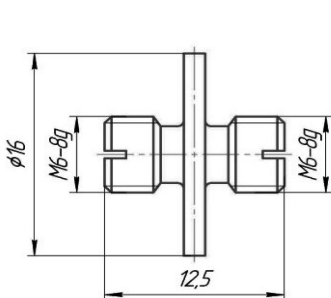
Рекомендуемый момент – 2,5–2,7 Н·м



**АН0810**

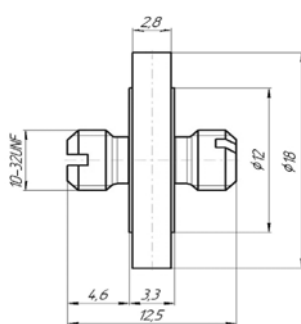
Рекомендуемый момент – 1,9–2,1 Н·м

# АН1006, АН1010, АН1010-01



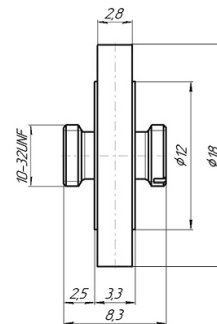
**АН1006**

Рекомендуемый момент – 2,5–2,7 Н·м



**АН1010**

Рекомендуемый момент – 1,9–2,1 Н·м

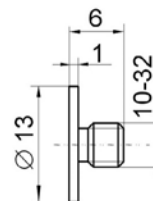
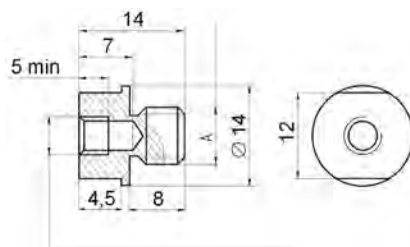
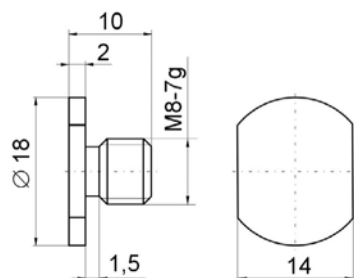


**АН1010-01**

# AD01, AD02, AD03, AD04, AD05, AD06, AD07, AD08

## Назначение:

- Резьбовые переходники предназначены для крепления датчиков (например, на калибраторе).

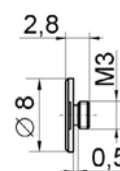
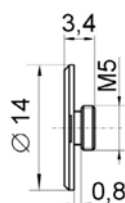
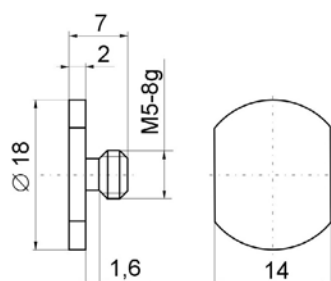


AD01

AD02

AD03

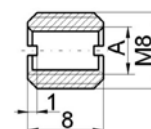
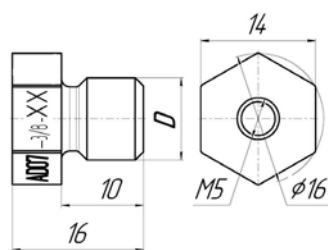
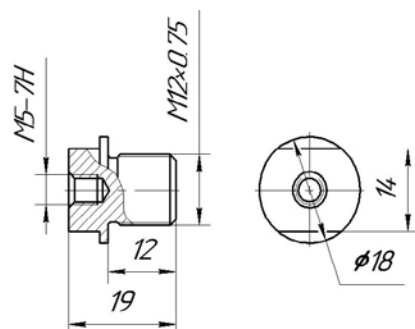
AD0203 – M3 × M8    AD0208 – M5 × M8  
AD0206 – M5 × M6    AD0210 – M5 × M10



AD04

AD05

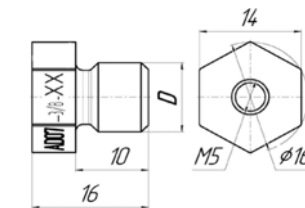
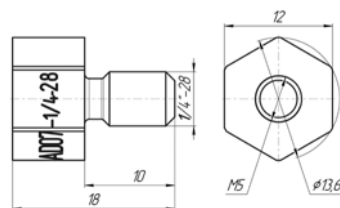
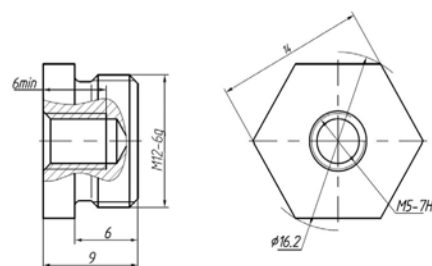
AD06



AD07

AD07-XX

AD0803 – M8-M3  
AD0805 – M8-M5  
AD0810 – M8-10-32 UNF



AD07-01

AD07-1/4-28

AD07-3/8-16  
AD07-3/8-24

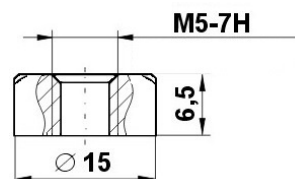
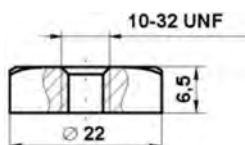
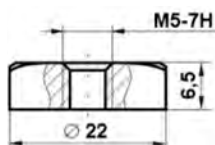
# AM01, AM01-01, AM03, AM03-01, AM03-02, AM04, AM11, AM11-01, AM11-02

## Назначение:

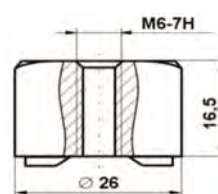
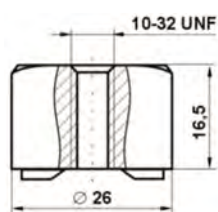
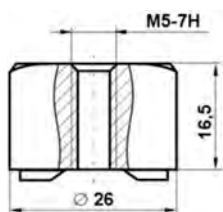
- Крепёжные магниты предназначены для крепления вибропреобразователей, имеющих резьбовой хвостовик или резьбовое отверстие на плоскую или криволинейную поверхность.

## Особенности:

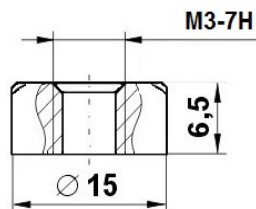
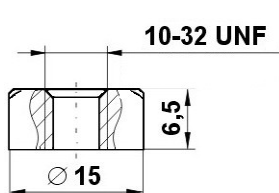
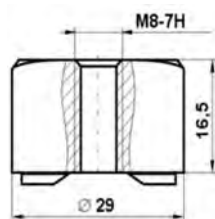
- Обеспечение электрической изоляции корпуса датчика от объекта.



| AM01                 | AM01-01              | AM11                 |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| Усилие отрыва – 50 Н | Усилие отрыва – 50 Н | Усилие отрыва – 50 Н |



| AM03                 | AM03-01              | AM03-02              |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| Усилие отрыва – 60 Н | Усилие отрыва – 60 Н | Усилие отрыва – 60 Н |



| AM04                  | AM11-01              | AM11-02              |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Усилие отрыва – 100 Н | Усилие отрыва – 50 Н | Усилие отрыва – 50 Н |

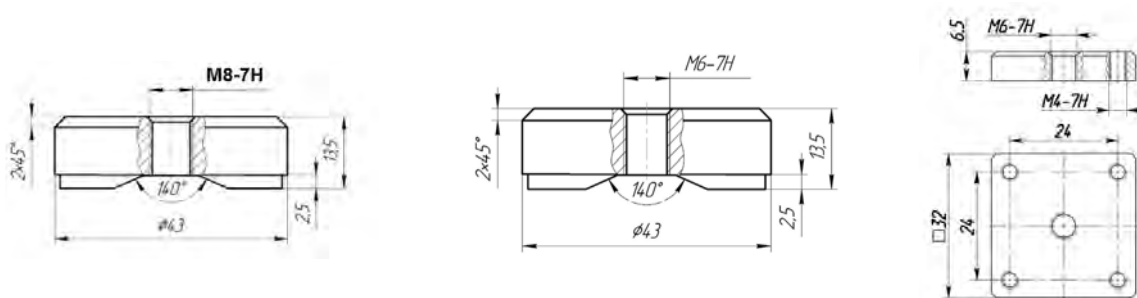
# AM13, AM13-01, AM19, AM14, AM14-01, AM14-02

## Назначение:

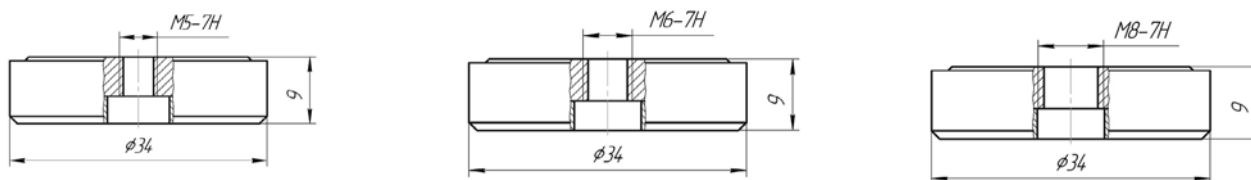
- Крепёжные магниты предназначены для крепления вибропреобразователей, имеющих резьбовой хвостовик или резьбовое отверстие на плоскую или криволинейную поверхность.

## Особенности:

- Обеспечение электрической изоляции корпуса датчика от объекта.



| AM13                  | AM13-01               | AM19                  |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Усилие отрыва – 150 Н | Усилие отрыва – 150 Н | Усилие отрыва – 100 Н |



| AM14                            | AM14-01                         | AM14-02                         |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Усилие отрыва – 50 Н            | Усилие отрыва – 50 Н            | Усилие отрыва – 50 Н            |
| Рабочая температура – до 250 °С | Рабочая температура – до 250 °С | Рабочая температура – до 250 °С |

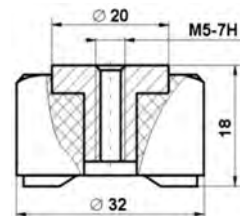
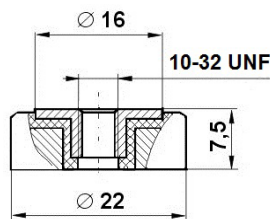
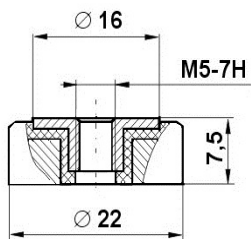
# AM08, AM08-01, AM05, AM05-01, AM05-02, AM05-03, AM12

## Назначение:

- Крепёжные магниты предназначены для крепления вибропреобразователей, имеющих резьбовой хвостовик или резьбовое отверстие на плоскую или криволинейную поверхность.

## Особенности:

- Обеспечение электрической изоляции корпуса датчика от объекта.



### AM08

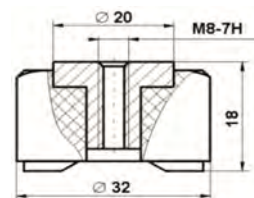
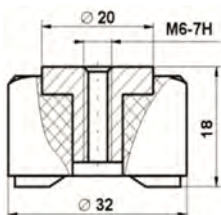
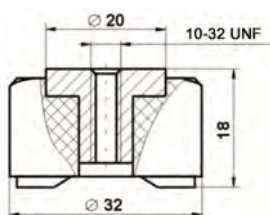
Усилие отрыва – 100 Н

### AM08-01

Изолирующий  
Усилие отрыва – 100 Н

### AM05

Изолирующий  
Усилие отрыва – 100 Н



### AM05-01

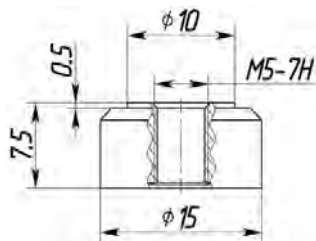
Изолирующий  
Усилие отрыва – 100 Н

### AM05-02

Изолирующий  
Усилие отрыва – 100 Н

### AM05-03

Изолирующий  
Усилие отрыва – 100 Н



### AM12

Изолирующий  
Усилие отрыва – 50 Н

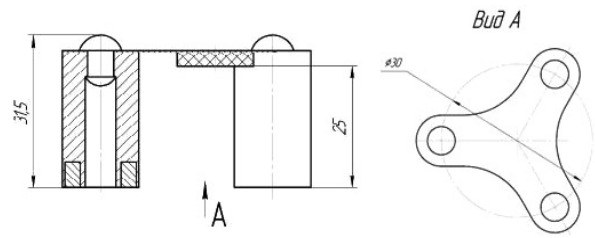
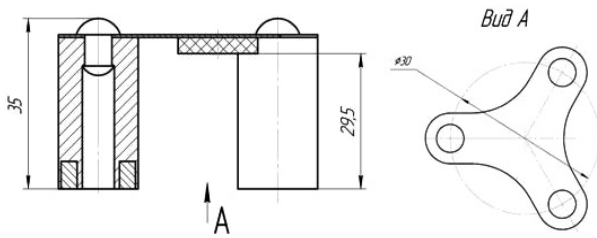
# AM06, AM06-01, AM06-02, AM06-03, AM07

## Назначение:

- Крепёжные магниты предназначены для крепления датчиков акустической эмиссии.

## Особенности:

- Обеспечение электрической изоляции корпуса датчика от объекта.

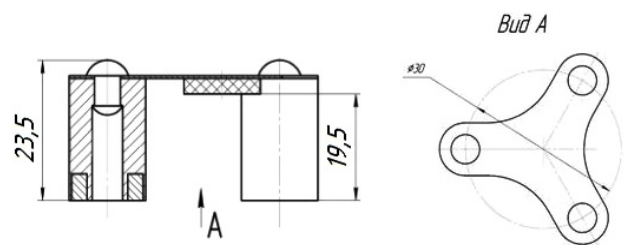
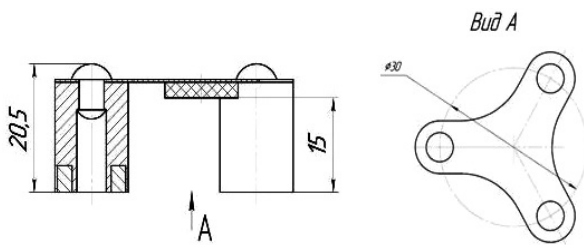


### AM06

для крепления GT205B, GT200UB, GT250  
Усилие отрыва – 60 Н

### AM06-01

для крепления GT205  
Усилие отрыва – 60 Н

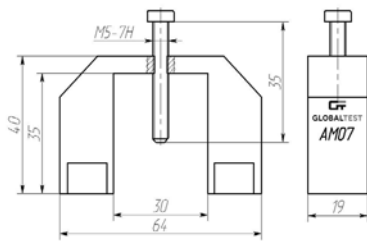


### AM06-02

для крепления GT200, GT200B, GT300, GT301  
Усилие отрыва – 60 Н

### AM06-03

для крепления GT350  
Усилие отрыва – 60 Н



### AM07

Универсальный  
Усилие отрыва – 50 Н

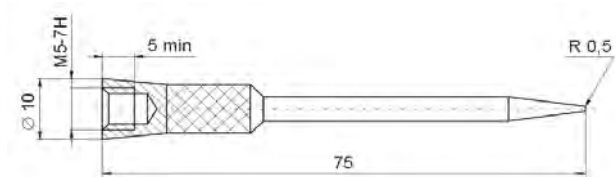
## AN01

### Назначение:

- Для оперативного контроля вибрации в труднодоступных точках измерения.

### Особенности:

- Нержавеющая сталь.
- Верхняя граница частотного диапазона не более 1 кГц.



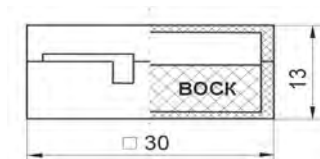
## AW01

### Назначение:

- Для крепления вибропреобразователей в лабораторных условиях.

### Особенности:

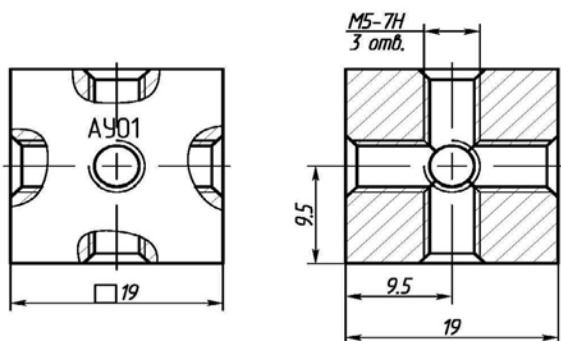
- Прочность на отрыв 20 Н / см<sup>2</sup>.
- Основа состава: пчелиный воск.
- Масса 5г.



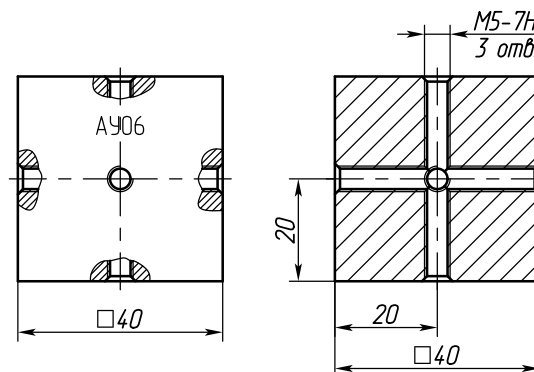
# AY01, AY02, AY06, AY19

## Назначение:

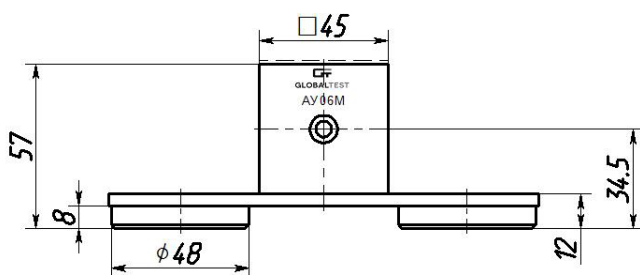
- AY01 — монтаж вибропреобразователей AP2028, AP1031, AP1034, AP1037, AP1040, AP1057, AP2031, AP2034, AP2037, AP2098;
- AY02 — взаимно перпендикулярное клеевое крепление трех AP1019, AP2019;
- AY06 — монтаж вибропреобразователей AP1006, AP2006-XX;
- AY06M — магнитный блок для установки однокомпонентных вибропреобразователей с резьбой M5 согласно осям декартовой системы координат;
- AY19 — взаимно перпендикулярное клеевое и/или резьбовое крепление трех AP19.



AY01

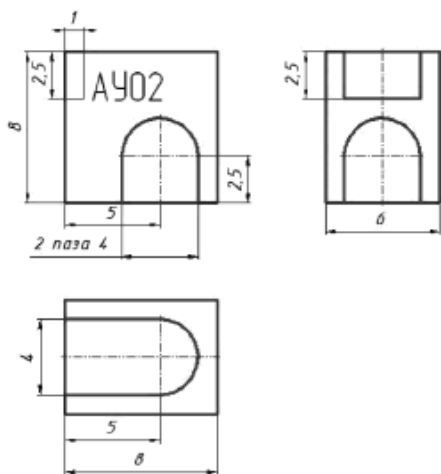
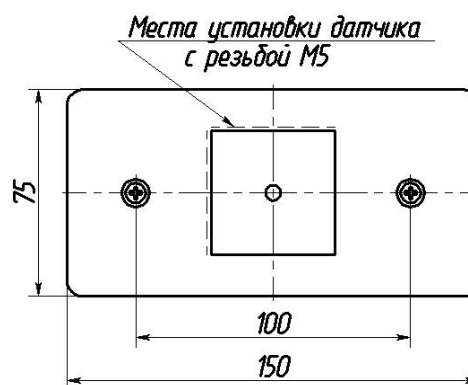


AY06

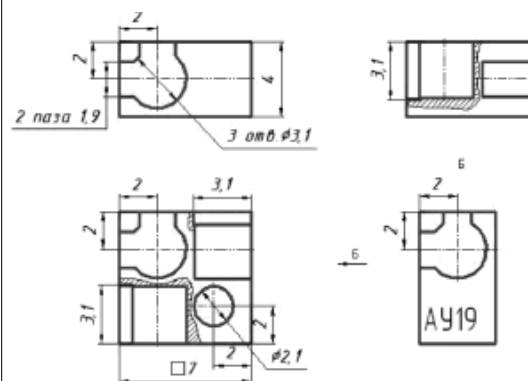


AY06M

Усилие отрыва – 300 Н



AY02



AY19



# AP5022, AP5025, AP5026

## Назначение:

- Измерение механических колебаний, создаваемых оборудованием и воздействующих на кисть и руку человека, соответственно стандартам ISO 2631, ISO 5349. Комплект адаптеров состоит из трех адаптеров AP5021, AP5221, AP524, гайки AP5027 для внутреннего крепления вибропреобразователей и монтажного ключа. Применение адаптеров устраняет проблему установки вибропреобразователей непосредственно на рукоятке инструмента.

## Особенности:

- В комплект AP5021/1 входит вибропреобразователь AP1031.
- В комплект AP5221/1 входит вибропреобразователь AP2031.
- В комплект AP5021/3 входит вибропреобразователь AP1022.
- В комплект AP5244/3 входит вибропреобразователь AP2043.



| Ручные адаптеры   | AP5022                 | AP5025            | AP5026     |
|---|------------------------|-------------------|------------|
| Верхняя граница частотного диапазона                      | > 3.000 Гц             | > 1.500 Гц        | > 2.000 Гц |
| Направление измерений для однокомпонентного акселерометра | X, Y, Z                | X, Y, Z           | Y, Z       |
| Габариты  | 19 × 19 × 19 мм        | Основа 50 × 12 мм | 87 × 23 мм |
| Материал корпуса  | анодированный алюминий |                   |            |
| Вес   | 16 г                   | 19 г              | 30 г       |



| Вибропреобразователи  | AP1031                                      | AP2031                           | AP1022                             | AP2043-50                          |
|---|---|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Осевая чувствительность<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g | 1 пКл/г<br>0,1 пКл/мс <sup>2</sup>          | –                                | 1 пКл/г<br>0,1 пКл/мс <sup>2</sup> | –                                  |
| Осевая чувствительность<br>1g = 9,807 м·с <sup>-2</sup> или 10 м·с <sup>-2</sup> = 1,02 g | –   | 3 мВ/г<br>0,3 мВ/мс <sup>2</sup> | –                                  | 50 мВ/г<br>5.10 мВ/мс <sup>2</sup> |
| Частотный диапазон (неравномерность ± 1 дБ)   | 0.5 ... 20.000 Гц                           | 0.5 ... 20.000 Гц                | 0.5 ... 20.000 Гц                  | 0.5 ... 12.000 Гц                  |
| Максимальный удара (пиковое значение)   | 40.000 g                                    | 3000 g                           | 50.000 g                           | 200 g                              |
| Длина встроенного кабеля  | 2 м<br>Определяется по требованию заказчика |                                  |                                    |                                    |
| Тип соединителя   | 10-32 UNF                                   | BNC                              | 3 × 10-32 UNF                      | AR09                               |
| Масса   | 1,3 г                                       | 1,6 г                            | 4 г                                | 13 г                               |
| Поставляемые принадлежности   | –   | –                                | –                                  | кабель АК21,<br>шпилька АН0110     |



### Комплект поставки

| Комплект | Адаптеры |        |        | Гайка<br>монтажная<br>AP5027 | Ключ | AP1031 | AP2031 | AP1022 | AP2043-50 |
|----------|----------|--------|--------|------------------------------|------|--------|--------|--------|-----------|
|          | AP5022   | AP5025 | AP5026 |                              |      |        |        |        |           |
| 5021/1   | 1        | 1      | 1      | 1                            | 1    | 1      |        |        |           |
| 5221/1   | 1        | 1      | 1      | 1                            | 1    |        | 1      |        |           |
| 5021/3   | 1        | 1      | 1      | 1                            | 1    |        |        | 1      |           |
| 5244/3   | 1        | 1      | 1      | 1                            | 1    |        |        |        | 1         |



607185, Россия, Нижегородская область,  
г.Саров, ул. Павлика Морозова, д.6,  
ООО "ГлобалТест"  
Тел. (83130) 67777, 67778  
E-mail: mail@globaltest.ru  
Разработка и производство

[www.globaltest.ru](http://www.globaltest.ru)

115114, г.Москва, 2-й Павелецкий  
проезд, д.5 строение 1, оф. 413.  
ООО "ГлобалТест"  
Тел. 8 (916) 958-20-37  
E-mail: moscow@globaltest.ru  
Офис

