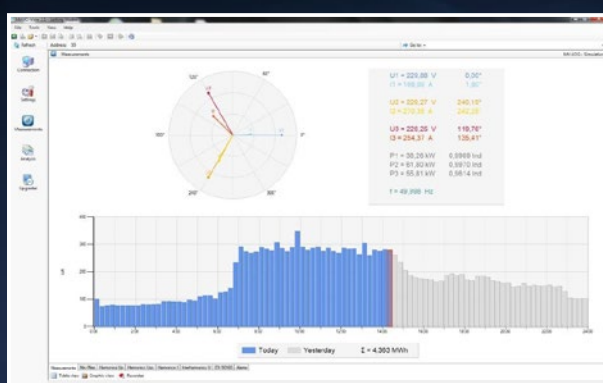


# MAVOLOG | Pro

АНАЛИЗАТОР КЭЭ | КЛАСС А



### Прибор класса А в соответствии с EN 61000-4-30 (редакция 2)

- ▲ Высокая точность измерений (0,1%) для электрических величин

### Автоматическая обработка результатов измерений и генерация отчетов в соответствии с EN 50160

- ▲ Анализ предельных значений напряжения питания
- ▲ Обоснование для поставщиков услуг сети и клиентов

### Активное управление КЭЭ

- ▲ Обнаружение помех
- ▲ Сбор аномалий напряжения и гармоник

### Управление электроэнергией

- ▲ Анализ нагрузочных характеристик и структуры потока электроэнергии

## Контролируем качество электроэнергии

MAVOLOG I Pro используется для непрерывного мониторинга КЭЭ, начиная с объектов общего пользования и заканчивая передающими и распределительными установками, доходя до пользователя, который больше чем остальные страдает от потери качества электроэнергии. Чем больше информации о качестве напряжения, тем больше проблем, убытков и неисправностей можно избежать. С одной стороны, MAVOLOG I Pro позволяет анализировать прикладные данные на основании действующих стандартов, а с другой - этот прибор оснащен всеми функциями, необходимыми для промышленного использования. Стандарты измерения и обработки, используемые MAVOLOG I Pro, соответствуют международным и европейским стандартам измерения IEC/EN 61000-4-30, а также EN 50160:2011

в отношении анализа данных. Для последующего анализа данных с других точек измерения измеренные значения и отчеты сохраняются во внутренней памяти MAVOLOG I Pro для надежной визуализации сложных систем на основе множества данных. Взаимосвязь измерений с различными точками измерений требует высокоточных часов истинного времени. Для этого MAVOLOG I Pro предлагает различные процедуры синхронизации (NTP, GPS). Все измеренные значения, отчеты и аварийные сигналы могут сохраняться во внутренней памяти и передаваться на карты памяти или считываться через интерфейсы передачи данных.

### Основные характеристики:

**4 входа измерения тока и 4 входа измерения напряжения с автоматическим переключением диапазонов**

- ▲ RMS 12,5 А и 1000 В

**Частотный диапазон: от 16 до 1000 Гц**

▲ Может использоваться на железной дороге, для электроснабжения и бортовых электросистем

**Высокое разрешение**

- ▲ Непрерывные замеры на входах измерения напряжения и тока при 32 кГц на канал

**До 20 дополнительных входов и выходов**

- ▲ 2 аналоговых входа – например для измерения температуры, прямых солнечных лучей и скорости ветра
- ▲ 2 аналоговых выходов – для выбираемых измеряемых величин
- ▲ 8 цифровых входов – например, для переключения состояний
- ▲ 8 цифровых выходов – например, для импульсов измерителя скорости и сигнализации

**Спектральный анализ в соответствии с EN 61000-4-7**

- ▲ До 63-й гармоники
- ▲ Получение 10 субгармоник, определенных пользователем

**Интерфейсы и протоколы связи**

- ▲ Ethernet, USB (тип Б), RS 232 / RS 485, TCP/IP, Modbus и DNP3

**Расширенное измерение фликера согласно EN 61000-4-15**

- ▲ Для различных уровней напряжения

### Диапазон применения:

**Анализ электропитания в системах низкого, среднего и высокого напряжения**

- ▲ Получение структур энергетических потоков
- ▲ Установление потребления тока
- ▲ Мониторинг энергопотребления с передачей данных в центры учета энергозатрат
- ▲ Избежание пиковых нагрузок

**Функция защиты и мониторинга для машин, систем и электроустановок**

- ▲ Мониторинг с помощью многочисленных аварийных сигналов/отключения потребляющих устройств при перегрузках

**Мониторинг, анализ и запись соответствующих величин электросети**

- ▲ Установление более 200 различных величин электросети
- ▲ Получение всех измеренных величин напряжения согласно IEC/EN 61000-4-30 (класс А)
- ▲ Оценка измерения данных в EN 50160 (стандарт качества электросети)

**Расшифровка помех**

- ▲ Быстрая реакция на события

**Минимизация риска отказа и простоя**

- ▲ С помощью непрерывного мониторинга

**Управление затратами по электроэнергии**

- ▲ Потенциальная экономия благодаря обнаружению генераторов реактивной мощности и энергозатратных бытовых приборов

Передняя панель



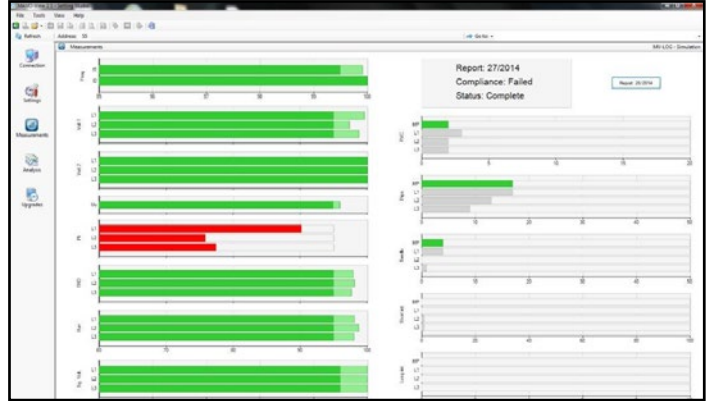
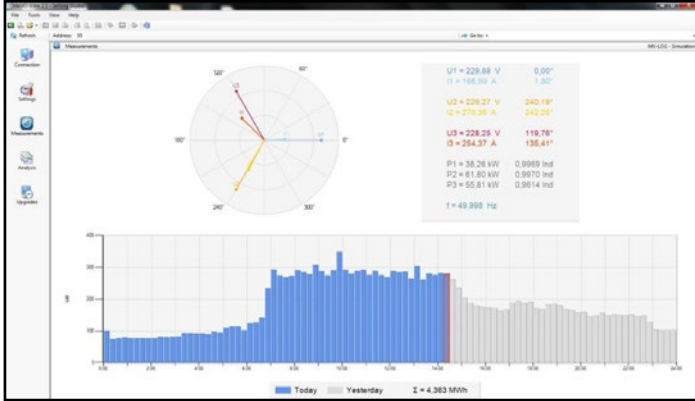
Задняя панель



# Программное обеспечение MAVO-View

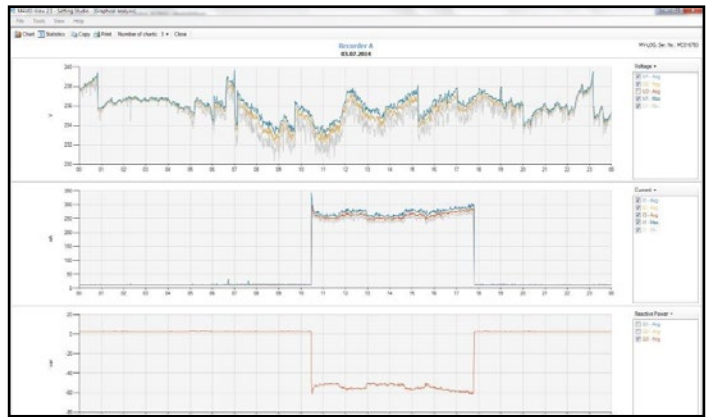
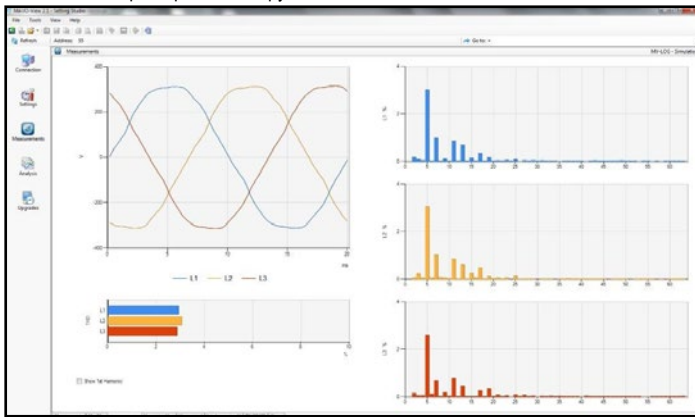
ПО для конфигурирования и оценки MAVO-View, не требующее лицензирования, позволяет пользователям быстро и легко просматривать и анализировать данные мониторинга электросети. Будучи очень простым и интуитивно понятным в управлении, оно генерирует отчеты о КЭЭ с особо значимыми данными простым нажатием на клавишу.

Доступ к местным устройствам может быть получен удаленно через интерфейсы связи RS 485/RS 232, USB и Ethernet. Результаты измерений могут затем экспортироваться в форматы CSV или PQDI.



Векторная диаграмма и функция мультиметра (верхняя половина монитора) отображают сведения о состоянии кратковременной нагрузки. Столбчатая диаграмма (нижняя часть монитора) отображает предыдущие и прогнозируемые ежедневные характеристики нагрузки.

Оценка результатов измерений в соответствии с EN 50160 может производиться в графическом или табличном формате.

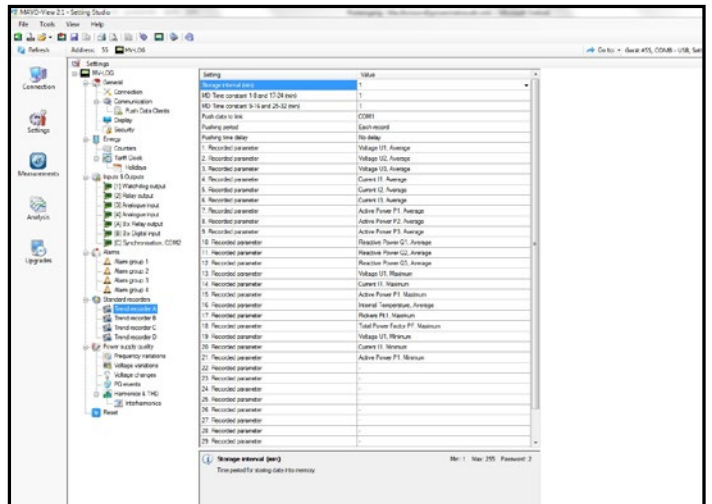


На экране реального времени отображается гармоническая нагрузка системы.

Отображение графика минимальных, средних и максимальных значений для 40 измеренных величин, полученных с 4 регистраторов с разными интервалами измерения.

Power Quality Report - EN 50160					
Report number:	26/2014	Measuring point:	Device type:	MV-LOG - Class A	
Start date:	24.06.2014	Serial No.:	MCC16783		
End date:	28.06.2014	Location:			
Compliance:	Failed	Description:	System: Low voltage		
Status:	Not complete	Connection:	Phase to neutral		
Monitoring time:	16:30:00	Voltage:	230 V		
Evaluation:	All deviations	Frequency:	50 Hz		
Flicker calculation:	230V jump				
Parameter	Comp.	L1 (System)	L2	L3	Multi Phase
Frequency Variations 1	OK	100,00 %	-	-	-
Frequency Variations 2	OK	100,00 %	-	-	-
Voltage Variations 1	OK	100,00 %	100,00 %	100,00 %	
Voltage Variations 2	OK	100,00 %	100,00 %	100,00 %	
Voltage Unbalances	OK	100,00 %	-	-	
Rapid voltage changes	OK	0	0	0	
Flicker (Pst)	Failed	87,68 %	89,88 %	90,00 %	
Flicker (Pst-avg)	Failed	42,86 %	42,86 %	42,86 %	
Voltage Dips	OK	0 / 0	0 / 0	0 / 0	
Voltage Swells	OK	1 / 0	1 / 0	1 / 0	
Short Interruptions	OK	0 / 0	0 / 0	0 / 0	
Long Interruptions	OK	0 / 0	0 / 0	0 / 0	
THDv	OK	100,00 %	100,00 %	100,00 %	
Harmonics	OK	100,00 %	100,00 %	100,00 %	
Signaling voltage	OK	100,00 %	100,00 %	100,00 %	

Создайте отчет о КЭЭ по всем нормативным значениям для клиентов или потребителей двумя кликами.



Правильная настройка (конфигурация) результатов работы, управляемых через интуитивно понятное, не требующее разъяснений меню всего за несколько шагов.



# Программное обеспечение MAVO-Database

ПО "MAVO-Database" Используется для управления и анализа данных измерений, полученных с нескольких приборов. В базу данных включены современные программные решения, позволяющие осуществлять мониторинг большого количества точек измерения в соответствии с требованиям заказчика. Программное обеспечение успешно используется во всем мире для визуализации, мониторинга, анализа и хранения данных о потреблении энергии, качестве электроэнергии и состояниях переключения пользователей - от независимых консультантов в области энергетики и до крупных поставщиков услуг энергосети.

## Особенности:

Данные, полученные контрольно-измерительным прибором для всех измеренных величин электросети, а также сообщения о состоянии и аварийных ситуациях и отчеты о КЭЭ, хранятся централизованно в базе данных SQL на сервере с высоким уровнем доступности. Для доступа к этим данным через браузеры пользователям предоставляются различные права.

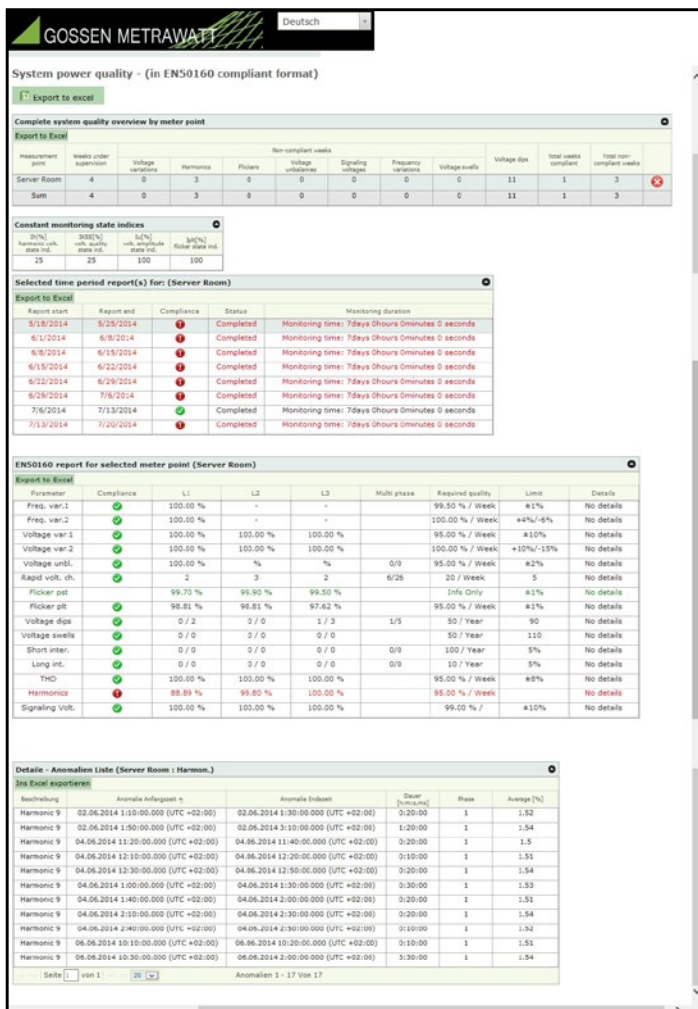
▲ **Архитектура открытых систем** позволяет подключаться к другим фоновыми приложениям внутри компании, например, к системам EPR и CRM, а также к другим ИТ-системам.

▲ **Подключение к существующим системам SCADA**  
MAVO-Database позволяет осуществлять связь в реальном времени с широким спектром систем SCADA.

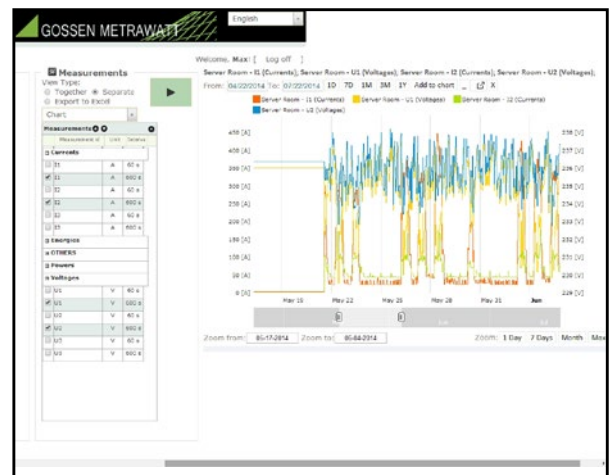
▲ **Мониторинг и оценка качества напряжения в соответствии с EN 50160 и автоматическая генерация отчетов**  
Для обоснования КЭЭ для поставщиков услуг энергосети/потребителей (для обеспечения прав, определяемых тарифом)

▲ **В отличие от других систем КЭЭ, данные передаются в базу данных при помощи push-процесса.**  
В результате, при ошибках незамедлительно генерируется аварийный сигнал (контакт аварийных сигналов, электронная почта).

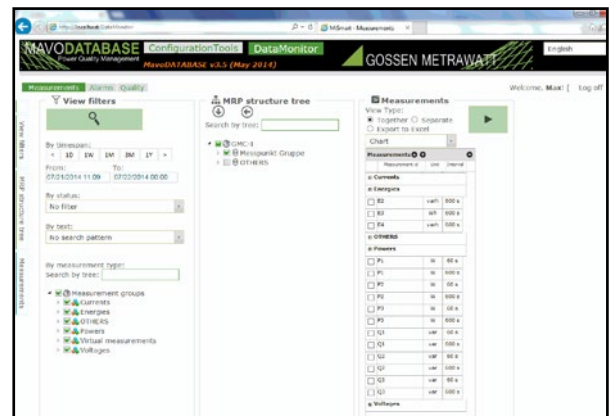
▲ **Экспорт данных измерений в формат PQDIF** для дальнейшей обработки с помощью других программ или для сравнения с результатами измерений других измерительных систем.



Оценка качества напряжения в соответствии с EN 50160



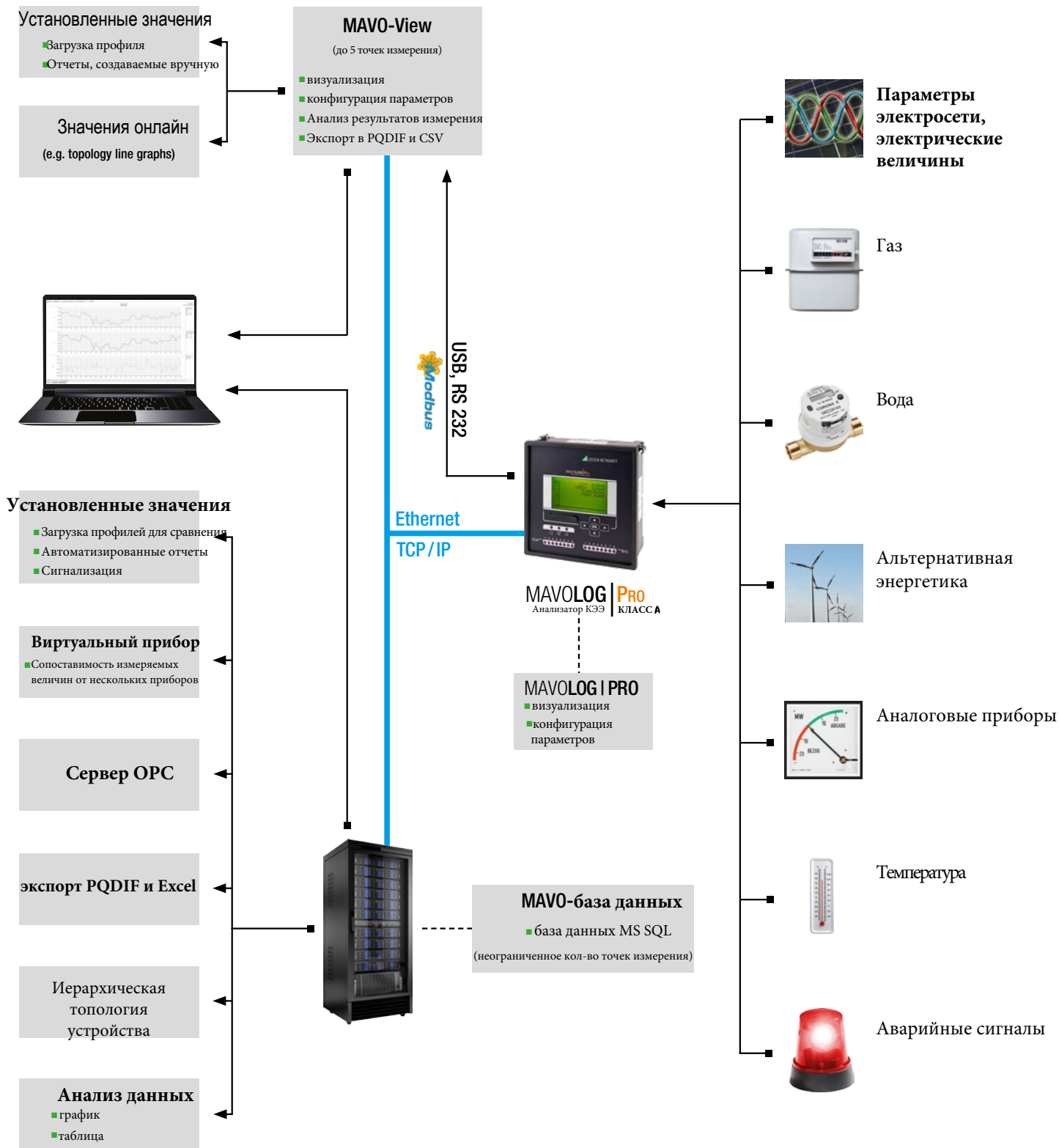
Характеристики нагрузки, ток, напряжение, мощность и прочее могут отображаться в виде отдельных или наложенных диаграмм.



Записи данных с нескольких приборов сохраняются в базе данных. Различные измеряемые величины с разных приборов сравниваются на соответствие, например, предельным значениям и стандартам.

Чем больше дано рабочих параметров, тем более эффективным образом могут быть предотвращены сбои и повреждения электрических систем и оборудования. MAVOLOG | Pro позволяет произвести подробный анализ состояния системы

на основании международных и европейских стандартов, а также путем получения различных аналоговых и цифровых сигналов и статусов переключения.





# GOSSEN METRAWATT

**GMC-I Messtechnik GmbH**

Зюдвестпарк, 15 ■ 90449 Нюрнберг ■ Германия

Тел.: +49 911 8602-111 ■ Факс: +49 911

8602-777

