

HHB-Sicherungseinsätze

Hochspannungs-Hochleistungs-
Sicherungseinsätze nach britischer Norm

HHB Fuse-Links

High-Voltage
Fuse-Links acc. British Standard

Einleitung /
Introduction

Technische Daten nach Baureihen /
Technical Data Types of Fuses

Verpackungseinheit / Gewicht siehe Seite 202 + 203
Packing unit / Weight see page 202 + 203

HHB-Sicherungseinsätze

Hochspannungs- Sicherungseinsätze nach britischem Standard

HHB Fuse-Links

High-Voltage Fuse-Links acc. British Standard

Einleitung Introduction



Einsatzgebiete, Baureihen

Vorbemerkung

Mittelspannungssicherungen nach britischem Standard sind Teilbereichssicherungen zum Schutz von Netzstationen bis 24 kV. Die Sicherungseinsätze dieses Abschnitts erfüllen die Anforderungen folgender nationaler und internationaler Normen:

- IEC 60282-1
- BS 2692-1
- ESI 12-8

Die Sicherungen sind nach dem bewährten Konzept aller SIBA HH-Sicherungseinsätze aufgebaut. So wird zur druckfesten Kapselung hochwertige Keramik eingesetzt. Das Kontaktmaterial besteht aus silberlegiertem, hochleitendem Kupfer. Um engere Toleranzen bei den Strom-Zeit-Kennlinien sowie niedrigere Durchlassströme zu erreichen, werden die Schmelzleiter aus Feinsilber mit Ausstanzungen versehen. Der Quarzsand zum Löschen von Lichtbögen ist in Bezug auf seine Zusammensetzung, Korngröße und seines Feuchtigkeitsgehalts besonderen Überwachungskriterien unterworfen.

Sicherungseinsätze für ölisierte Schaltanlagen

HHBO-B (Seite 120ff)

Diese Teilbereichs-Sicherungseinsätze erfüllen alle Anforderungen an die Dichtigkeit unter Öl sowie an die besonderen mechanischen Eigenschaften, die für den Einsatz in ölgefüllte Schaltanlagen vorausgesetzt werden. Alle Sicherungseinsätze sind mit einem Schlagstift ausgerüstet und eignen sich besonders gut für Sicherungs-/Schalterkombinationen, die den Anforderungen der Prüfvorschrift IEC 62271-105 entsprechen. Wir bieten diese Baureihe in den Bemessungsspannungen 7,2 kV; 12 kV, 15,5 kV und 24 kV an.

Application range, types

Preliminary note

Medium voltage fuses according to British Standard are back-up fuses for the protection of substations up to 24 kV. The fuse-links of this section comply with the following national and international standards:

- IEC 60282-1
- BS 2692-1
- ESI 12-8

Design and construction of these fuse-links follow the well-proven concept of all SIBA high-voltage fuse-links. For pressure resistant encapsulation, high grade ceramic is used. Contact material consists of silver plated high conductivity copper. The pure silver melting elements have appropriate notches to ensure small time-current curve tolerances and low let-through currents. The arc quenching quartz sand is subject to particular survey criteria regarding its composition, grain size and humidity content.

Fuse-Links for oil insulated switchgear

HHBO-B (page 120ff)

These back-up fuse-links comply with the requirements for tightness under oil as well as special mechanical properties for use in oil filled switchgear. The fuse-links are fitted with a striker and are very useful in Fuse/Switch-combinations, which comply with the requirements of IEC 62271 part 105. These fuse-links are available for the following rated voltage ranges: 7,2 kV; 12 kV, 15,5 kV and 24 kV.

Sicherungen für den Schutz von Motorstromkreisen

HHBM-BM (Seite 128ff)

In dieser Baureihe bieten wir Teilbereichssicherungen nach britischem Standard an, die für die Absicherung von Motorstromkreisen vorgesehen sind. Diese Ausführung ist durch einen besonderen Schmelzleitaraufbau für die typischen zyklischen Belastungen im Motorkreis optimiert worden. Darüber hinaus ist die Leistungsabgabe deutlich niedriger als bei einer üblichen Hochspannungssicherung.

Die Baureihe ist in den Bemessungsspannungsbereichen 3,6 kV und 7,2 kV erhältlich.

Fuses for the protection of motor circuits

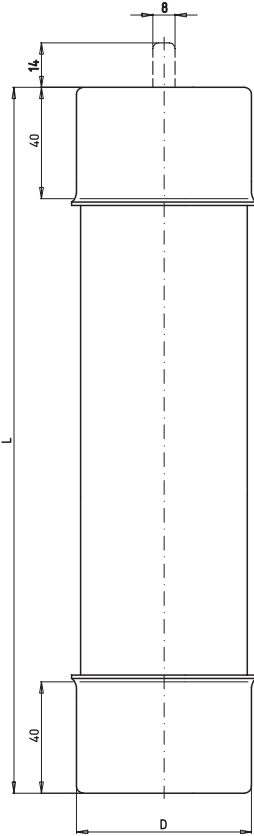
HHBM-BM (page 128ff)

This type series consists of back-up fuses to British standard for motor circuit protection. Its fuse element has been specially optimized to deal with the cyclical loads typical for motor circuits. In addition, the power loss in connection with HHBM-BM fuse-links is much lower compared to commonly used HV fuses.

We offer this type series for rated currents of 3.6 kV and 7.2 kV.

7,2 kV

L = 254 mm / 359 mm



Einsatz / Application

Für den Einsatz in ölsolierten Schaltanlagen / For use in oil insulated switchgear

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

| | | |
|--|---------------------------------|------------------|
| Betriebsklasse / Class Teilbereich / Back-up | IEC 60282-1 ESI 12-8 | BS 2692-1 |
|--|---------------------------------|------------------|

| Bemessungs- spannung Rated Voltage | Artikel Article | Bemessungsstrom Rated Current | Größe Size | Länge L Length L | Durchmesser D Diameter D |
|--|--------------------|----------------------------------|---------------|---------------------|-----------------------------|
| kV | | A | | mm | mm |
| 7,2 | 30 132 36.6,3 | 6,3 - 112 | FO1 | 254 | 63,5 |
| | 30 234 36.125 | 125 - 145 | FO2 | 359 | |

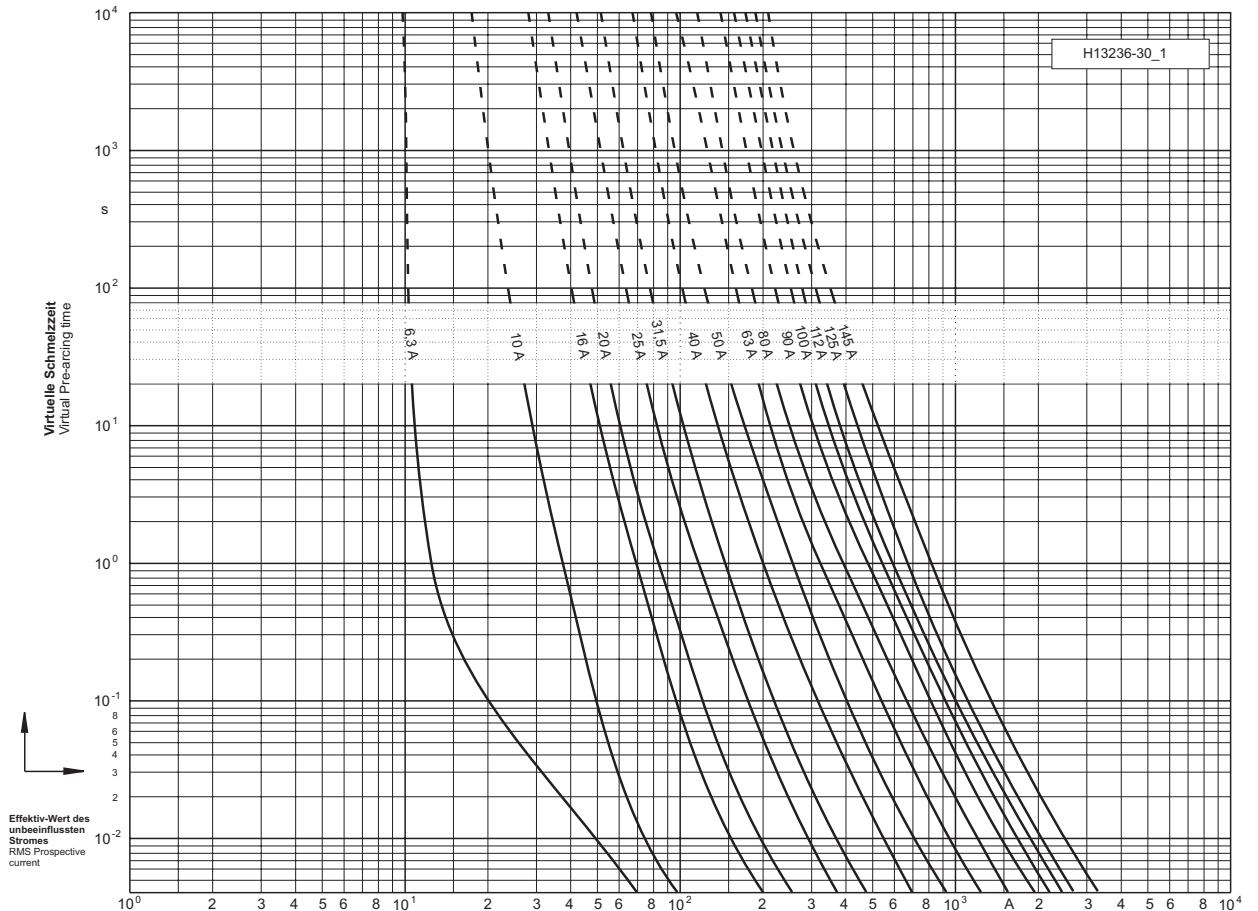
| Bemessungs- strom Rated Current | Artikel Nr. Article No. | Gewicht Weight | Schmelzintegral Pre-Arcing- I ² t-Value | Ausschaltintegral | |
|--|----------------------------|-------------------|--|--|--------------------|
| | | | | Total I ² t-Value U _n min | U _n max |
| A | | kg/1 | A ² s | A ² s | A ² s |
| 6,3 | 30 132 36.6,3 | 1,8 | 14 | 80 | 140 |
| 10 | 30 132 36.10 | 1,8 | 50 | 270 | 450 |
| 16 | 30 132 36.16 | 1,8 | 190 | 1.070 | 1.800 |
| 20 | 30 132 36.20 | 1,8 | 290 | 1.680 | 2.900 |
| 25 | 30 132 36.25 | 1,8 | 600 | 3.670 | 6.100 |
| 31,5 | 30 132 36.31,5 | 1,8 | 1.000 | 6.000 | 10.000 |
| 40 | 30 132 36.40 | 1,8 | 2.300 | 13.400 | 22.300 |
| 50 | 30 132 36.50 | 1,8 | 2.800 | 21.600 | 36.000 |
| 63 | 30 132 36.63 | 1,8 | 6.500 | 38.200 | 65.500 |
| 80 | 30 132 36.80 | 1,8 | 9.900 | 56.500 | 100.000 |
| 90 | 30 132 36.90 | 1,8 | 15.500 | 91.400 | 157.000 |
| 100 | 30 132 36.100 | 1,8 | 22.200 | 127.200 | 218.500 |
| 112 | 30 132 36.112 | 1,8 | 28.300 | 166.700 | 278.000 |
| 125 | 30 234 36.125 | 2,5 | 37.100 | 218.500 | 364.200 |
| 145 | 30 234 36.145 | 2,5 | 50.100 | 286.400 | 507.000 |

7,2 kV

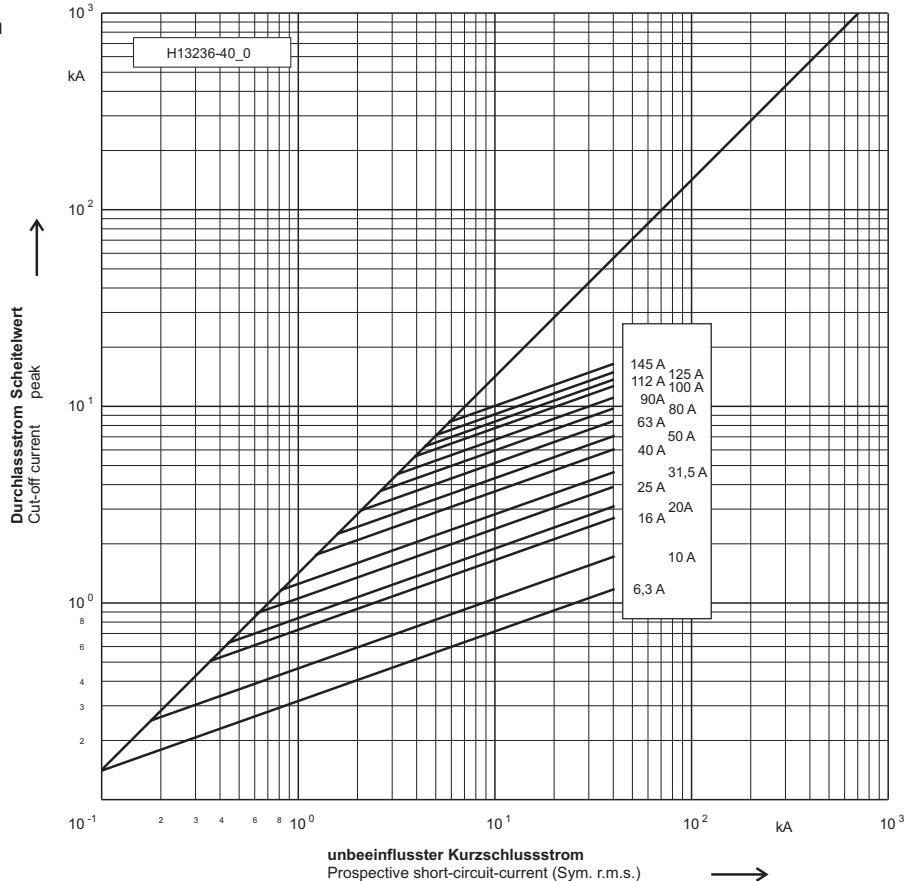
L = 254 mm / 359 mm



Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



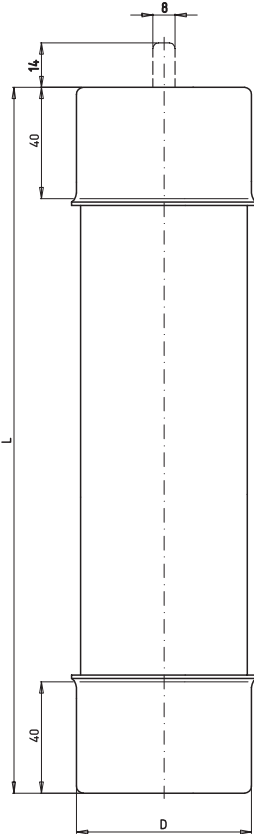
Durchlass-Strom
Cut-off current



unbeeinflusster Kurzschlussstrom
Prospective short-circuit-current (Sym. r.m.s.) →

12 kV

L = 254 mm / 359 mm



Einsatz / Application

Für den Einsatz in ölisolierten Schaltanlagen / For use in oil insulated switchgear

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

| | | |
|------------------------|--------------------|------------------|
| Betriebsklasse / Class | IEC 60282-1 | BS 2692-1 |
| Teilbereich / Back-up | ESI 12-8 | |

| Bemessungs- spannung Rated Voltage | Artikel Article | Bemessungsstrom Rated Current | Größe Size | Länge L Length L | Durchmesser D Diameter D |
|--|--------------------|----------------------------------|---------------|---------------------|-----------------------------|
| kV | | A | | mm | mm |
| 12 | 30 144 36 | 6,3 - 100 | FO1 | 254 | 63,5 |
| | 30 237 36 | 6,3 - 145 | FO2 | 359 | |

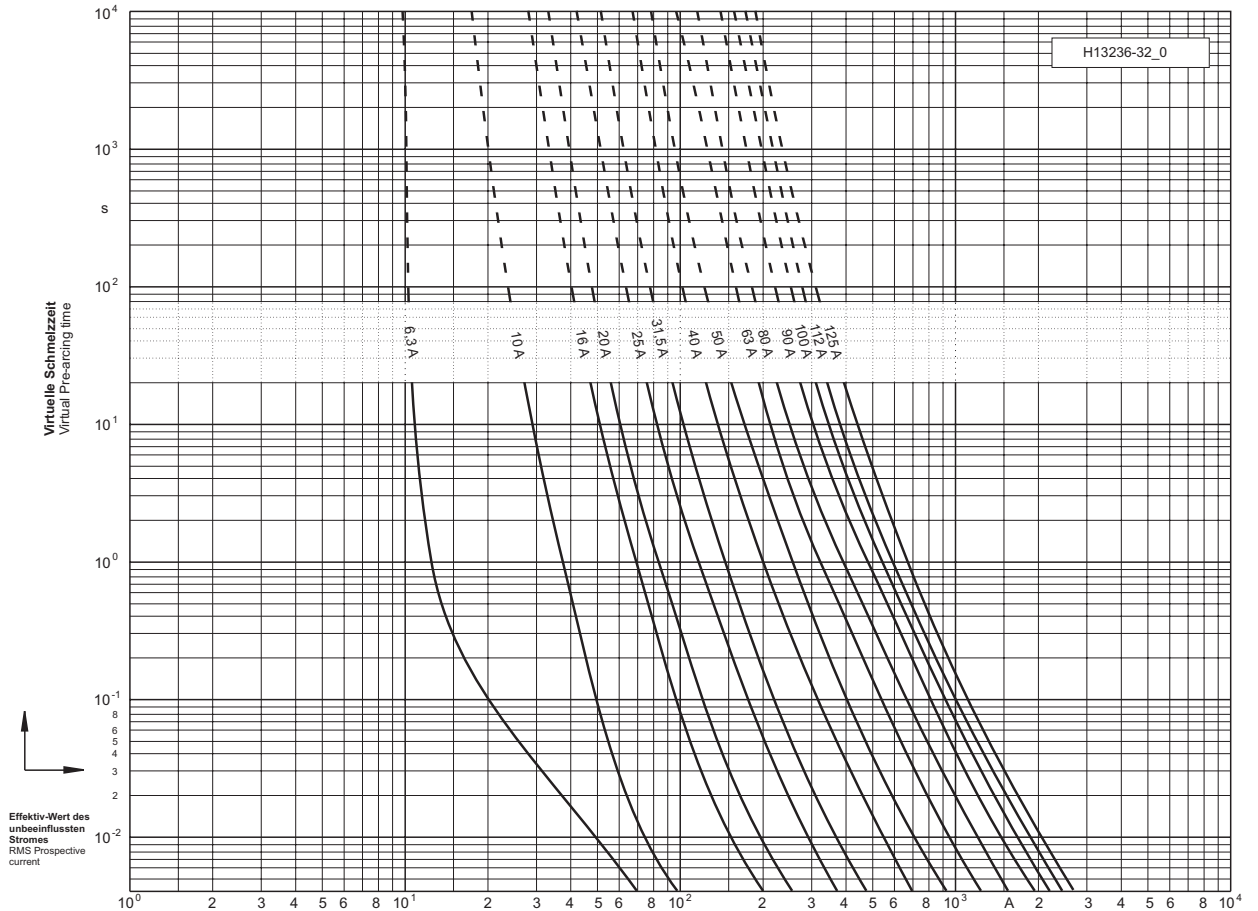
| Bemessungs- strom Rated Current | Artikel Nr. Article No. | | Gewicht Weight | | Schmelzintegral Pre-Arcing- I ² t-Value | | Ausschaltintegral Total I ² t-Value | |
|--|----------------------------|----------------|-------------------|-----|--|---------|---|--|
| | | | | | | | U _n min | |
| | | | | | | | U _n max | |
| A | | | kg/1 | | A ² s | | A ² s | |
| 6,3 | 30 144 36.6,3 | 30 237 36.6,3 | 1,8 | 2,5 | 14 | 80 | 140 | |
| 10 | 30 144 36.10 | 30 237 36.10 | 1,8 | 2,5 | 50 | 270 | 450 | |
| 16 | 30 144 36.16 | 30 237 36.16 | 1,8 | 2,5 | 190 | 1.070 | 1.800 | |
| 20 | 30 144 36.20 | 30 237 36.20 | 1,8 | 2,5 | 290 | 1.680 | 2.900 | |
| 25 | 30 144 36.25 | 30 237 36.25 | 1,8 | 2,5 | 600 | 3.670 | 6.100 | |
| 31,5 | 30 144 36.31,5 | 30 237 36.31,5 | 1,8 | 2,5 | 1.000 | 6.000 | 10.000 | |
| 40 | 30 144 36.40 | 30 237 36.40 | 1,8 | 2,5 | 2.300 | 13.400 | 22.300 | |
| 50 | 30 144 36.50 | 30 237 36.50 | 1,8 | 2,5 | 2.800 | 21.600 | 36.000 | |
| 63 | 30 144 36.63 | 30 237 36.63 | 1,8 | 2,5 | 6.500 | 38.200 | 65.500 | |
| 80 | 30 144 36.80 | 30 237 36.80 | 1,8 | 2,5 | 9.900 | 56.500 | 100.000 | |
| 90 | 30 144 36.90 | 30 237 36.90 | 1,8 | 2,5 | 15.500 | 91.400 | 157.000 | |
| 100 | 30 144 36.100 | 30 237 36.100 | 1,8 | 2,5 | 22.200 | 127.200 | 218.500 | |
| 112 | - | 30 237 36.112 | - | 2,5 | 28.300 | 166.700 | 278.000 | |
| 125 | - | 30 237 36.125 | - | 2,5 | 37.100 | 218.500 | 364.200 | |

12 kV

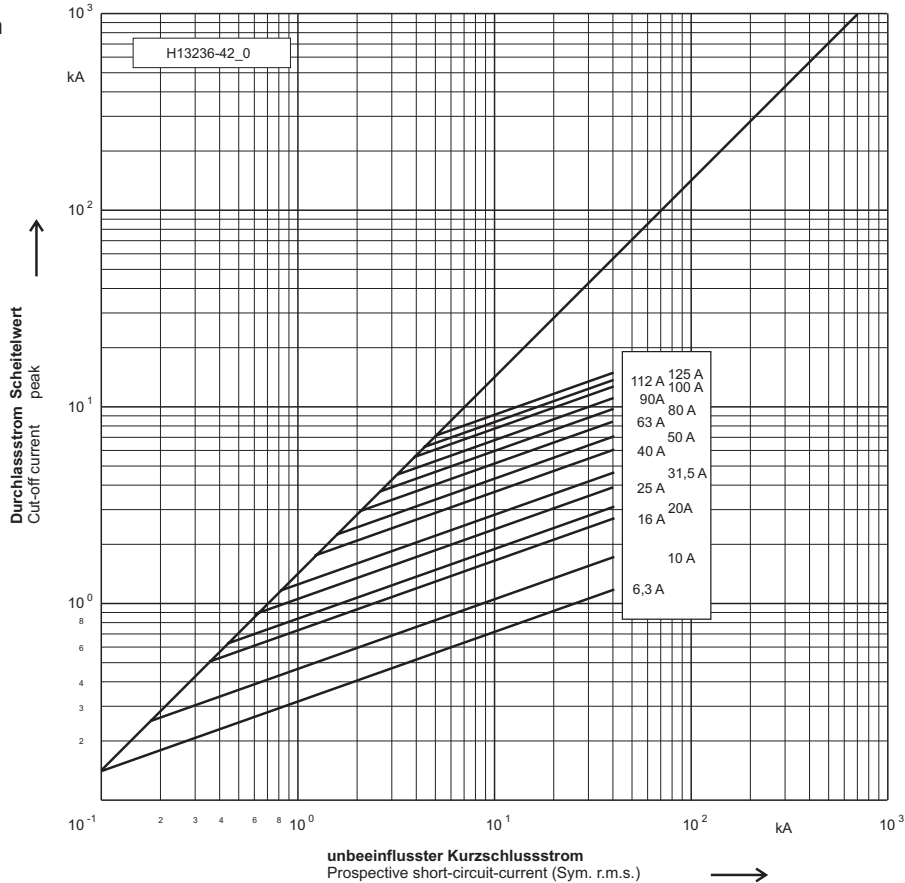
L = 254 mm / 359 mm



Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



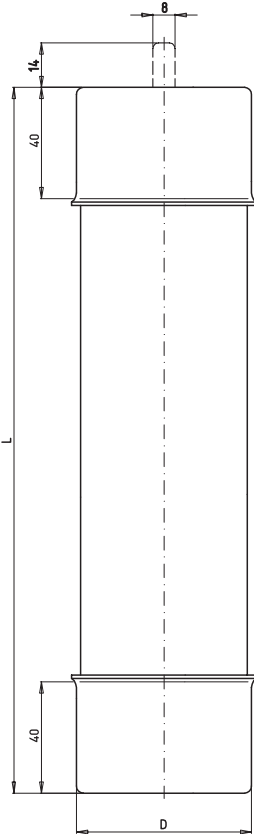
Durchlass-Strom
Cut-off current



unbeeinflusster Kurzschlussstrom
Prospective short-circuit-current (Sym. r.m.s.) →

15,5 kV

L = 254 mm / 359 mm



Einsatz / Application

Für den Einsatz in ölisierten Schaltanlagen / For use in oil insulated switchgear

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

| | | |
|------------------------|--------------------|------------------|
| Betriebsklasse / Class | IEC 60282-1 | BS 2692-1 |
| Teilbereich / Back-up | ESI 12-8 | |

| Bemessungs- spannung Rated Voltage | Artikel Article | Bemessungsstrom Rated Current | Größe Size | Länge L Length L | Durchmesser D Diameter D |
|--|--------------------|----------------------------------|---------------|---------------------|-----------------------------|
| kV | | A | | mm | mm |
| 15,5 | 30 293 36 | 6,3 - 63 | FO1 | 254 | 63,5 |
| | 30 294 36 | 6,3 - 80 | FO2 | 359 | |

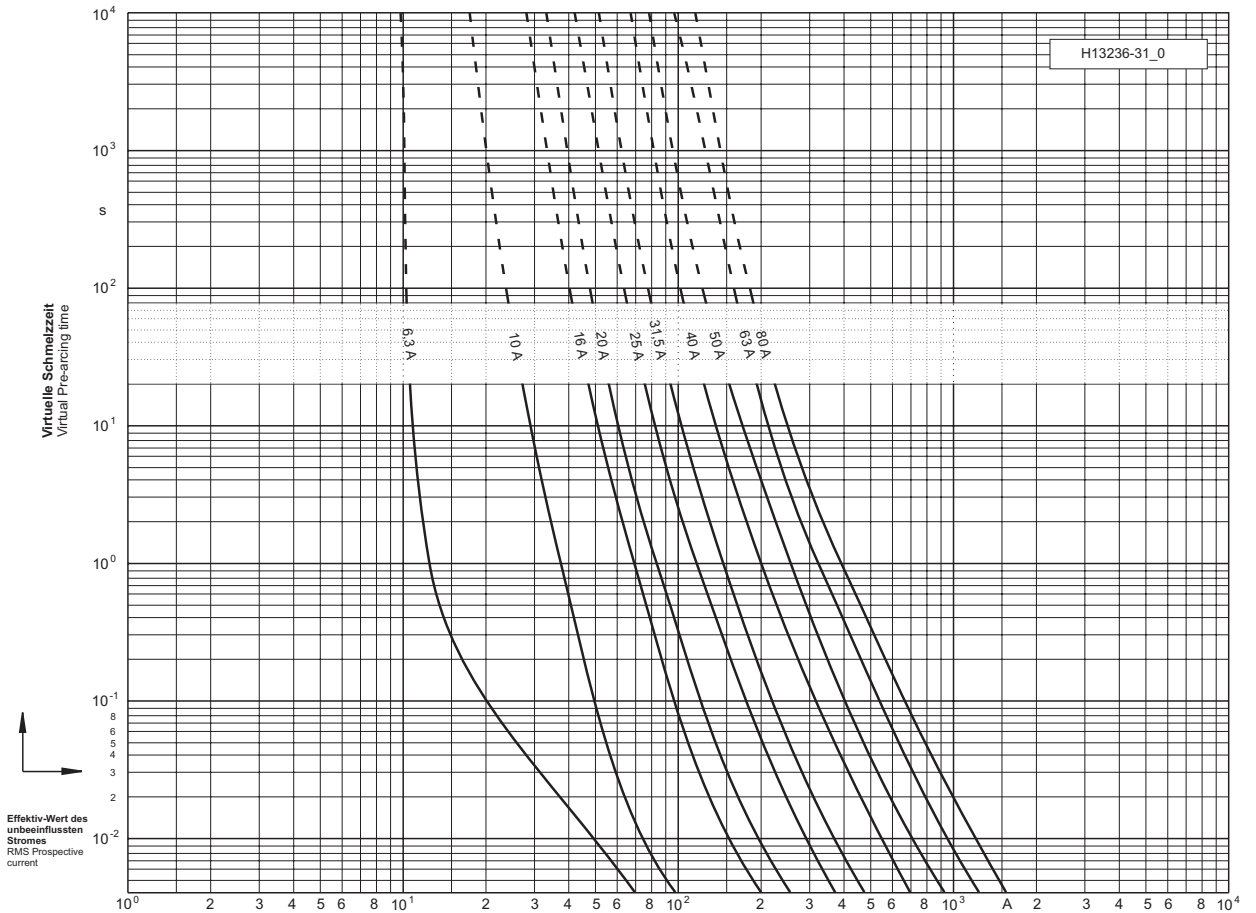
| Bemessungs- strom Rated Current | Artikel Nr. Article No. | | Gewicht Weight | | Schmelzintegral Pre-Arcing- I ² t-Value | | Ausschaltintegral Total I ² t-Value | |
|--|----------------------------|----------------|-------------------|-----|--|--------|---|--|
| | | | | | | | U _n min | |
| | | | kg/1 | | A ² s | | A ² s | |
| A | | | | | | | | U _n max A ² s |
| 6,3 | 30 293 36.6,3 | 30 294 36.6,3 | 1,8 | 2,5 | 14 | 80 | 140 | |
| 10 | 30 293 36.10 | 30 294 36.10 | 1,8 | 2,5 | 50 | 270 | 450 | |
| 16 | 30 293 36.16 | 30 294 36.16 | 1,8 | 2,5 | 190 | 1.070 | 1.800 | |
| 20 | 30 293 36.20 | 30 294 36.20 | 1,8 | 2,5 | 290 | 1.680 | 2.900 | |
| 25 | 30 293 36.25 | 30 294 36.25 | 1,8 | 2,5 | 600 | 3.670 | 6.100 | |
| 31,5 | 30 293 36.31,5 | 30 294 36.31,5 | 1,8 | 2,5 | 1.000 | 6.000 | 10.000 | |
| 40 | 30 293 36.40 | 30 294 36.40 | 1,8 | 2,5 | 2.300 | 13.400 | 22.300 | |
| 50 | 30 293 36.50 | 30 294 36.50 | 1,8 | 2,5 | 2.800 | 21.600 | 36.000 | |
| 63 | 30 293 36.63 | 30 294 36.63 | 1,8 | 2,5 | 6.500 | 38.200 | 65.500 | |
| 80 | - | 30 294 36.80 | 1,8 | 2,5 | 9.900 | 56.500 | 100.000 | |

15,5 kV

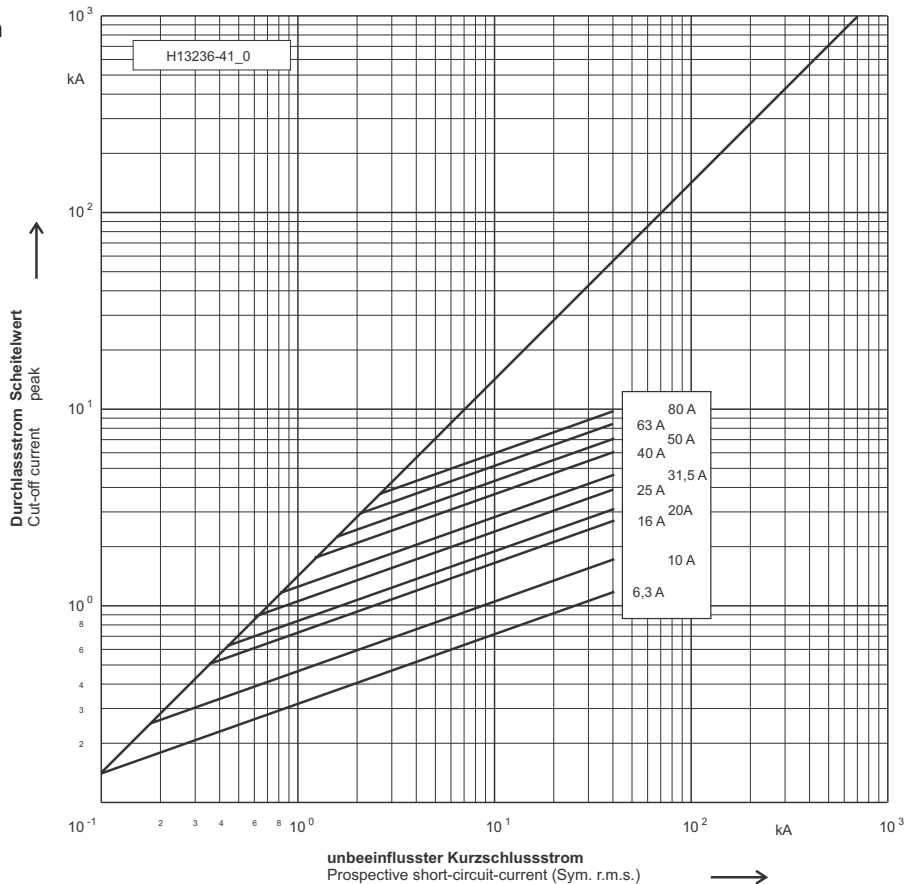
L = 254 mm / 359 mm



Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



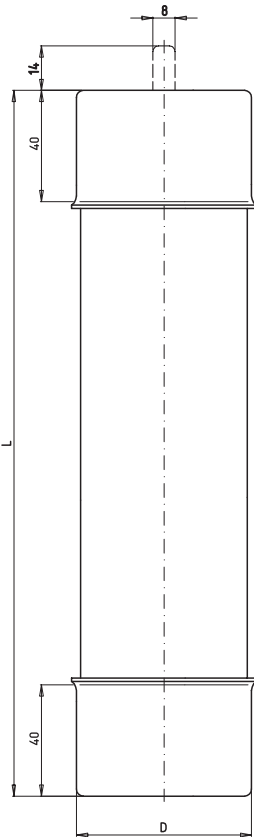
Durchlass-Strom
Cut-off current



unbeeinflusster Kurzschlussstrom
Prospective short-circuit-current (Sym. r.m.s.) →

24 kV

L = 359 mm



Einsatz / Application

Für den Einsatz in ölsolierten Schaltanlagen / For use in oil insulated switchgear

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

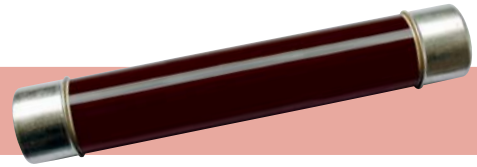
| | | |
|--|---------------------------------|------------------|
| Betriebsklasse / Class Teilbereich / Back-up | IEC 60282-1 ESI 12-8 | BS 2692-1 |
|--|---------------------------------|------------------|

| Bemessungs- spannung Rated Voltage | Artikel Article | Bemessungsstrom Rated Current | Größe Size | Länge L Length L | Durchmesser D Diameter D |
|--|--------------------|----------------------------------|---------------|---------------------|-----------------------------|
| kV | | A | | mm | mm |
| 24 | 30 156 36 | 6,3 - 80 | FO2 | 359 | 63,5 |

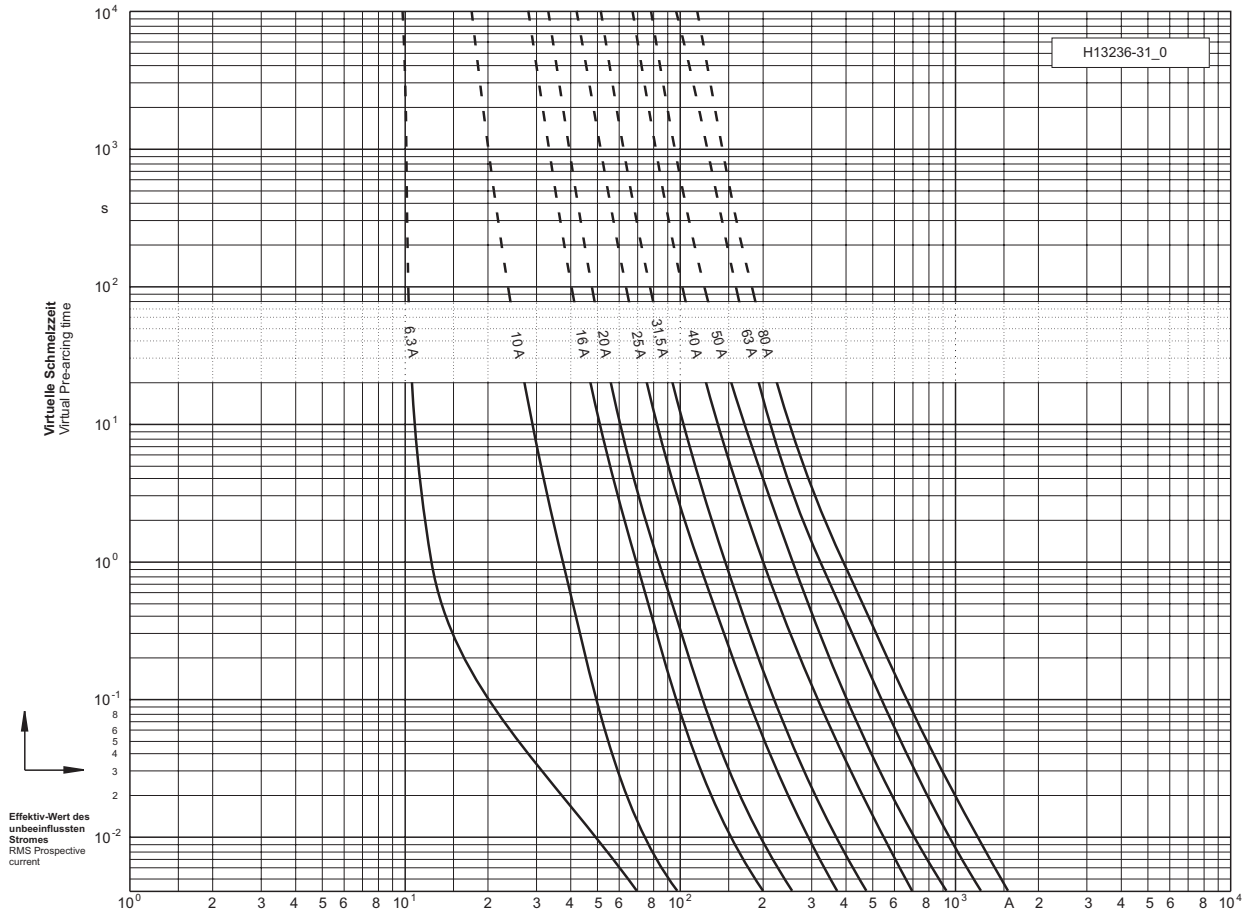
| Bemessungs- strom Rated Current | Artikel Nr. Article No. | Gewicht Weight | Schmelzintegral Pre-Arcing- I ² t-Value | Ausschaltintegral Total I ² t-Value | |
|--|----------------------------|-------------------|--|---|--------------------|
| | | | | U _n min | U _n max |
| A | | kg/1 | A ² s | A ² s | A ² s |
| 6,3 | 30 156 36.6,3 | 2,5 | 14 | 80 | 140 |
| 10 | 30 156 36.10 | 2,5 | 50 | 270 | 450 |
| 16 | 30 156 36.16 | 2,5 | 190 | 1.070 | 1.800 |
| 20 | 30 156 36.20 | 2,5 | 290 | 1.680 | 2.900 |
| 25 | 30 156 36.25 | 2,5 | 600 | 3.670 | 6.100 |
| 31,5 | 30 156 36.31,5 | 2,5 | 1.000 | 6.000 | 10.000 |
| 40 | 30 156 36.40 | 2,5 | 2.300 | 13.400 | 22.300 |
| 50 | 30 156 36.50 | 2,5 | 2.800 | 21.600 | 36.000 |
| 63 | 30 156 36.63 | 2,5 | 6.500 | 38.200 | 65.500 |
| 80 | 30 156 36.80 | 2,5 | 9.900 | 56.500 | 100.000 |

24 kV

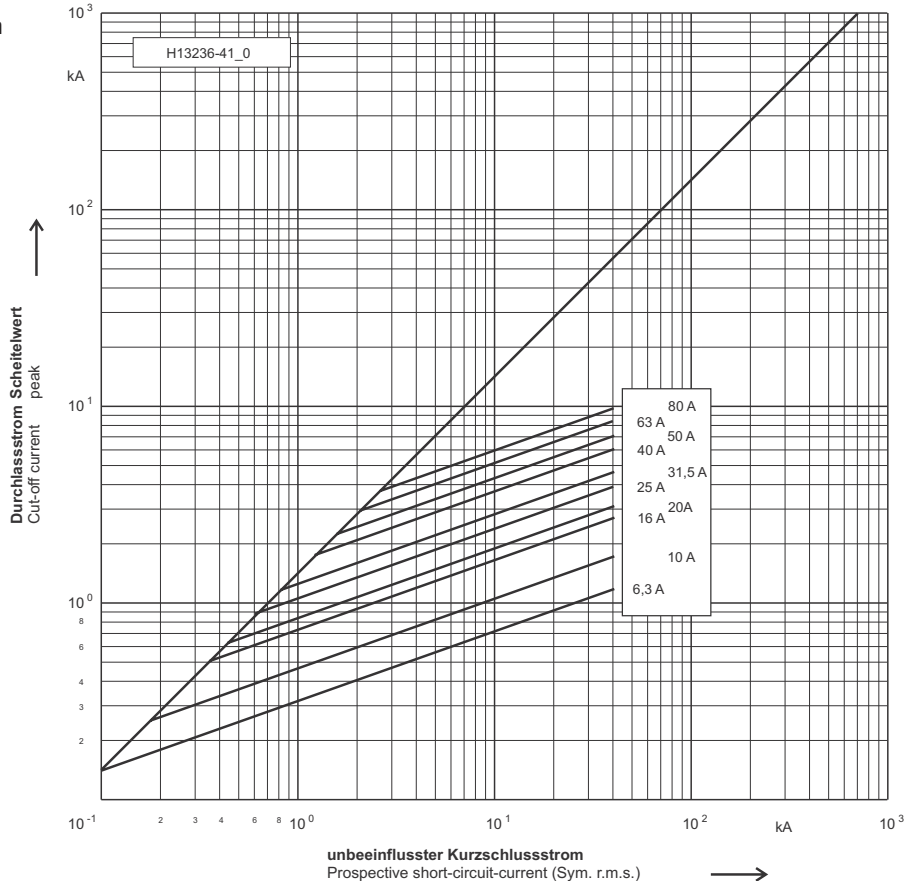
L = 359 mm



Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



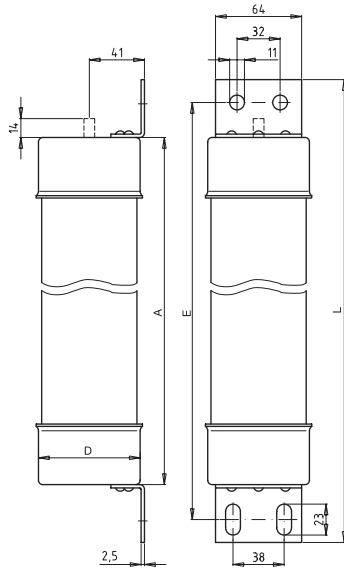
Durchlass-Strom
Cut-off current



unbeeinflusster Kurzschlussstrom
Prospective short-circuit-current (Sym. r.m.s.) →

3,6 kV

A = 254 mm



Sicherungseinsätze nach Britischem Standard / Fuse-Links acc. British standard

Einsatz / Application

Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1-2 Stück / 1-2 pieces

| | | |
|------------------------|--------------------|------------------|
| Betriebsklasse / Class | IEC 60282-1 | BS 2692-1 |
| Teilbereich / Back-up | IEC 60644 | |

| Bemessungsspannung Rated Voltage | Artikel Article | Bemessungsstrom Rated Current | Länge Length | | | Durchmesser D Diameter D | Größe Size | Anzahl Sicherungskörper Number of Barrels |
|-------------------------------------|--------------------|----------------------------------|-----------------|-----|-----|-----------------------------|---------------|--|
| | | | L | E | A | | | |
| kV | | A | mm | mm | mm | mm | | |
| 3,6 | 30 269 56 | 50 - 355 | 337 | 305 | 254 | 76 | TA2 | 1 |
| | 30 270 56 | 400 - 450 | | | | | | 2 |

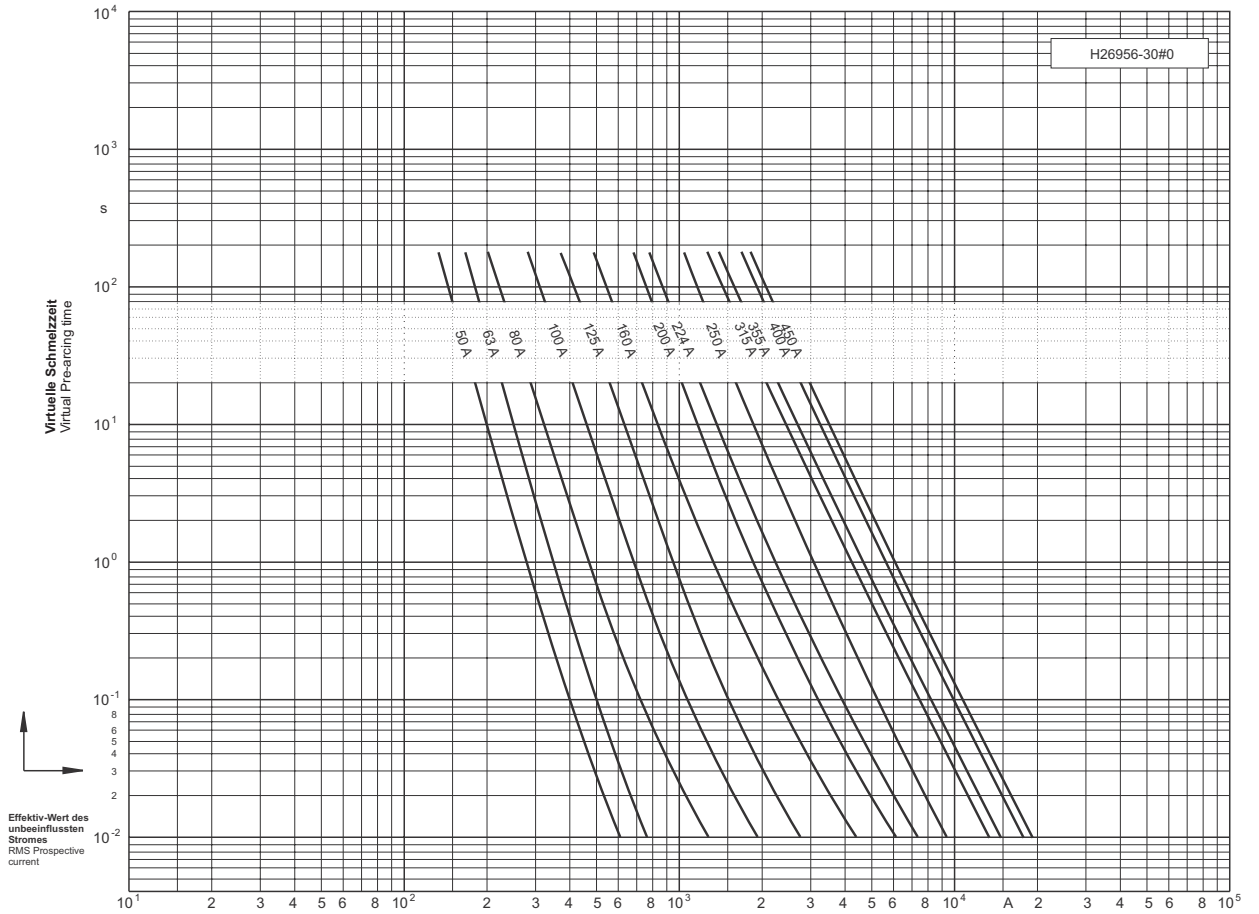
| Bemessungsstrom Rated Current | Artikel Nr. Article No. | Gewicht Weight | Bemessungsausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁ | Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t-Value | Ausschaltintegral Total I ² t-Value | Leistungsabgabe Power Loss |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------|---|--|---|-------------------------------|
| A | | kg/1 | kA | A ² s | A ² s | W |
| 50 | 30 269 56.50 | 3,9 | 50 | 3.400 | 16.000 | 23 |
| 63 | 30 269 56.63 | 3,9 | 50 | 5.400 | 25.000 | 31 |
| 80 | 30 269 56.80 | 3,9 | 50 | 6.200 | 29.000 | 36 |
| 100 | 30 269 56.100 | 3,9 | 50 | 14.000 | 65.000 | 39 |
| 125 | 30 269 56.125 | 3,9 | 50 | 25.000 | 115.000 | 44 |
| 160 | 30 269 56.160 | 3,9 | 50 | 64.000 | 295.000 | 46 |
| 200 | 30 269 56.200 | 3,9 | 50 | 121.000 | 559.000 | 54 |
| 224 | 30 269 56.224 | 3,9 | 50 | 144.000 | 665.000 | 57 |
| 250 | 30 269 56.250 | 3,9 | 50 | 307.000 | 1.414.000 | 61 |
| 315 | 30 269 56.315 | 3,9 | 50 | 615.000 | 2.828.000 | 70 |
| 355 | 30 269 56.355 | 3,9 | 50 | 732.000 | 3.365.000 | 89 |
| 400 | 30 270 56.400 | 7,8 | 50 | 1.060.000 | 4.876.000 | 100 |
| 450 | 30 270 56.450 | 7,8 | 50 | 1.230.000 | 5.655.000 | 112 |

3,6 kV

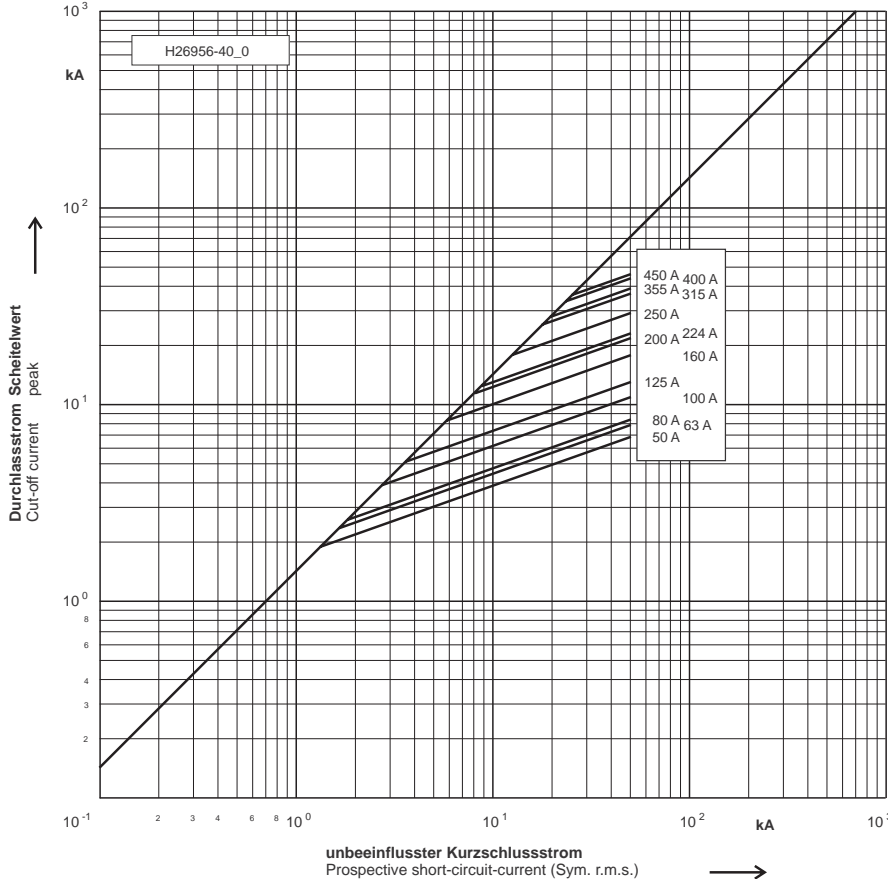
A = 254 mm



**Zeit/Strom-
Kennlinie**
Time-current
characteristic

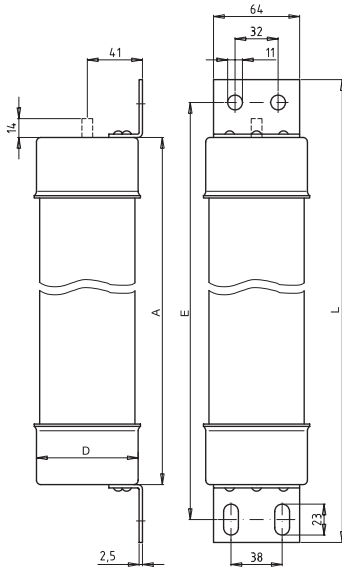


Durchlass-Strom
Cut-off current



7,2 kV

A = 403 mm



Sicherungseinsätze nach Britischem Standard / Fuse-Links acc. British standard

Einsatz / Application

Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1-2 Stück / 1-2 pieces

| Betriebsklasse / Class | | IEC 60282-1 | | | | BS 2692-1 | | |
|-------------------------------------|--------------------|----------------------------------|-----------------|-----|-----|-----------------------------|---------------|--|
| Teilbereich / Back-up | | Bemessungsstrom Rated Current | Länge Length | | | Durchmesser D Diameter D | Größe Size | Anzahl Sicherungskörper Number of Barrels |
| Bemessungsspannung Rated Voltage | Artikel Article | | L | E | A | | | |
| kV | | A | mm | mm | mm | | | |
| 7,2 | 30 271 56 | 25 - 250 | 486 | 454 | 403 | 76 | TA4 | 1 |
| | 30 272 56 | 315 - 450 | | | | | | 2 |

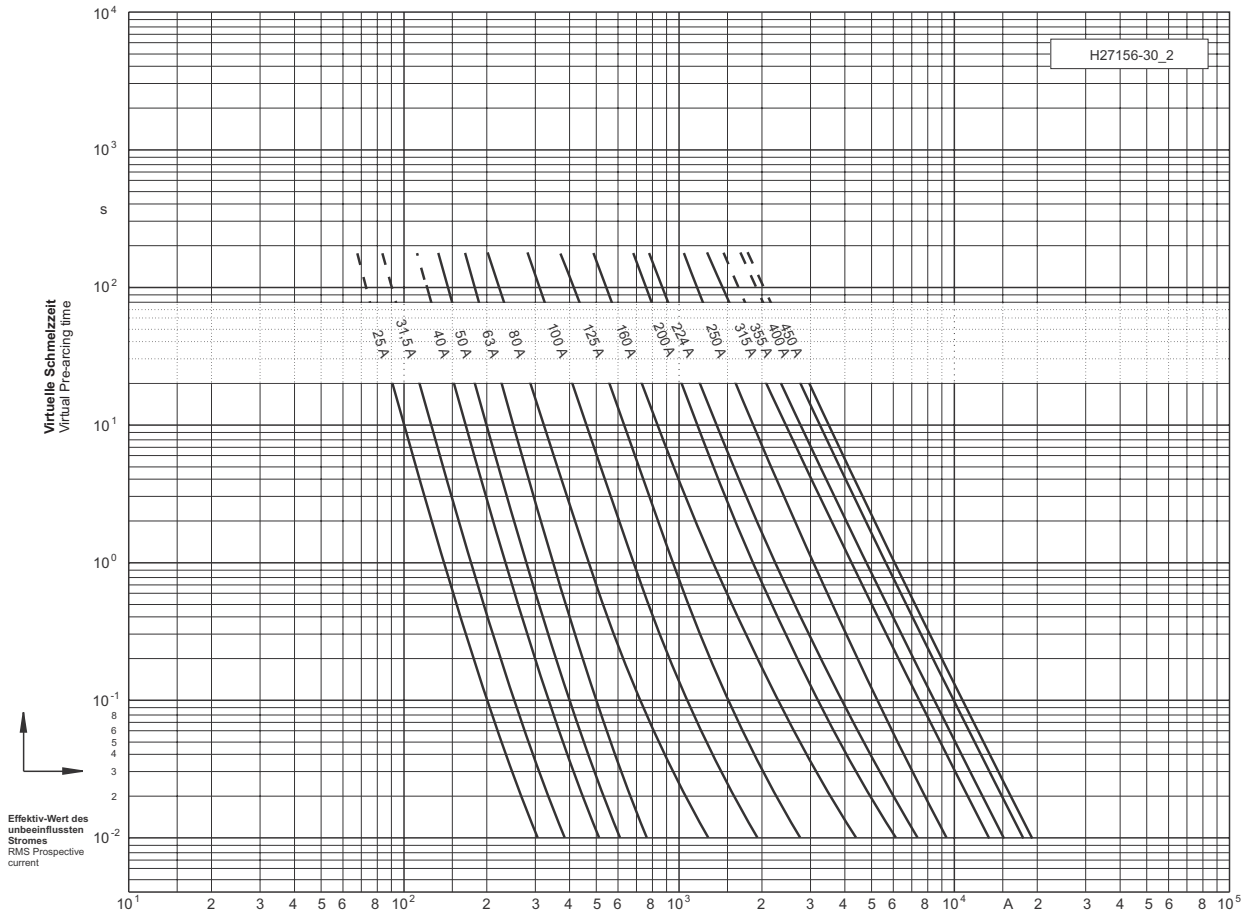
| Bemessungsstrom Rated Current | Artikel Nr. Article No. | Gewicht Weight | Bemessungsausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁ | Minimaler Ausschaltstrom Minimum breaking current - I ₃ | Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t-Value | Ausschaltintegral Total I ² t-Value | Leistungsabgabe Power Loss | Kaltwiderstand Cold resistance |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------|---|---|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|
| A | | kg/1 | kA | A | A ² s | A ² s | W | mΩ |
| 25 | 30 271 56.25 | 4,4 | 50 | 80 | 730 | 4.200 | 20 | 24 |
| 31,5 | 30 271 56.31,5 | 4,4 | 50 | 100 | 1.100 | 6.600 | 26 | 19 |
| 40 | 30 271 56.40 | 4,4 | 50 | 120 | 2.050 | 11.600 | 31 | 15 |
| 50 | 30 271 56.50 | 4,4 | 50 | 140 | 3.400 | 20.000 | 34 | 11,2 |
| 63 | 30 271 56.63 | 4,4 | 50 | 165 | 5.400 | 31.000 | 47 | 9 |
| 80 | 30 271 56.80 | 4,4 | 50 | 200 | 6.200 | 36.000 | 56 | 7 |
| 100 | 30 271 56.100 | 4,4 | 50 | 285 | 14.000 | 80.000 | 60 | 5 |
| 125 | 30 271 56.125 | 4,4 | 50 | 375 | 25.000 | 143.000 | 68 | 3,7 |
| 160 | 30 271 56.160 | 4,4 | 50 | 490 | 64.000 | 366.000 | 71 | 2,4 |
| 200 | 30 271 56.200 | 4,4 | 50 | 690 | 121.000 | 690.000 | 83 | 1,7 |
| 224 | 30 271 56.224 | 4,4 | 50 | 790 | 144.000 | 824.000 | 88 | 1,6 |
| 250 | 30 271 56.250 | 4,4 | 50 | 1.050 | 307.000 | 1.750.000 | 92 | 1,1 |
| 315 | 30 272 56.315 | 8,8 | 50 | 1.900 | 627.000 | 3.569.000 | 105 | 0,9 |
| 355 | 30 272 56.355 | 8,8 | 50 | 2.130 | 760.000 | 4.326.000 | 120 | 0,7 |
| 400 | 30 272 56.400 | 8,8 | 50 | 2.400 | 1.060.000 | 4.876.000 | 135 | 0,6 |
| 450 | 30 272 56.450 | 8,8 | 50 | 2.700 | 1.230.000 | 5.655.000 | 150 | 0,55 |

7,2 kV

A = 403 mm



Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current

