

Allgemeine Informationen / General Information

**1 Hochspannungssicherungen von SIBA /
High-Voltage Fuses made by SIBA**

2 Anwendungsbereiche / Application

3 Normen / Standards

4 Technische Größen / Technical Variables

**5 Allgemeine Anwendungsempfehlungen /
General Application Hints**

**6 Selektivitätsanforderungen /
Discrimination requirements**

Technische Erläuterungen / Technical Explanations

1 Hochspannungssicherungen von SIBA

Über Jahrzehnte entwickelte SIBA ein umfassendes internationales Produktsortiment an Hochspannungssicherungen für jede erdenkliche Anwendung. So können wir Ihre Produkte zuverlässig schützen und damit Ihre wirtschaftliche Grundlage sichern. „Sie profitieren. Mit Sicherheit“ ist unser Motto. Ihr Nutzen steht im Vordergrund.

Unsere Kundenorientierung zeigt sich in der Konstruktionsqualität unserer Sicherungen und in unserer weltweit bekannten Verlässlichkeit:

- Unsere technischen Kundendienstmitarbeiter stehen Ihnen jederzeit mit Kompetenz zur Beantwortung all Ihrer Fragen zur Verfügung
- Individuelle Entwicklungen sind für uns nicht lästig, sondern eine willkommene Herausforderung
- Unser weltweites Vertriebsnetz erfüllt Ihre Sicherungsanforderungen – wo immer Sie sie brauchen.

Haftungsausschluss

Die in dieser Unterlage beschriebenen Sicherungen wurden entwickelt, um als Bauteil einer Maschine oder Gesamtanlage sicherheitsrelevante Funktionen zu übernehmen. Ein sicherheitsrelevantes System enthält in der Regel Meldegeräte, Sensoren, Auswerteeinheiten und Konzepte für sichere Abschaltungen. Die Sicherstellung einer korrekten Gesamtfunktion liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine. Es liegt außerhalb der Zuständigkeit der SIBA GmbH & Co. KG sowie ihrer Vertriebsbüros (im Folgenden „SIBA“) alle Eigenschaften einer Gesamtanlage oder Maschine, die nicht durch SIBA konzipiert wurde, zu garantieren.

Wenn ein Produkt ausgewählt wurde, sollte es vom Anwender in allen vorgesehenen Applikationen geprüft werden.

SIBA übernimmt auch keine Haftung für Empfehlungen, die durch die nachfolgende Beschreibung gegeben bzw. impliziert werden. Aufgrund der Beschreibung können keine, über die allgemeinen SIBA-Lieferbedingungen hinausgehenden Garantie-, Gewährleistungs- oder Haftungsansprüche abgeleitet werden.

Änderung und Irrtum vorbehalten

SIBA entwickelt seine Produkte ständig weiter und überprüft zudem stets deren Qualität. Technische Änderungen gegenüber den in diesem Katalog publizierten Angaben sind daher möglich. Zudem haben wir die Daten, Fakten und Hinweise in diesem Katalog zwar sorgfältig geprüft, können aber Fehler nicht ausschließen.

Sonderausführungen auf Anfrage

Auch unser großes Produktpotential kann nicht alle Anforderungen abdecken. Sollten Sie daher spezielle Wünsche zu unserem Produktprogramm haben, setzen Sie sich mit uns in Verbindung: Dank eigener Forschungs- und Entwicklungsabteilung sind wir in der Lage, auf Ihr Anforderungsprofil einzugehen.

1 High-Voltage Fuses made by SIBA

Over many decades, SIBA has developed a comprehensive global product line of high-voltage fuses for any and all applications. That is why we can offer you reliable protection for your products – and thus safeguard your economic basis. "Our protection. Your benefit" is the motto we live by. Our dedication to our customers shows in the quality of the design of our fuses and our world-renowned reliability:

- Our technical support staff is ready and able to answer all your questions
- Custom designs are not an inconvenience, but a welcome challenge
- Our worldwide distribution network is set to serve all your fuse needs – wherever you may need them.

Disclaimer

Fuses described in this document were developed to take over safety relevant functions as a part of a machine or complete installation. A safety-relevant system usually contains signalling devices, sensors, evaluation units and concepts for safe disconnection. The guarantee and responsibility of correct overall function lies with the manufacturer of the installation or machine. It's beyond SIBA GmbH & Co. KG and their sales offices (in the following „SIBA“) to guarantee all features of a complete installation or machine, which was not designed by SIBA.

Once a product has been selected, it should be tested by the user in all possible applications.

SIBA will not accept any liability for recommendations, which are given, or respectively implied, by the present description. Due to the description no guarantee, warranty or liability claims can be derived beyond the general SIBA delivery terms.

Technical changes and errors reserved

SIBA continually refines its products and also monitors their quality. Some of the information provided in this catalogue may therefore not reflect current technical changes. Despite our utmost efforts to check data, facts and suggestions in our catalogue, errors cannot be fully excluded.

Special designs on request

Despite our extensive product range, you may not find all the items you require. Please do not hesitate to contact us for special requests regarding our portfolio – thanks to a proprietary R&D department we are capable of meeting your requirement profile.

2 Aufbau, Anwendungsbereiche

Aufbau

SIBA HH-Sicherungen enthalten parallel geschaltete Schmelzeleiter aus Feinsilber. Der Aufbau und das Fertigungsverfahren stellen enge Toleranzen der Kennlinien sicher.

Die Schmelzeleiter sind auf einen keramischen Träger gewickelt und am Ende durch Widerstandsschweißen mit versilberten Kupferabschlusskappen verbunden. Diese Abschlusskappen selbst werden mittels Punktschweißen an der Innenseite der versilberten Kupferendkappen befestigt. Die Kupferendkappen wiederum werden durch Presssitz auf das innen und außen braun glasierte Rohr aus techn. Porzellan aufgepresst, mechanisch mit dem Porzellanrohr verbunden und zusätzlich dauerelastisch abgedichtet. Dieses Dichtverfahren hat sich jahrzehntelang positiv im Betrieb bewährt und bietet eine zuverlässige Abdichtung gegen das Eindringen von Feuchtigkeit.

Anwendungsbereiche

Hochspannungssicherungseinsätze werden als Schutz in Mittelspannungsanlagen eingesetzt. Von großem Vorteil ist ihre äußerst schnelle Fehlerabschaltung im Kurzschlussfall. Dadurch werden Geräte und Anlagenteile sehr wirkungsvoll vor den dynamischen oder thermischen Auswirkungen solcher Kurzschlüsse geschützt.

SIBA HH-Sicherungseinsätze können eingesetzt werden zum Schutz von:

- Verteiltransformatoren
- Motorstromkreisen
- Kondensatoren
- Spannungswandlern
- Kabelabzweigungen

SIBA HH-Sicherungseinsätze eignen sich für:

- Mittelspannungsschaltanlagen, luft- und gasisoliert
- Freiluftanwendungen
- Freileitungen
- Betrieb unter erschwerten klimatischen Bedingungen
- Einbau in ölisolierten Schaltanlagen
- Einbau in Transformatoren unter Öl

SIBA HH-Sicherungseinsätze zeichnen sich durch folgende Merkmale aus:

- Zuverlässige Abdichtung gegen Feuchtigkeit, Staub und Korrosion
- Alterungsbeständigkeit
- Niedrige Leistungsabgaben bzw. niedrige Erwärmung
- Hohes Ausschaltvermögen
- Schnelle Strombegrenzung
- Niedrige Schaltspannung
- Hohe Betriebssicherheit dank modernem, kontrolliertem Herstellungsprozess
- Langjährige positive Betriebserfahrung

2 General Design, Applications

General Design

SIBA HV-Fuses have parallel connected pure silver fuse-elements. The design and method of production of the elements ensure narrow tolerances of time-current characteristics.

The fuse elements are wound on a ceramic support and are attached to the silver plated connection caps by means of spot-welding. The connection caps are fitted inside the silver plated copper end caps by spot welding. The copper end caps themselves are press-fitted onto the porcelain tube, which is glazed inside and outside. The end caps are mechanically fixed to the tube of techn. porcelain and additionally sealed by a durable elastic sealing medium. This sealing method has been proven over many decades of positive field experience and ensures tightness against ingress of humidity.

Applications

High-voltage fuse-links (HV fuse-links) are used as protection devices in medium voltage switchgear. The great advantage is the very fast current limiting operation in the event of short-circuit failures. Consequently, they protect switchgear and equipment against dynamic thermal effects of such short-circuits in a very effective way.

SIBA HV fuse-links can be used for the protection of:

- distribution transformers
- motor circuits
- capacitor banks
- voltage transformers
- cable feeders

SIBA HV fuse-links are suitable for:

- indoor switchgear, air- and gas-insulated
- outdoor switchgear
- overhead lines
- service under severe climatic conditions
- installation in oil-insulated switchgear
- installation inside distribution transformers under oil

Features of the SIBA HV fuse-links:

- Reliable sealing system against humidity / dust and corrosion
- Free of ageing
- Low power losses and respectively, low temperature rise
- High breaking capacity
- Fast current limitation
- Low switching voltage
- High service reliability because of advanced controlled fabrication process
- Many decades of positive field experience

3 Normen

SIBA HH Sicherungseinsätze entsprechen den folgenden Vorschriften:

- IEC 60282-1 / VDE 0670 Teil 4:
Hochspannungssicherungen Teil 1: Strombegrenzende Sicherungen
- IEC 60 787 / VDE 0670 Teil 402
Auswahl von strombegrenzenden Sicherungen für Transformatorstromkreise
- DIN 43 625
Hochspannungssicherungen, Bemessungsspannungen 3,6 bis 36 kV
- IEC 60644 / VDE 0670 Teil 401
Anforderungen an Hochspannungssicherungseinsätze für Motorstromkreise
- IEC 60549
Hochspannungssicherungseinsätze für den externen Schutz von Leistungskondensatoren
- IEC 62271 Teil 105
Wechselstrom-Lastschalter-Sicherungskombinationen

4 Technische Größen

Vorliegende technische Angaben basieren auf Prüfungen, welche nach den entsprechenden nationalen oder internationalen Standards in akkreditierten Prüffeldern oder im Werkslabor durchgeführt wurden. Wenn nicht anders angegeben, wurden die Daten bei einer Umgebungstemperatur von 20-25°C und ruhender Luft aufgenommen. Die Prüfungen wurden an neuen Sicherungen, ohne Vorbelastung aus dem kalten Zustand heraus, durchgeführt.

Zeit/Strom-Kennlinien

Das Betriebsverhalten des Sicherungseinsatzes ist definiert in seiner Zeit/Strom-Kennlinie und wird als arithmetischer Mittelwert einer Reihe von elektrischen Prüfungen im doppelt-logarithmischen Raster angegeben. Die Toleranz der Kennlinie beträgt im Allgemeinen $\pm 10\%$. Eine gestrichelte Linie deutet an, dass der Sicherungseinsatz in diesem Bereich nicht zur Abschaltung gebracht werden darf.

Durchlassstrom-Diagramm

Das Diagramm dient zur Ermittlung des maximalen Durchlassstromes als Spitzenwert, abhängig vom jeweils möglichen prospektiven Strom. Die zu ermittelnden Werte beziehen sich auf eine Betriebsfrequenz von 50 Hz, eine niedrige Frequenz führt zu kleineren Werten, jedoch führt eine höhere Frequenz zu größeren Werten des Durchlassstromes.

Schmelz-und Ausschaltintegrale

Die Angaben gelten für den strombegrenzenden Bereich der Sicherungen mit Schmelzzeiten unter 10 ms. Wenn nicht anders bezeichnet, wird das Schmelzintegral als Mindestwert und das Ausschaltintegral als Maximalwert angegeben. Die Werte des Ausschaltintegrals werden meist bei der Bemessungsspannung des Sicherungseinsatzes angegeben. Niedrigere Betriebsspannungen führen zu kleineren Werten des Ausschaltintegrals.

3 Standards

SIBA HV fuse-links comply with the following standards:

- IEC 60282-1 / VDE 0670 Part 4:
High-voltage fuses part 1: Current limiting fuses
- IEC 60 787 / VDE 0670 part 402
Selection of current limiting fuses for transformer circuits
- DIN 43 625
High-voltage fuses, rated voltages 3.6 up to 36 kV
- IEC 60644 / VDE 0670 part 401
Requirements for HV fuse-links for motor circuit applications
- IEC 60549
High-voltage fuse-links for external protection of power capacitors
- IEC 62271 part 105
Alternating current switch-fuse combinations

4 Technical Variables

These technical data are based on tests, which were accomplished to the appropriate national or international standards in accredited test laboratories or in the company laboratory. If not otherwise indicated, the data were acquired with an ambient temperature of 20-25°C in calm air. The tests were done with new fuses, without preloading and from cold condition.

Time-current characteristics

The operational behaviour of the fuse-link is defined in its time-current characteristic and given as an arithmetic average value of a set of electrical tests in a double-logarithmic diagram. The general tolerance of the characteristic is $\pm 10\%$. A broken line indicates that the fuse-link is not able to interrupt overcurrents in this range.

Cut-off current diagram

The diagram serves to determine the maximum cut-off current as peak value, depending on the possible prospective current. Determined values, refer to an operating frequency of 50 cycles. A lower frequency leads to lower values of cut-off current. However, higher frequencies lead to higher values.

Melting and Operating Integrals

These data apply to the current limiting range of the fuses with fusing times lower than 10 ms. If not specially designated, the melting integral is given as a minimum value and the operating integral is indicated as a maximum value. The values of the operating integral are usually indicated for the rated voltage of the fuse-link. Lower load voltages lead to smaller values of the operating-integral.

Leistungsabgabe

Leistung, die unter festgelegten Bedingungen in einem mit seinem Bemessungsstrom belasteten Sicherungseinsatz umgesetzt wird. Die in den Unterlagen angegebenen Werte können sich von tatsächlich gemessenen Werten u. U. deutlich unterscheiden, da die unterschiedlichen Installationsgegebenheiten nicht berücksichtigt werden.

Bemessungsstrom I_n

Stromwert gemäß IEC 60282-1 bzw. VDE 0670-4, den ein Sicherungseinsatz unter festgelegten Bedingungen dauernd führen kann. Festlegungen sind hierbei u.a. der offene Aufbau sowie eine maximale Umgebungstemperatur von 40°C.

Nennwert I

Bei einigen Sicherungseinsätzen erfolgt die Benennung des Stromes in einer Doppelangabe, z.B. 200RC140 A. Dabei reflektiert der erste Wert den Kennlinienverlauf des jeweiligen Sicherungseinsatzes, im Beispiel 200 A. Nach dem „RC“, für „Rated Current“, folgt der Bemessungsstrom, welcher die maximal zulässige Erwärmung des Sicherungseinsatzes unter Normbedingungen berücksichtigt, hier 140 A.

Bemessungsspannung U_n

Der Einsatzbereich der HH-Sicherung erfolgt durch die Angabe zweier Spannungswerte, z.B. 6/12 kV. Hierbei gibt der erste, niedrigere Wert (hier 6 kV) die minimale und der zweite, höhere die maximale Betriebsspannung (hier 12 kV) an, bei der die HH-Sicherung eingesetzt werden darf. Dabei reflektiert der höhere Wert den nach IEC 60282-1 definierten Wert der „Bemessungsspannung“.

Mindestausschaltstrom und Klasse

Kleinster Wert des unbeeinflussten Stromes, den eine Sicherung bei einer bestimmten Spannung unter vorgegebenen Bedingungen ausschalten kann.

Teilbereich: herstellerspezifisch

Vielbereich: Schmelzzeit ≥ 1 Stunde

Ganzbereich: Strom, der herab bis zum Bemessungsstrom zum Schmelzen führt

Größter Ausschaltstrom (Ausschaltvermögen)

Größter Wert des unbeeinflussten Stromes, angegeben in kA, den eine Sicherung bei festgelegter Spannung unter vorgegebenen Bedingungen ausschalten kann.

Durchlassstrom

Größter Augenblickswert des Stromes während des Ausschaltvorganges der Sicherung.

Power dissipation and Power loss

The loss of power, which is converted by the fuse-link loaded with its rated current under specified conditions. Indicated document values can possibly differ remarkable from actual measured values, as different installation conditions are not considered.

Rated current I_n

Current value according IEC 60282-1, which a HV fuse-link can carry continuously under specified conditions. Determined figures are both the free in air mounting as well as a maximum ambient temperature of 40°C.

Rating I

In some fuse-links, a double designation is used to specify a current, e.g. 200RC140 A. The first value designates the time-current characteristic, such as 200 A in this example. The “RC”, which stands for “Rated Current”, is followed by the rated current, which considers the maximum permissible warming of the fuse-link under normative conditions. In the example this is 140 A.

Rated voltage U_n

The range of application is given by two different voltage values, e.g. 6/12 kV. The first, lower value (here 6 kV), reflects the minimum and the second, higher value the maximum operating voltage (here 12 kV), the fuse is allowed to be operated with. This higher value is thereby named “Rated voltage” according the definition of IEC 60282-1.

Minimum breaking current and class

Minimum value of a prospective current, which a fuse-link is able to interrupt at a stated voltage under prescribed conditions.

Back-up: given by manufacturer

General-purpose: melting-time longer/equal 1 hour

Full-range: current, which creates melting down to the rating

Maximum breaking current (breaking capacity)

Maximum value of a prospective current, given in kA, which a fuse is able to interrupt at a stated voltage under prescribed conditions.

Cut-off current

Maximum peak-value, which occurs during the switching process of the fuse.

5 Anwendungshinweise

Auswechseln von HH-Sicherungseinsätzen in dreiphasigen Systemen

IEC 60282-1/ VDE 0670, Teil 4 empfiehlt in dreiphasigen Netzen das Auswechseln von allen drei Sicherungseinsätzen auch für den Fall, dass nur ein HH-Sicherungseinsatz angesprochen und abgeschaltet hat.

HH-Sicherungseinsätze für den Schutz von Transformatoren

Zum Schutz von Transformatoren in Verteilernetzen werden hauptsächlich Teilbereichs-Sicherungseinsätze verwendet. Um ausreichenden Schutz zu gewährleisten, können die Auswahlwerte gemäß VDE 0670 Teil 402, Tabelle 2 angewandt werden. Die darauf basierenden erweiterten Tabellen sind im technischen Anhang beigefügt. Diese Tabellen geben Empfehlungen für Transformatorleistungen von 50 bis 2000 kVA und sind in drei unterschiedliche Anwendungen unterteilt, je nachdem welcher Schutz auf der Sekundärseite des Transformators vorgesehen ist:

- Schutz mit Niederspannungssicherungseinsätzen der Klasse gTr
- Schutz mit Niederspannungssicherungseinsätzen der Klasse gG
- Nur Trennmesser ohne Schutzeinrichtung

HH-Sicherungseinsätze für den Schutz von Motorstromkreisen

Die Aufgabe der Sicherungen in Motorschutzkreisen ist es, das Schaltgerät vor unzulässig hohen Strömen, die ein Verschweißen der Kontakte zur Folge haben könnten, zu schützen. Darüber hinaus müssen sie im Fall eines Kurzschlusses in der Lage sein, den Kreis innerhalb weniger Millisekunden zu unterbrechen, um die Kreiskomponenten vor der dynamischen Wirkung des Stromes zu schützen.

Grundsätzlich können bei richtiger Auswahl alle SIBA-HH-Sicherungen in Motorstromkreisen eingesetzt werden. Spezielle Hochspannungs-Sicherungseinsätze für Motorstromkreise sind Teilbereichssicherungen, die speziell für die Anforderungen in Motorkreisen entwickelt wurden.

Die Sicherungseinsätze können nicht allein auf der Basis des Betriebsstroms dem jeweiligen Motor zugeordnet werden. Zu berücksichtigen sind außerdem der Motoranlaufstrom, sowie die Anzahl und die Dauer der Hochläufe. Der nach dieser Vorgabe ermittelte Bemessungsstrom kann das Mehrfache des Motor-Betriebsstroms erreichen. Unter Berücksichtigung zyklischer Last und hohen Umgebungstemperaturen sollten auch Hochspannungsmotoren mit reduziertem Anlaufstrom mit Sicherungseinsätzen geschützt werden, deren Bemessungsstrom je nach Sicherungsausführung dem 1,3 bis 2fachen Betriebsstrom entspricht.

Zur Auswahl des Bemessungsstroms sind den in Frage kommenden Sicherungsausführungen Diagramme zugeordnet. Mit diesen lässt sich unter Vorgabe des Motoranlaufstroms, der Hochlaufzeit und der Anlaufhäufigkeit der zum Motor zugehörige Sicherungseinsatz ermitteln.

5 Application Guide

Replacement of HV Fuse-Links in 3-phase systems

Standard IEC 60282-1/ VDE 0670-4, part 4 recommends that in 3-phase systems all three fuse-links be replaced even if only one HV fuse-link was triggered.

HV Fuse-Links for transformer protection

To protect transformers in distribution networks, back-up fuse-links are mainly used. To ensure a suitable protection, the values of selection according to VDE 0670 part 402, table 2 may be applied. The extended tables based on this are included in the technical annex. These tables give recommendations for transformer ratings of 50-200 kVA and are separated into 3 different applications, which consider the concept of protection on the secondary side of the transformer:

- protection with low-voltage fuse-links of class gTr
- protection with low-voltage fuse-links of class gG
- solid links only without any protection device

HV Fuse-Links for the protection of motor circuits

Fuses for motor circuits are designed to protect motor switches against unacceptably high overcurrents, which may cause contact welding. Moreover, in case of short-circuits, they have to be able to provide interruption within milliseconds to protect the circuit against the dynamic effects of such currents.

If determined correctly, all HV-fuses from SIBA can be used in motor circuits. However, SIBA also offers special HV fuse-links for motor circuits that function as back-up fuses developed with the requirements of motor circuits in mind.

To select the right fuse-link for a given motor, not only the operating current must be borne in mind, but also the motor start-up current as well as the number and duration of start-ups. The resulting rated current can well be a multiple of the motor operating current. When taking into account cyclical loads and high ambient temperatures, high-voltage motors with reduced start-up current, too, should be protected by fuse-links whose rated current – depending on the type – is from 1.3 to 2 times the operating current.

In order to determine the rated current for the fuse type you require, diagrams are supplied by which the rated current can be deduced from the motor start-up current, start-up time and start-up frequency, you'll be able to determine the right fuse-link.

HH-Sicherungseinsätze für den Schutz von Spannungswandlern

Obwohl HH-Sicherungseinsätze nicht in der Lage sind, Spannungswandler bei einem internen Fehler wirkungsvoll zu schützen, sollten sie gemäß den Forderungen von VDE 0101 installiert werden. Danach soll im Störfall der Wandler so schnell wie möglich vom Netz getrennt werden, um die Auswirkungen von Störungen zu begrenzen. Aus diesem Grund wird die Verwendung von HH-Sicherungseinsätzen mit kleinstmöglichem Bemessungsstrom empfohlen.

HH-Sicherungseinsätze für den Schutz von Kondensatoren

Beim Anschluss von Kondensatoren an ein Netz oder eine Kondensatorbank fließen hohe kurzschlussartige Ausgleichströme. Ihre Höhe und Zeitspanne hängt von Folgendem ab:

- Kondensatorleistung
- Frequenz und Induktivität des speisenden Netzes
- Einschaltwinkel des Ereignisses

Zum Schutz der Kondensatoren gegen diese höheren Stoßbelastungen und zur Reduzierung des Temperaturanstiegs sollte der Bemessungsstrom der verwendeten Sicherungseinsätze mindestens um den Faktor 2 größer sein als der Bemessungsstrom der Kondensatorbank.

Spannungssteigernde Einschwingvorgänge sind nicht immer auszuschließen. Aus Gründen der Anlagensicherheit sollten daher HH-Sicherungseinsätze der nächst höheren Spannungsstufe eingesetzt werden. Eine Auswahltafel mit der Zuordnung von HH-Sicherungseinsätzen zu den entsprechenden Hochspannungs-Kondensatoren finden Sie im technischen Anhang.

HV Fuse-Links for voltage transformer protection

Although HV fuse-links are not able to protect potential transformers efficiently in the case of an internal fault, they should be installed according to the requirements of VDE 0101. In the case of a fault the voltage transformer shall be disconnected from the supply as fast as possible in order to limit the fault effects. This is why HV fuse-links of lowest possible rated currents are recommended.

HV Fuse-Links for capacitor protection

Whenever capacitors are connected to a network or to a capacitor bank, high short-circuit peak currents flow. The size and the duration depend on

- capacitor size
- frequency and inductance of network
- closing angle of operation.

In order to withstand the higher harmonics and to reduce temperature rise, the rated current of the fuse-links should be at least 2 times the capacitor bank rated current.

Increased transient voltages during switching can never be excluded. HV fuse-links of the next highest voltage range must be used for safety reasons. A selection table classifying HV fuse-links, with the corresponding high-voltage capacitors is included in the technical annex.

6 Selektivitätsanforderungen

Selektivität zwischen HH-Sicherungseinsätzen

Selektivitätsprobleme können dann auftreten, wenn bei Leitungsnetzen weit entfernte Ausläuferstationen durch hintereinanderliegende HH-Sicherungseinsätze abgesichert werden. In diesem Fall sollte der Bemessungsstrom des übergeordneten Sicherungseinsatzes um den Faktor 2 größer gewählt werden.

Selektivität zwischen Hoch- und Niederspannungssicherungseinsätzen

Um zu verhindern, dass der HH-Sicherungseinsatz im Fall einer Störung auf der Niederspannungsseite abschaltet, muss hier eine ausreichende Selektivität sichergestellt werden. Zum Vergleich müssen die Zeit/Strom-Kennlinien beider Sicherungseinsätze entweder auf Nieder- oder Hochspannungsebene umgewandelt werden. Dies ist besonders wichtig, wenn im Niederspannungsabgang mehrere NH-Sicherungseinsätze in Parallelschaltung betrieben werden. Maßgeblich für die Selektivität ist der Sicherungseinsatz mit dem größten Bemessungsstrom.

Selektivität zwischen HH-Sicherungseinsätzen und Niederspannungsleistungsschaltern

Für diese Betriebsart ist ein Vergleich der Zeit/Strom-Kennlinien der HH-Sicherungseinsätze und dem Ausschaltverhalten des vorgesehenen Leistungsschalters erforderlich. Dazu werden die Zeit/Strom-Kennlinien der HH-Sicherungseinsätze auf die Niederspannungsebene umgerechnet und danach mit der Schalter-Charakteristik verglichen. Für diesen Betriebsfall ist ausreichende Selektivität gegeben, wenn der Leistungsschalter vor Erreichen seines Schaltvermögens durch die Sicherungseinsätze freigeschaltet wird.

6 Discrimination requirements

Discrimination between HV Fuse-Links

Discrimination problems may occur when distant branch stations in the supply nets are protected by HV fuse-links in line. In this case the rated current of the upstream fuse-link should be increased by a factor of 2.

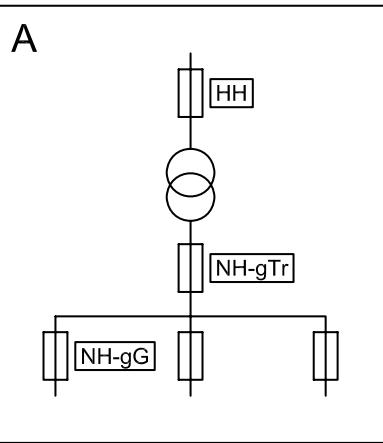
Discrimination between HV and LV Fuse-Links

To prevent the possibility of HV fuse interruption due to a low voltage side fault, a sufficient discrimination must be secured. For comparison, the time/current-curves of both fuse-links have to be converted either to the low-voltage or the high-voltage level. This is especially important if several LV fuse-links in parallel are operated in the low voltage output. The fuse-link with the highest rated current is decisive for discrimination.

Discrimination between HV Fuse-Links and LV circuit-breaker

This operating mode requires comparison of time/current-characteristics of the HV fuse-links with the interrupting characteristics of the designated circuit breaker. For this purpose the time-current characteristics of the HV fuse-links are converted to the low voltage level and then compared with the breaker relay characteristics. Sufficient discrimination is given for this operation mode when the fuses clear the fault before the circuit breaking capacity is reached.

Absicherung von Transformatoren / Protection of Transformers



Anwendungsempfehlung zur Absicherung von Netztransformatoren

Typ A / Type A

mit HHD-Hochspannungs-Sicherungseinsätzen nach DIN

Recommendation for the protection of main transformers

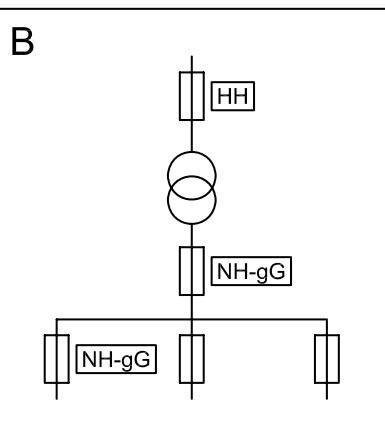
with HHD fuse-links DIN standard

Schutzkonzept gemäß DIN VDE 0670 Teil 402 mit niederspannungsseitiger Verwendung eines NH-Sicherungseinsatzes der Betriebsklasse gTr

Protection plan according to DIN VDE 0670 part 402 using LV fuse-links operating class gTr on the low voltage side

Nennleistung des Transformators Transformer Rated Capacity	Betriebsspannung des Transformators [kV] / Line Voltage of the Transformer [kV]				Sekundärschutz NH-Sicherung gTr [kVA]
	6 - 7,2	10 - 12	20 - 24	30 - 36	
[kVA]	Bemessungsstrom der HH-Sicherung [A] / Rated Current of the HV-Fuse [A]				
100	20 - 25	16	10	6,3	100
125	25 - 31,5	16	10	10	125
160	31,5 - 40	20 - 25	16	10	160
200	40 - 50	25 - 31,5	16	16	200
250	50 - 63	31,5 - 40	16 - 25	16 - 20	250
315	63 - 80	40 - 50	25	20 - 25	315
400	80 - 100	50 - 63	25 - 31,5	25	400
500	100 - 125	63 - 80	31,5 - 40	25 - 31,5	500
630	125 - 160	80 - 100	40 - 50	31,5 - 40	630
800	160	100 - 125	63	40 - 50	800
1.000	160 - 200	125 - 160	63 - 80	40 - 50	1.000

Absicherung von Transformatoren / Protection of Transformers



Anwendungsempfehlung zur Absicherung von Netztransformatoren

Typ B / Type B

mit HHD-Hochspannungs-Sicherungseinsätzen nach DIN

Recommendation for the protection of main transformers

with HHD fuse-links DIN standard

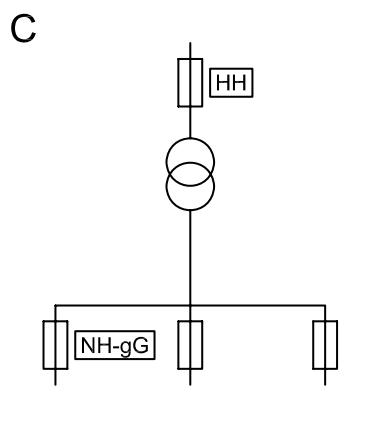
Schutzkonzept mit niederspannungsseitiger Verwendung einer SIBA NH-Sicherung* der Betriebsklasse gG/gL

Protection plan using SIBA LV fuse-links* operating class gL/gG on the low voltage side

Nennleistung des Transformators Transformer Rated Capacity	Betriebsspannung des Transformators [kV] / Line Voltage of the Transformer [kV]				Sekundärschutz NH-Sicherung gG/gL [A]
	6 - 7,2	10 - 12	20 - 24	30 - 36	
[kVA]	Bemessungsstrom der HH-Sicherung [A] / Rated Current of the HV-Fuse [A]				
50	10 - 16	10	6,3	4 - 6,3	63
100	20 - 31,5	16 - 20	10	6,3 - 10	125
125	25 - 40	16 - 25	10 - 16	10	160
160	31,5 - 50	20 - 31,5	16 - 20	10 - 16	200
200	40 - 63	25 - 40	16 - 20	16	250
250	50 - 80	31,5 - 50	20 - 25	16 - 20	315
315	63 - 100	40 - 50	20 - 25	20 - 25	400
400	80 - 100	50 - 80	25 - 40	20 - 25	500
500	100 - 125	63 - 80	31,5 - 50	25 - 31,5	630
630	125 - 160	80 - 125	40 - 63	31,5 - 40	800
800	160	100 - 125	63	40 - 50	1.000
1.000	160 - 200	125 - 160	63 - 80	40 - 50	1.250
1.250	250	160	80	50	-
1.600	2 x 160	200	100	63	-
2.000	2 x 200	250	125	2 x 40	-

* Die Verwendung der empfohlenen HH-Sicherung in Verbindung mit der NH-Sicherung anderer Hersteller muss vor Einsatz geprüft werden.
Use of the recommended HV fuse-links in connection with LV fuse-links of other manufacturer must be checked before installation.

Absicherung von Transformatoren / Protection of Transformers



Anwendungsempfehlung zur Absicherung von Netztransformatoren Typ C / Type C

mit HHD-Hochspannungs-Sicherungseinsätzen nach DIN

Recommendation for the protection of main transformers

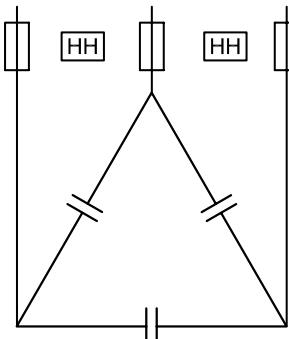
with HHD fuse-links DIN standard

Schutzkonzept ohne niederspannungsseitiger Verwendung einer NH-Sicherung zum Überlastschutz des Transformators; die einzelnen Kabelgänge werden mit einer SIBA NH-Sicherung der Betriebsklasse gG/gL abgesichert

Protection plan without using a LV fuse-link on the low voltage side for overload protection of the transformer; the individual cable exits are protected with a LV Fuse-Link operating class gL/gG

Nennleistung des Transformators / Transformer Rated Capacity	Betriebsspannung des Transformators [kV] / Line Voltage of the Transformer [kV]				
	6 - 7,2	10 - 12	15 - 17,5	20 - 24	30 - 36
[kVA]	Bemessungsstrom der HH-Sicherungen [A] / Rated Current of the HV Fuse-Links [A]				
50	10 - 16	10	6,3 - 10	6,3	4 - 6,3
100	16 - 31,5	16 - 25	16	10	6,3 - 10
125	20 - 40	16 - 31,5	20	10 - 16	6,3 - 10
160	31,5 - 50	20 - 31,5	20 - 25	16 - 20	10 - 16
200	31,5 - 63	25 - 40	20 - 31,5	16 - 20	10 - 16
250	40 - 80	25 - 40	25 - 31,5	16 - 25	10 - 20
315	50 - 100	31,5 - 50	31,5	16 - 25	16 - 25
400	63 - 100	40 - 63	31,5 - 50	20 - 40	16 - 25
500	80 - 125	50 - 80	31,5 - 63	25 - 50	20 - 31,5
630	100 - 160	63 - 100	40 - 80	31,5 - 63	20 - 40
800	125 - 160	80 - 125	63 - 100	40 - 63	25 - 50
1 000	160 - 200	100 - 160	63 - 100	50 - 80	31,5 - 50
1 250	250	160	100	80	50
1 600	2 x 160	200	125	100	63
2 000	2 x 200	250	160	125	2 x 40

Absicherung von Kondensatoren / Protection of Capacitors



Anwendungsempfehlung zur Absicherung von Kondensatoren

mit HHD-Hochspannungs-Sicherungseinsätzen nach DIN

Recommendation for the protection of capacitors

with HHD Fuse-Links DIN standard

Zuordnung der Bemessungsströme von HHD-Sicherungseinsätzen zu Kondensator-Nennleistungen

Assignment of rated currents of HHD fuse-links to capacitor rated capacities

Zum Beherrschen der auftretenden Spannungen bei Abschaltungen sollten Sicherungseinsätze der nächsthöheren Spannungsreihe verwendet werden. Z.B. 10 kV Kondensator mit Sicherungseinsätzen 20 kV. (siehe auch IEC 60549, Kapitel II, Abschnitt 3.2)

To control the occurring voltage during switch off fuse link should be chosen from the next higher voltage range. E.g. 10 kV capacitor with 20 kV fuse links. (see also IEC 60549, Chapter II, Para. 3.2)

Nennleistung des Kondensators / Condenser Rated Capacity	Betriebsspannung des Kondensators [kV] / Line Voltage of the Capacitor [kV]					
	6 - 7,2		10 - 12		20 - 24	
	auszuwählende HH-Sicherung / HV Fuses to choose					
	Bemessungs spannung Rated Voltage	Bemessungs strom Rated Current	Bemessungs spannung Rated Voltage	Bemessungs strom Rated Current	Bemessungs spannung Rated Voltage	Bemessungs strom Rated Current
[kVAr]	[kV]	[A]	[kV]	[A]	[kV]	[A]
50	6/12	10	10/24	6,3	20/36	6,3
100	6/12	20	10/24	10	20/36	6,3
200	6/12	40	10/24	20	20/36	10
250	6/12	50	10/24	25	20/36	16
300	6/12	63	10/24	31,5	20/36	16
400	6/12	80	10/24	40	20/36	20
500	6/12	100	10/24	50	20/36	25
750	6/12	160	10/24	80	20/36	40
1.000	6/12	200	10/24	100	20/36	50
1.250	6/12	250	10/24	125	20/36	63
1.600	6/12	315	10/24	160	20/36	80
2.000	6/12	315	10/24	200	20/36	100

Absicherung von Motorstromkreisen / Protection of Motor Circuits

Einleitung

Beim Motorschutz kommen im Wesentlichen folgende Baureihen von SIBA-Sicherungseinsätzen zur Anwendung:

Produktgruppe	Charakteristik	Artikel-Nr.
HHD (DIN Standard)	TB (Teilbereich)	30 xxx 1y.zzz
HHD (DIN Standard) und/oder	TBM Teilbereich mit Motor-Charakteristik	30 xxx 5y.zzz
HHBM (British Standard)	TBM Teilbereich mit Motor-Charakteristik	
HHAM (DIN Standard)	R-rated mit Motor-Charakteristik	30 xxx 55.zzzR

Es ist unbedingt zu beachten, dass das richtige Auswahldiagramm verwendet wird. Andernfalls sind Fehlfunktionen möglich. **Der in der Norm IEC 60644 angewandte k-Faktor ist in das jeweilige Diagramm integriert und braucht deshalb nicht gesondert berücksichtigt zu werden.** Sicherungen mit Motor-Charakteristik sollten wegen ihrer besonders geringen Leistungsabgabe wo immer möglich bevorzugt werden.

In Zweifelsfällen oder bei Fragen wenden Sie sich bitte an SIBA.

Auswahl

Die Auswahl erfolgt nach folgenden Kriterien:

- **Motordaten:**

Nennspannung: U_{Mrated} Nennleistung: P_{Mrated}
Leistungsfaktor: $\cos \varphi_M$ Wirkungsgrad: η_M

- **Systemdaten:**

Hochlaufzeit, Anzahl Motoranläufe pro Stunde

- Max. zwei unmittelbar aufeinanderfolgende Starts sind zulässig.

- **Vorauswahl der Sicherung:**

Bemessungsspannung und Bauform gemäß Einsatz- und Montagebedingungen

- **Anlaufstrom des Motors** (falls nicht bekannt, typ. $6 \times I_{\text{Minenn}}$)

• **Überprüfung**, ob der Bemessungsstrom des Motors < 70% des Sicherungsbemessungsstroms ist, anderenfalls größeren Bemessungsstrom wählen

- **Bei Sonderbedingungen** wie

- Umgebungstemperatur > 40°C
- Anlaufzeit > 60s
- Starthäufigkeit > 32/h
- Anlauf mit Autotransformator oder Soft-Start
- etc.

bitte SIBA konsultieren.

Introduction

For the needs of motor circuit protection, the most popular ranges of SIBA fuses are the following:

Product Group	Characteristic	Article-No.
HHD (DIN Standard)	TB (Teilbereich)	30 xxx 1y.zzz
HHD (DIN Standard) and/or	TBM Back-up with Motor-characteristic	30 xxx 5y.zzz
HHBM (British Standard)	TBM Back-up with Motor-characteristic	
HHAM (DIN Standard)	R-rated with Motor-characteristic	30 xxx 55.zzzR

It is mandatory to ensure that the correct selection diagram is used. Otherwise, malfunction may occur. **IEC 60644 defines a k-factor, which in principle is a safety factor. The SIBA diagrams include this safety factor. Therefore, the complicated handling of this factor can be avoided without compromising safety.** Whenever possible, fuses with motor characteristic should be preferred due to their very low power losses.
When in doubt, SIBA should be consulted.

Selection

Fuse selection considers the following parameters:

- **Motor data:**

rated voltage: U_{Mrated} rated power: P_{Mrated}
power factor: $\cos \varphi_M$ efficiency: η_M

- **System data:**

Run-up time, number of starts per hour

- Max. two starts are permissible in direct succession.

- **Fuse preselection:**

Rated voltage and mechanical dimensions acc. operating and assembly conditions

- **Starting current of the motor** (if unknown, typically $6 \times I_{\text{Minenn}}$)

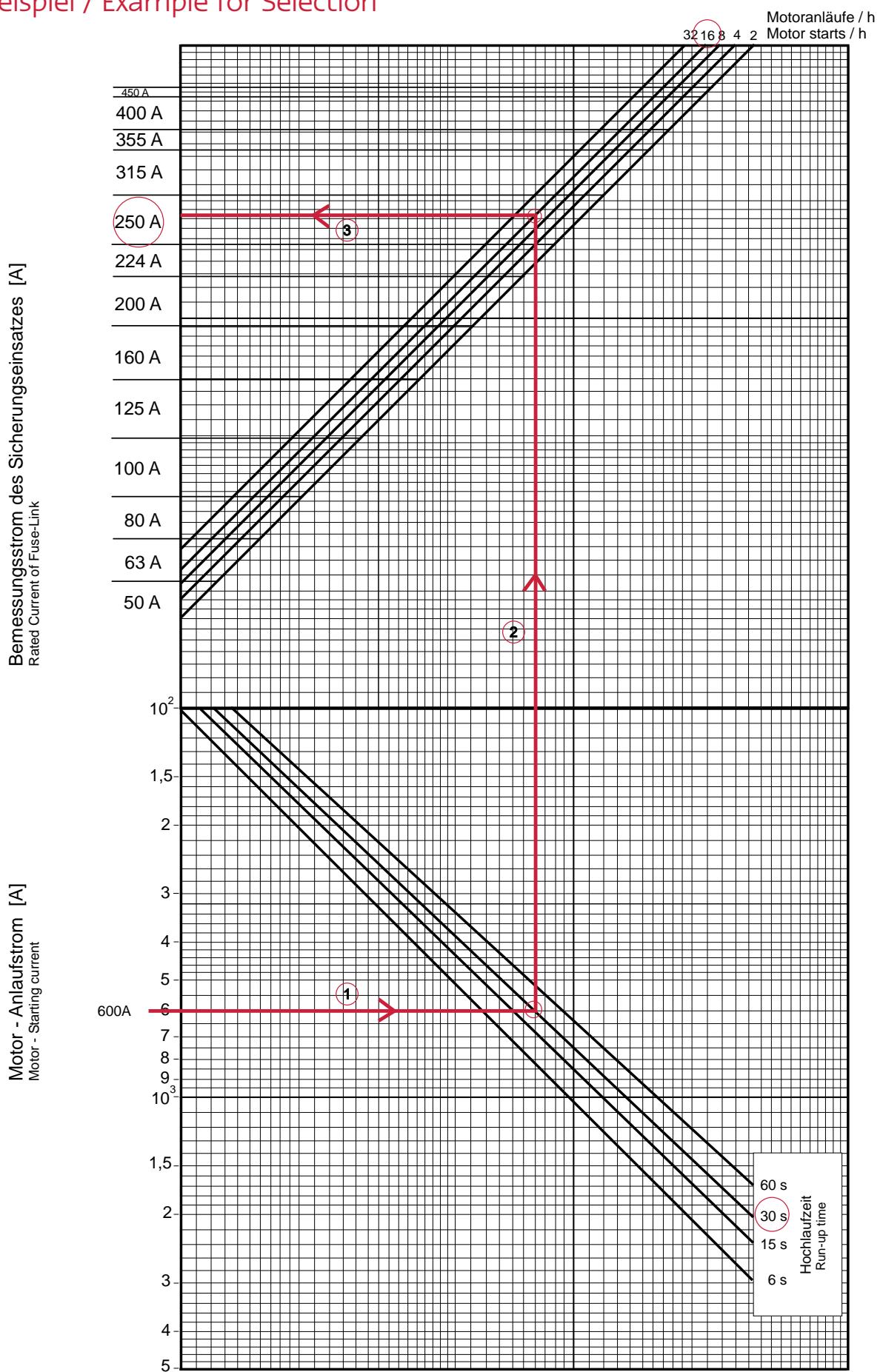
• **Check**, if the rated current of the motor is < 70% of the rated fuse current. If not, use next higher fuse rating and recheck.

- **In case of special conditions** such as

- ambient temperature > 40°C
- run-up time > 60s
- number of starts > 32/h
- auto-transformer or soft start
- etc.

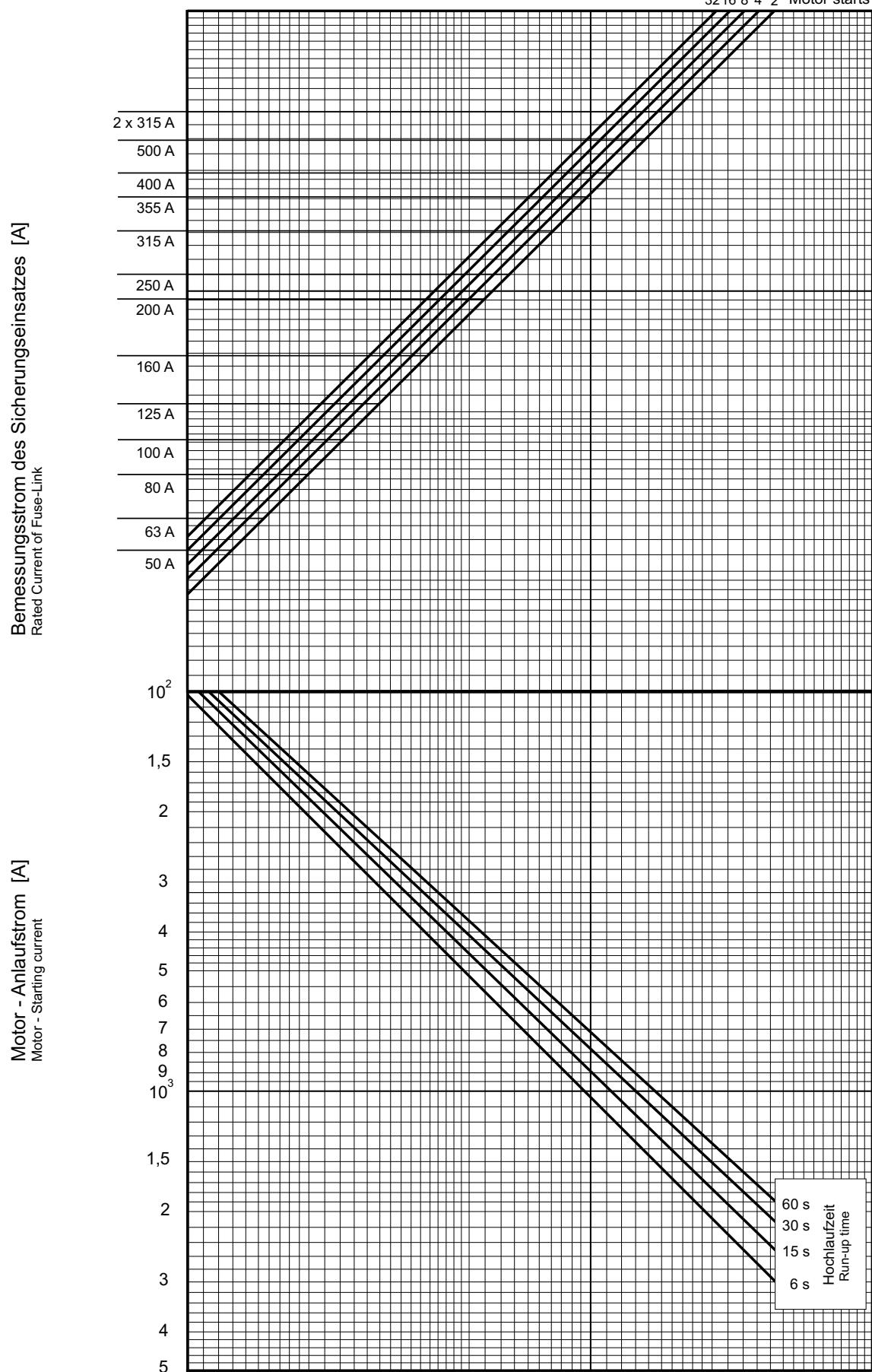
SIBA should be consulted.

Auswahl-Beispiel / Example for Selection



HHD-B-Sicherungen / -Fuses

30 xxx 1y.zzz

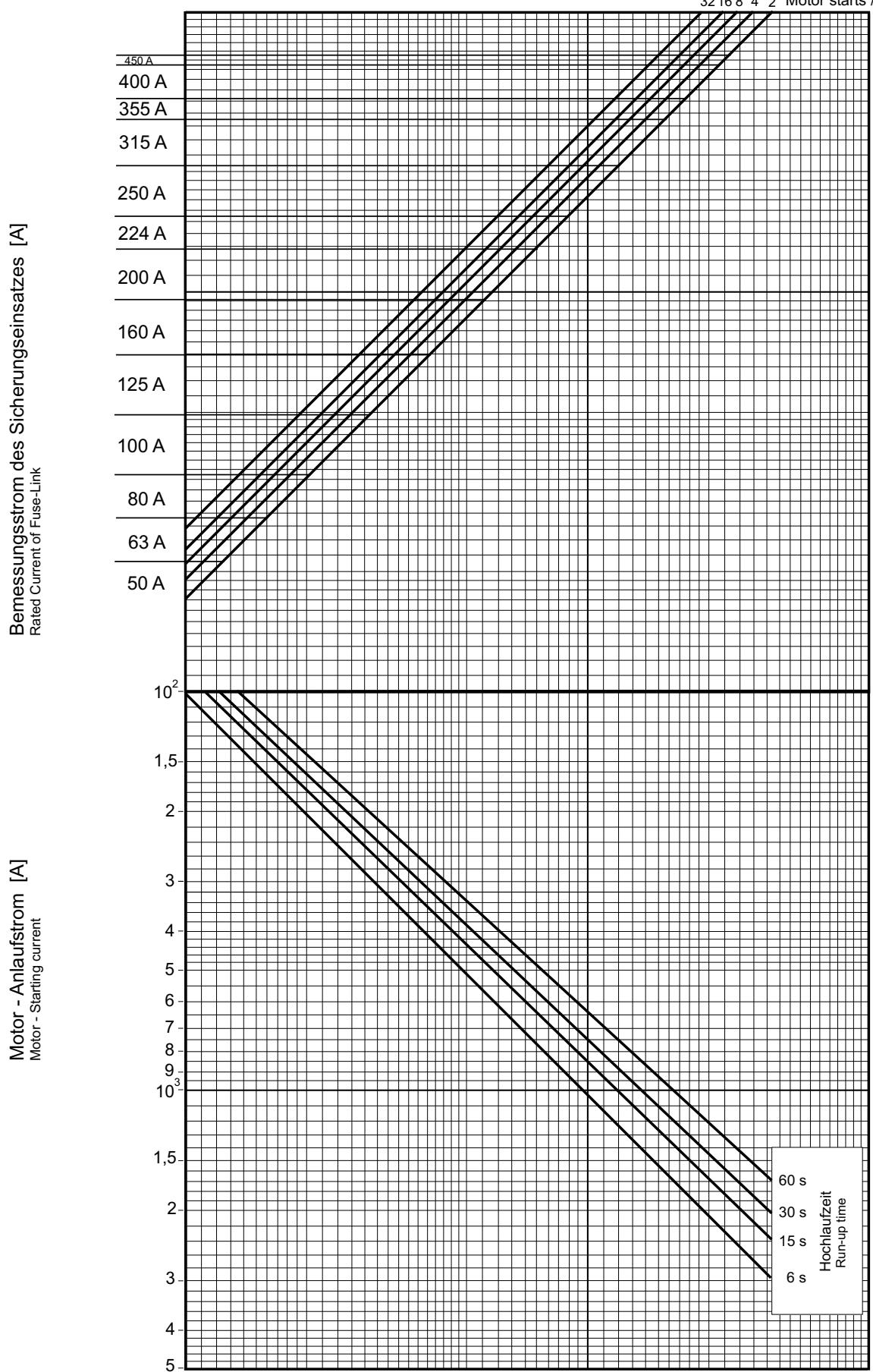
Motoranläufe / h
32 16 8 4 2 Motor starts / h

HHD-BM- und / and HHBM-BM-Sicherungen / -Fuses

30 xxx **5y.zzz**

Motoranläufe / h

32 16 8 4 2 Motor starts / h

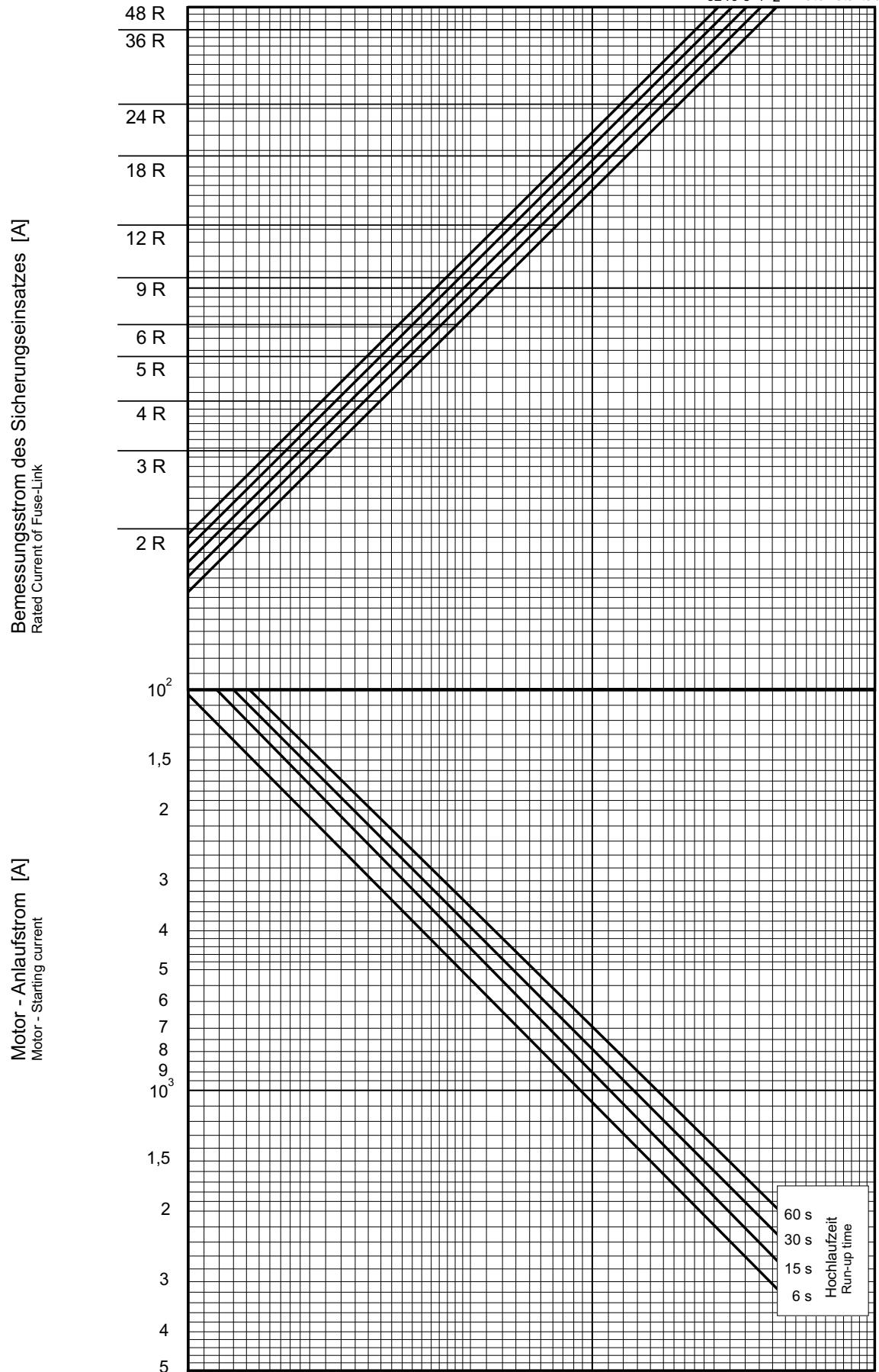


HHD-BR-Rated Sicherungen / -R-Rated-Fuses

30 xxx 55.zzz R

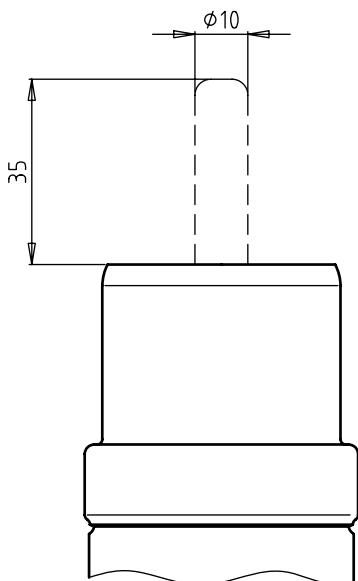
Motoranläufe / h
Motor starts / h

3216 8 4 2



80/120 N

Kraft/Weg Diagramm / Force-Distance Diagram



Auslösesystem 80 N

Striker System 80 N

HH-Sicherungseinsätze mit Schlagstift

HV fuses with striker-pin

**Artikel Nr.
Article No.**

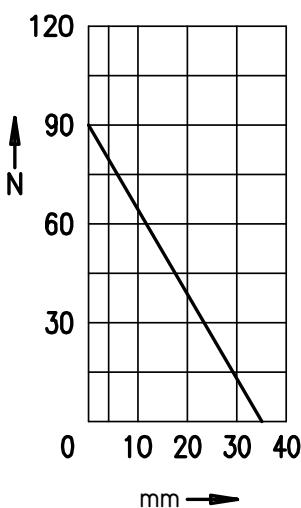
30 xxx y3. zzz

Haltekraft 80 N \leq 1.0 Joule
Withstand force

Typ mittel
Type medium

Artikel-Nummer 30 xxx y3. zzz
Article-number

Temperaturbegrenzende Funktion
Temperature-limiting function



Auslösesystem 120 N

Striker System 120 N

HHD-Sicherungseinsätze mit Schlagstift

HHD fuses with striker-pin

**Artikel Nr.
Article No.**

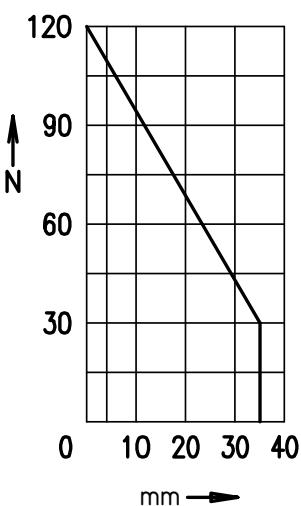
30 xxx y4. zzz

Haltekraft 120 N \leq 1.5 Joule
Withstand force

Typ mittel
Type medium

Artikel-Nummer 30 xxx y4. zzz
Article-number

Keine temperaturbegrenzende Funktion
No temperature-limiting function



HHD-Sicherungen

Hochspannungs-Hochleistungs-Sicherungen nach DIN 43 625

HHD Fuses

High-Voltage Fuses acc. DIN 43 625

Einleitung /
Introduction

Technische Daten nach Baureihen /
Technical Data Types of Fuses

Technische Daten Sicherungs-Unterteile /
Technical Data Fuse Bases

Zubehör / Accessories

Anwendungsempfehlungen / Application Guide

Transformatorschutz / Protection of Transformers

Kondensorschutz / Protection of Capacitors

Schutz von Motorkreisen / Protection of Motor Circuits

HHD-Sicherungen

Hochspannungs-Hochleistungs-Sicherungen nach DIN 43 625

HHD Fuses

High-Voltage Fuses acc. DIN 43 625

Einleitung

Introduction



1 Einsatzgebiete, Baureihen

Vorbemerkung

SIBA Hochspannungs-Hochleistungssicherungen sind Sicherungen zum Schutz von Netzstationen bis 40,5 kV.

Die Sicherungseinsätze dieses Abschnitts erfüllen die Anforderungen folgender nationaler und internationaler Normen:

- DIN 43 625
- BS 2692-1
- ESI 12-8

Die Sicherungen sind nach dem bewährten Konzept aller SIBA HH-Sicherungseinsätze aufgebaut. So wird zur druckfesten Kapselung hochwertiges techn. Porzellan 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.

Sicherungen für den Transformator- und Kondensatorschutz

HHD-B (Seite 32ff)

Bei dieser Baureihe handelt es sich um eine klassische Standard-Teilbereichs-Sicherung für den Transformator-Schutz, sie erfüllt die speziellen Anforderungen, die an das Einsatzgebiet gestellt werden. Als Teilbereichs-Sicherung schaltet sie Ströme ab dem 3-4fachen des Bemessungsstroms bis zum Bemessungsausschaltstrom ab, zentrales Einsatzgebiet ist daher der Kurzschlusschutz. Die Sicherung ist erhältlich für die genormten Bemessungsspannungsbereiche 3/7,2 kV; 6/12 kV; 10/17,5 kV; 10/24 kV; 20/36 kV sowie für die Bemessungsspannungen 27, 38,5 und 40,5 kV.

1 Application range, types

Preliminary note

SIBA HV-fuses are fuses for the protection of substations up to 40,5 kV.

The fuse-links of this section comply with the following national and international standards:

- DIN 43 625
- 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 techn. porcelain 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.

Fuses for the protection of transformers and capacitors

HHD-B (page 32ff)

A classical standard back-up fuse for transformer protection, this type series meets the special requirements set for the area of application. As a back-up fuse, it interrupts currents from 3 to 4 times the rated current all the way to the rated breaking current, making short-circuit protection its main area of application.

HHD-B fuses are available for rated voltage ranges of 3/7,2 kV, 6/12 kV, 10/17,5 kV, 10/24 kV and 20/36 kV and also cover rated voltages of 17, 38,5 and 40,5 kV.

HHD-BSSK (Seite 70ff)

Diese Ausführung einer SIBA-DIN-Hochspannungs-Sicherung ist für das Zusammenwirken mit Schaltanlagen optimiert. Sie wurde ausgelegt für kurze Schalteröffnungszeiten und kleine Übernahmeströme. SIBA HHD-BSSK-Sicherungen können unter bestimmten Bedingungen zusammen mit Lastschalter/Sicherungskombinationen bei Transformatoren größerer Leistung eingesetzt werden. Die Sicherung ist erhältlich in den Bemessungsspannungsbereichen 6/12 kV; 10/24 kV und 20/36 kV.

HHD-G (Seite 78ff)

Diese SIBA-DIN-Hochspannungs-Sicherungen sind Vielbereichssicherungen. Sie schalten unter festgelegten Bedingungen alle Ströme ab, vom Bemessungsausschaltstrom bis herab zu dem Strom, der in einer Zeit von kürzer oder gleich einer Stunde zum Unterbrechen des Sicherungseinsatzes führt. Der Schmelzstrom bei einer Schmelzzeit von einer Stunde liegt meist zwischen dem 1,5 und 2-fachen Bemessungsstrom. Die Sicherung kommt daher als Kurzschluss-Schutz und in gewissen Bereichen als Überlastschutz zum Einsatz. HHD-G-Sicherungen bieten wir in den Bemessungsspannungsbereichen 6/12 kV und 10/24 kV an.

Sicherungen für den Schutz von Motorstromkreisen

HHD-BM (Seite 82ff)

In dieser Baureihe bieten wir Teilbereichssicherungen an, die sich für die Absicherung von Motorstromkreisen eignen. Diese Ausführung ist durch einen besonderen Schmelzleiteraufbau 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 3/3,6 kV; 3/7,2 kV und 6/12 kV erhältlich.

HHD-BSSK (page 70ff)

This SIBA DIN HV-fuse make has been specially designed to harmonize with switchgear installations. It was constructed for short fuse-initiated opening times of the switch and low take-over currents. Together with switch-fuse combinations, and under certain conditions, SIBA HHD-BSSK fuses can be used for transformers with higher power ratings. HHD-BSSK fuses are available for rated voltage ranges of 6/12 kV; 10/24 kV, and 20/36 kV.

HHD-G (page 78ff)

These SIBA DIN high-voltage fuses function as general purpose fuses. Under fixed conditions they interrupt all currents, from rated breaking currents all the way down to the current that in an hour or less triggers the fuse-link. At a melting time of one hour, the melting current usually lies between a multiple of 1.5 to 2 of the rated current. HHD-G fuses are therefore deployed for overload-protection purposes. We offer HHD-G fuse-links for rated current ranges of 6/12 kV and 10/24 kV.

Fuses for the protection of motor circuits

HHD-BM (page 82ff)

This type series consists of back-up fuses for motor circuit protection. Its fuse element has been specially optimized to deal with the cyclical loads typical for motor circuits. Moreover, power dissipation is much lower compared to commonly used HV fuses. We offer this type series for rated voltages of 3/3,6 kV; 3/7,2 kV and 6/12 kV.

HHD-BR (Seite 88ff)

Die Sicherungen der Baureihe BR (R steht für „R-rated“) wirken in gleicher Weise wie die HHD-BM-Sicherungen. Sie sind jedoch an die Norm ANSI C37.46 angepasst.

Die Sicherungen dieser Baureihe bieten wir im Bemessungsspannungsbereich 2,4-7,2 kV an.

Sicherungen für den Schutz von Spannungswandlern**HHD-BVT (Seite 90ff)**

SIBA HHD-BVT-Sicherungen für den Schutz von Spannungswandlerkreisen sind Teilbereichssicherungen und demnach zur Unterbrechung von Kurzschlussströmen vorgesehen. Auf Grund ihrer hohen Strombegrenzungseigenschaft isolieren sie den fehlerhaften Spannungswandler in wenigen Millisekunden vom Netz.

Teilweise werden die Sicherungseinsätze mit einem Schlagstift ausgestattet, welcher die Fernabfrage des Schaltzustandes erlaubt oder eine direkte Abschaltung über eine Freiauslösung ermöglicht.

Die Sicherungen werden mit Schlagstift bevorzugt in den Bemessungsstromstärken 2 A, 3,15 A und 4 A angeboten. Niedrigere Stromstärken ohne Schlagstift sind möglich.

Die Sicherungen im DIN-Aufbau werden im Durchmesser von 53 mm angeboten. Die Längen entsprechen den im Kapitel HHD-Sicherungen genannten Angaben der Vorzugstypen und sind in den Bemessungsspannungen 3/7,2 kV, 6/12 kV, 10/17,5 kV, 10/24 kV, 20/36 kV, 38,5 kV und 40,5 kV erhältlich.

2 Schlagstift

SIBA HH-Sicherungseinsätze sind mit einem Schlagstift unterschiedlicher Haltekräfte erhältlich:

- 80 N (Artikelnummer 30... 13) Basistype und
- 120 N (Artikelnummer 30... 14) Variante

Die Charakteristik beider Schlagstifte entspricht IEC 60282-1 / VDE 0670 Teil 4 und gehört zur Kategorie „mittel“.

Das Schlagmeldersystem ist über einen hochohmigen Nebenschmelzleiter angeschlossen. Nach dem Schmelzen der Hauptschmelzleiter zeigt der ausgelöste Schlagstift den Betriebsstatus der Sicherung an und kann einen Mikroschalter für die Fernmeldung und/oder einen Lasttrennschalter auslösen.

Kraft/Weg-Diagramme zu den Schlagstiften unterschiedlicher Haltekräfte finden Sie auf der Seite 26.

3 Temperaturbegrenzer

Alle SIBA HH-Sicherungseinsätze in der Ausführung mit Schlagmelder 80 N sind ausgerüstet mit einem integrierten Temperaturbegrenzer.

Diese Schlagmelder haben folglich zwei Funktionen:

- Anzeige- und Schaltfunktion beim Ansprechen des Sicherungsein- satzes
- Schutz der Sicherungsbehälter von SF₆-Anlagen gegen unzulässige Erwärmung.

Insbesondere SF₆-isierte Schaltanlagen fordern zusätzliche Schutzmaßnahmen gegen unzulässige Erwärmung von Anlagenteilen.

Der integrierte Temperaturbegrenzer verhindert unzulässig hohe Temperaturen – unabhängig von ihrer Ursache – in gasisolierten oder eng gekapselten Schaltanlagen. Mit Hilfe eines Schmelzaktivators

HHD-BR (page 88ff)

Fuses of the type series BR (R stands for "R-rated") function in the same way as HHD-BM fuses, but are tailored to meet the ANSI C37.46 standard.

Fuses of this type series are on offer for rated voltages between 2.4 and 7.2 kV.

Fuses for the protection of potential transformer circuits**HHD-BVT (page 90ff)**

SIBA HHD-BVT fuses for the protection of VT circuits are back-up fuses designed to interrupt short-circuit currents. Due to the high breaking currents, the fault current will be limited and finally quenched in a few milliseconds.

Some fuses include a striker pin for visual indication. This feature allows remote indication of the fuse operation or direct tripping of a circuit breaker.

Fuses with striker pins have rated voltages of 2 A, 3,15 A and 4 A. Lower rated voltages are possible without striker pin.

DIN-style fuses have a diameter of 53 mm and a length depending on the rated voltage. The preferred lengths can be found in selection HHD of our catalogue.

These fuses are available for a rated voltage of 3/7,2 kV, 6/12 kV, 10/17,5 kV, 10/24 kV, 20/36 kV, 38,5 kV and 40,5 kV.

2 Striker pin

SIBA HV fuse-links are available with striker pins of force:

- 80 N (Part No. 30 ... 13) basic-type and
- 120 N (Part No. 30 ... 14) variant-type

The characteristics of both striker pins correspond to IEC 60282-1, VDE 0670 Part 4, and are of the energy-category "medium".

The striker pin system is connected by means of a high resistance parallel conductor. After melting the main fuse elements, the striker pin indicates the operating status of the fuse and can actuate a microswitch for remote indication and/or can trigger a load break switch or a circuit breaker to open.

Concerning the different striker pins you'll find force-distance diagrams on page 26.

3 Temperature limiter

All SIBA 80 N striker pin systems are fitted with an integrated temperature limiter.

Consequently each SIBA striker pin has two functions:

- indication and switching function in case the fuse operates
- protection of the fuse enclosure of SF₆-switchgear against inadmissible temperature rise.

SF₆-insulated switchgear requires additional protection features against inadmissible temperatures of certain switchgear parts.

The integrated temperature limiter avoids unacceptable high temperatures – no matter why they are generated – in gas-insulated switchgear or narrow switchgear enclosures. By means of a melting

werden die Temperaturen am Gehäuse des Sicherungseinsatzes auf maximal 100°C begrenzt. Diese Konstruktion ist besonders darauf ausgelegt, dem Endnutzer höchste Kontinuität bei der Stromversorgung zu sichern. Das System reagiert so, dass nicht jeder kurzzeitige Überstrom direkt zu einem Ansprechen der Sicherung führt. Erst wenn zulässige Grenzwerte überschritten sind, aktiviert die Sicherung den Schalter unter Einsatz des Schlagstifts.

Höhere Temperaturen an Kunststoff-Sicherungsgehäusen in SF6-isolierten Schaltanlagen können entstehen durch:

- Sicherungs-Bemessungsstrom ist für den Schutz des Transfornators zu niedrig gewählt
- Sicherungen tragen Fehlerströme unterhalb des minimalen Ausschaltstroms
- Reduzierung der Stromtragfähigkeit infolge transienter Störungen z.B. Blitzschlag
- Fehlerströme in Transformatoren wie z.B. Windungsschluss
- zusätzliche Temperaturerhöhung aufgrund von unzureichender Kontaktierung.

Sicherungseinsätze mit integriertem Temperaturbegrenzer sind mit herkömmlichen Sicherungseinsätzen kompatibel. Es können alle Zuordnungsempfehlungen verwendet werden.

Weitere Informationen über unseren Temperaturbegrenzer und seinen Aufbau finden Sie auf unserer Website unter: www.siba.de.

4 Anwendungsempfehlungen

Empfehlungen für die Auswahl von SIBA-Sicherungen für die drei Haupteinsatzgebiete finden Sie am Ende des Kapitels zu den HHD-Sicherungen. Dort können Sie anhand von Tabellen festlegen, welche Sicherung in Frage kommt. Gleichwohl sind das nur Näherungen, die im jeweils individuellen Fall u.U. nicht weiterhelfen. In Zweifelsfällen wenden Sie sich bitte direkt an SIBA.

- Anwendungsempfehlungen für den Schutz von Netztransformatoren: Seite 15ff
- Anwendungsempfehlungen für den Schutz von Kondensatoren: Seite 20
- Anwendungshinweise für den Schutz von Motorstromkreisen: Seite 21ff

activator, temperatures inside the fuse-link enclosure are limited to below 100°C. This design especially considers continuity of current supply for the end user for as long as possible. The system reacts in such a way that short time overloads do not cause the fuse to interrupt the circuit unnecessarily. Only when inadmissible values are exceeded, the fuse will open the switch via the striker pin.

Higher temperatures on plastic fuse enclosures in SF6-insulated switchgear can be caused by:

- selection of a fuse rating too low for proper transformer protection
- fuses loaded with fault currents below the minimum breaking current
- deterioration of fuse-links caused by transient fault currents (e.g. lightning strike)
- transformer fault currents (e.g. winding short-circuit)
- additional temperature rise because of poor clip fitting.

Fuse-links with an integrated temperature limiter are compatible with standard fuse-links. All coordination schedules can be used. Additional information on our temperature limiter and its design is available on our website: www.siba-fuses.com.

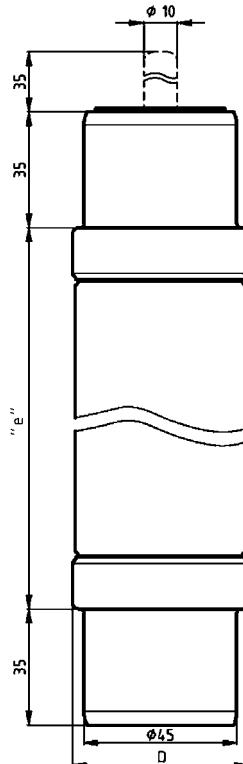
4 Application recommendations

Recommendations for selecting the right SIBA fuses for the three main areas of application can be found at the end of the chapter on HHD fuses. Using the tables we have provided you can determine which fuse is right for you. Please keep in mind, though, that these are approximations only which may not fit your specific requirements in each case. If you are in doubt we recommend that you contact us.

- Application recommendations for power transformer protection: page 15ff
- Application recommendations for capacitor protection: page 20
- Application recommendations for motor circuit protection: page 21ff

3/7,2 kV

"e" = 192 mm



Vorzugsabmessung / Standard dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

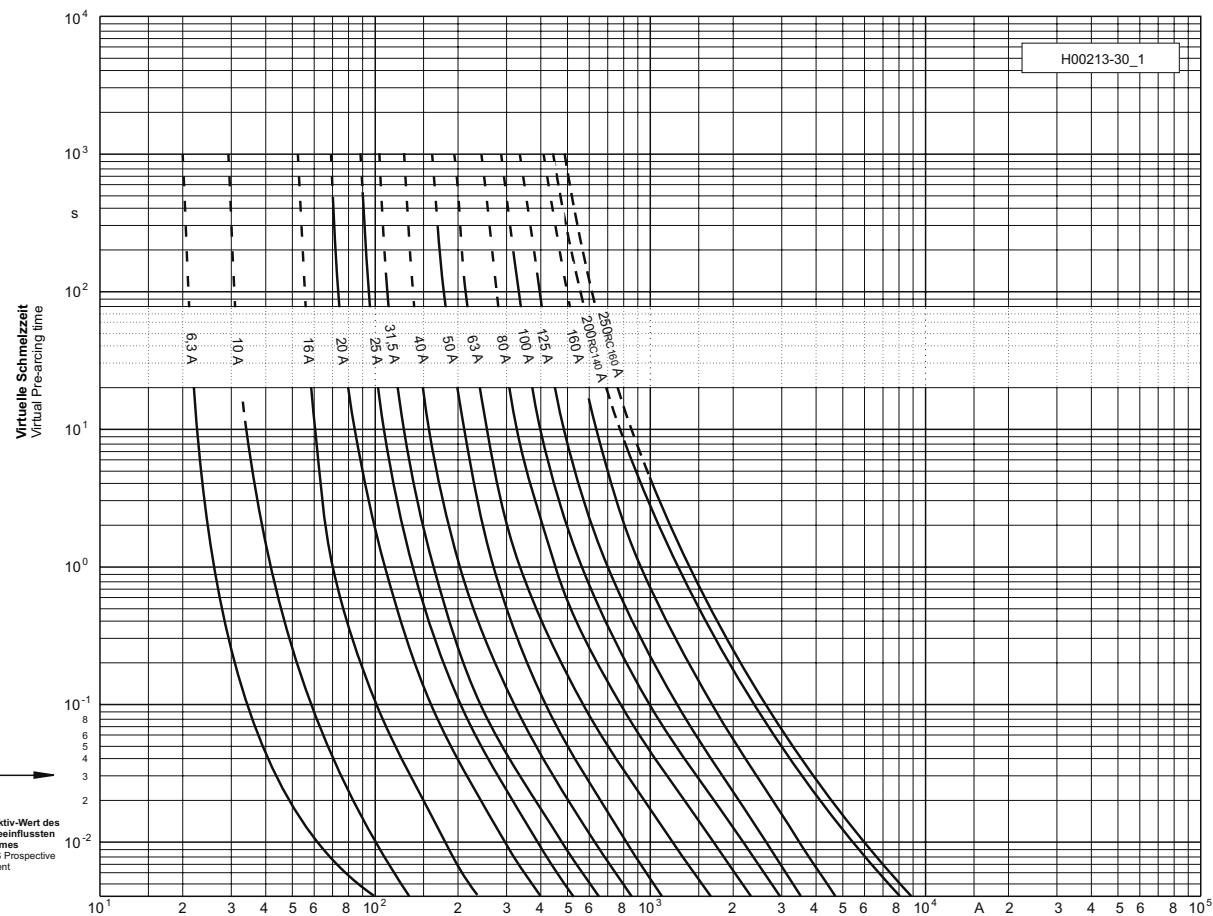
Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D			
				kV	A	mm	mm
3/7,2	30 002 13	6,3-50	192		53	192	53
	30 010 13	63-125			67		67
	30 018 13	160			85		85
	30 018 14	200RC140-250RC160			85		85

Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- Ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelzintegral Pre-Arcing I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
						A	kg/1	kA	A
6,3	30 002 13.6,3	1,2	63	22	45	210	360	10	178
10	30 002 13.10	1,2	63	34	75	350	560	17	113
16	30 002 13.16	1,2	63	56	250	1.100	2.000	17	50
20	30 002 13.20	1,2	63	70	640	2.900	4.800	13	27
25	30 002 13.25	1,2	63	90	1.050	4.700	7.500	16	21
31,5	30 002 13.31,5	1,2	63	110	1.700	6.600	12.000	21	17
40	30 002 13.40	1,2	63	140	2.900	12.000	19.000	27	13
50	30 002 13.50	1,2	63	170	5.700	20.000	33.000	30	9,3
63	30 010 13.63	1,5	63	210	10.700	40.000	66.000	38	6,8
80	30 010 13.80	1,5	63	280	21.000	78.000	140.000	47	4,8
100	30 010 13.100	1,5	63	320	33.000	130.000	210.000	60	3,8
125	30 010 13.125	1,5	63	390	47.000	180.000	390.000	98	3,3
160	30 018 13.160	2,9	63	600	90.000	330.000	570.000	124	2,5
200RC140	30 018 14.200	2,9	50	800	225.000	540.000	920.000	60	2,1
250RC160	30 018 14.250	2,9	50	1.000	265.000	660.000	1.100.000	70	1,9

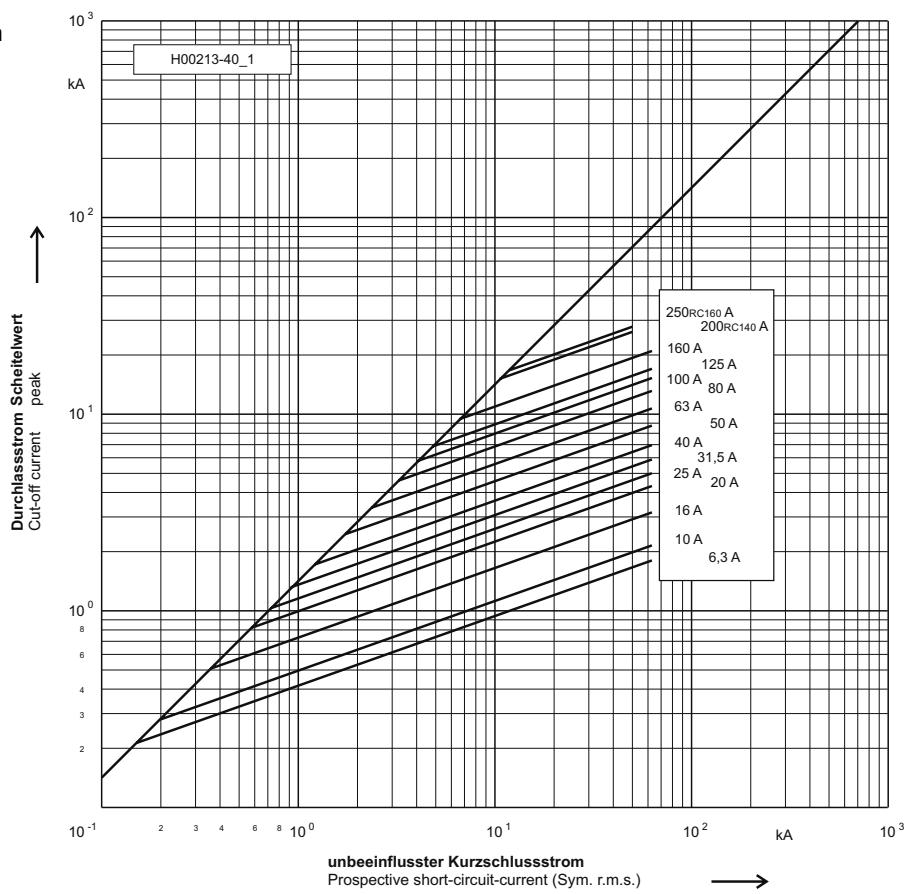
RC = bitte Seite 13 beachten
please refer to page 13

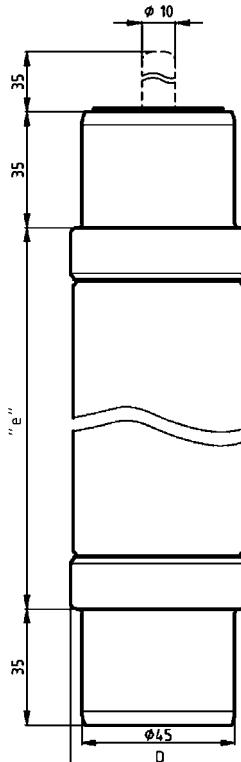
3/7,2 kV**"e" = 192 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



3/7,2 kV
"e" = 292 mm


Nebenabmessung / Variant dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

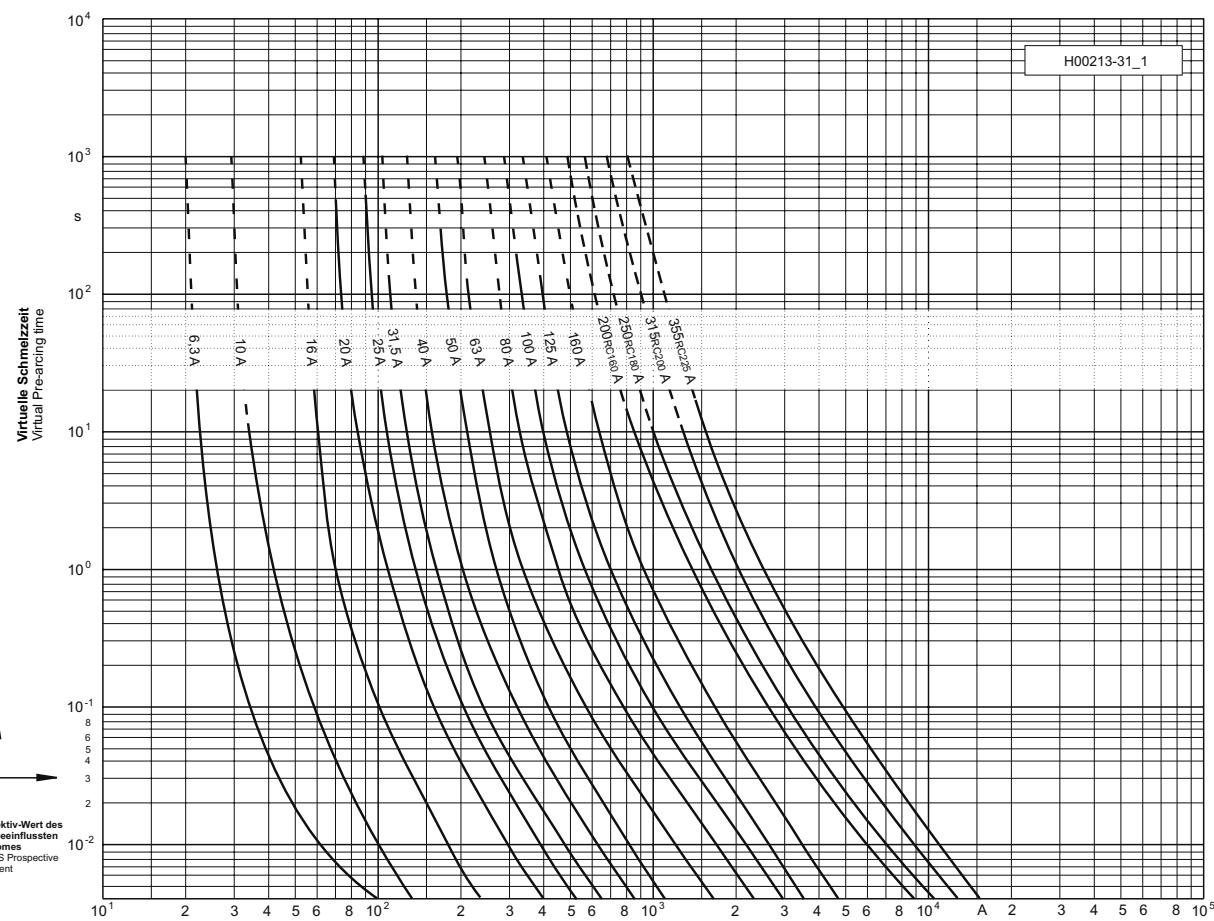
Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D			
				kV	A	mm	mm
3/7,2	30 098 13	6,3-50	292		53		85
	30 099 13	63-125			67		
	30 100 13	160			85		
	30 100 14	200RC160-355RC225			85		

Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- Ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
						U_n min	U_n max		
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	A ² s	W	mΩ
6,3	30 098 13.6,3	1,6	63	22	45	210	360	10	178
10	30 098 13.10	1,6	63	34	75	350	560	17	113
16	30 098 13.16	1,6	63	56	250	1.100	2.000	17	50
20	30 098 13.20	1,6	63	70	640	2.900	4.800	13	27
25	30 098 13.25	1,6	63	90	1.050	4.700	7.500	16	21
31,5	30 098 13.31,5	1,6	63	110	1.700	6.600	12.000	21	17
40	30 098 13.40	1,6	63	140	2.900	12.000	19.000	27	13
50	30 098 13.50	1,6	63	170	5.700	20.000	33.000	30	9,3
63	30 099 13.63	2,0	63	210	10.700	40.000	66.000	34	6,8
80	30 099 13.80	2,0	63	280	21.000	78.000	140.000	47	4,8
100	30 099 13.100	2,0	63	320	33.000	130.000	210.000	58	3,8
125	30 099 13.125	2,0	63	390	47.000	180.000	390.000	98	3,3
160	30 100 13.160	3,8	63	600	90.000	330.000	570.000	103	2,5
200RC160	30 100 14.200	3,8	50	800	230.000	480.000	704.000	74	2,1
250RC180	30 100 14.250	3,8	50	1.000	371.000	750.000	1.100.000	77	1,7
315RC200	30 100 14.315	3,8	50	1.260	545.000	1.060.000	1.616.000	81	1,4
355RC225	30 100 14.355	3,8	50	1.420	825.000	1.420.000	2.225.000	89	1,2

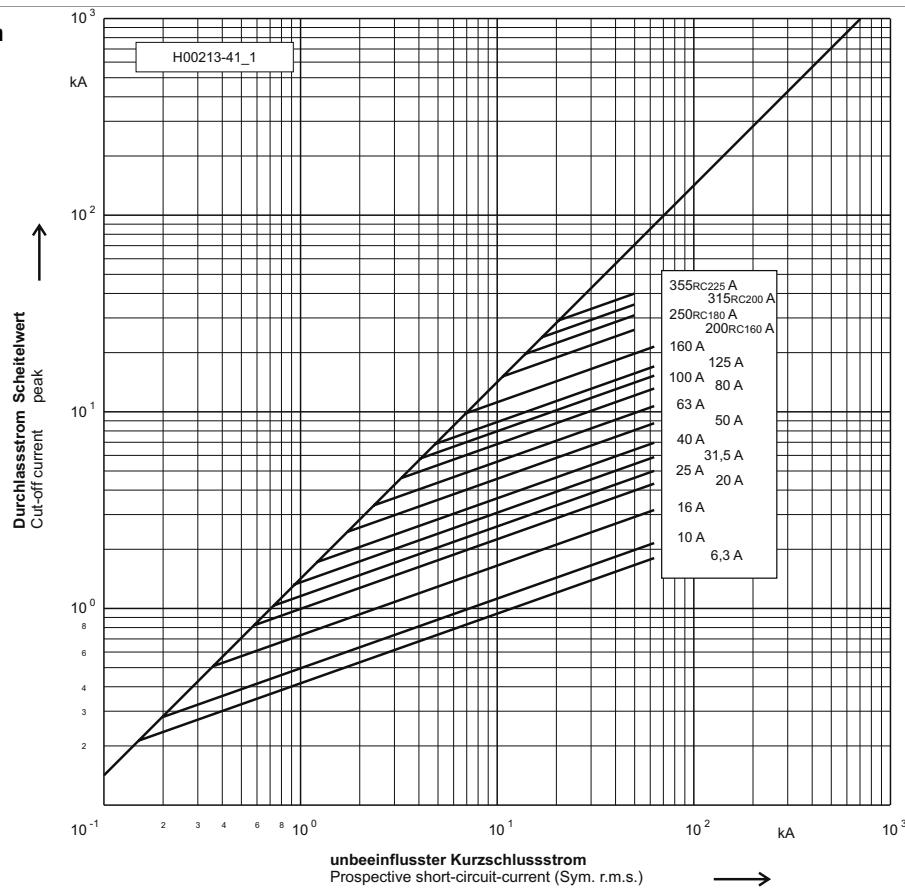
RC = bitte Seite 13 beachten
please refer to page 13

3/7,2 kV**"e" = 292 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

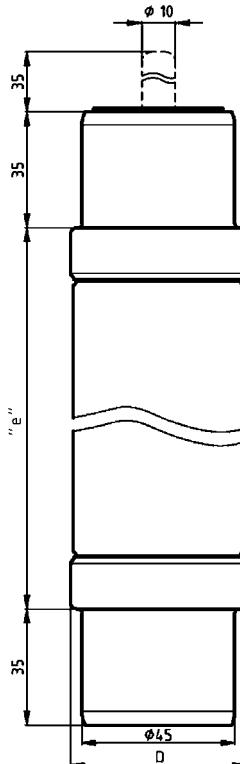


Durchlass-Strom
Cut-off current



3/7,2 kV

"e" = 442 mm



Nebenabmessung / Variant dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

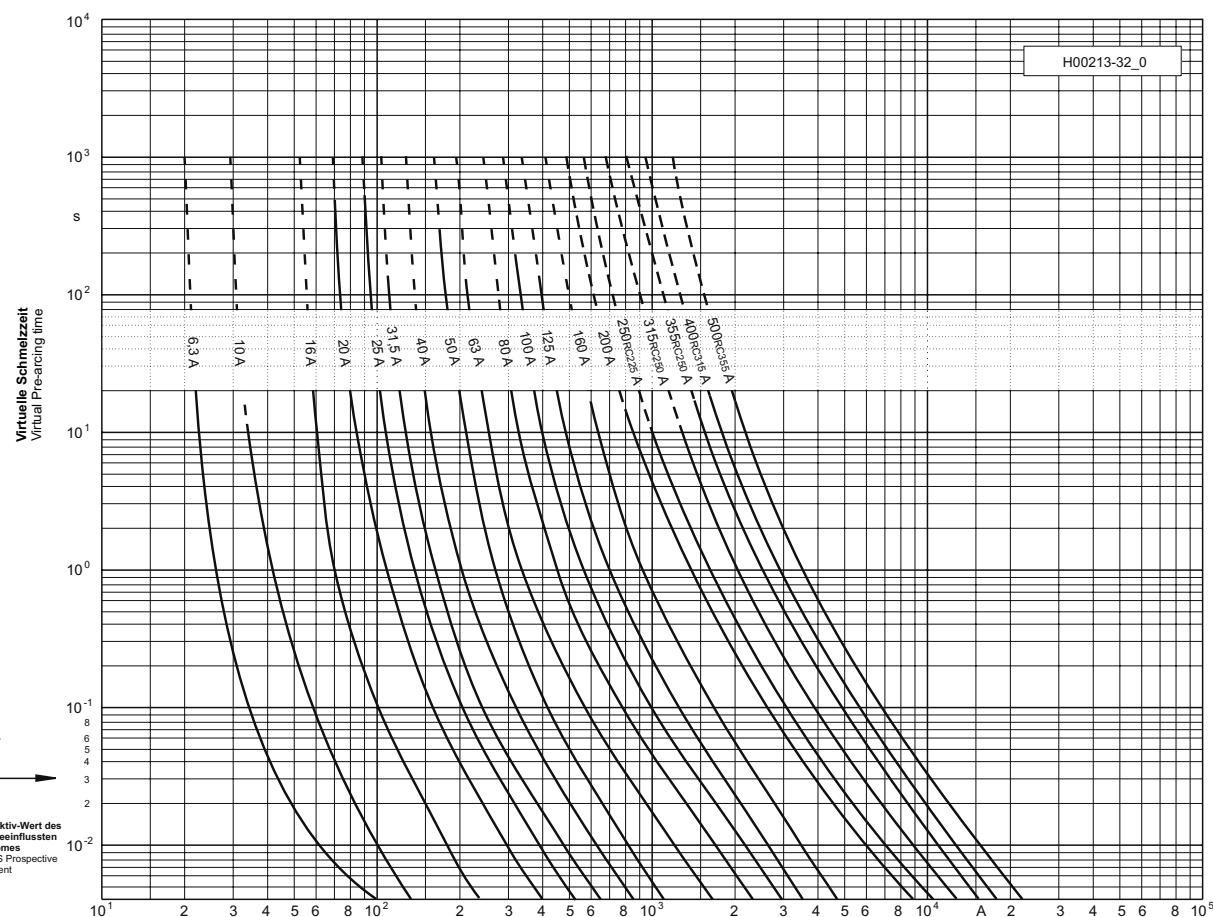
Bemessungs -spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
3/7,2	30 108 13	6,3 - 50	442	53
	30 109 13	63 - 125		67
	30 110 13	160		85
	30 110 14	200-500RC355		85

Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs-Ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelzintegral Pre-Arcing I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value		Leistungs-abgabe Power Loss	Kaltwiderstand Cold Resistance
						U _n min	U _n max		
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	A ² s	W	mΩ
6,3	30 108 13.6,3	2,1	63	22	45	210	360	10	178
10	30 108 13.10	2,1	63	34	75	350	560	17	113
16	30 108 13.16	2,1	63	56	250	1.100	2.000	11	50
20	30 108 13.20	2,1	63	70	640	2.900	4.800	13	27
25	30 108 13.25	2,1	63	90	1.050	4.700	7.500	16	21
31,5	30 108 13.31,5	2,1	63	110	1.700	6.600	12.000	21	17
40	30 108 13.40	2,1	63	140	2.900	12.000	19.000	27	13
50	30 108 13.50	2,1	63	170	5.700	20.000	33.000	30	9,3
63	30 109 13.63	2,9	63	210	10.700	40.000	66.000	34	6,8
80	30 109 13.80	2,9	63	280	21.000	78.000	140.000	47	4,8
100	30 109 13.100	2,9	63	320	33.000	130.000	210.000	58	3,8
125	30 109 13.125	2,9	63	390	47.000	180.000	390.000	85	3,3
160	30 110 13.160	5,4	63	600	90.000	330.000	570.000	98	2,3
200	30 110 14.200	5,4	50	800	230.000	480.000	704.000	121	2,1
250RC225	30 110 14.250	5,4	50	1.000	371.000	750.000	1.100.000	145	1,7
315RC250	30 110 14.315	5,4	50	1.260	545.000	1.060.000	1.616.000	143	1,4
355RC250	30 110 14.355	5,4	50	1.420	825.000	1.420.000	2.225.000	154	1,2
400RC315	30 110 14.400	5,4	50	1.600	1.000.000	1.900.000	2.528.000	165	1,1
500RC355	30 110 14.500	5,4	50	2.000	1.668.000	3.160.000	4.500.000	176	0,85

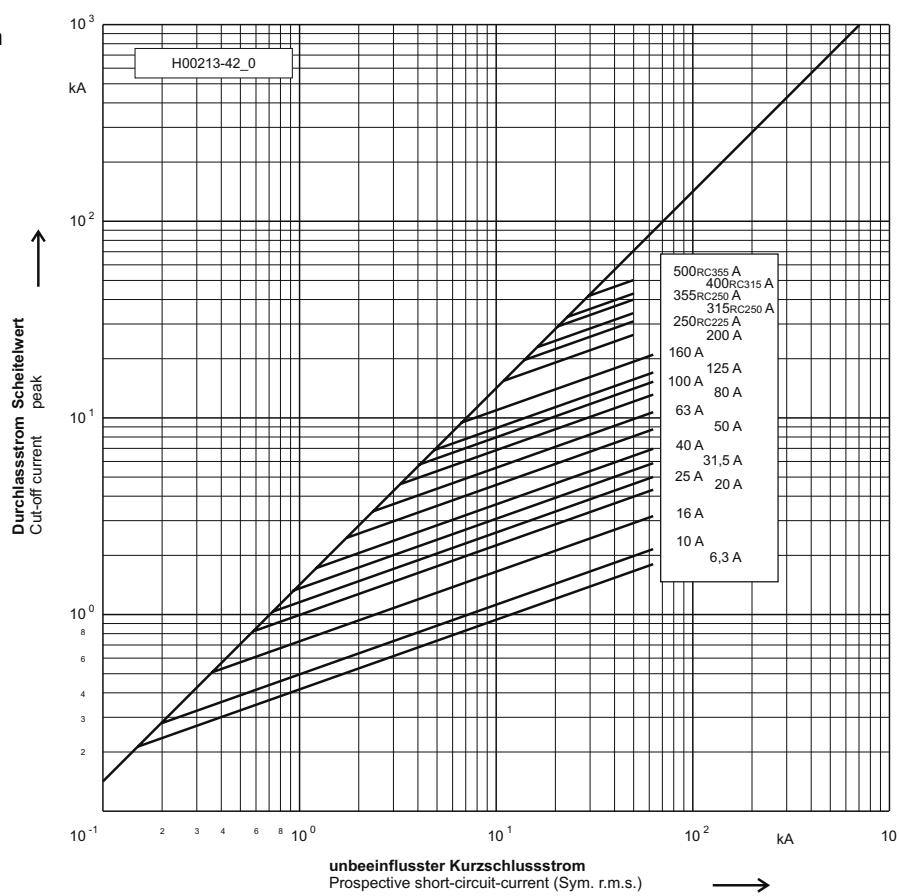
RC = bitte Seite 13 beachten
please refer to page 13

3/7,2 kV**"e" = 442 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

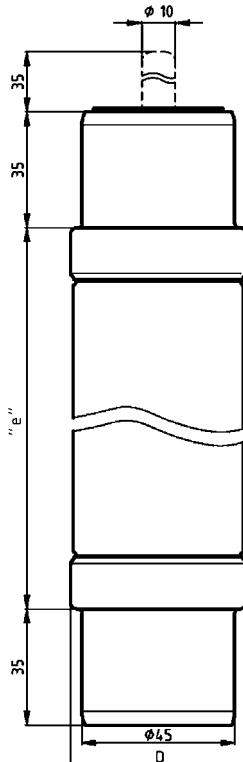


Durchlass-Strom
Cut-off current



6/12 kV

"e" = 292 mm



Vorzugsabmessung / Standard dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

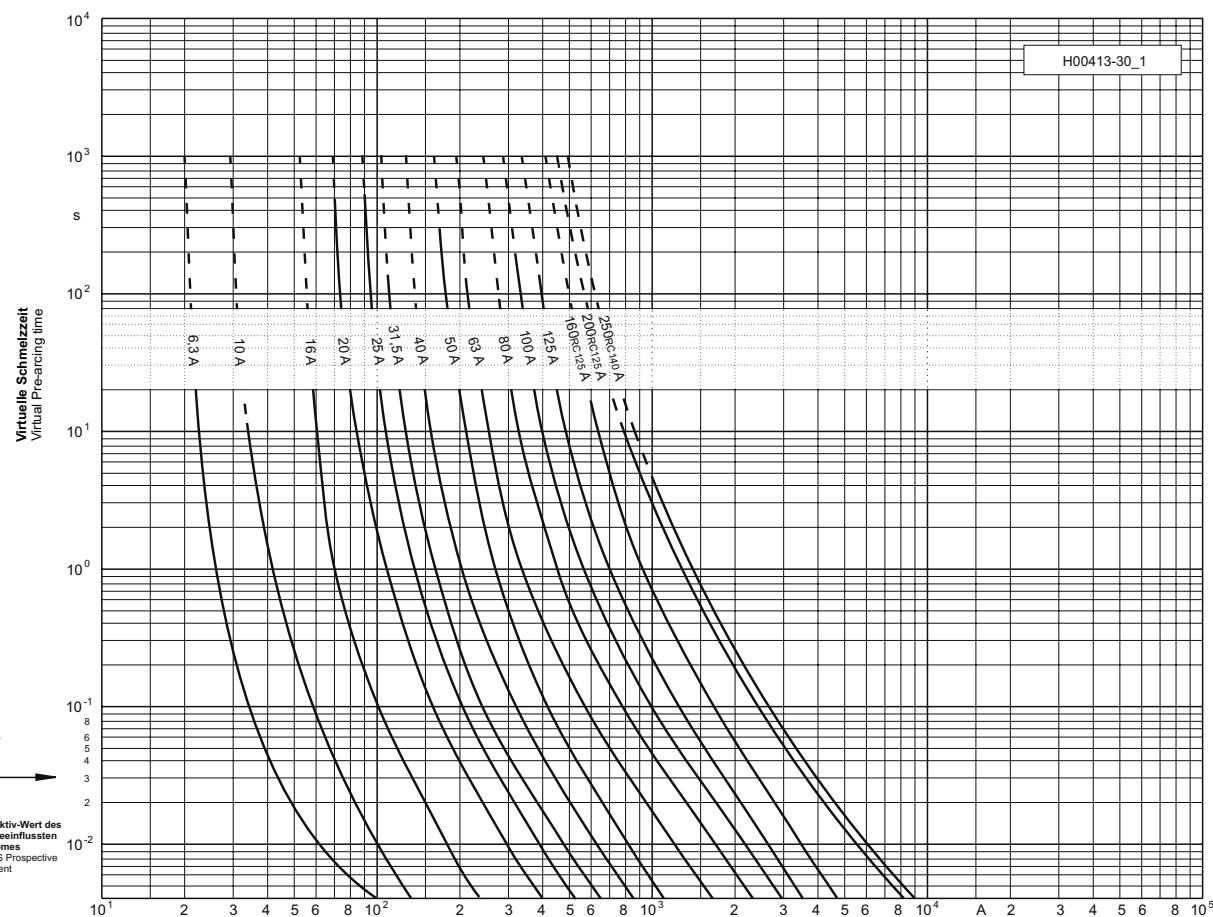
Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D
				mm
6/12	30 004 13	6,3 - 50	292	53
	30 012 13	63 - 125		67
	30 020 13	160RC125		85
	30 020 14	200RC125 - 250RC140		85

Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- Ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelzintegral Pre-Arcing I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
						U _n min	U _n max		
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	A ² s	W	mΩ
6,3	30 004 13.6,3	1,6	63	22	45	210	360	16	297
10	30 004 13.10	1,6	63	34	75	350	560	28	189
16	30 004 13.16	1,6	63	56	250	1.100	2.000	28	84
20	30 004 13.20	1,6	63	70	640	2.900	4.800	23	45
25	30 004 13.25	1,6	63	90	1.050	4.700	7.500	29	34
31,5	30 004 13.31,5	1,6	63	110	1.700	6.600	12.000	38	28
40	30 004 13.40	1,6	63	140	2.900	12.000	19.000	50	22
50	30 004 13.50	1,6	63	170	5.700	20.000	33.000	56	16
63	30 012 13.63	2,0	63	210	10.700	40.000	66.000	63	12
80	30 012 13.80	2,0	63	280	21.000	64.000	140.000	76	8,5
100	30 012 13.100	2,0	63	320	28.000	97.000	210.000	104	6,5
125	30 012 13.125	2,0	63	390	38.000	138.000	300.000	159	5,5
160RC125	30 020 13.160	3,8	63	600	78.000	350.000	615.000	96	4,2
200RC125	30 020 14.200	3,8	50	800	227.000	465.000	800.000	91	3,6
250RC140	30 020 14.250	3,8	50	1.000	265.000	540.000	930.000	92	3,2

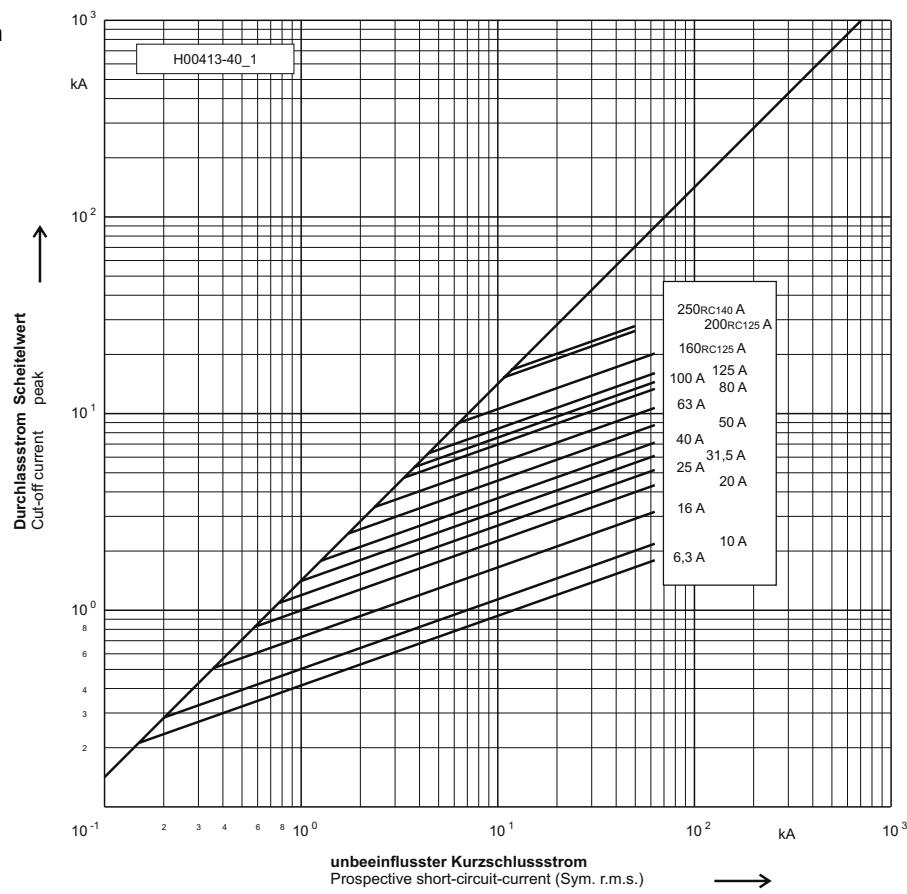
RC = bitte Seite 13 beachten
please refer to page 13

6/12 kV**"e" = 292 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

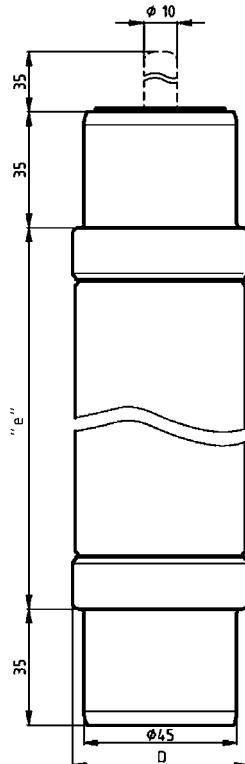


Durchlass-Strom
Cut-off current



6/12 kV

"e" = 192 mm



Nebenabmessung / Variant dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

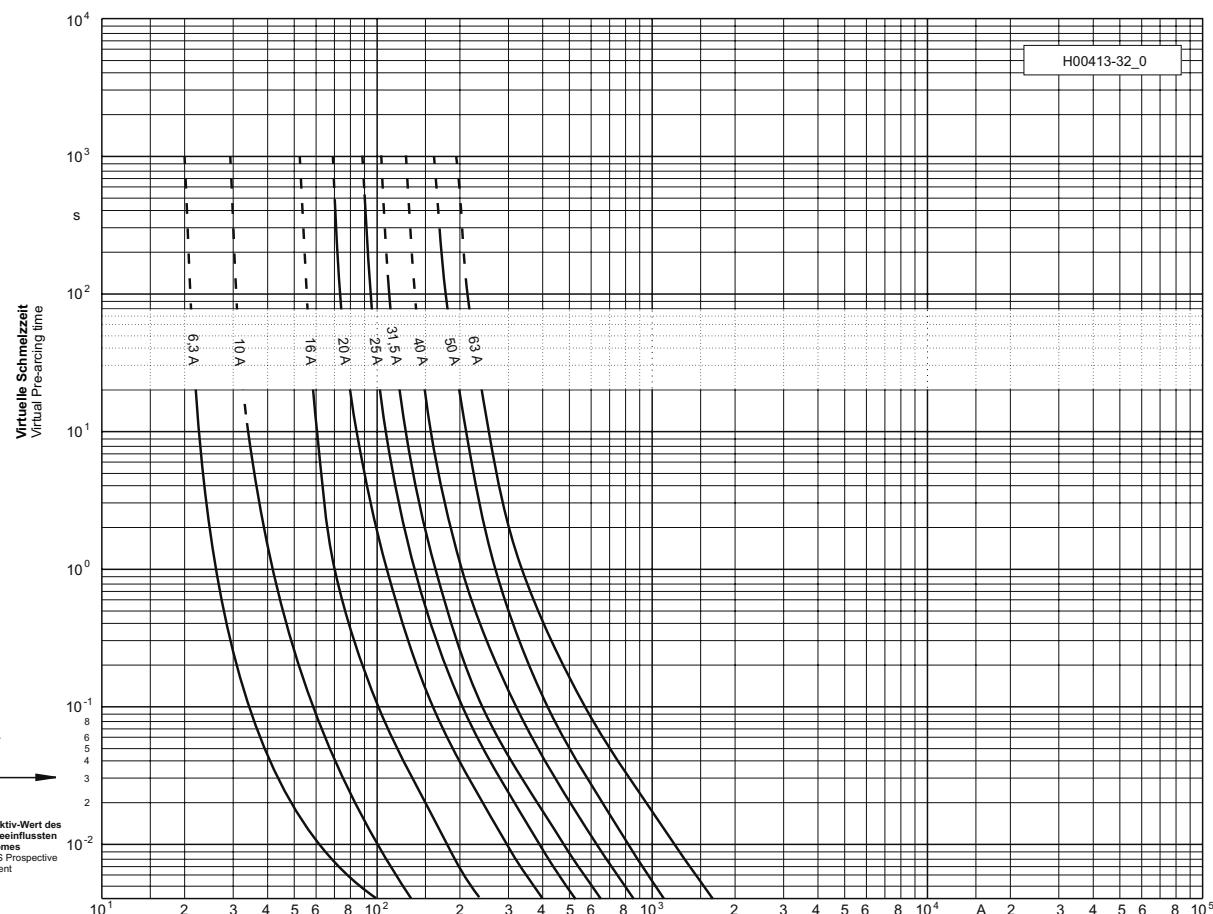
VDE 0670-4

Bemessungs -spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
6/12	30 119 13	6,3 - 16	192	53
	30 267 13	20 - 63		67

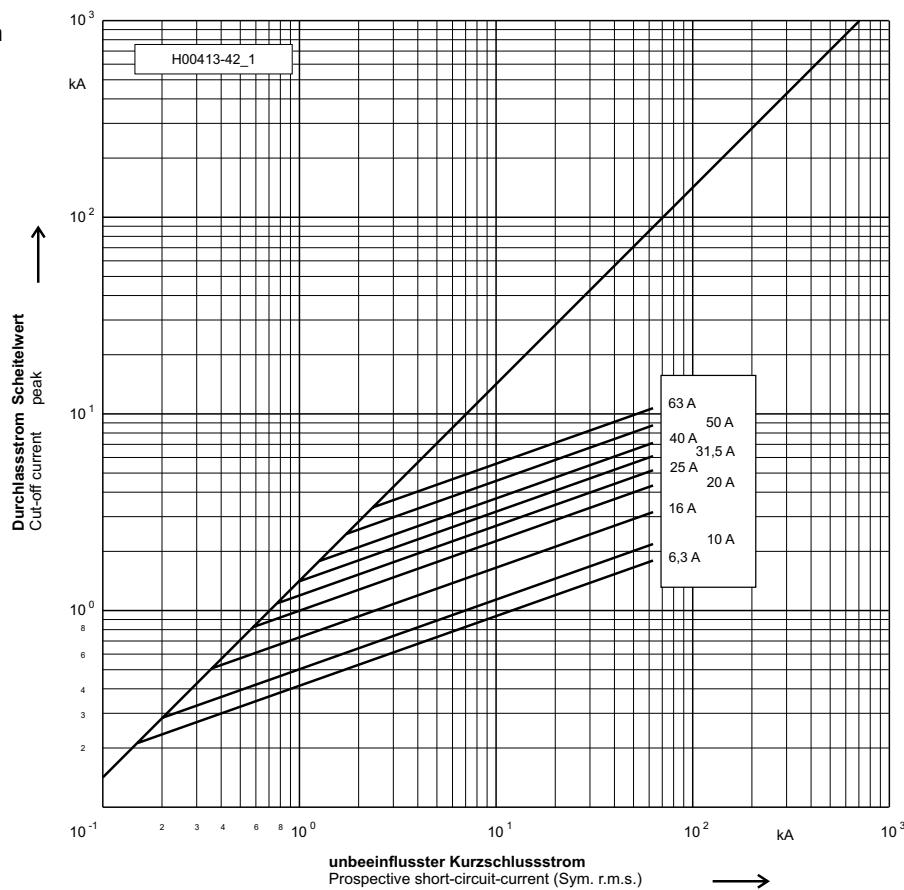
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs-Ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁		Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelzintegral Pre-Arcing I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value		Leistungs-abgabe Power Loss	Kaltwiderstand Cold Resistance
			A	kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	A ² s	
6,3	30 119 13.6,3	1,2	63		22	45	210	360	16	297
10	30 119 13.10	1,2	63		34	75	350	560	28	189
16	30 119 13.16	1,2	63		56	250	1.100	2.000	28	87
20	30 267 13.20	1,5	63		70	640	2.900	4.800	23	46
25	30 267 13.25	1,5	63		90	1.050	4.700	7.500	29	36
31,5	30 267 13.31,5	1,5	63		110	1.700	6.600	12.000	38	29
40	30 267 13.40	1,5	63		140	2.900	12.000	19.000	50	22
50	30 267 13.50	1,5	63		170	5.700	20.000	33.000	56	16
63	30 267 13.63	1,5	63		210	10.700	40.000	66.000	63	12

6/12 kV**"e" = 192 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

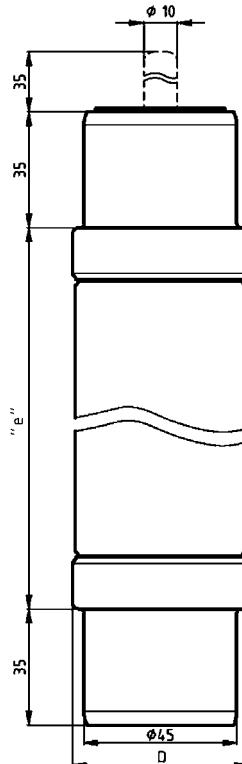


Durchlass-Strom
Cut-off current



6/12 kV

"e" = 442 mm



Nebenabmessung / Variant dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

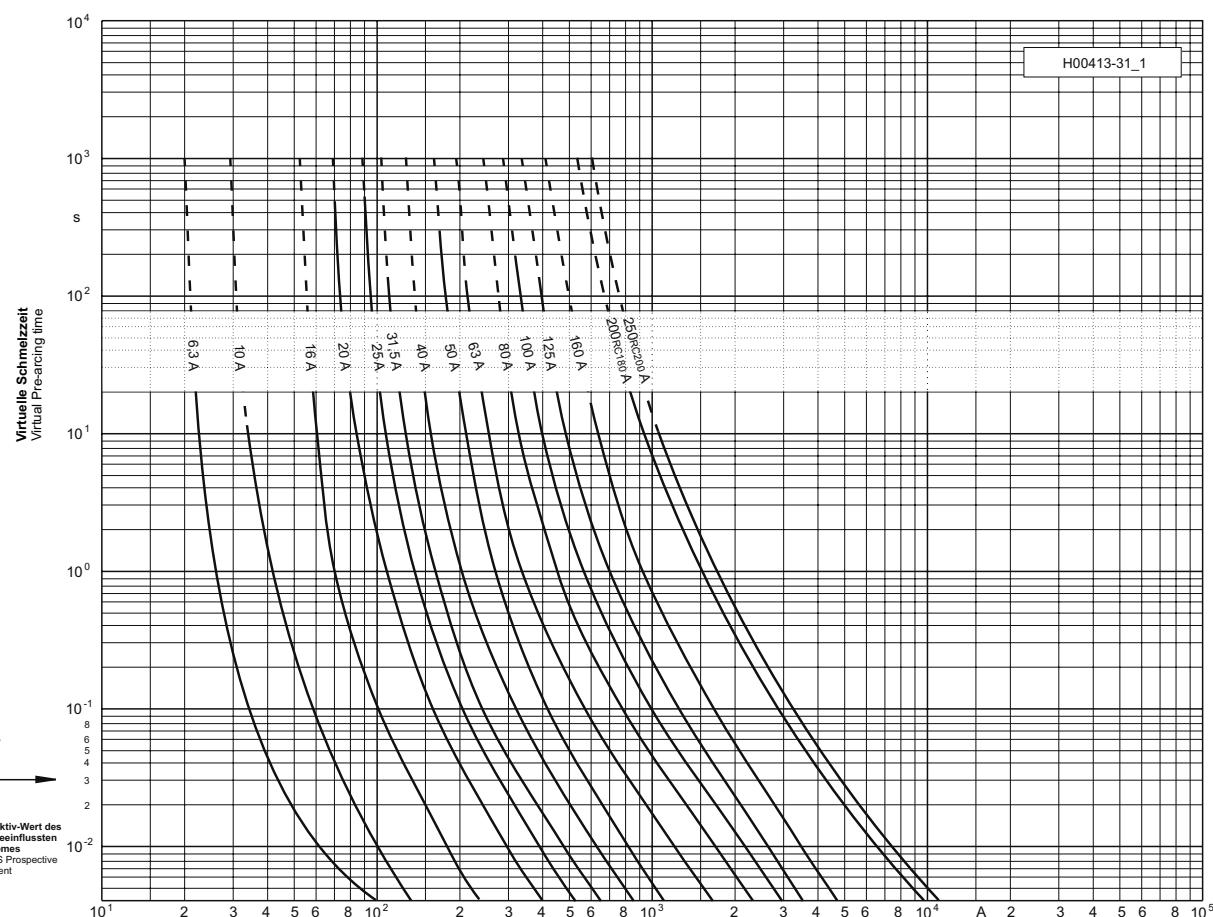
Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
6/12	30 101 13	6,3 - 50	442	53
	30 102 13	63 - 125		67
	30 103 13	160		85
	30 103 14	200RC180 - 250RC200		85

Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- Ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1		Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
			A	kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	A ² s	
6,3	30 101 13.6,3	2,2	63		22	45	210	360	16	297
10	30 101 13.10	2,2	63		34	75	350	560	28	189
16	30 101 13.16	2,2	63		56	250	1.100	2.000	19	87
20	30 101 13.20	2,2	63		70	640	2.900	4.800	22	46
25	30 101 13.25	2,2	63		90	1.050	4.700	7.500	28	36
31,5	30 101 13.31,5	2,2	63		110	1.700	6.600	12.000	37	29
40	30 101 13.40	2,2	63		140	2.900	12.000	19.000	48	22
50	30 101 13.50	2,2	63		170	5.700	20.000	33.000	54	16
63	30 102 13.63	2,9	63		210	10.700	40.000	66.000	58	12
80	30 102 13.80	2,9	63		280	21.000	64.000	140.000	70	8,5
100	30 102 13.100	2,9	63		320	28.000	97.000	210.000	96	6,5
125	30 102 13.125	2,9	63		390	38.000	133.000	300.000	127	5,5
160	30 103 13.160	5,4	63		600	78.000	350.000	615.000	172	4,1
200RC180	30 103 14.200	5,4	50		800	310.000	630.000	1.200.000	134	3,0
250RC200	30 103 14.250	5,4	50		1.000	405.000	850.000	1.500.000	139	2,6

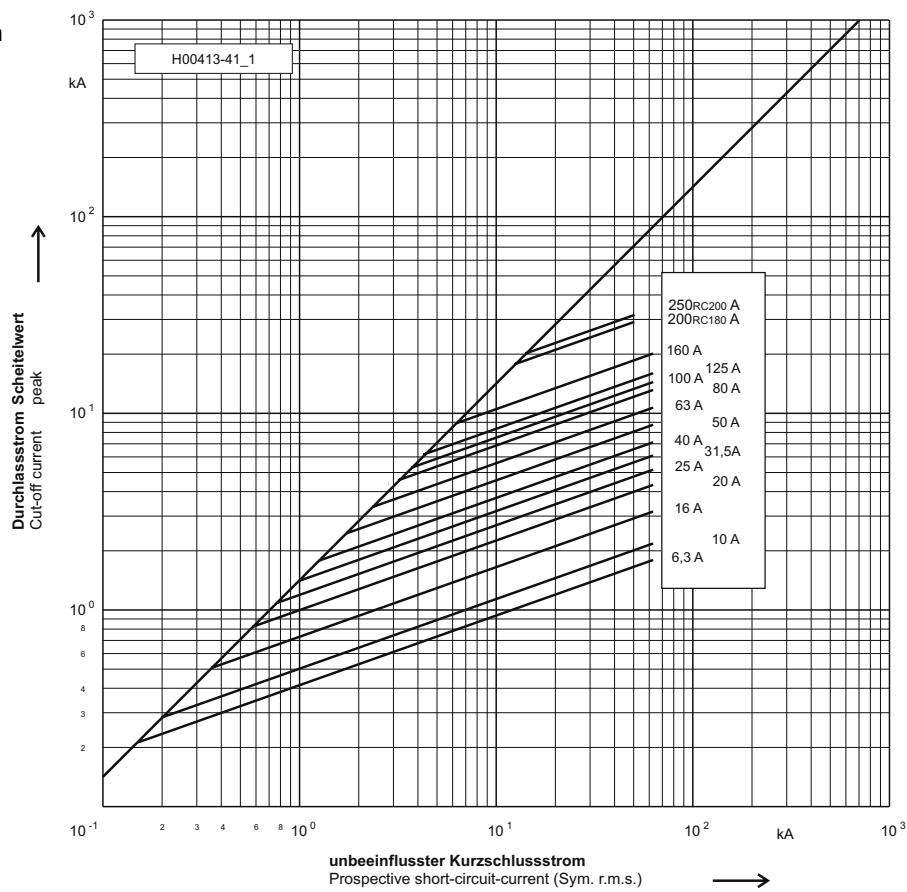
RC = bitte Seite 13 beachten
please refer to page 13

6/12 kV**"e" = 442 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

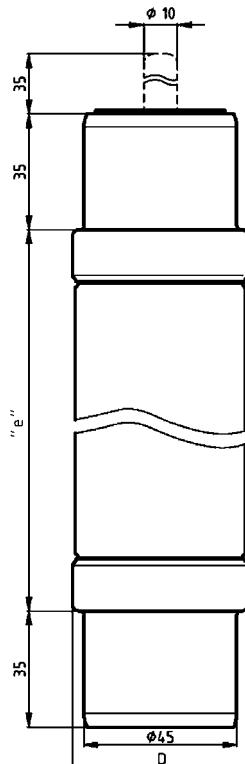


Durchlass-Strom
Cut-off current



6/12 kV

"e" = 537 mm



Nebenabmessung / Variant dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

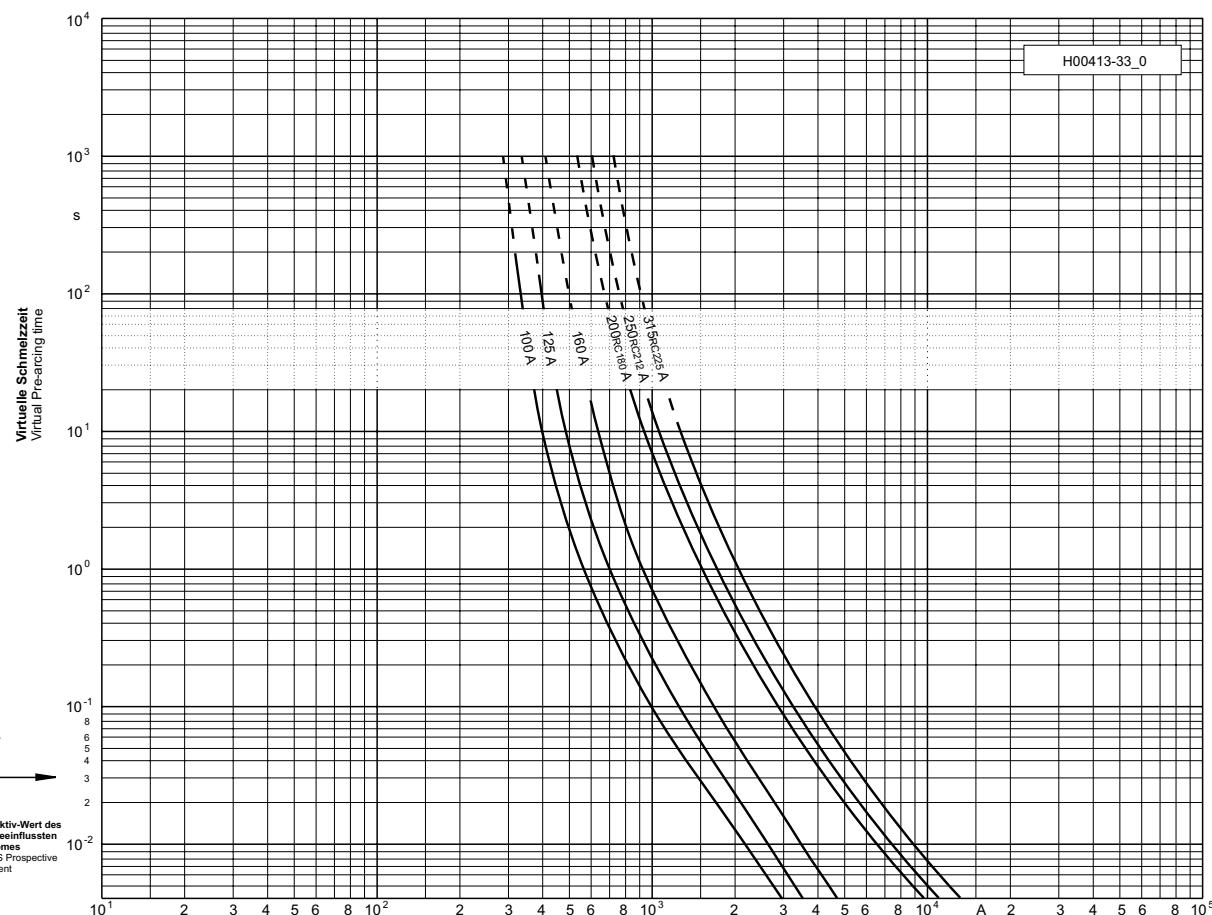
Bemessungs -spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
6/12	30 211 13	100 - 160	537	85
	30 211 14	200RC180 - 315RC225		85

Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs-Ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁		Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelzintegral Pre-Arcing I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value		Leistungs-abgabe Power Loss	Kaltwiderstand Cold Resistance
			A	kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	A ² s	
100	30 211 13.100	6,8	63		320	33.000	130.000	210.000	96	6,5
125	30 211 13.125	6,8	63		390	47.000	180.000	390.000	147	5,5
160	30 211 13.160	6,8	63		600	78.000	350.000	615.000	172	3,9
200RC180	30 211 14.200	6,8	50		800	310.000	630.000	1.200.000	163	3,0
250RC212	30 211 14.250	6,8	50		1.000	405.000	850.000	1.500.000	185	2,6
315RC225	30 211 14.315	6,8	50		1.260	580.000	1.100.000	2.000.000	187	2,2

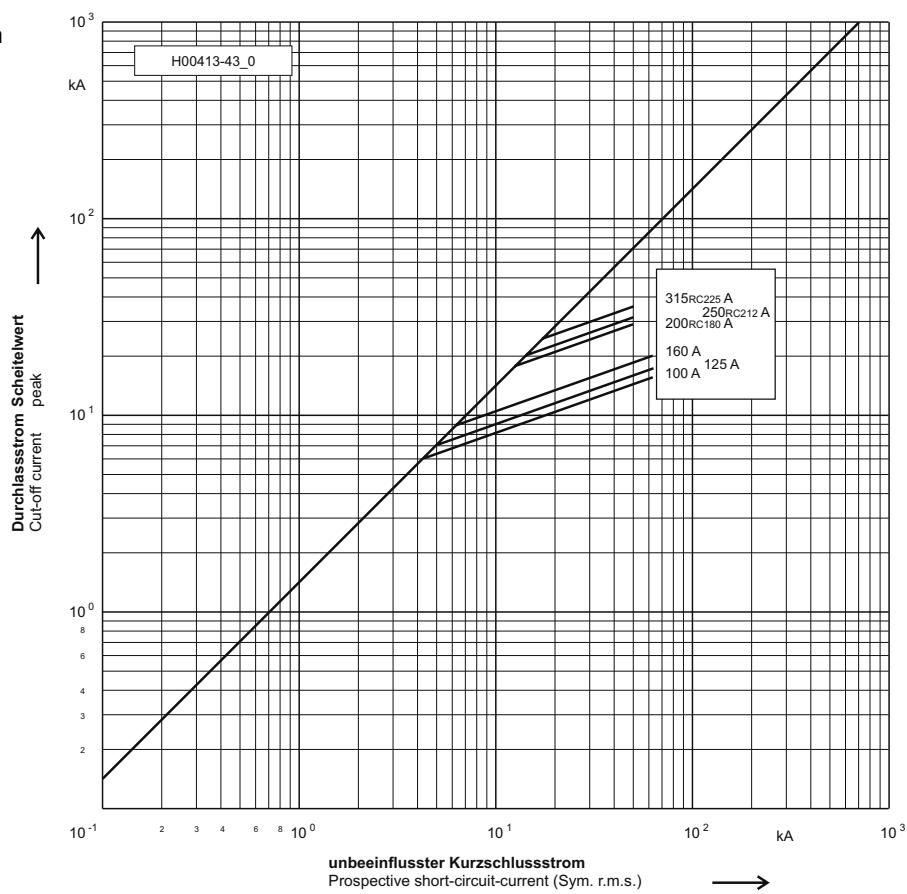
RC = bitte Seite 13 beachten
please refer to page 13

6/12 kV**"e" = 537 mm**

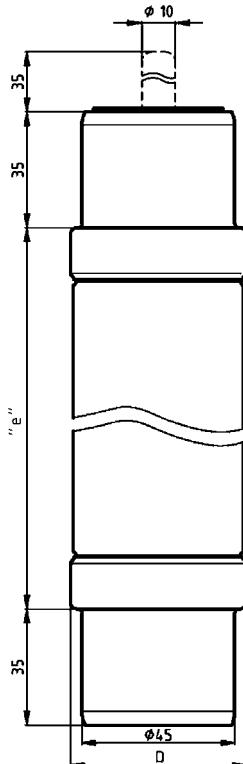
Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



10/17,5 kV "e" = 367 mm



Vorzugsabmessung / Standard dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D
				mm
10/17,5	30 176 13	6,3 - 25	367	53
	30 177 13	31,5 - 63		67
	30 178 13	80 - 160RC112		85
	30 178 14	200RC125		85

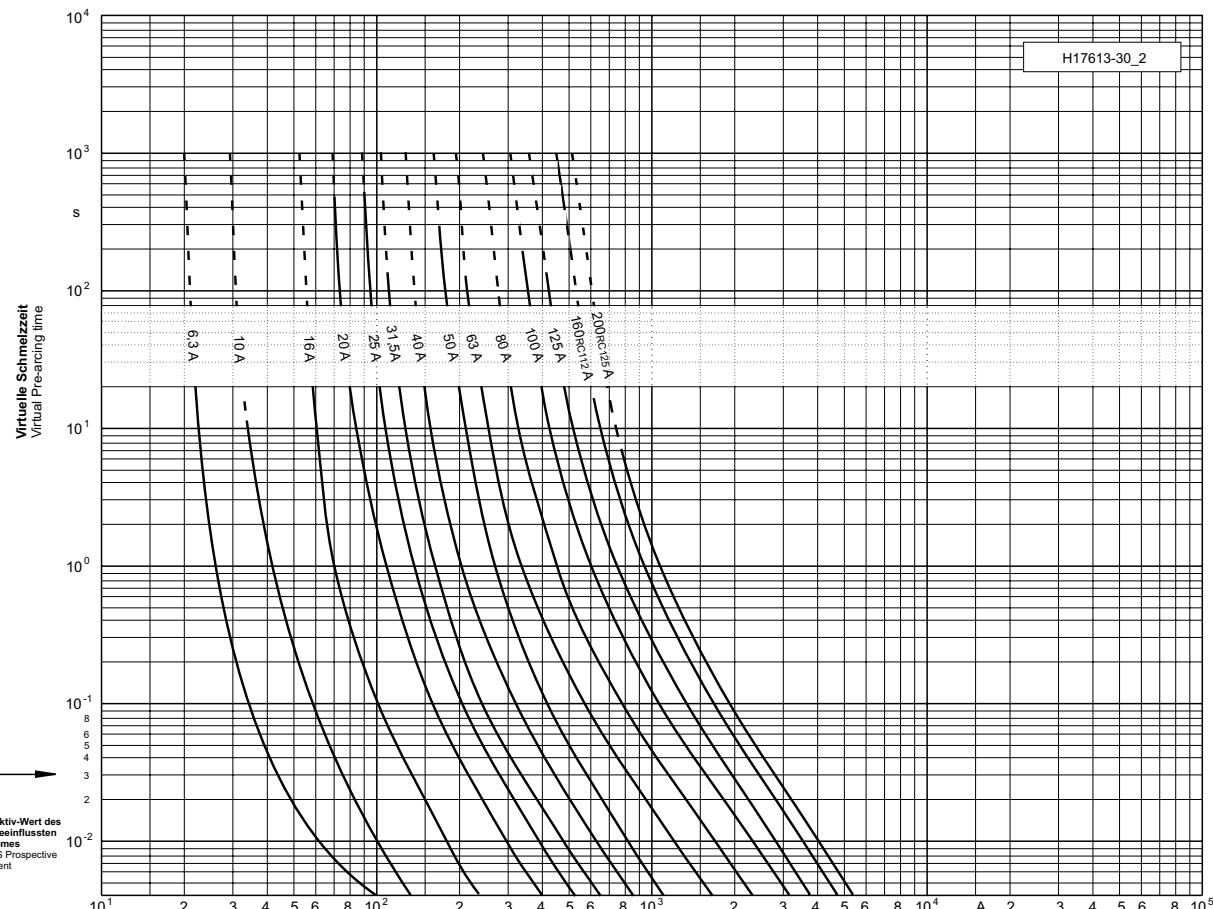
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- Ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
						A	A^2s	A^2s	
6,3	30 176 13.6,3	2,0	63	22	45	210	360	21	397
10	30 176 13.10	2,0	63	34	75	350	560	38	252
16	30 176 13.16	2,0	63	56	250	1.100	2.000	37	116
20	30 176 13.20	2,0	63	70	640	2.900	4.800	40	62
25	30 176 13.25	2,0	63	90	1.050	4.700	7.500	56	48
31,5	30 177 13.31,5	3,0	63	110	1.700	6.600	12.000	65	39
40	30 177 13.40	3,0	63	140	2.900	12.000	19.000	84	29
50	30 177 13.50	3,0	63	170	5.700	20.000	33.000	101	21
63	30 177 13.63	3,0	63	210	10.700	40.000	66.000	106	16
80	30 178 13.80	4,8	63	280	17.500	74.000	135.000	137	11
100	30 178 13.100	4,8	63	320	28.000	134.000	215.000	157	8,5
125	30 178 13.125	4,8	63	390	47.000	225.000	360.000	190	6,6
160RC112	30 178 13.160	4,8	63	600	62.000	290.000	475.000	116	6,4
200RC125	30 178 14.200	4,8	63	800	78.000	360.000	595.000	118	5,2

RC = bitte Seite 13 beachten
please refer to page 13

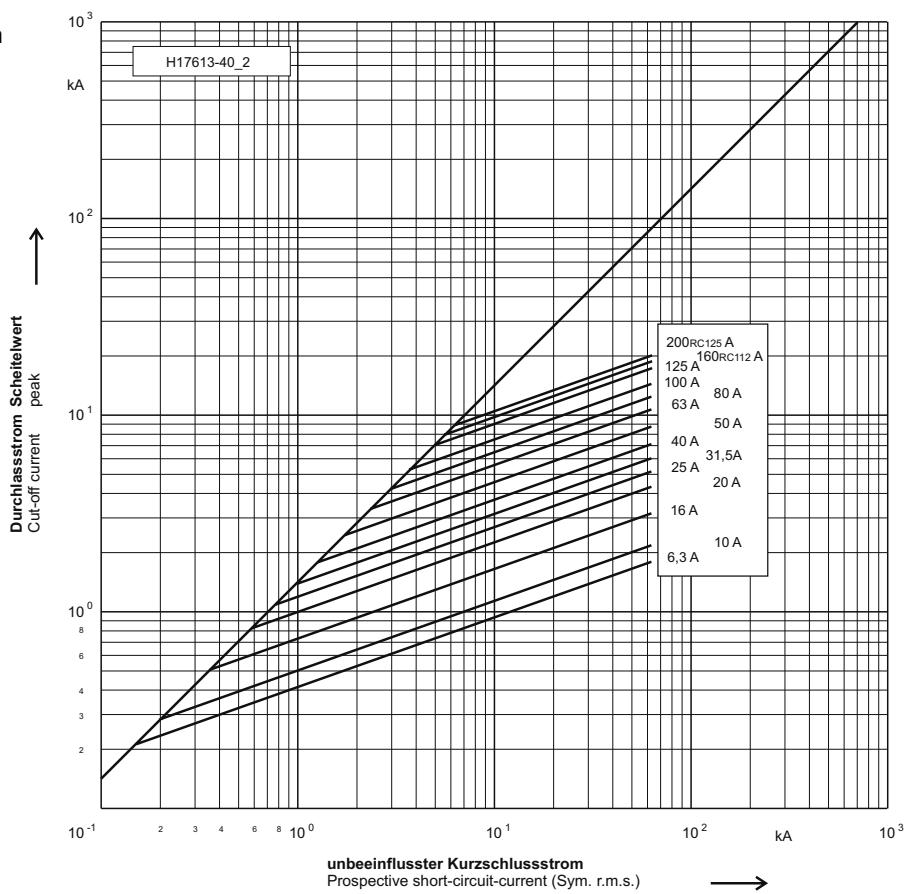
10/17,5 kV "e" = 367 mm

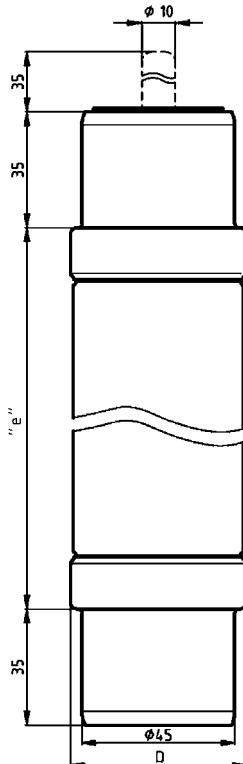


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



10/17,5 kV "e" = 292 mm


Nebenabmessung / Variant dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

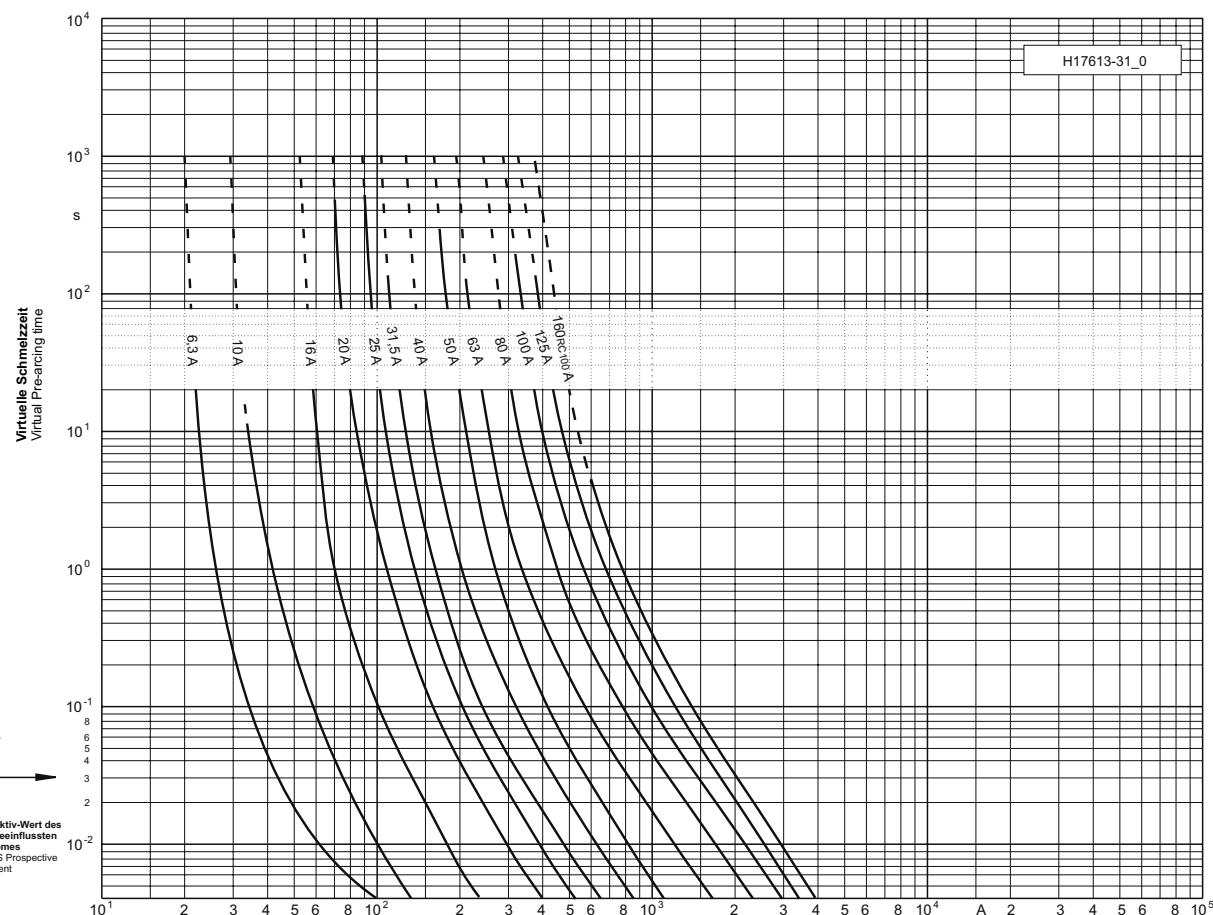
Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"		Durchmesser D Diameter D
			kV	A	
10/17,5	30 255 13	6,3 - 16	292	85	53
	30 221 13	20 - 63			67
	30 222 13	80 - 160RC100			85

Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- Ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
						U_n min	U_n max		
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	A ² s	W	mΩ
6,3	30 255 13.6,3	1,6	63	22	45	210	360	21	397
10	30 255 13.10	1,6	63	34	75	350	560	38	252
16	30 255 13.16	1,6	63	56	250	1.100	2.000	37	116
20	30 221 13.20	2,0	63	70	640	2.900	4.800	40	62
25	30 221 13.25	2,0	63	90	1.050	4.700	7.500	56	48
31,5	30 221 13.31,5	2,0	63	110	1.700	6.600	12.000	65	39
40	30 221 13.40	2,0	63	140	2.900	12.000	19.000	84	29
50	30 221 13.50	2,0	63	170	5.700	20.000	33.000	101	21
63	30 221 13.63	2,0	63	210	10.700	40.000	66.000	106	16
80	30 222 13.80	3,8	63	280	17.500	74.000	155.000	137	11
100	30 222 13.100	3,8	63	320	28.000	120.000	250.000	165	8,5
125	30 222 13.125	3,8	63	390	38.000	160.000	337.000	235	7,3
160RC100	30 222 13.160	3,8	63	600	42.000	173.000	375.000	96	6,6

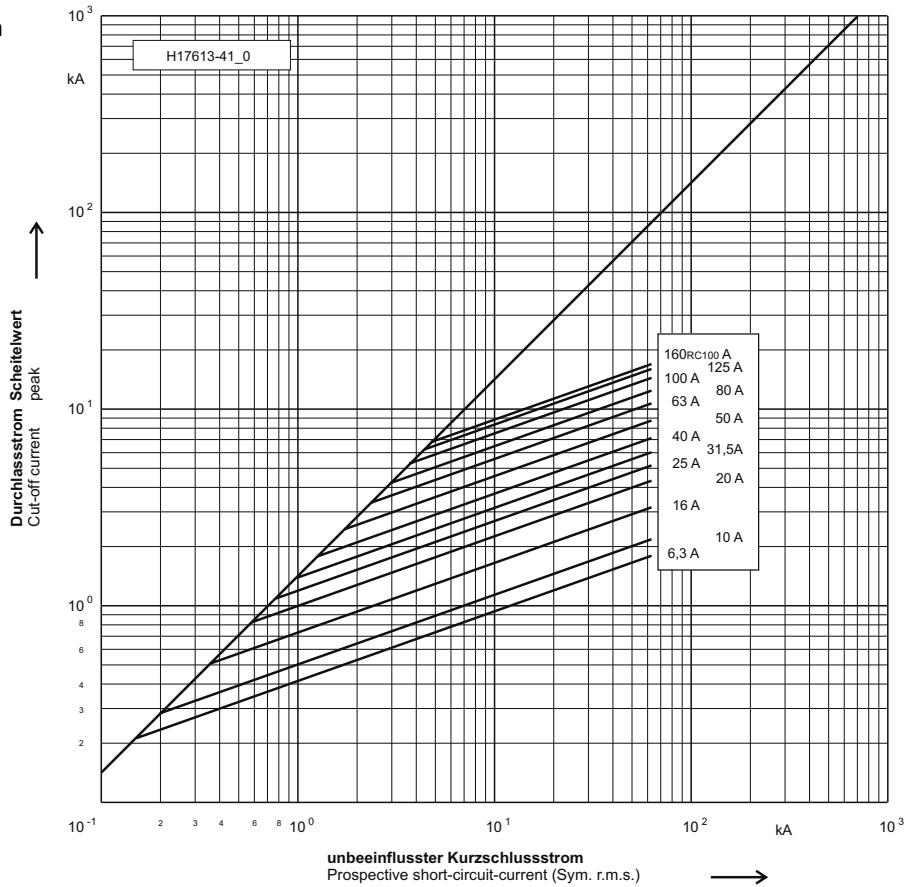
RC = bitte Seite 13 beachten
please refer to page 13

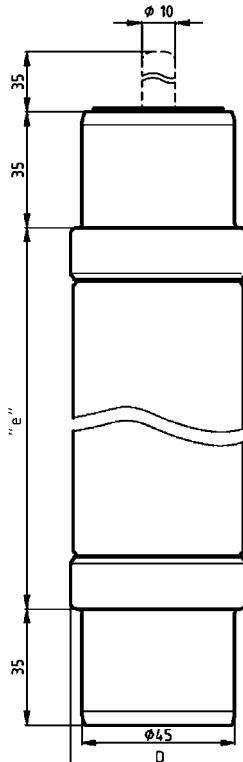
10/17,5 kV "e" = 292 mm


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



10/17,5 kV "e" = 442 mm


Nebenabmessung / Variant dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D
				mm
10/17,5	30 231 13	6,3 - 40	442	53
	30 232 13	50 - 80		67
	30 233 13	100 - 160RC125		85
	30 233 14	200RC140		85

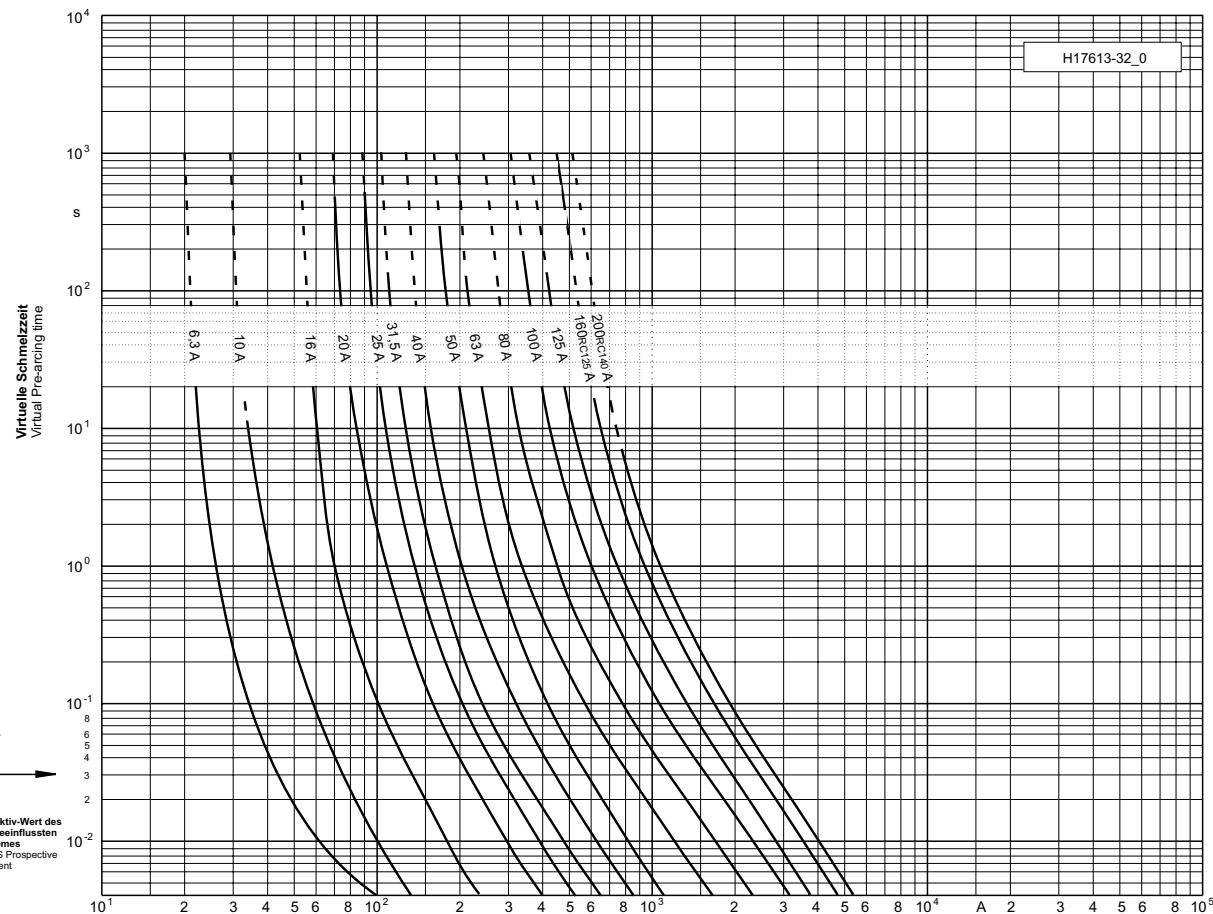
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- Ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelzintegral Pre-Arcing I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
						A	kg/1	kA	A ² s
6,3	30 231 13.6,3	2,2	63	22	45	210	360	21	397
10	30 231 13.10	2,2	63	34	75	350	560	38	252
16	30 231 13.16	2,2	63	56	250	1.100	2.000	37	116
20	30 231 13.20	2,2	63	70	640	2.900	4.800	42	62
25	30 231 13.25	2,2	63	90	1.050	4.700	7.500	56	48
31,5	30 231 13.31,5	2,2	63	110	1.700	6.600	12.000	69	39
40	30 231 13.40	2,2	63	140	2.900	12.000	19.000	84	29
50	30 232 13.50	2,9	63	170	5.700	20.000	33.000	101	21
63	30 232 13.63	2,9	63	210	10.700	40.000	66.000	106	16
80	30 232 13.80	2,9	63	280	17.500	74.000	135.000	137	11
100	30 233 13.100	5,4	63	320	28.000	134.000	215.000	182	8,7
125	30 233 13.125	5,4	63	390	47.000	225.000	360.000	229	7,5
160RC125	30 233 13.160	5,4	63	600	62.000	290.000	475.000	142	6,4
200RC140	30 233 14.200	5,4	63	800	78.000	360.000	595.000	148	5,2

RC = bitte Seite 13 beachten
please refer to page 13

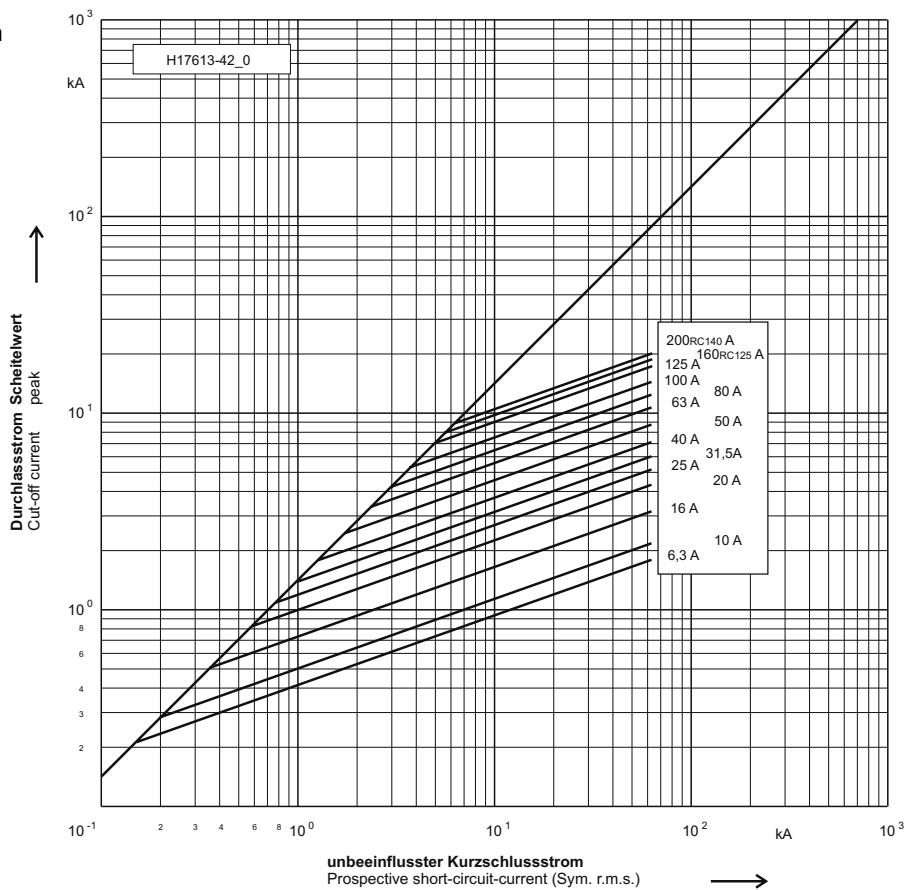
10/17,5 kV "e" = 442 mm



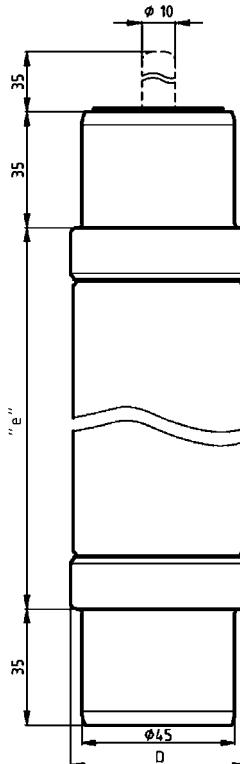
Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



10/24 kV "e" = 442 mm



Vorzugsabmessung / Standard dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

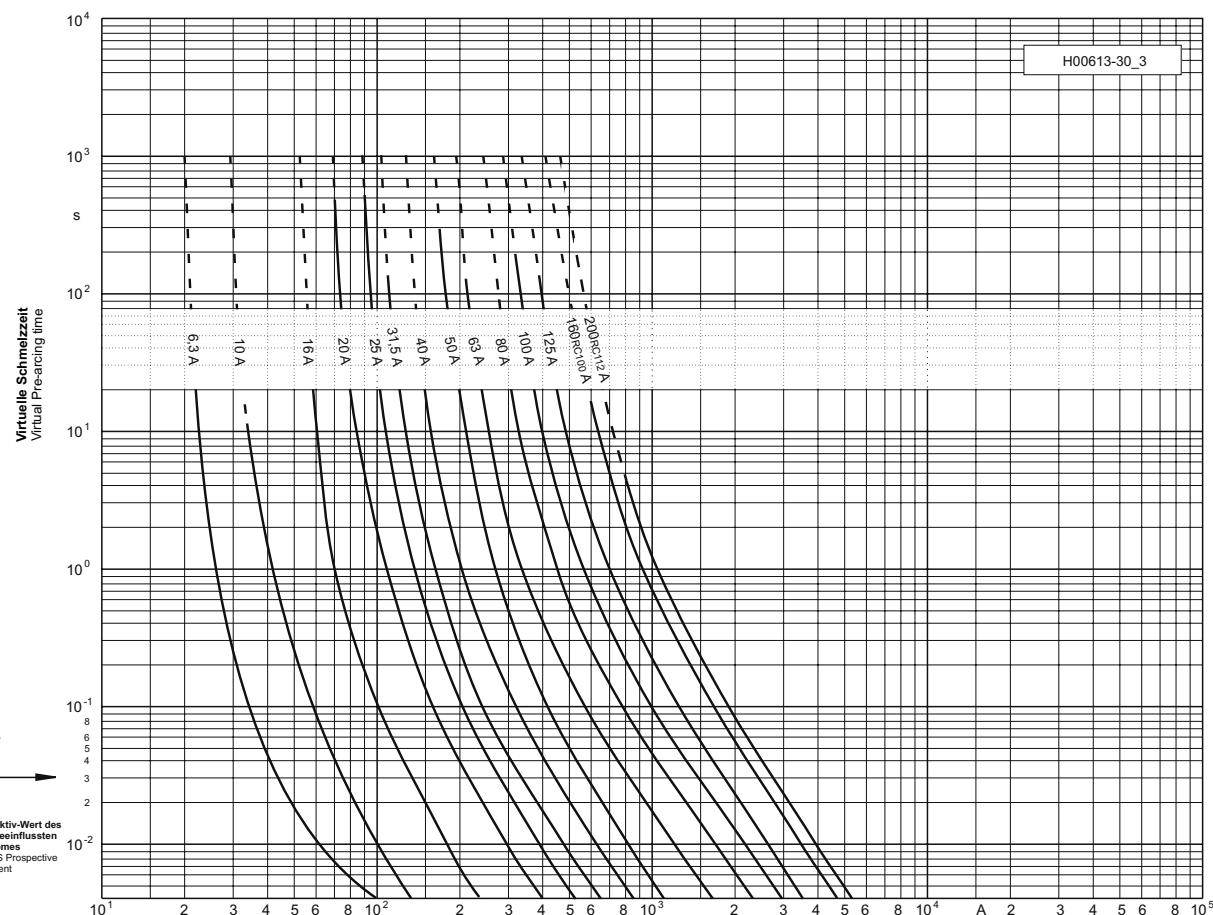
Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D			
				kV	A	mm	mm
10/24	30 006 13	6,3 - 40	442		53		
	30 014 13	50 - 80			67		
	30 022 13	100 - 160RC100			85		
	30 022 14	200RC112			85		

Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- Ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelzintegral Pre-Arcing I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
						U _n min	U _n max		
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	A ² s	W	mΩ
6,3	30 006 13.6,3	2,2	63	22	45	210	360	29	546
10	30 006 13.10	2,2	63	34	75	350	560	52	347
16	30 006 13.16	2,2	63	56	250	1.100	2.000	59	151
20	30 006 13.20	2,2	63	70	640	2.900	4.800	46	83
25	30 006 13.25	2,2	63	90	1.050	4.700	7.500	56	62
31,5	30 006 13.31,5	2,2	63	110	1.700	6.600	12.000	72	52
40	30 006 13.40	2,2	63	140	2.900	12.000	19.000	106	43
50	30 014 13.50	2,9	63	170	5.700	20.000	33.000	108	29
63	30 014 13.63	2,9	63	210	10.700	40.000	66.000	132	22
80	30 014 13.80	2,9	63	280	21.000	78.000	140.000	174	16
100	30 022 13.100	5,4	63	320	28.000	160.000	255.000	234	13
125	30 022 13.125	5,4	63	390	47.000	180.000	300.000	320	11
160RC100	30 022 13.160	5,4	63	600	62.000	237.000	395.000	146	9
200RC112	30 022 14.200	5,4	63	800	75.000	290.000	470.000	157	8

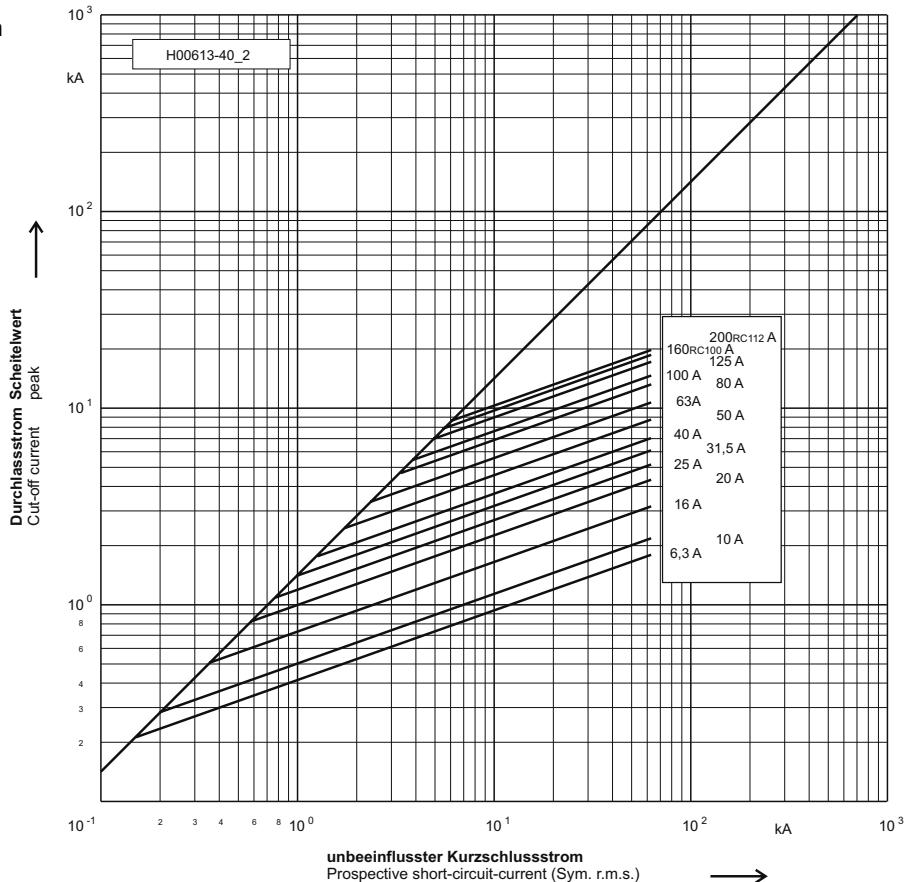
RC = bitte Seite 13 beachten
please refer to page 13

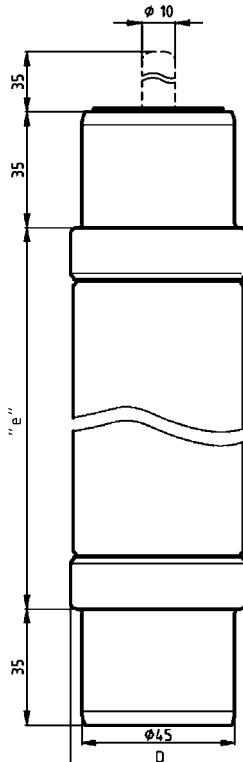
10/24 kV "e" = 442 mm


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



10/24 kV "e" = 292 mm


Nebenabmessung / Variant dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

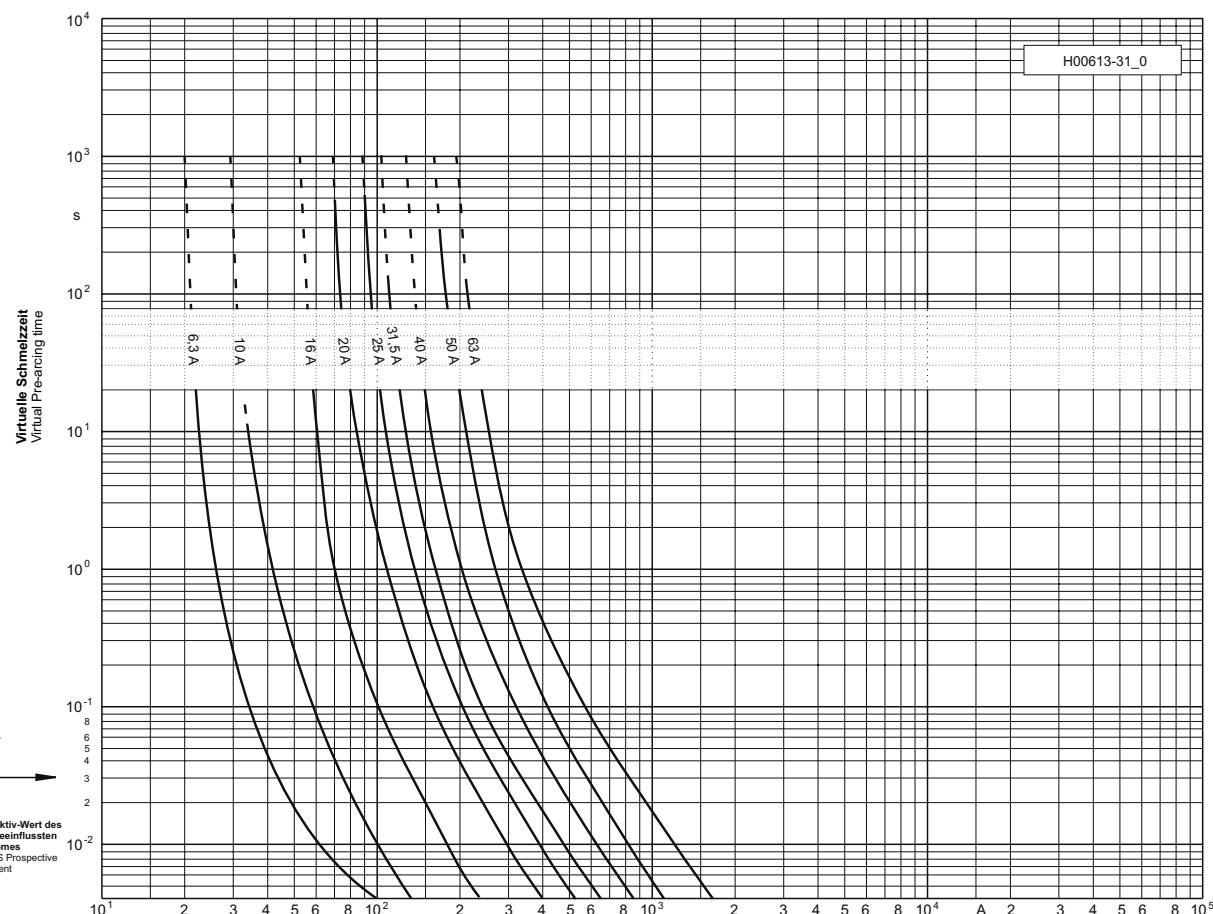
Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
10/24	30 180 13	6,3 - 16	292	53
	30 225 13	20 - 63		67

Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- Ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelzintegral Pre-Arcing I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
						U _n min	U _n max		
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	A ² s	W	mΩ
6,3	30 180 13.6,3	1,6	31,5	22	45	210	360	29	546
10	30 180 13.10	1,6	31,5	34	75	350	560	52	347
16	30 180 13.16	1,6	31,5	56	250	1.100	2.000	59	160
20	30 225 13.20	2,0	31,5	70	640	2.900	4.800	46	86
25	30 225 13.25	2,0	31,5	90	1.050	4.700	7.500	56	66
31,5	30 225 13.31,5	2,0	31,5	110	1.700	6.600	12.000	72	53
40	30 225 13.40	2,0	31,5	140	2.900	12.000	19.000	106	43
50	30 225 13.50	2,0	31,5	170	5.700	20.000	33.000	108	29
63	30 225 13.63	2,0	31,5	210	10.700	40.000	66.000	132	21

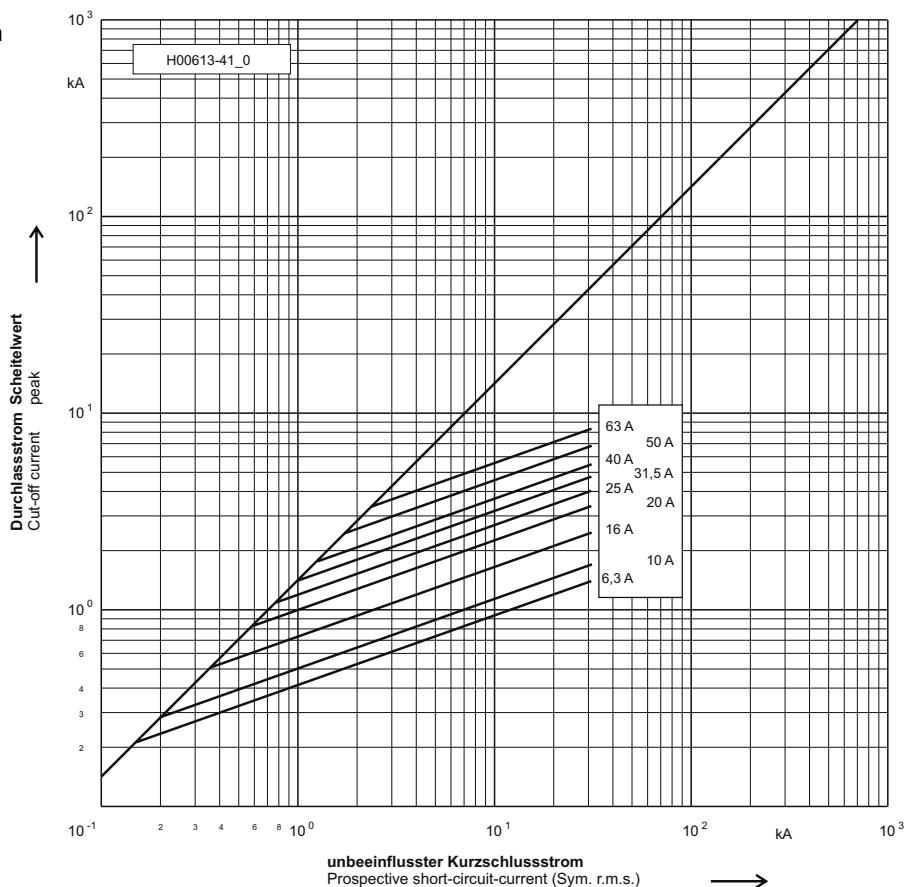
10/24 kV "e" = 292 mm

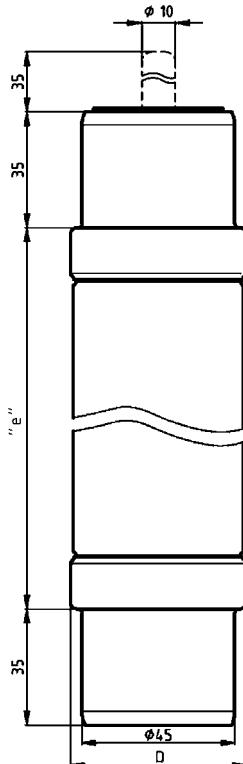


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



10/24 kV "e" = 537 mm


Nebenabmessung / Variant dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

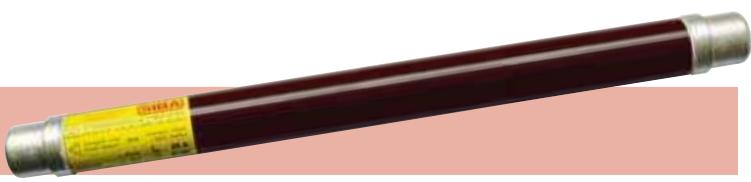
IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

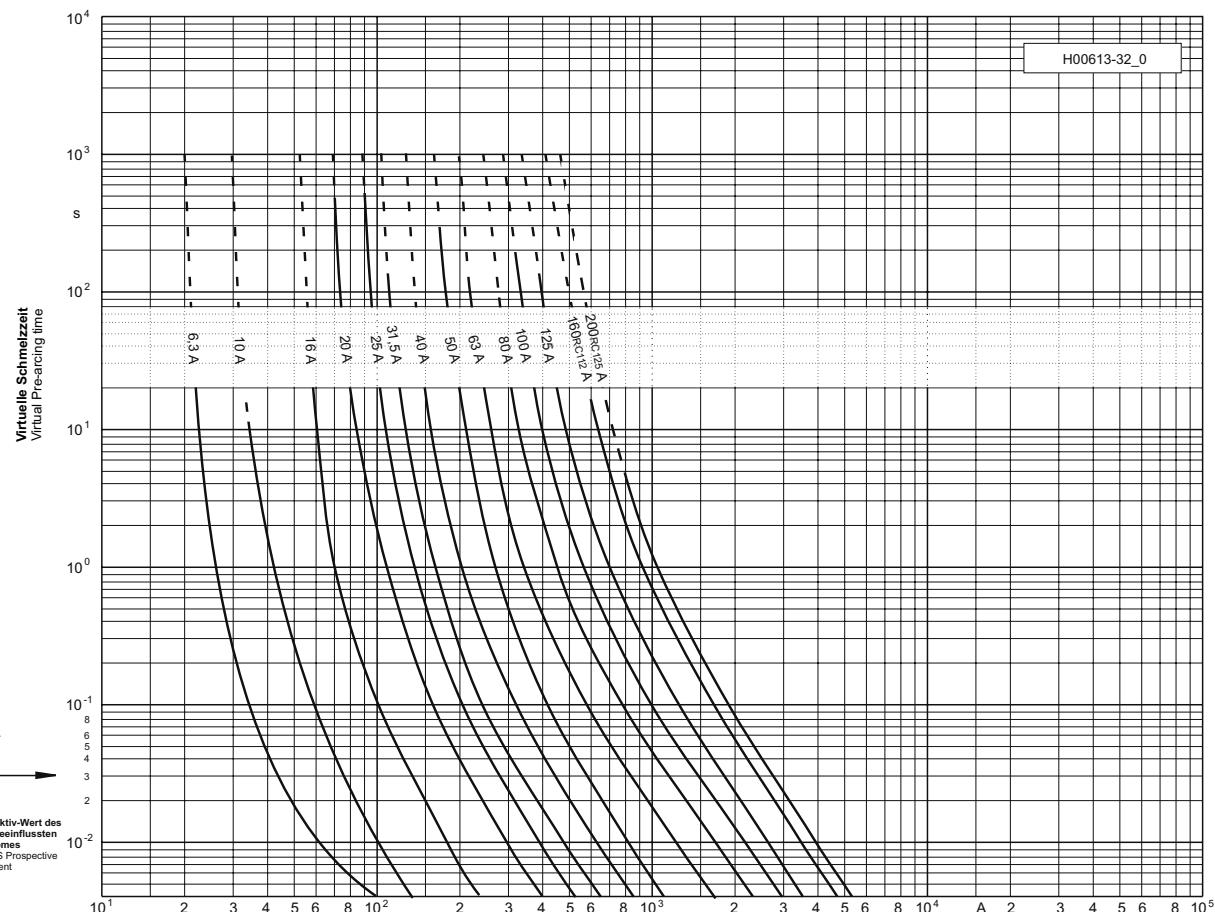
Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D
				mm
10/24	30 203 13	6,3 - 40	537	53
	30 204 13	50 - 80		67
	30 196 13	100 - 160RC112		85
	30 196 14	200RC125		85

Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- Ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
						A	A^2s	A^2s	
6,3	30 203 13.6,3	2,8	63	22	45	210	360	29	546
10	30 203 13.10	2,8	63	34	75	350	560	52	347
16	30 203 13.16	2,8	63	56	250	1.100	2.000	59	151
20	30 203 13.20	2,8	63	70	640	2.900	4.800	46	83
25	30 203 13.25	2,8	63	90	1.050	4.700	7.500	56	62
31,5	30 203 13.31,5	2,8	63	110	1.700	6.600	12.000	72	52
40	30 203 13.40	2,8	63	140	2.900	12.000	19.000	106	41
50	30 204 13.50	3,7	63	170	5.700	20.000	33.000	108	29
63	30 204 13.63	3,7	63	210	10.700	40.000	66.000	132	22
80	30 204 13.80	3,7	63	280	21.000	78.000	140.000	174	16
100	30 196 13.100	6,8	63	320	28.000	160.000	255.000	239	13
125	30 196 13.125	6,8	63	390	47.000	180.000	300.000	320	11
160RC112	30 196 13.160	6,8	63	600	62.000	227.000	395.000	178	9,0
200RC125	30 196 14.200	6,8	63	800	75.000	290.000	470.000	179	8,0

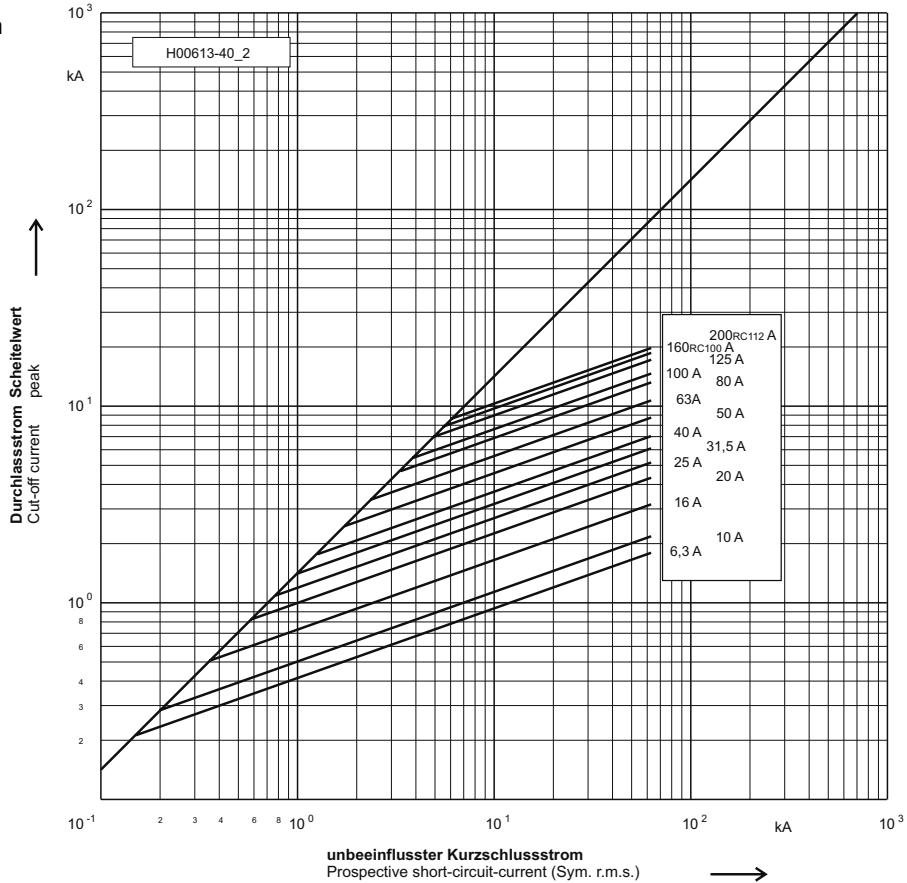
RC = bitte Seite 13 beachten
please refer to page 13

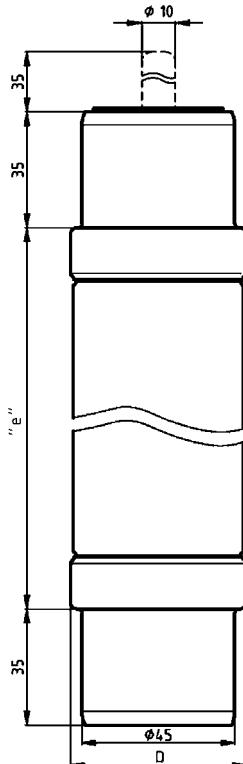
10/24 kV "e" = 537 mm


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



20/36 kV "e" = 537 mm


Vorzugsabmessung / Standard dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
20/36	30 008 13	6,3 - 25	537	53
	30 016 13	31,5 - 40		67
	30 024 13	50 - 100RC71		85

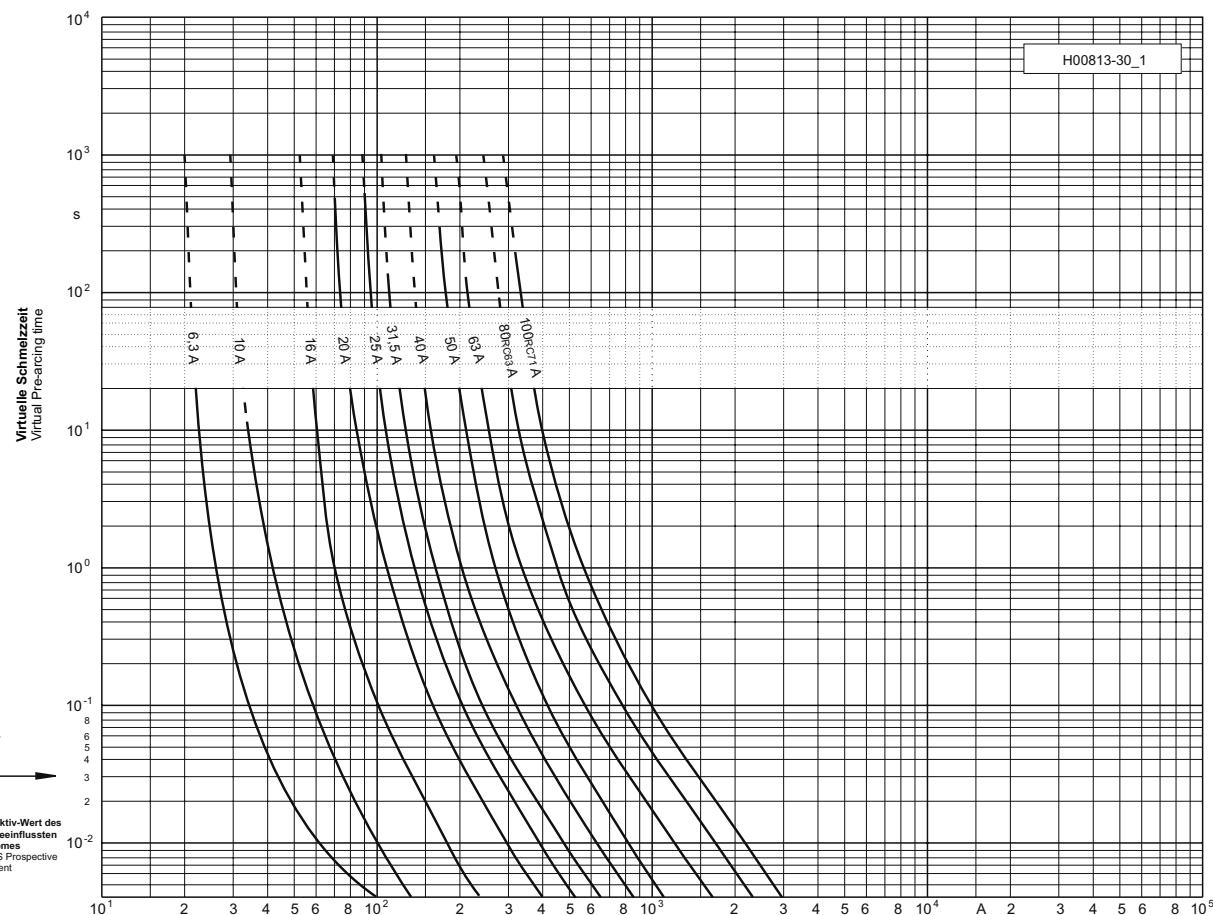
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- Ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1		Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
			A	kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	A ² s	
6,3	30 008 13.6,3	2,6	40		22	45	210	360	44	819
10	30 008 13.10	2,6	40		34	75	350	560	78	521
16	30 008 13.16	2,6	40		56	250	1.100	2.000	79	241
20	30 008 13.20	2,6	40		70	640	2.900	4.800	66	129
25	30 008 13.25	2,6	40		90	1.050	4.700	7.500	87	99
31,5	30 016 13.31,5	3,5	40		110	1.700	6.600	12.000	102	80
40	30 016 13.40	3,5	40		140	2.900	12.000	19.000	144	60
50	30 024 13.50	6,0	40		170	5.700	20.000	33.000	186	44
63	30 024 13.63	6,0	40		210	10.700	40.000	66.000	224	32
80RC63	30 024 13.80	6,0	40		280	21.000	78.000	140.000	145	23
100RC71	30 024 13.100	6,0	40		350	33.000	130.000	210.000	162	21

RC = bitte Seite 13 beachten
please refer to page 13

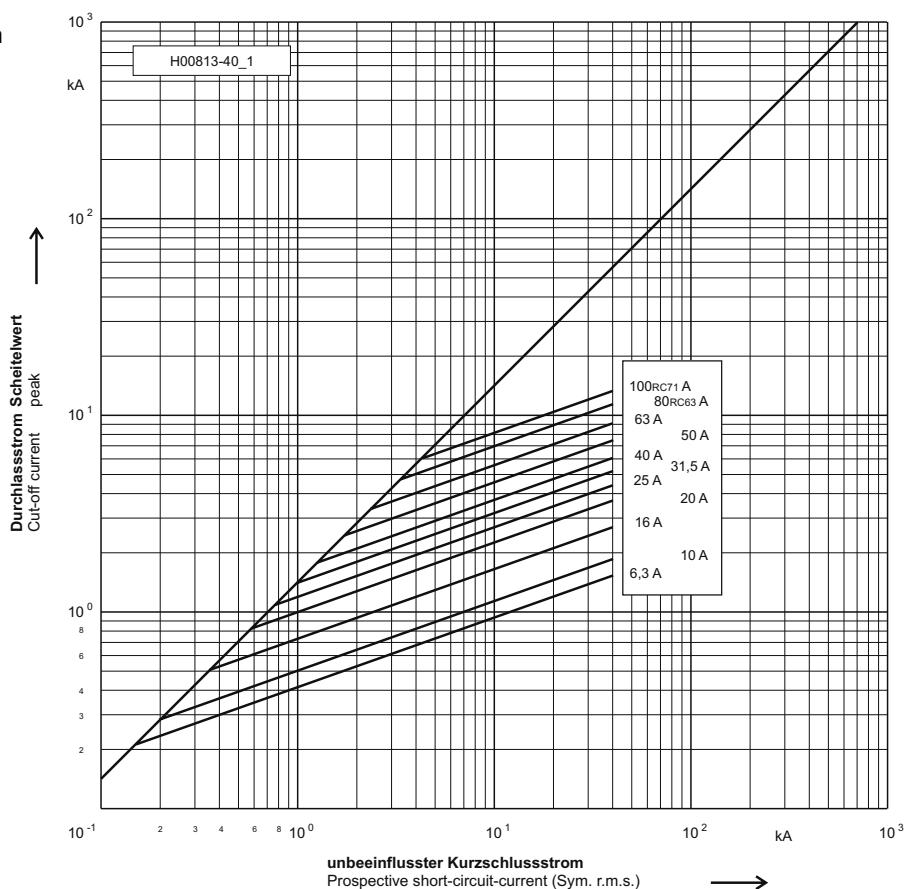
20/36 kV "e" = 537 mm

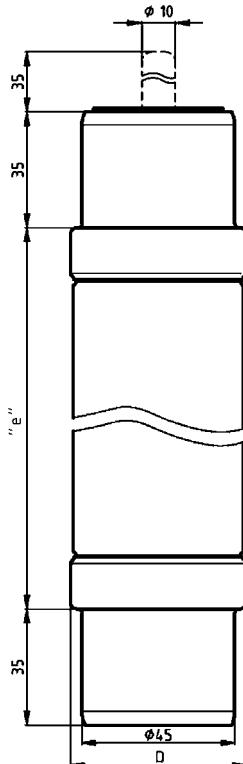


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



20/36 kV "e" = 292 mm


Nebenabmessung / Variant dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

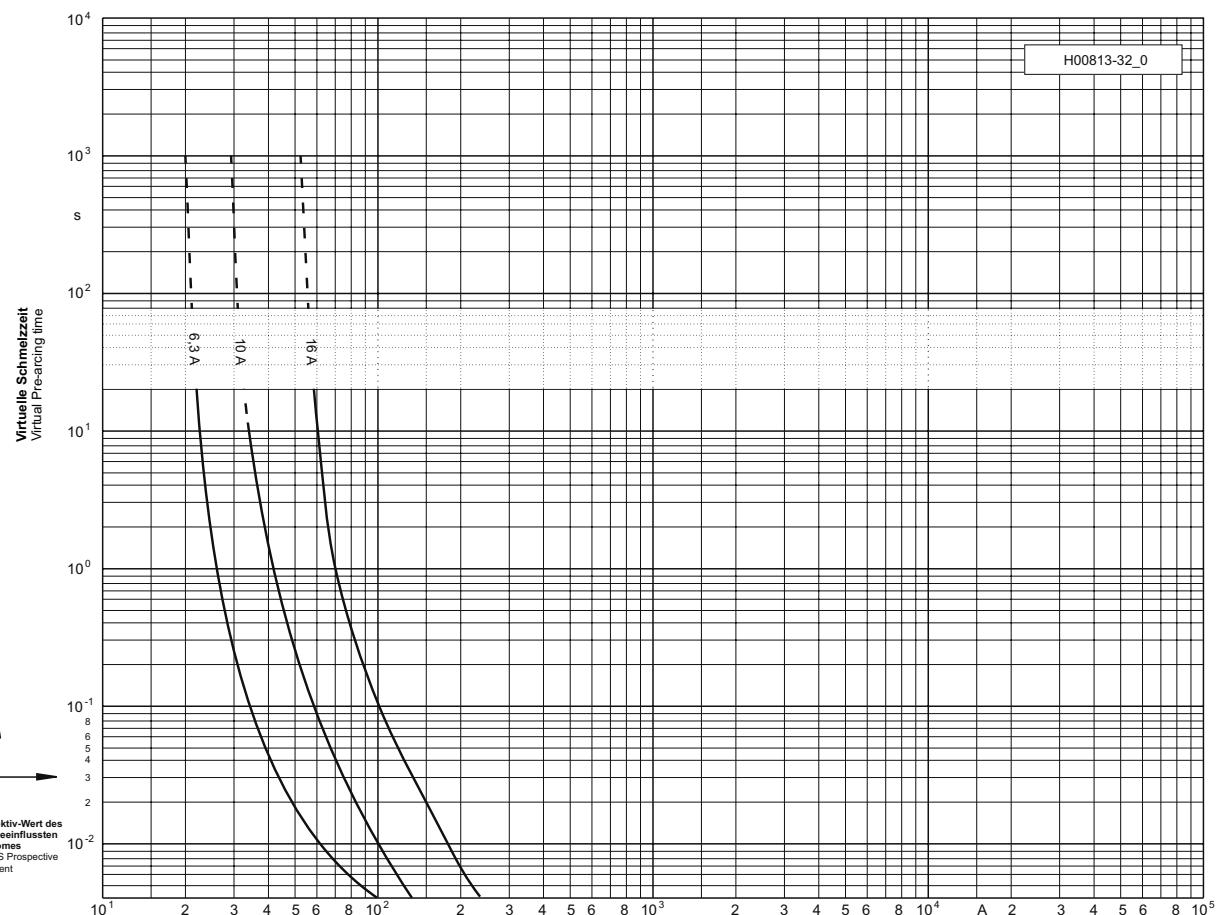
Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
20/36	30 454 11	6,3 - 16	292	67

Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- Ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelzintegral Pre-Arcing I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
						U _n min	U _n max		
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	A ² s	W	mΩ
6,3	30 454 11.6,3	2,0	20	22	45	210	360	44	819
10	30 454 11.10	2,0	20	34	75	350	560	78	521
16	30 454 11.16	2,0	20	56	250	1.100	3.500	75	241

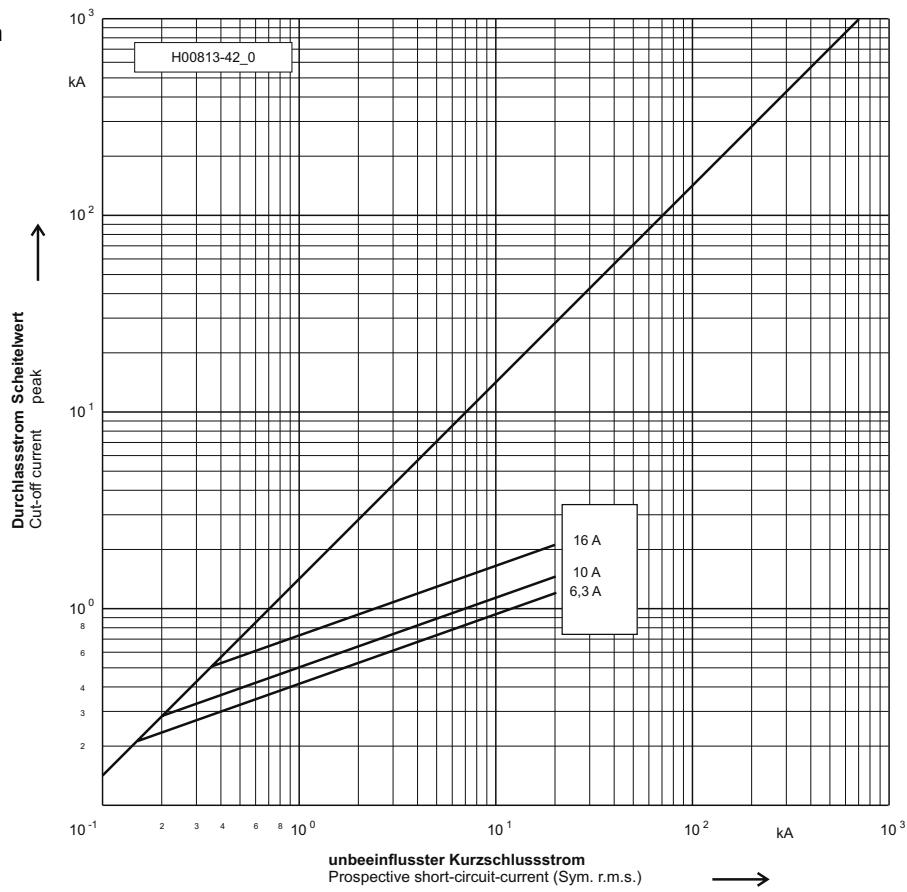
20/36 kV "e" = 292 mm

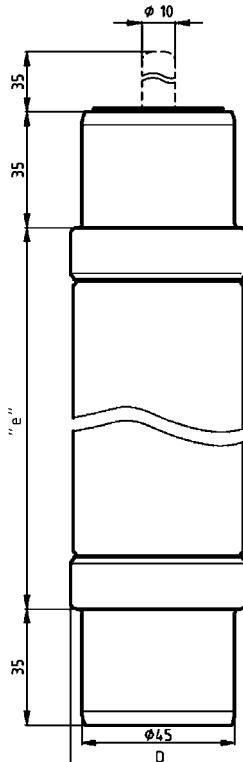


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



20/36 kV "e" = 442 mm


Nebenabmessung / Variant dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

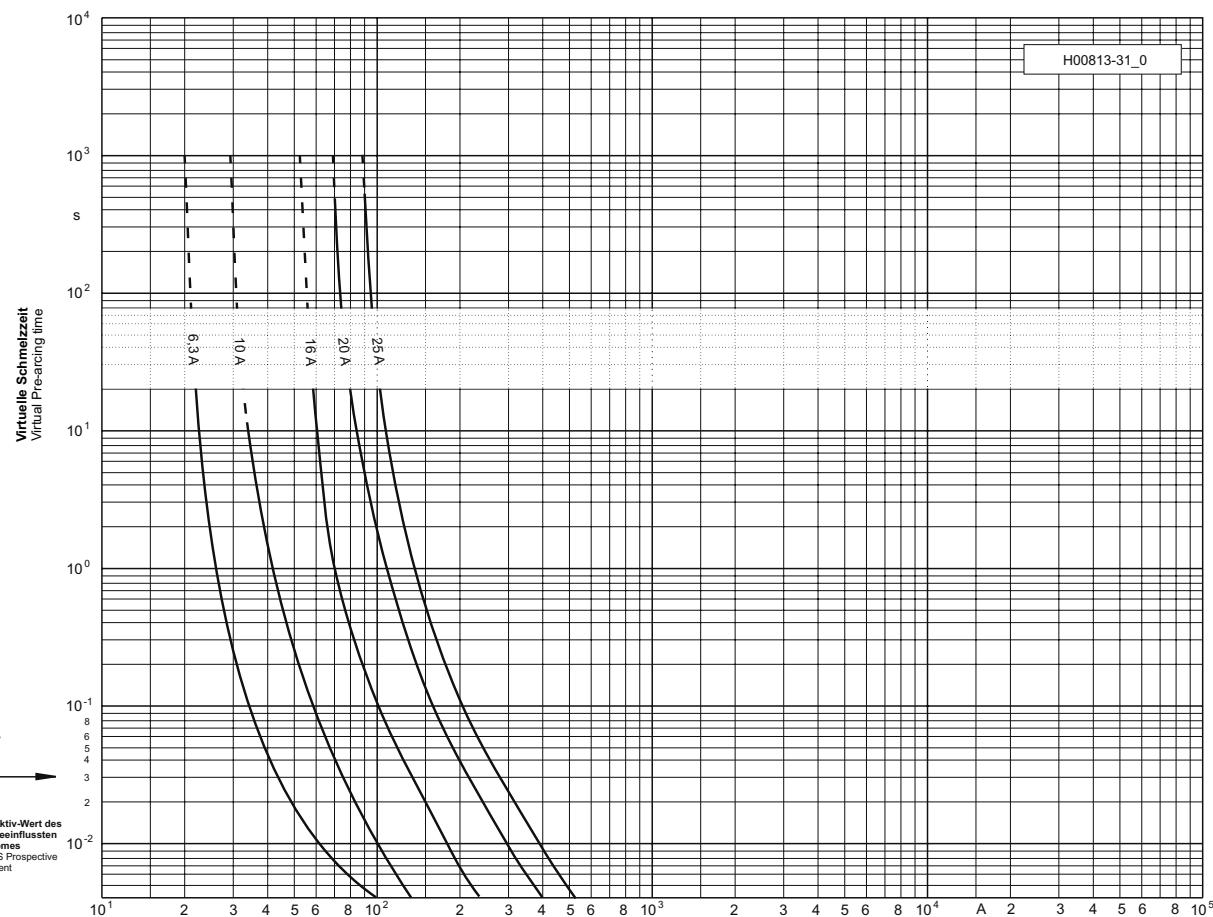
Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
20/36	30 181 13	6,3 - 16	442	53
	30 295 13	20 - 25		67

Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- Ausschaltstrom		Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_1	Schmelzintegral Pre-Arcing I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance	
			A	kg/1	kA		A	A ² s	A ² s		
6,3	30 181 13.6,3	2,2			20	22	45	210	360	44	819
10	30 181 13.10	2,2			20	34	75	350	560	78	521
16	30 181 13.16	2,2			20	56	250	1.100	3.000	74	241
20	30 295 13.20	2,9			20	70	640	2.900	4.800	66	129
25	30 295 13.25	2,9			20	90	1.050	4.700	7.500	87	99

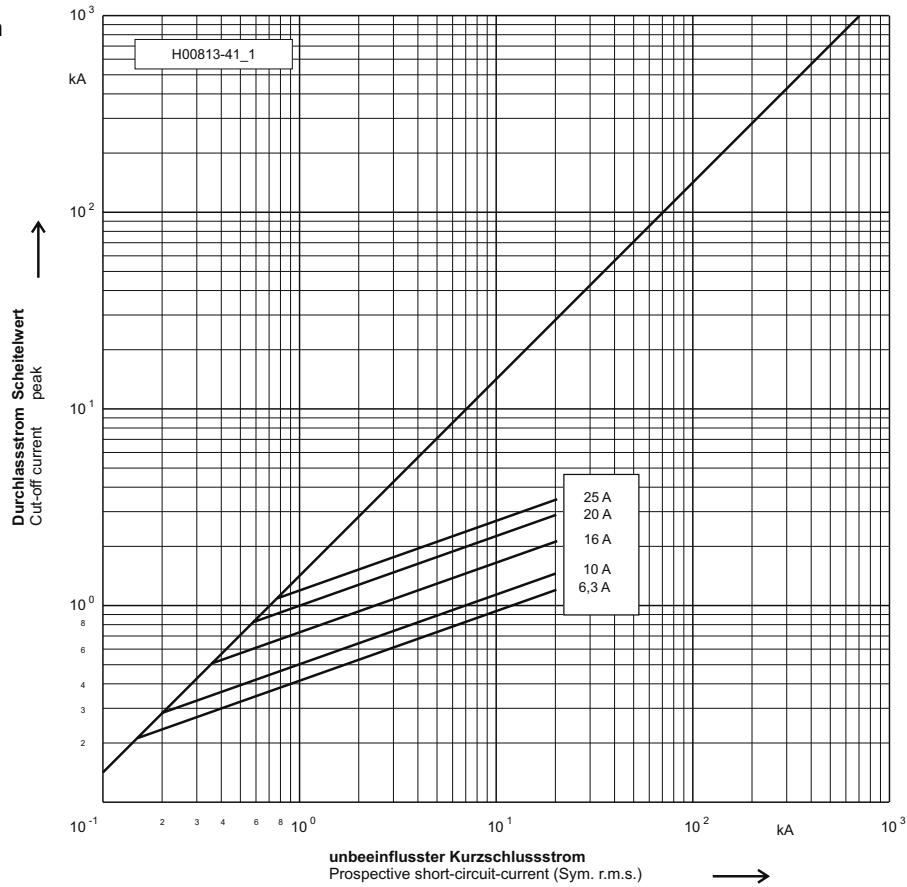
20/36 kV "e" = 442 mm

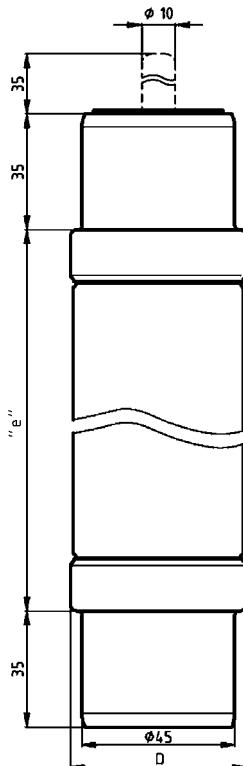


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



27 kV
"e" = 442 mm


Sonderausführung / Special design

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

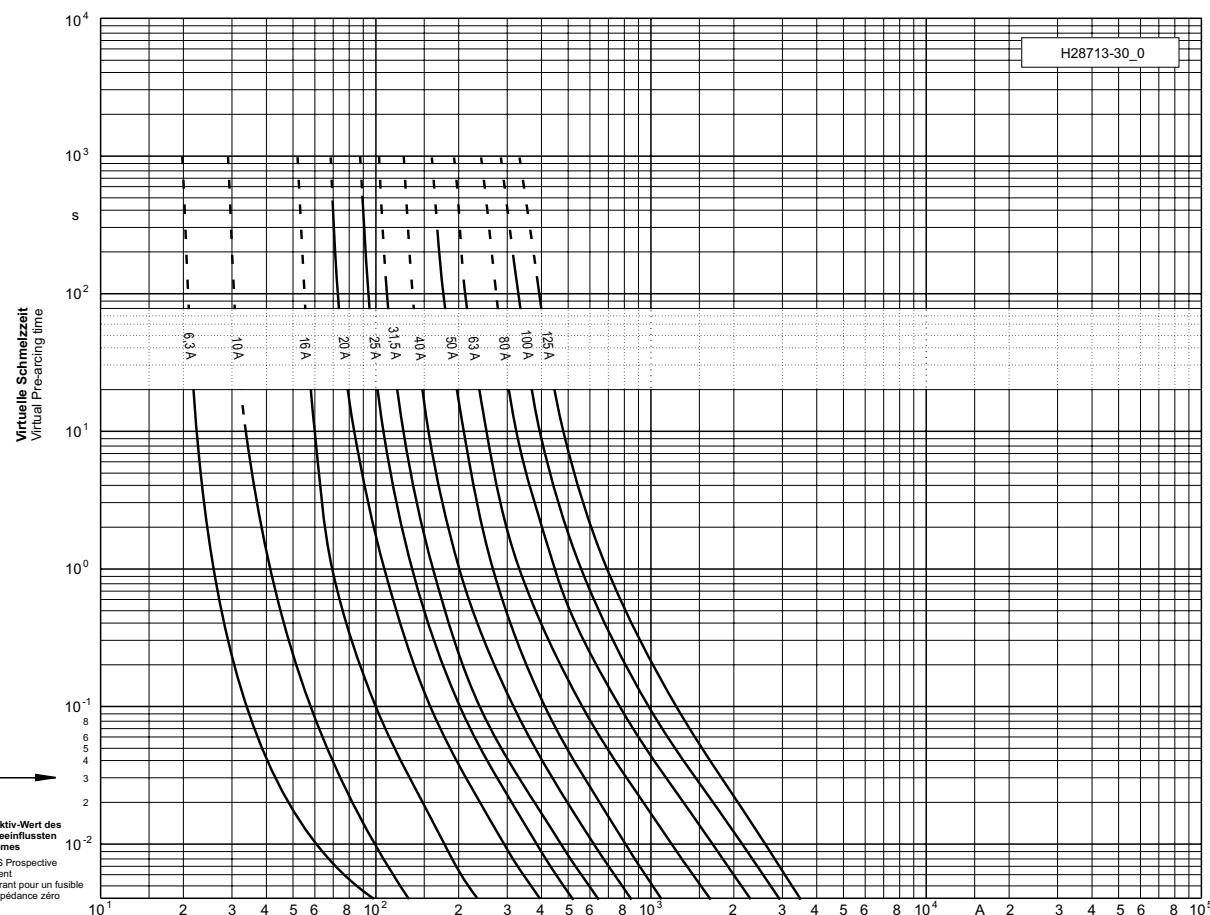
VDE 0670-4

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
27	30 289 13	6,3 - 16	442	53
	30 288 13	20 - 63		67
	30 287 13	80 - 125		85

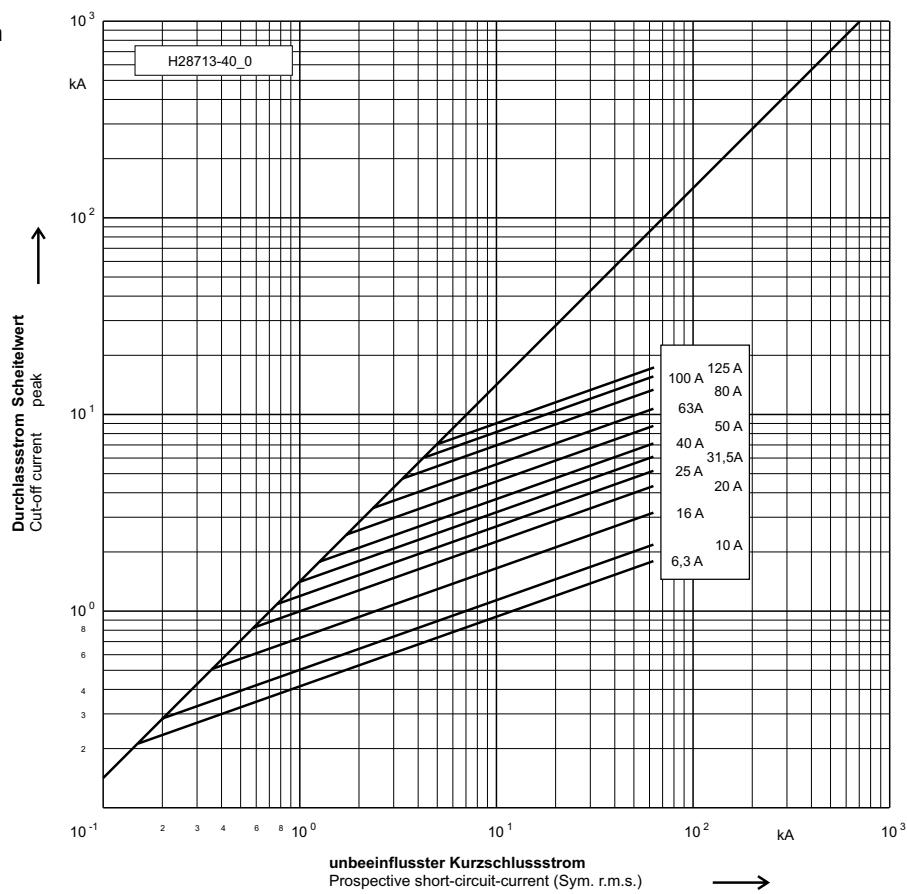
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- Ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1		Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
			A	kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	A ² s	
6,3	30 289 13.6,3	2,2	63		22	45	210	360	32	595
10	30 289 13.10	2,2	63		34	75	350	560	56	380
16	30 289 13.16	2,2	63		56	250	1.100	2.000	68	185
20	30 288 13.20	2,9	63		70	640	2.900	4.800	49	93
25	30 288 13.25	2,9	63		90	1.050	4.700	7.500	59	70
31,5	30 288 13.31,5	2,9	63		110	1.700	6.600	12.000	79	58
40	30 288 13.40	2,9	63		140	2.900	12.000	19.000	109	44
50	30 288 13.50	2,9	63		170	5.700	20.000	33.000	119	32
63	30 288 13.63	2,9	63		210	10.700	40.000	66.000	144	23
80	30 287 13.80	5,4	63		280	21.000	78.000	140.000	174	16
100	30 287 13.100	5,4	63		320	33.000	130.000	210.000	234	13
125	30 287 13.125	5,4	63		390	47.000	180.000	390.000	320	11

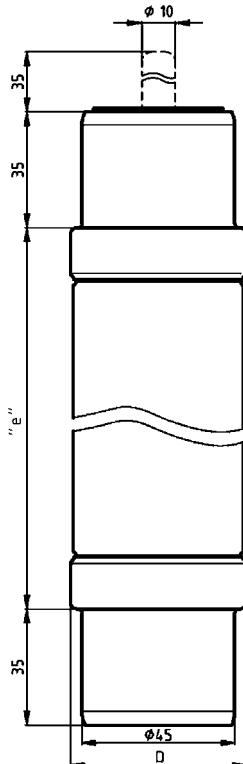
27 kV**"e" = 442 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



38,5 kV
"e" = 537 mm


Sonderausführung / Special design

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing

1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

Bemessungs -spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
38,5	30 337 13	6,3 - 10	537	53
	30 338 13	16 - 31,5		67
	30 339 13	40 - 63RC50		85

Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs-Ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing I^2t -Value	Ausschalt-integral Total I^2t -Value	Leistungs-abgabe Power Loss	Kaltwiderstand Cold Resistance
A		kg/1		A	A ² s	A ² s	W	mΩ
6,3	30 337 13.6,3	2,6	40	22	45	360	51	943
10	30 337 13.10	2,6	40	34	75	560	86	590
16	30 338 13.16	3,5	40	56	250	2.000	85	293
20	30 338 13.20	3,5	40	70	640	4.800	76	148
25	30 338 13.25	3,5	40	90	1.050	7.500	100	114
31,5	30 338 13.31,5	3,5	40	110	1.700	12.000	108	93
40	30 339 13.40	6,0	40	140	2.900	19.000	152	70
50	30 339 13.50	6,0	40	170	5.700	33.000	196	51
63RC50	30 339 13.63	6,0	40	210	10.700	66.000	171	30

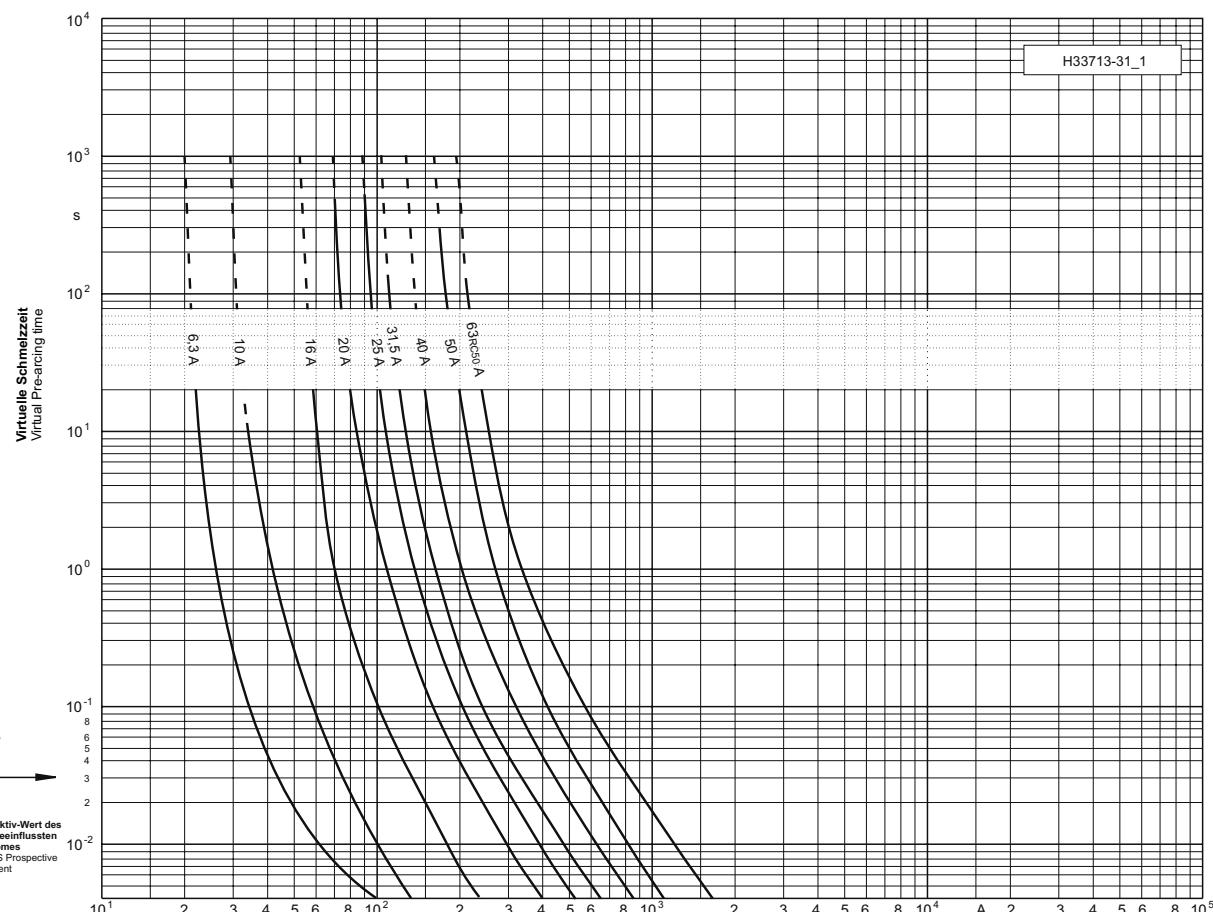
RC = bitte Seite 13 beachten
please refer to page 13

38,5 kV

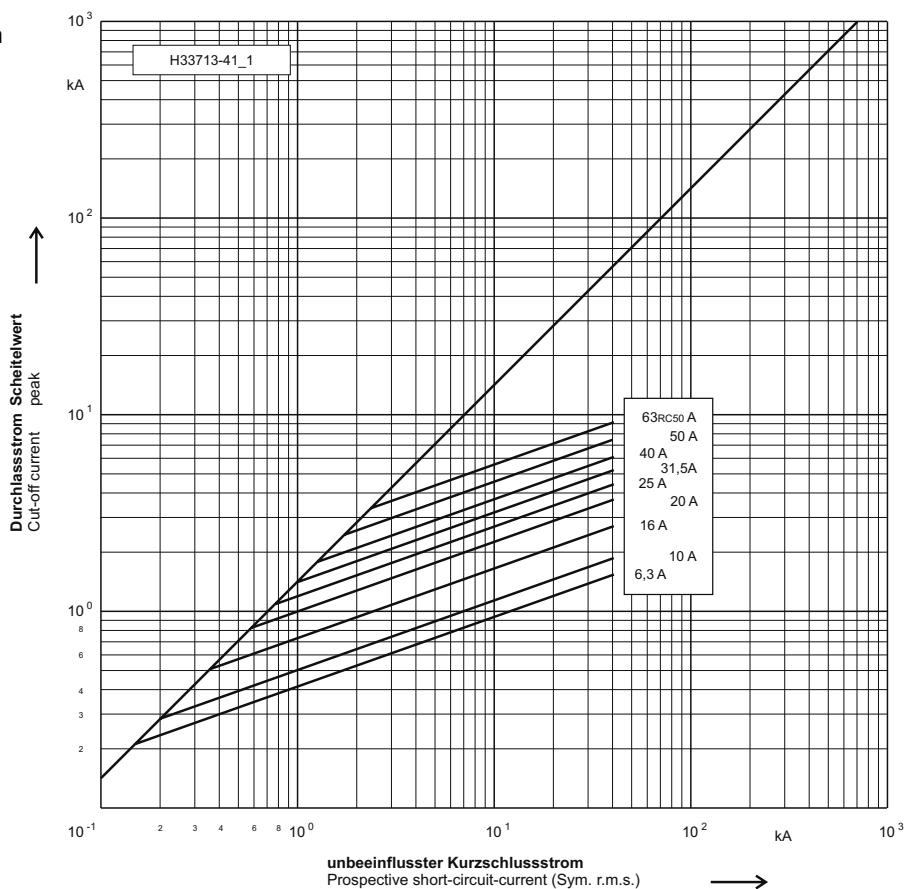
"e" = 537 mm

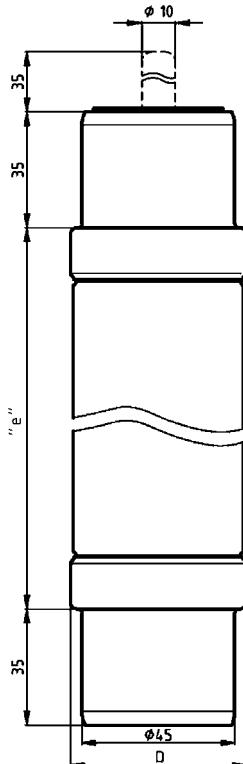


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



40,5 kV
"e" = 537 mm


Sonderausführung / Special design

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing

1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

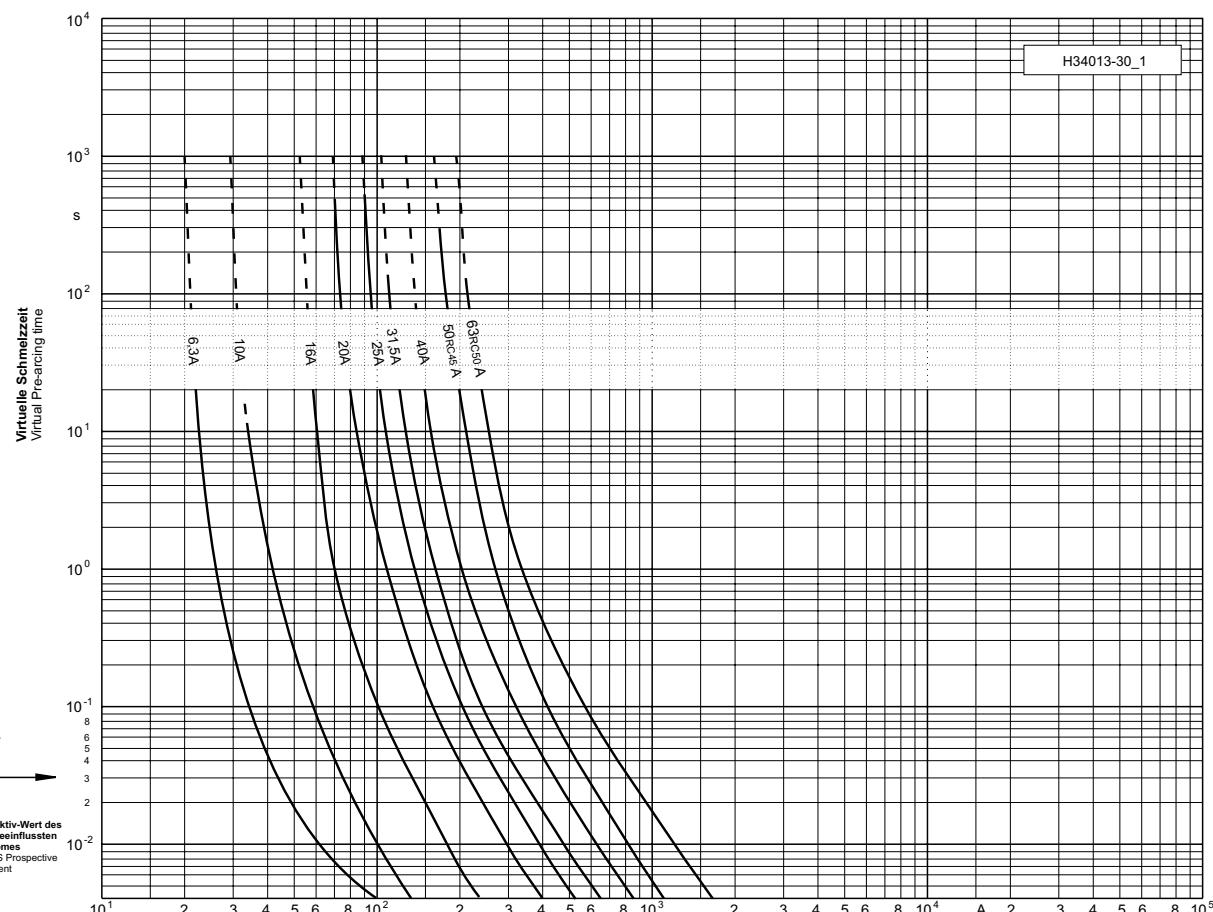
Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
40,5	30 340 13	6,3 - 20	537	53
	30 341 13	25 - 40		67
	30 342 13	50RC45 - 63RC50		85

Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- Ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1		Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
			A	kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	A ² s	
6,3	30 340 13.6,3	2,6	40		22	45	210	360	52	949
10	30 340 13.10	2,6	40		34	75	350	560	81	620
16	30 340 13.16	2,6	40		56	250	1.100	2.000	94	285
20	30 340 13.20	2,6	40		70	640	2.900	4.800	76	145
25	30 341 13.25	3,5	40		90	1.050	4.700	7.500	103	120
31,5	30 341 13.31,5	3,5	40		110	1.700	6.600	12.000	126	98
40	30 341 13.40	3,5	40		140	2.900	12.000	19.000	175	73
50RC45	30 342 13.50	6,0	40		170	5.700	20.000	33.000	176	54
63RC50	30 342 13.63	6,0	40		210	10.700	40.000	66.000	181	39

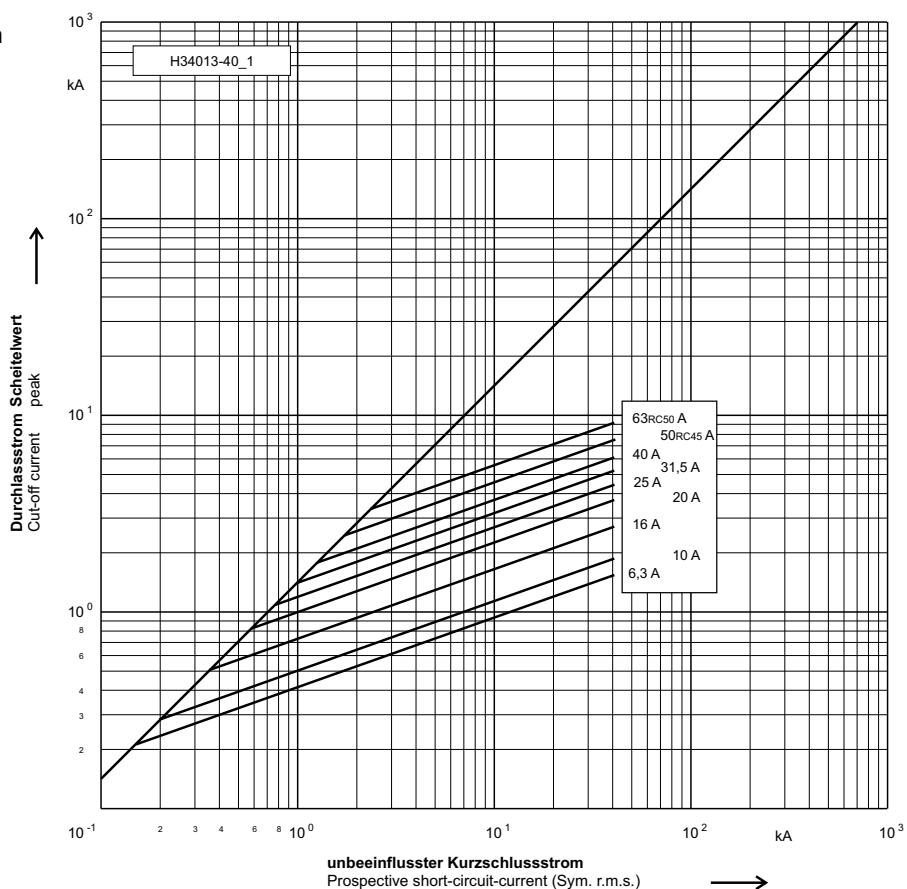
RC = bitte Seite 13 beachten
please refer to page 13

40,5 kV**"e" = 537 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

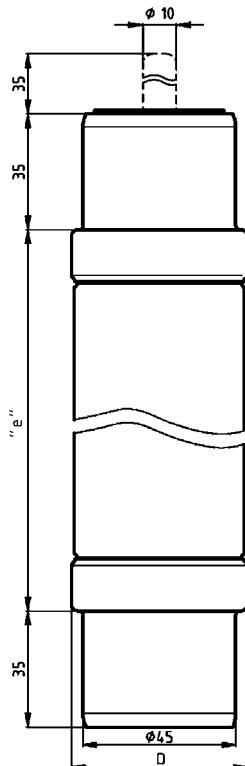


Durchlass-Strom
Cut-off current



6/12 kV

"e" = 292 mm



Vorzugsabmessung / Standard dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisolierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up
Typ SSK / Type SSK

IEC 60282-1
DIN 43 625

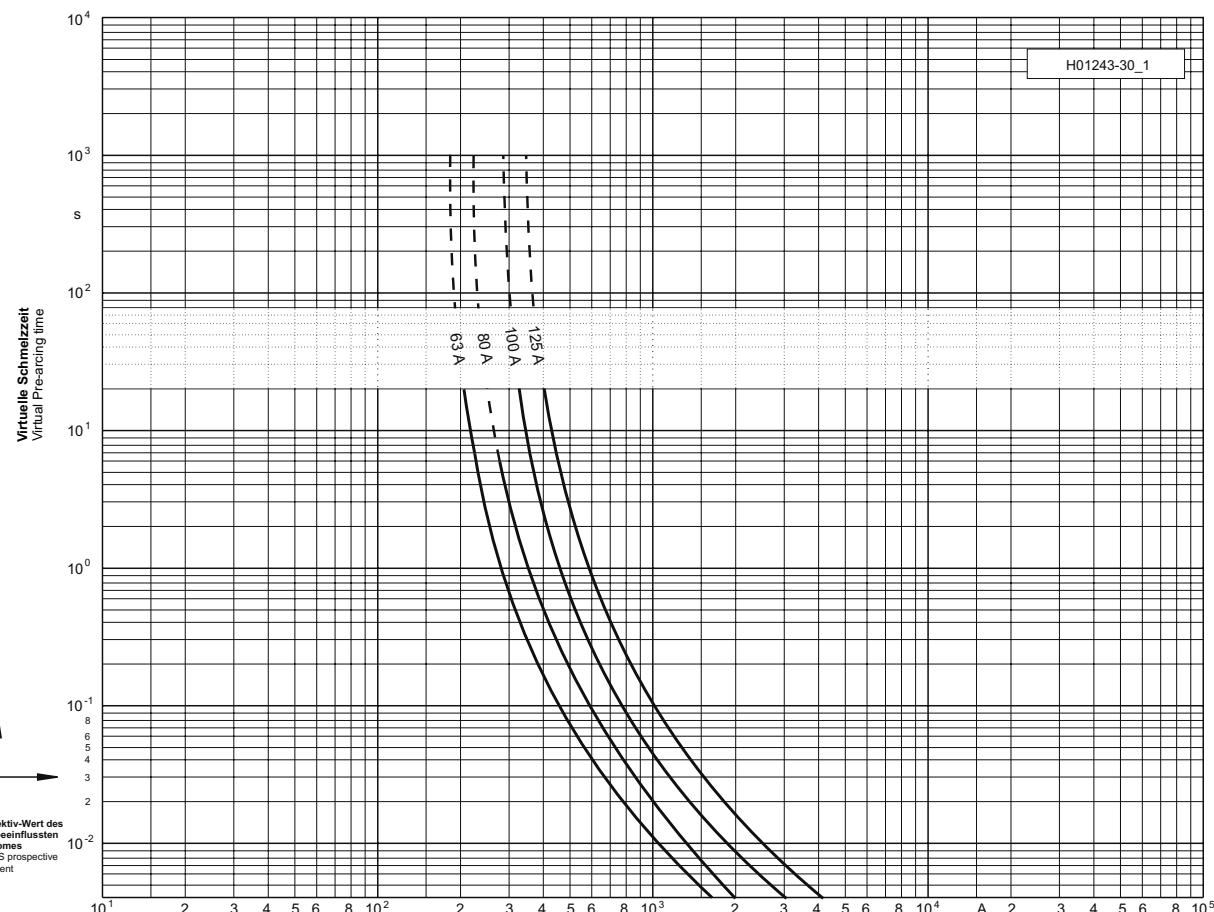
VDE 0670-4

Bemessungs -spannung Rated Voltage	Artikel -Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
6/12	30 012 43	63 - 100	292	67
	30 020 43	125		85

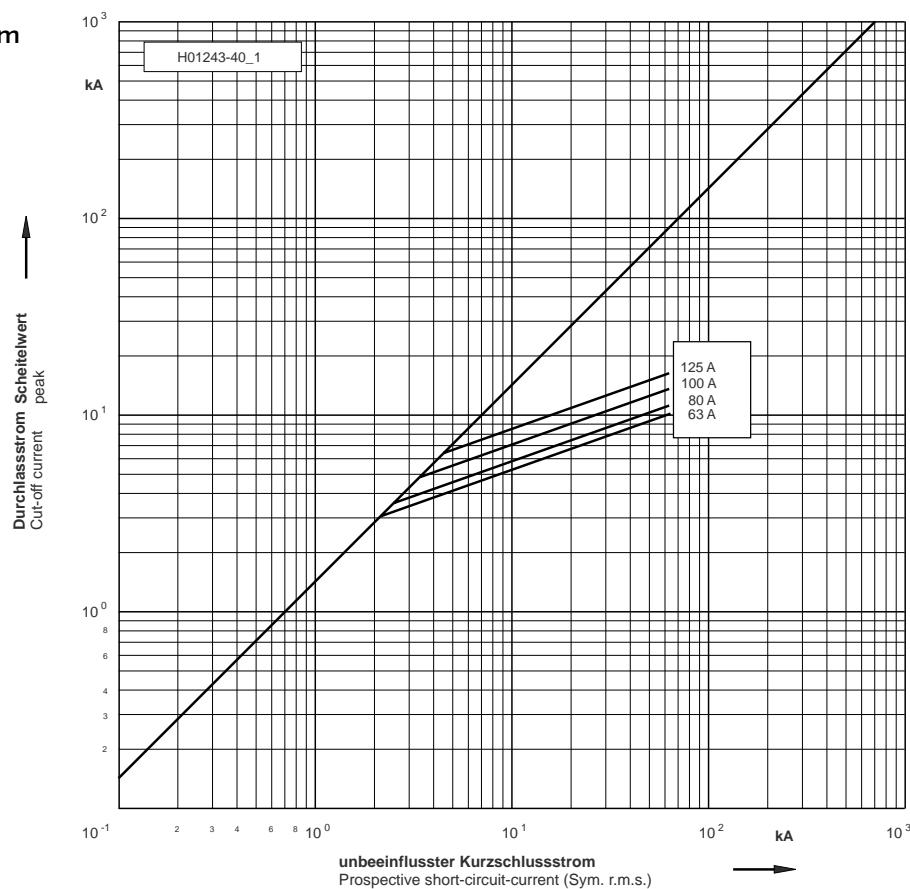
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs-ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value	Leistungs-abgabe Power Loss	Kaltwiderstand Cold Resistance
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W	mΩ
63	30 012 43.63	2,0	63	210	9.300	74.000	62	10
80	30 012 43.80	2,0	63	280	12.800	103.000	76	8,7
100	30 012 43.100	2,0	63	320	22.300	138.000	98	6,5
125	30 020 43.125	3,8	63	450	39.000	323.000	135	4,8

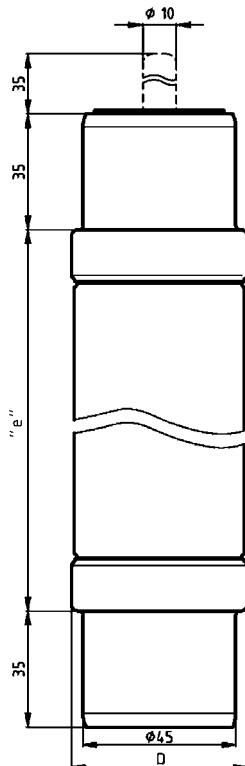
6/12 kV**"e" = 292 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



6/12 kV
"e" = 442 mm


Nebenabmessung / Variant dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisolierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up
Typ SSK / Type SSK

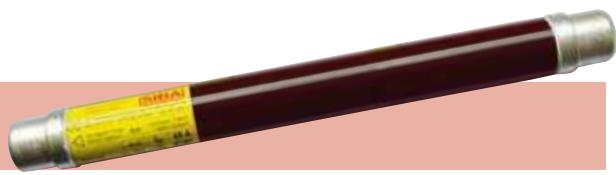
IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

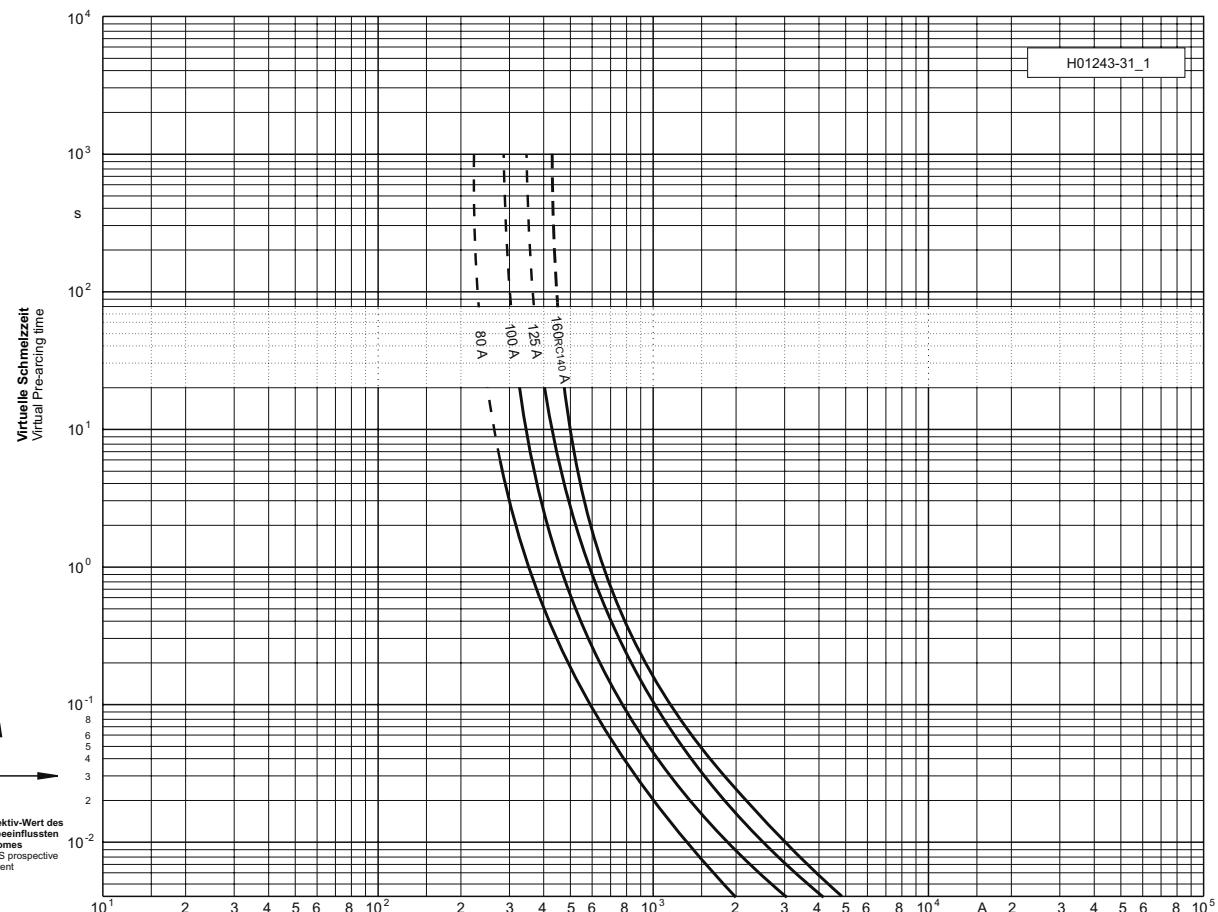
Bemessungs -spannung Rated Voltage	Artikel -Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
6/12	30 102 43	80 - 100	442	67
	30 103 43	125 - 160RC140		85

Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs-ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value	Leistungs-abgabe Power Loss	Kaltwiderstand Cold Resistance
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W	mΩ
80	30 102 43.80	2,9	63	280	12.800	103.000	72	8,7
100	30 102 43.100	2,9	63	320	22.300	138.000	93	6,5
125	30 103 43.125	5,4	63	450	39.000	323.000	128	4,8
160RC140	30 103 43.160	5,4	63	600	50.000	405.000	125	4,5

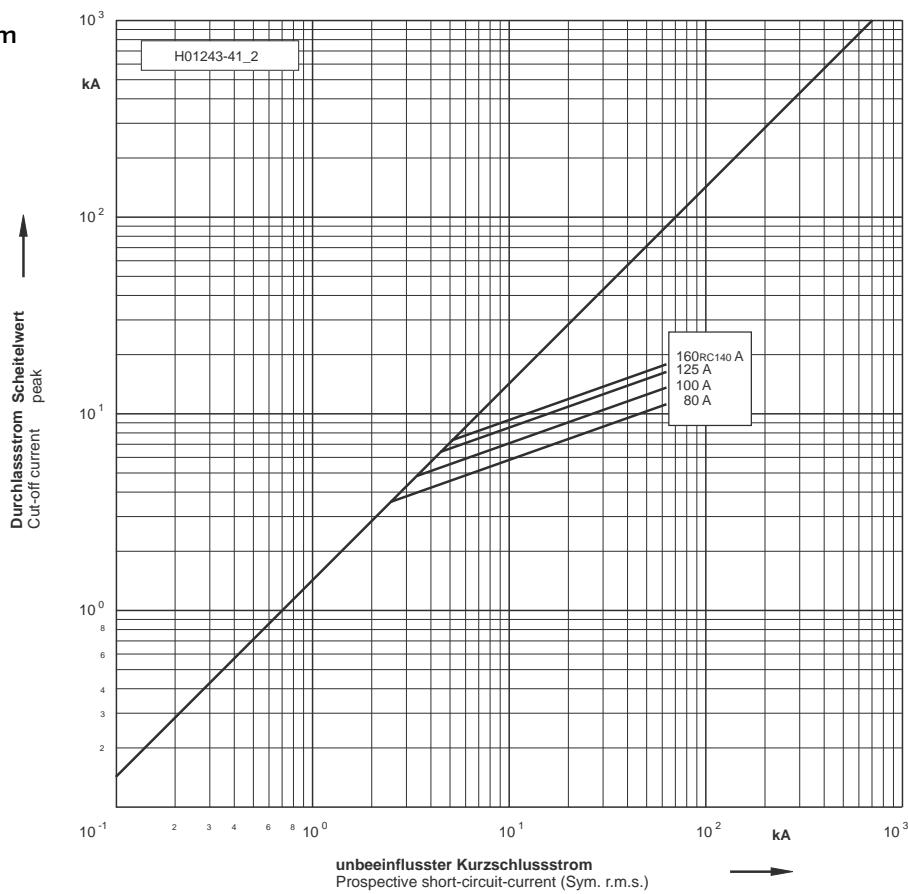
RC = bitte Seite 13 beachten
please refer to page 13

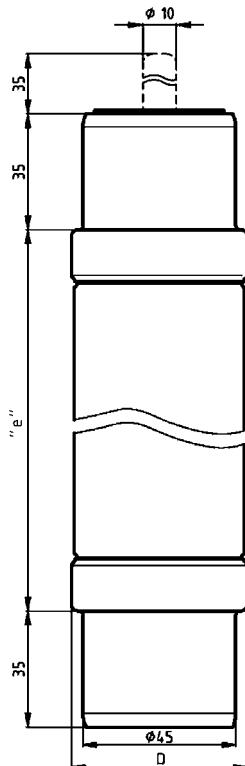
6/12 kV**"e" = 442 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



10/24 kV "e" = 442 mm


Vorzugsabmessung / Standard dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisolierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up
Typ SSK / Type SSK

IEC 60282-1
DIN 43 625

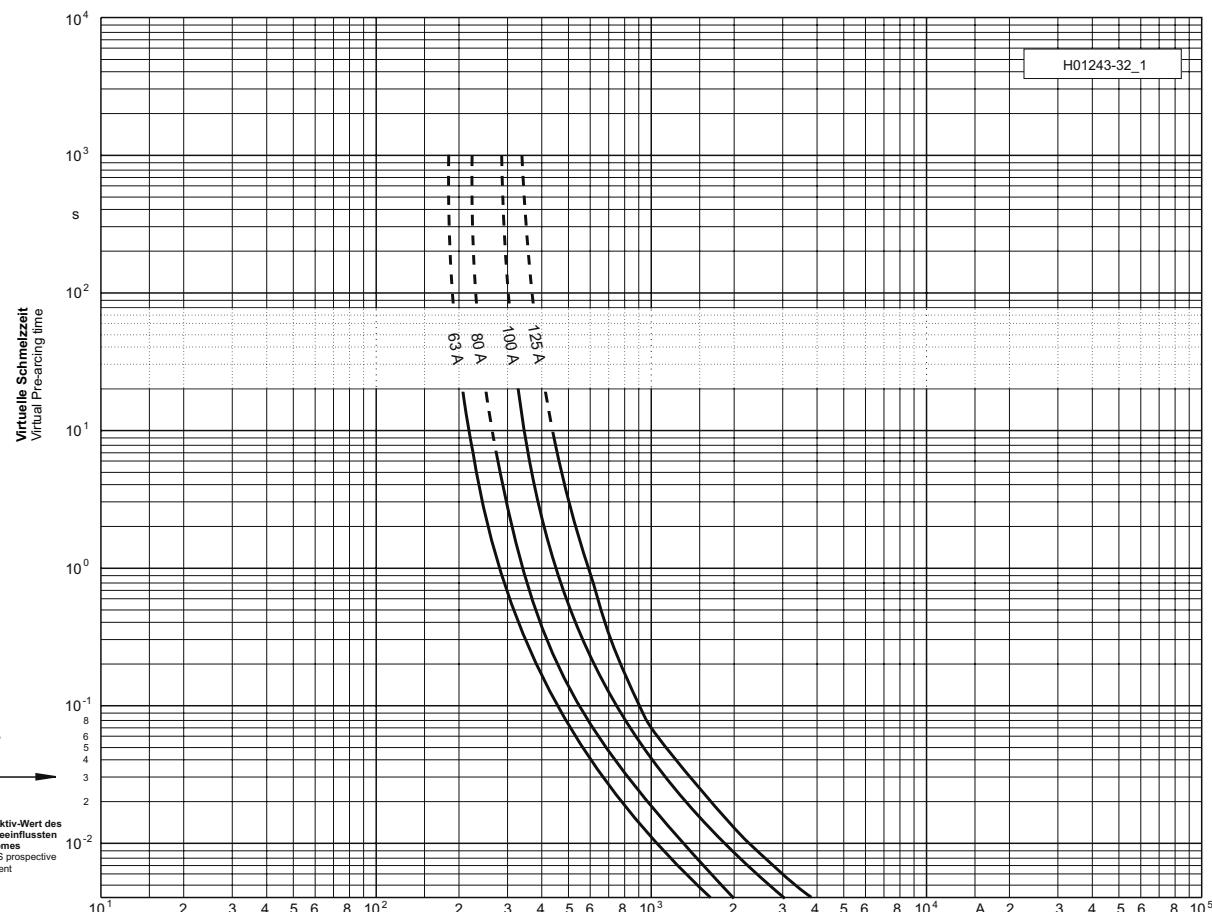
VDE 0670-4

Bemessungs -spannung Rated Voltage	Artikel -Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
10/24	30 014 43	63 - 80	442	67
	30 022 43	100 - 125		85

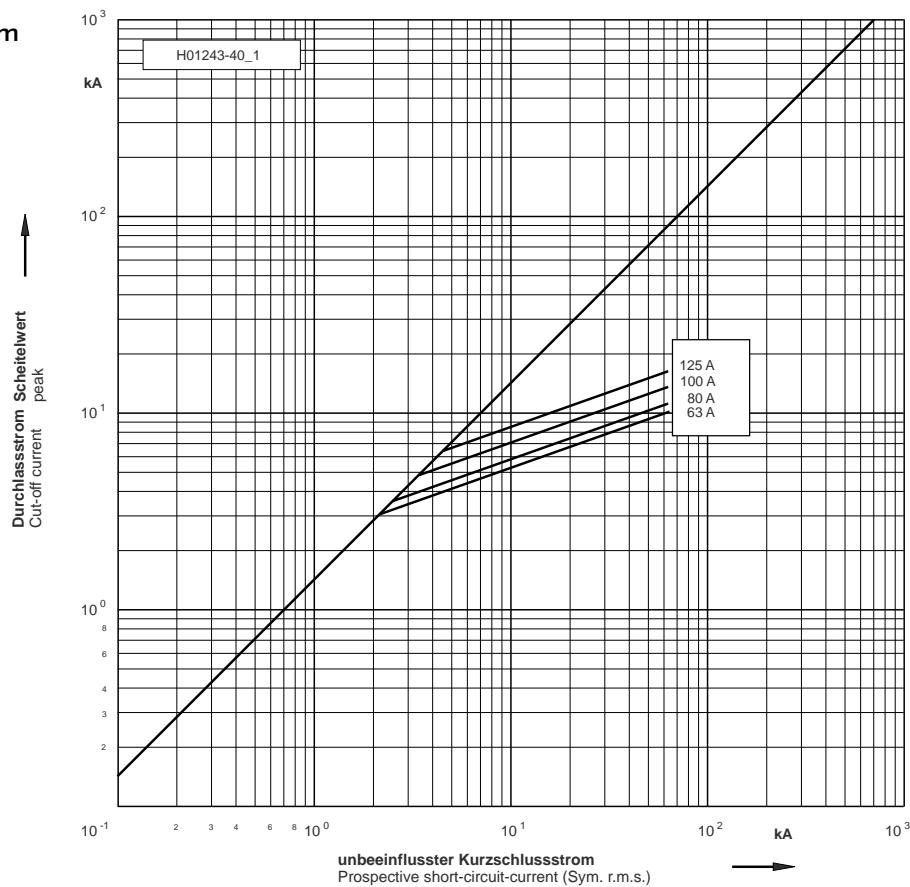
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs-ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value	Leistungs-abgabe Power Loss	Kaltwiderstand Cold Resistance
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W	mΩ
63	30 014 43.63	2,9	63	210	9.300	74.000	117	19
80	30 014 43.80	2,9	63	280	12.800	103.000	143	15
100	30 022 43.100	5,4	63	320	22.300	136.000	188	12
125	30 022 43.125	5,4	63	450	30.300	248.000	277	10

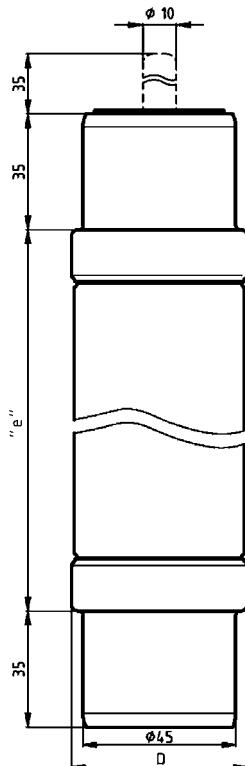
10/24 kV "e" = 442 mm


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



20/36 kV "e" = 537 mm


Vorzugsabmessung / Standard dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisolierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up
Typ SSK / Type SSK

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

Bemessungs -spannung Rated Voltage	Artikel -Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
20/36	30 024 43	63 - 80RC71	537	85

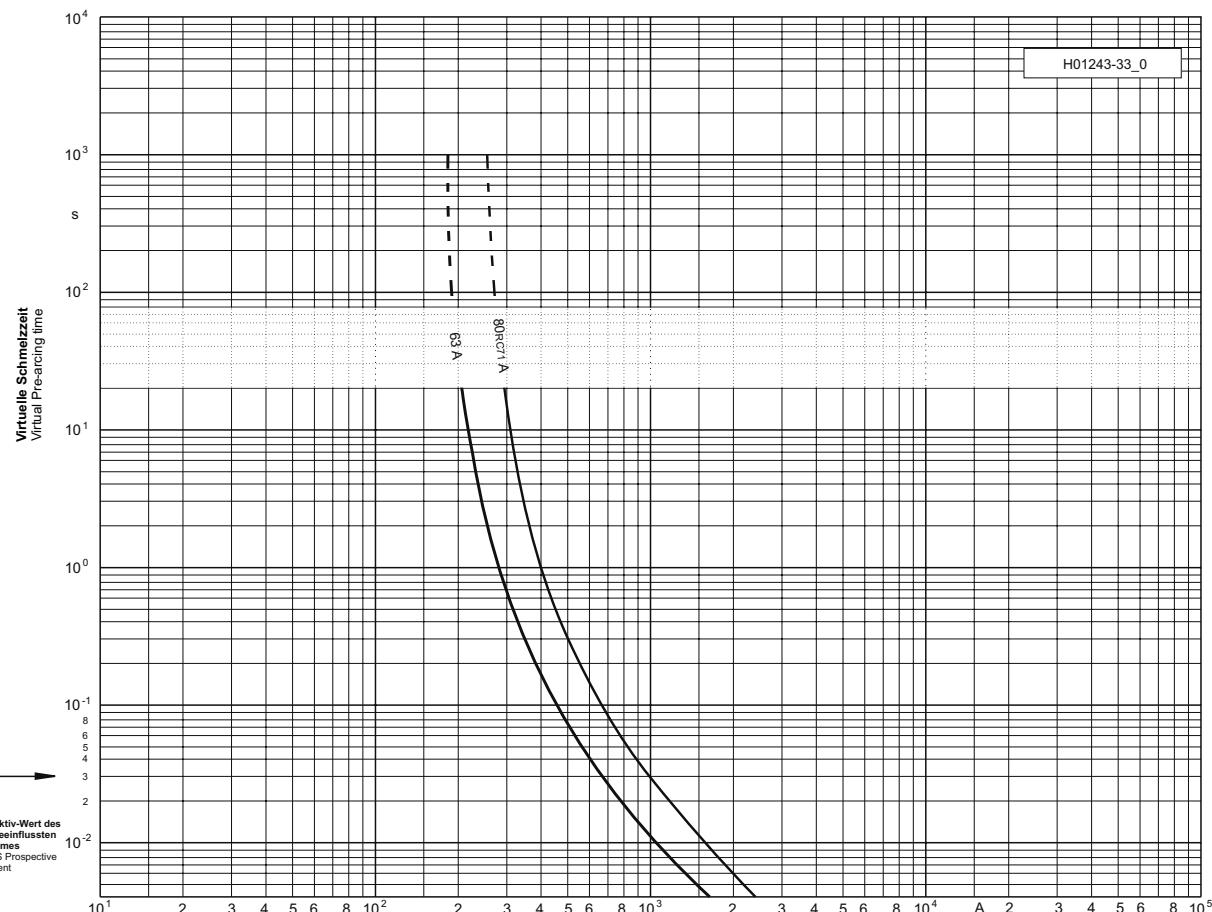
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs-ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value	Leistungs-abgabe Power Loss	Kaltwiderstand Cold Resistance
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W	mΩ
63	30 024 43.63	6,0	40	280	9.300	74.000	189	30
80RC71	30 024 43.80	6,0	40	320	18.400	138.000	153	21

RC = bitte Seite 13 beachten
please refer to page 13

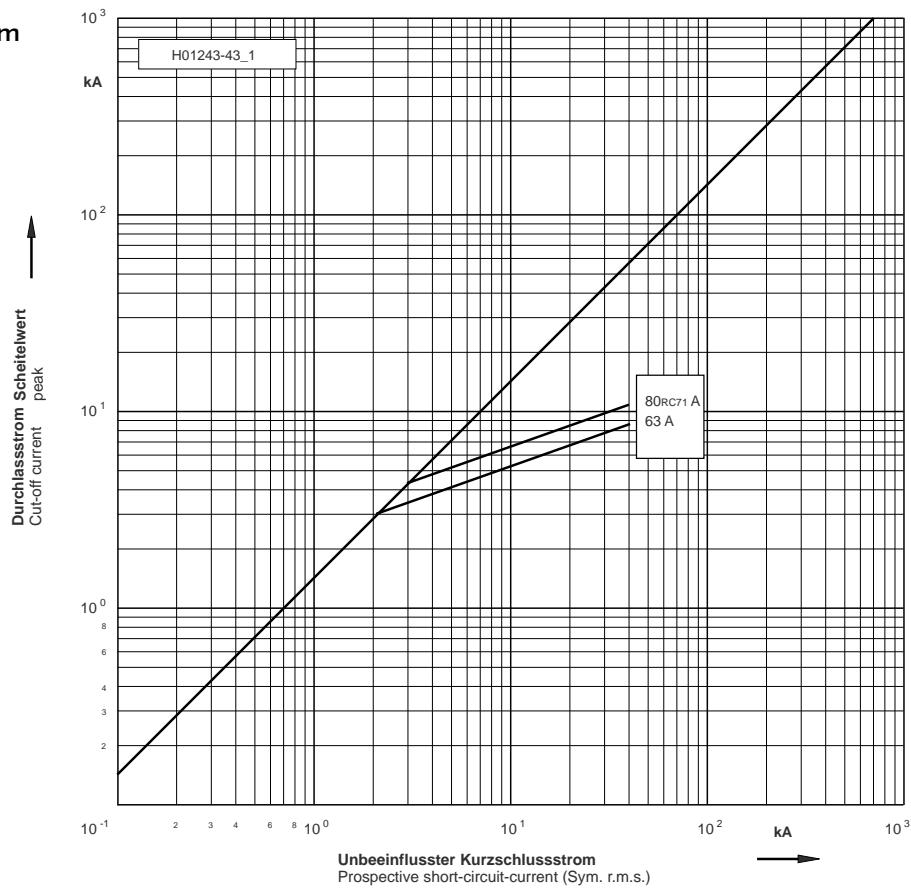
20/36 kV "e" = 537 mm



Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

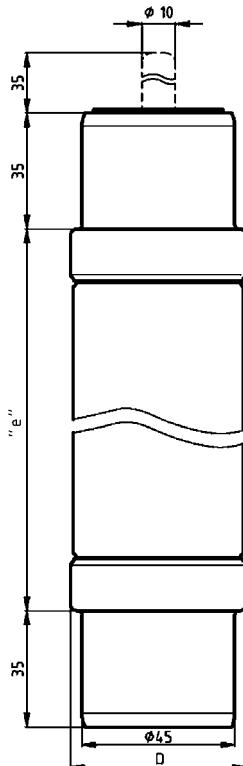


Durchlass-Strom
Cut-off current



6/12 kV

"e" = 292 mm



Vorzugsabmessung / Standard dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisolierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing

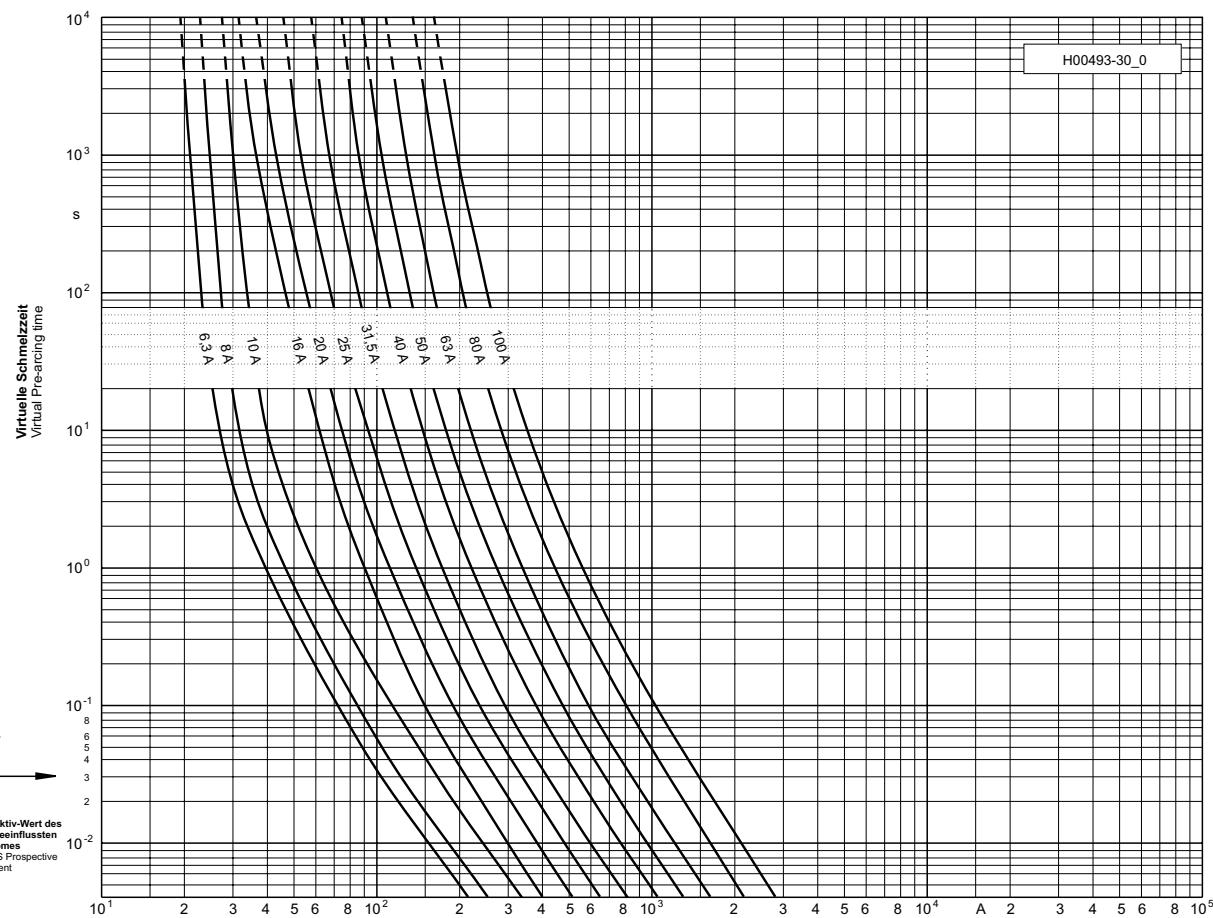
Betriebsklasse / Class		IEC 60282-1	VDE 0670-4
Vielbereich		DIN 43 625	
General purpose			

Bemessungs -spannung Rated Voltage	Artikel -Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
6/12	30 004 93	6,3	292	53
	30 012 93	8 - 40		67
	30 020 93	50 - 100		85

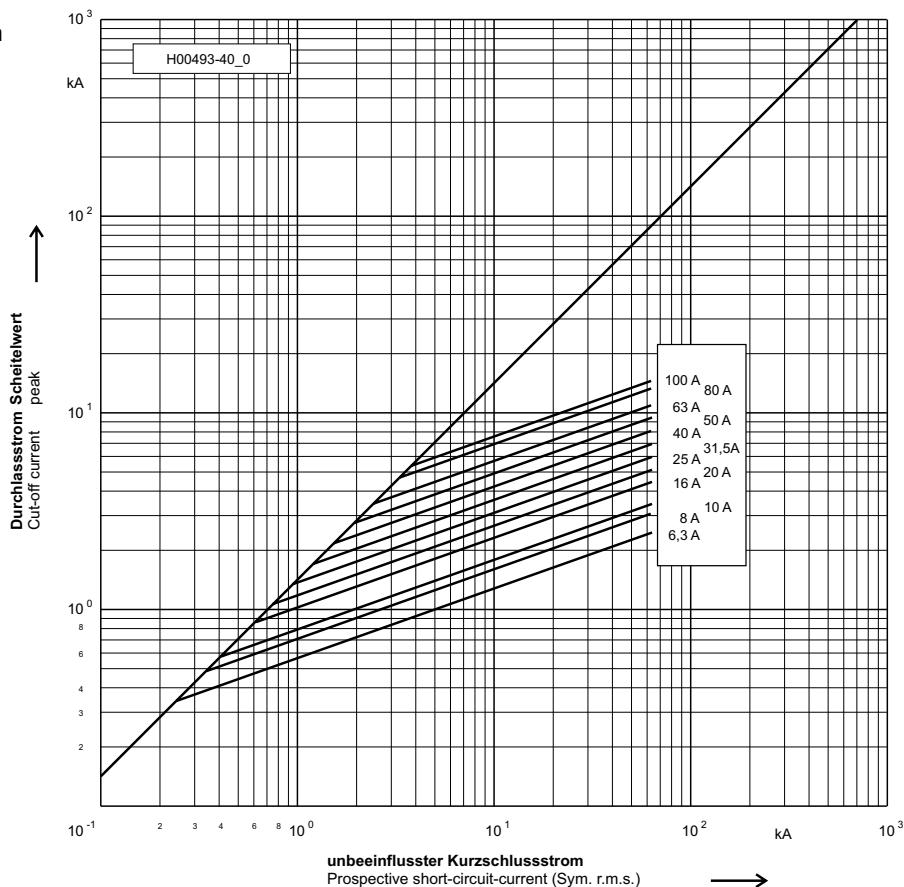
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs-ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value	Leistungsabgabe Power Loss	Kaltwiderstand Cold Resistance
A		kg/1	A	A ² s	A ² s	W	mΩ
6,3	30 004 93.6,3	1,6	63	110	900	7	150
8	30 012 93.8	2,0	63	180	1.400	9	120
10	30 012 93.10	2,0	63	240	2.000	12	100
16	30 012 93.16	2,0	63	530	4.400	12	40
20	30 012 93.20	2,0	63	850	7.000	15	31
25	30 012 93.25	2,0	63	1.330	11.000	18	25
31,5	30 012 93.31,5	2,0	63	2.100	18.000	23	20
40	30 012 93.40	2,0	63	3.400	28.000	29	16
50	30 020 93.50	3,8	63	5.500	33.000	42	15
63	30 020 93.63	3,8	63	8.500	68.000	54	12
80	30 020 93.80	3,8	63	16.200	142.000	79	9
100	30 020 93.100	3,8	63	23.500	183.000	108	7,7

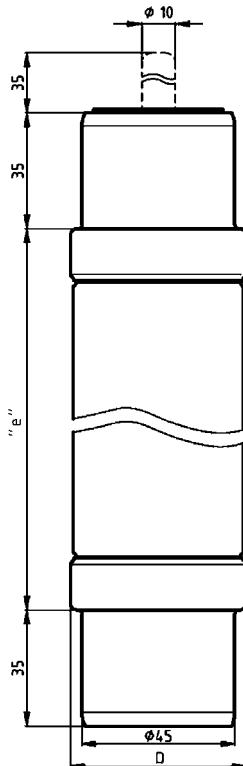
6/12 kV**"e" = 292 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



10/24 kV "e" = 442 mm


Vorzugsabmessung / Standard dimension

Einsatz / Application

Luft- und gasisierte Mittelspannungsschaltanlagen / Air and gas insulated switchgear
Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing

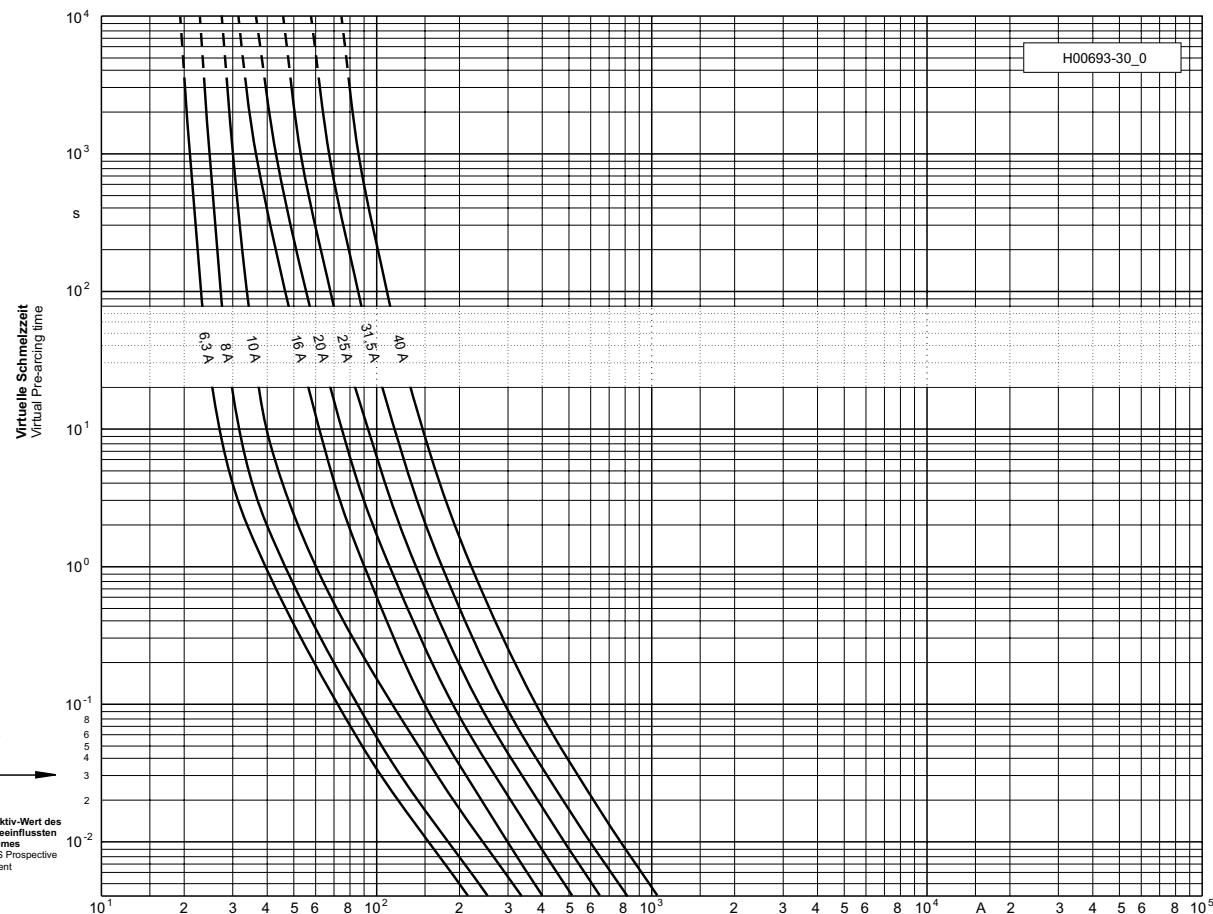
Betriebsklasse / Class		IEC 60282-1	VDE 0670-4
Vielbereich		DIN 43 625	
General purpose			

Bemessungs -spannung Rated Voltage	Artikel -Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
10/24	30 006 93	6,3	442	53
	30 014 93	8 - 25		67
	30 022 93	31,5 - 40		85

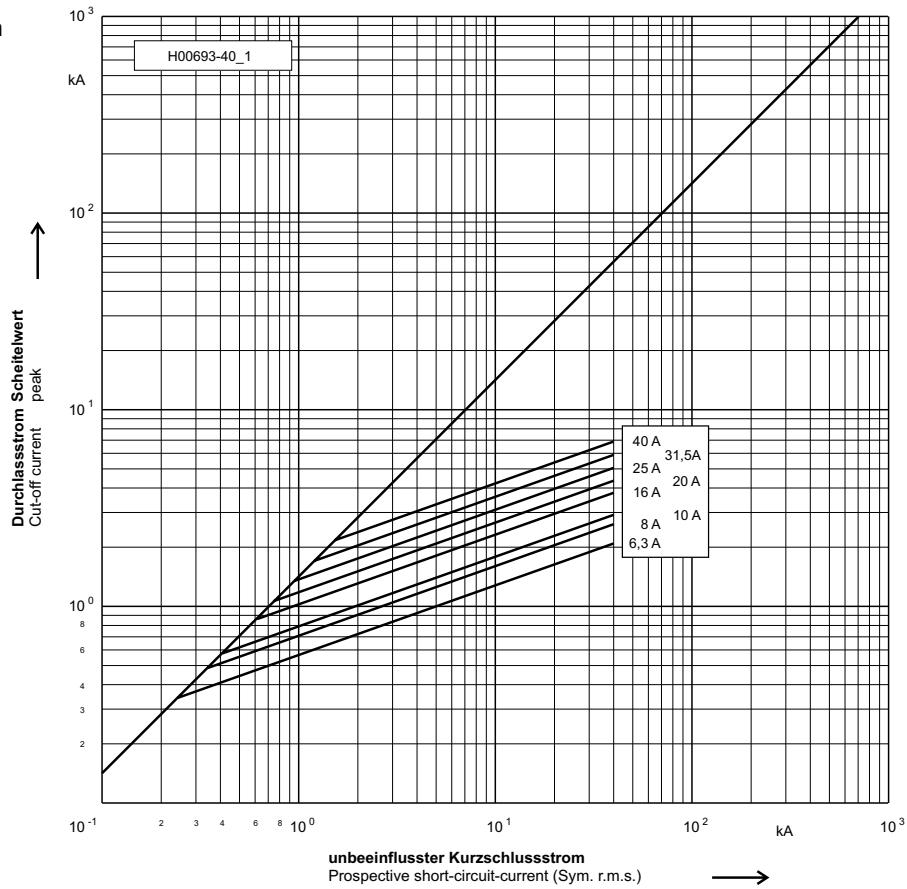
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs-ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value	Leistungsabgabe Power Loss	Kaltwiderstand Cold Resistance
A		kg/1	A	A ² s	A ² s	W	mΩ
6,3	30 006 93.6,3	2,2	40	110	900	13	273
8	30 014 93.8	2,9	40	180	1.400	17	220
10	30 014 93.10	2,9	40	240	2.000	22	180
16	30 014 93.16	2,9	40	530	4.400	19	70
20	30 014 93.20	2,9	40	850	7.000	27	55
25	30 014 93.25	2,9	40	1.330	11.000	38	45
31,5	30 022 93.31,5	5,4	40	2.100	18.000	54	41
40	30 022 93.40	5,4	40	3.400	28.000	77	33

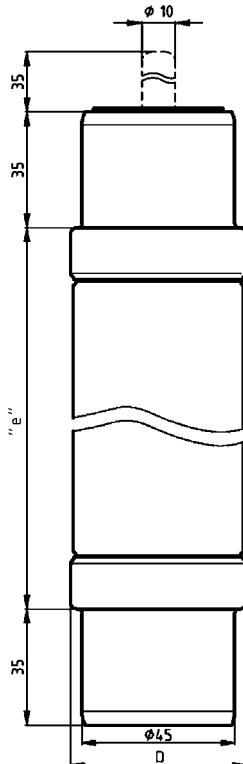
10/24 kV "e" = 442 mm


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



3/3,6 kV
"e" = 292 mm

Einsatz / Application

Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

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

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

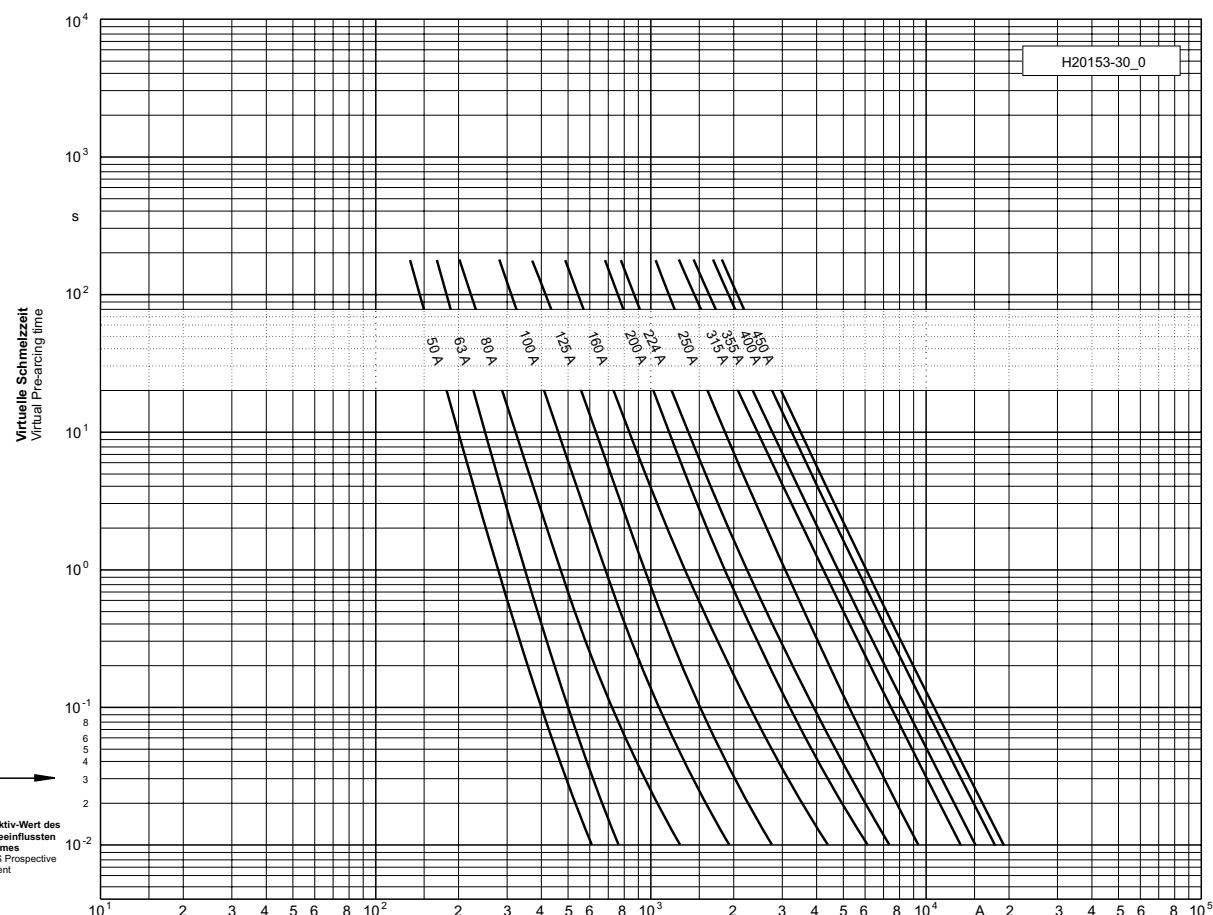
VDE 0670-4
IEC 60644

Bemessungs -spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D	Anzahl Sicherungen Number of Barrels
kV		A	mm	mm	
3/3,6	30 201 53	50 - 100	292	53	1
	30 202 53	125 - 160		67	1
	30 200 54	200 - 315		85	1
	30 203 54	355 - 450		85	2

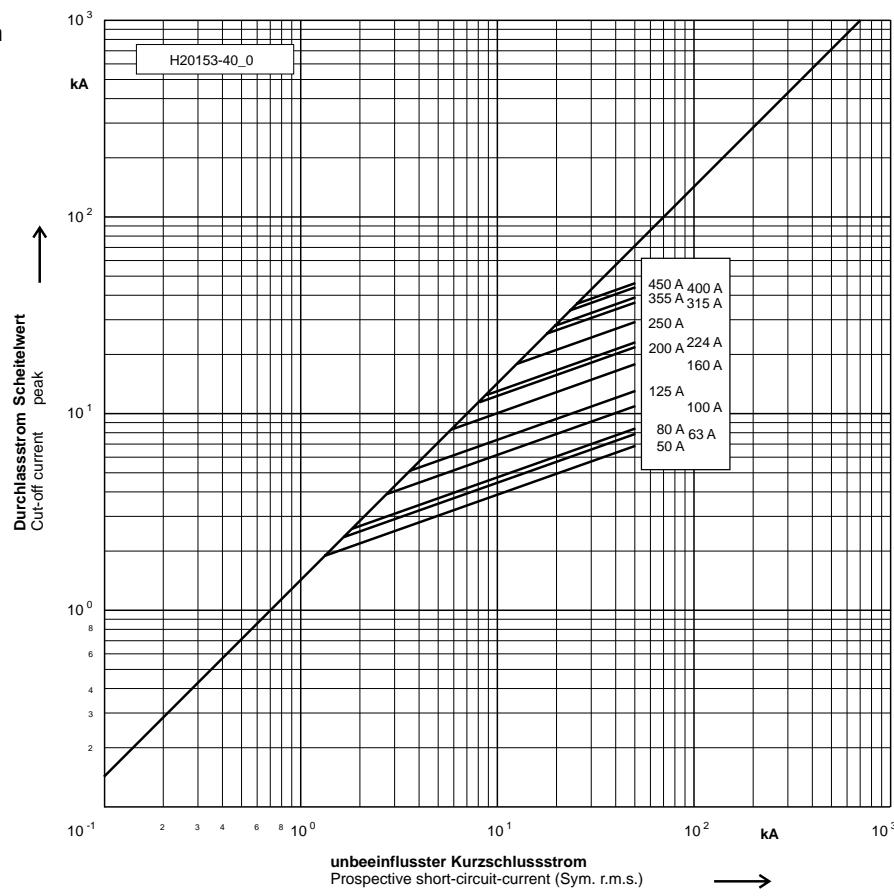
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs-ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value	Leistungsabgabe Power Loss
A		kg/1	kA	A ² s	A ² s	W
50	30 201 53.50	1,6	50	3.400	11.000	27
63	30 201 53.63	1,6	50	5.400	17.000	38
80	30 201 53.80	1,6	50	6.200	20.000	44
100	30 201 53.100	1,6	50	14.000	44.000	47
125	30 202 53.125	2,0	50	25.000	78.000	51
160	30 202 53.160	2,0	50	64.000	199.000	53
200	30 200 54.200	3,8	50	121.000	376.000	58
224	30 200 54.224	3,8	50	144.000	448.000	61
250	30 200 54.250	3,8	50	307.000	952.000	64
315	30 200 54.315	3,8	50	615.000	1.500.000	75
355	30 203 54.355	7,6	50	760.000	2.360.000	82
400	30 203 54.400	7,6	50	1.060.000	3.290.000	87
450	30 203 54.450	7,6	50	1.230.000	3.800.000	92

3/3,6 kV**"e" = 292 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

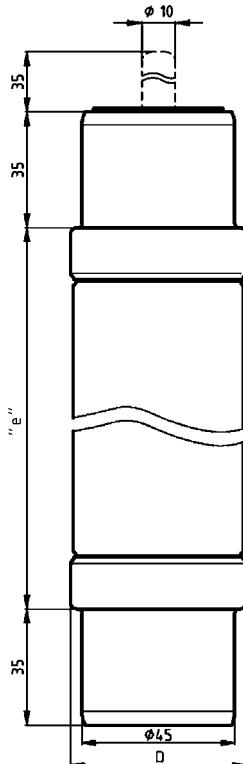


Durchlass-Strom
Cut-off current



3/7,2 kV

"e" = 442 mm


Einsatz / Application

Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

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

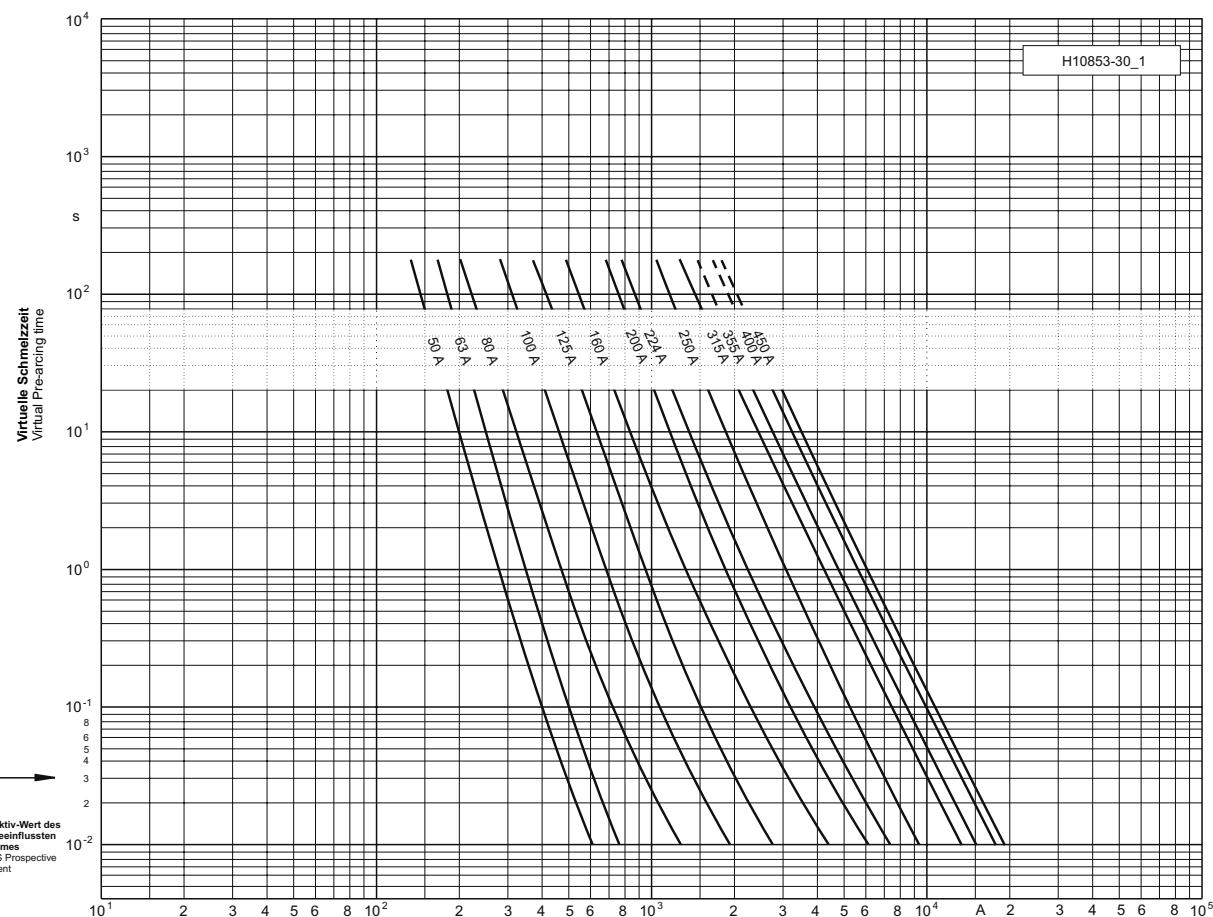
Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up
IEC 60282-1
DIN 43 625
VDE 0670-4
IEC 60644

Bemessungs -spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D	Anzahl Sicherungen Number of Barrels
kV		A	mm	mm	
3/7,2	30 108 53	50 - 100	442	53	1
	30 109 53	125 - 160		67	1
	30 110 54	200 - 315		85	1
	30 111 54	355 - 450		85	2

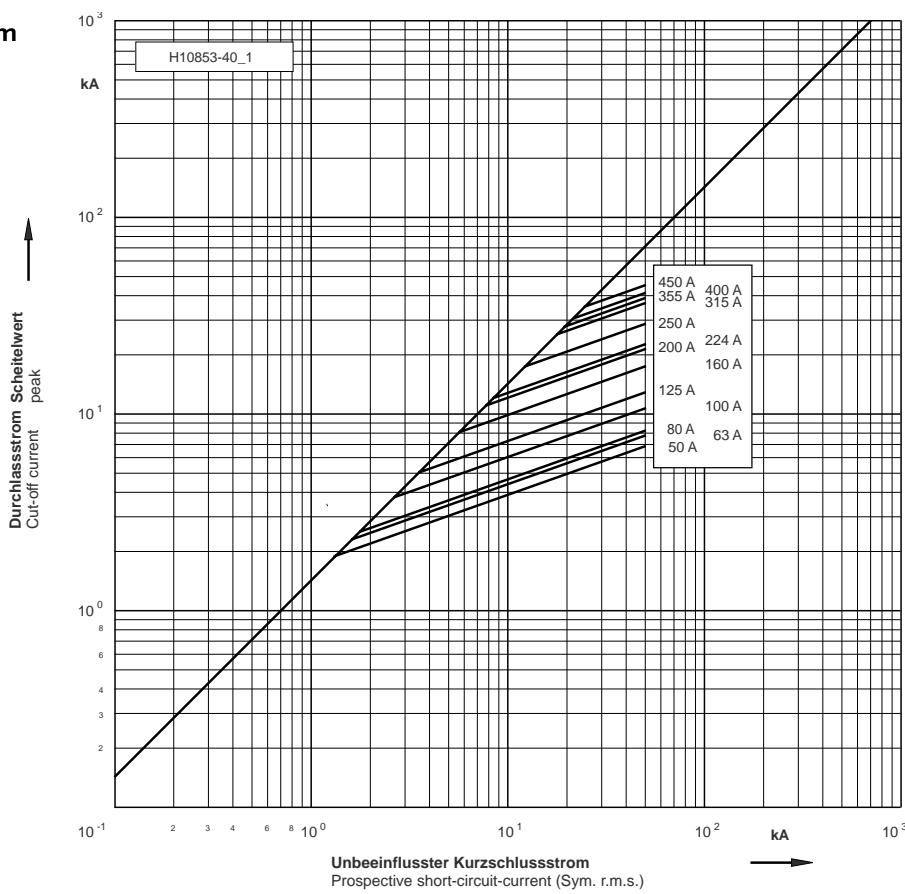
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs-ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Minimaler Bemessungsstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t-Value	Ausschalt-integral Total I ² t-Value	Leistungs-abgabe Power Loss	Kaltwiderstand Cold resistance
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W	mΩ
50	30 108 53.50	2,2	50	140	3.400	16.000	23	13
63	30 108 53.63	2,2	50	165	5.400	25.000	49	10
80	30 108 53.80	2,2	50	200	6.200	29.000	72	8,5
100	30 108 53.100	2,2	50	285	14.000	65.000	74	5,6
125	30 109 53.125	2,9	50	375	25.000	115.000	81	4,3
160	30 109 53.160	2,9	50	490	64.000	295.000	91	2,7
200	30 110 54.200	5,4	50	690	121.000	559.000	89	1,9
224	30 110 54.224	5,4	50	790	144.000	694.000	103	1,7
250	30 110 54.250	5,4	50	1.050	307.000	1.480.000	98	1,2
315	30 110 54.315	5,4	50	1.260	627.000	3.000.000	120	0,84
355	30 111 54.355	10,8	50	2.130	759.000	3.700.000	131	0,75
400	30 111 54.400	10,8	50	2.400	903.000	4.400.000	150	0,69
450	30 111 54.450	10,8	50	2.700	1.230.000	5.950.000	163	0,59

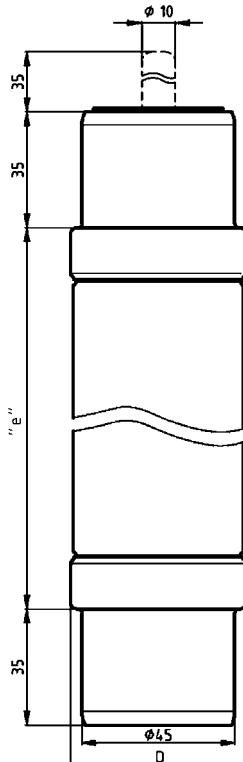
3/7,2 kV**"e" = 442 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



6/12 kV
"e" = 442 mm

Einsatz / Application

Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 pieces

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

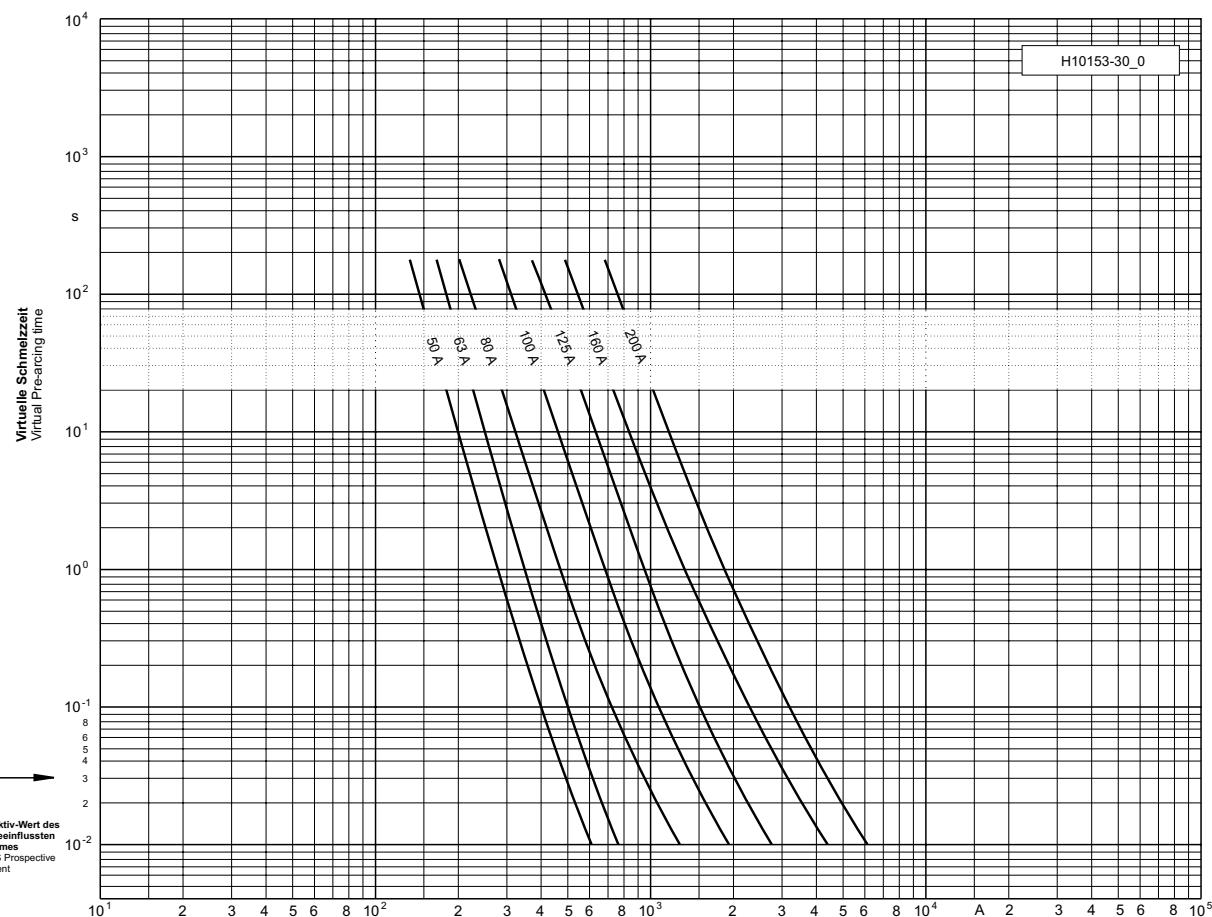
VDE 0670-4
IEC 60644

Bemessungs -spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D	Anzahl Sicherungen Number of Barrels
kV		A	mm	mm	
6/12	30 101 53	50 - 63	442	53	1
	30 102 53	80 - 125		67	1
	30 103 53	160		85	1
	30 103 54	200		85	1

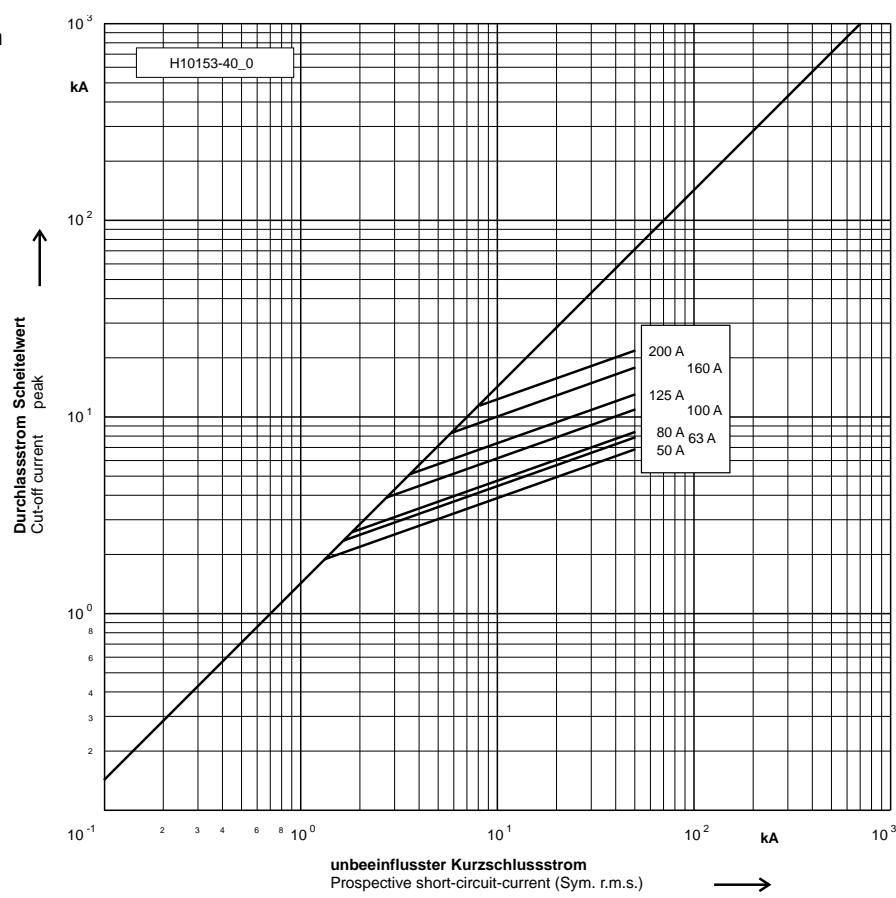
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs-ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value	Leistungsabgabe Power Loss	Kaltwiderstand Cold Resistance
A		kg/1	kA	A ² s	A ² s	W	mΩ
50	30 101 53.50	1,6	50	3.400	16.000	60	18
63	30 101 53.63	1,6	50	5.400	25.000	69	15
80	30 102 53.80	2,0	50	6.200	29.000	73	13
100	30 102 53.100	2,0	50	14.000	65.000	95	8,5
125	30 102 53.125	2,0	50	25.000	115.000	131	6,3
160	30 103 53.160	3,8	50	64.000	295.000	149	4
200	30 103 54.200	3,8	50	121.000	559.000	174	3

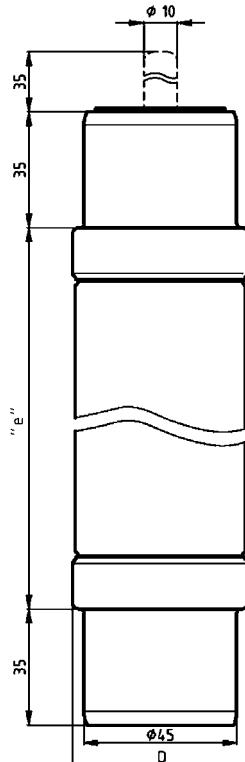
6/12 kV**"e" = 442 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



2,4-7,2kV "e" = 442 mm

Einsatz / Application

Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up
R-rated / R-rated

IEC 60282-1
DIN 43 625
IEC 60644
ANSI C37.46

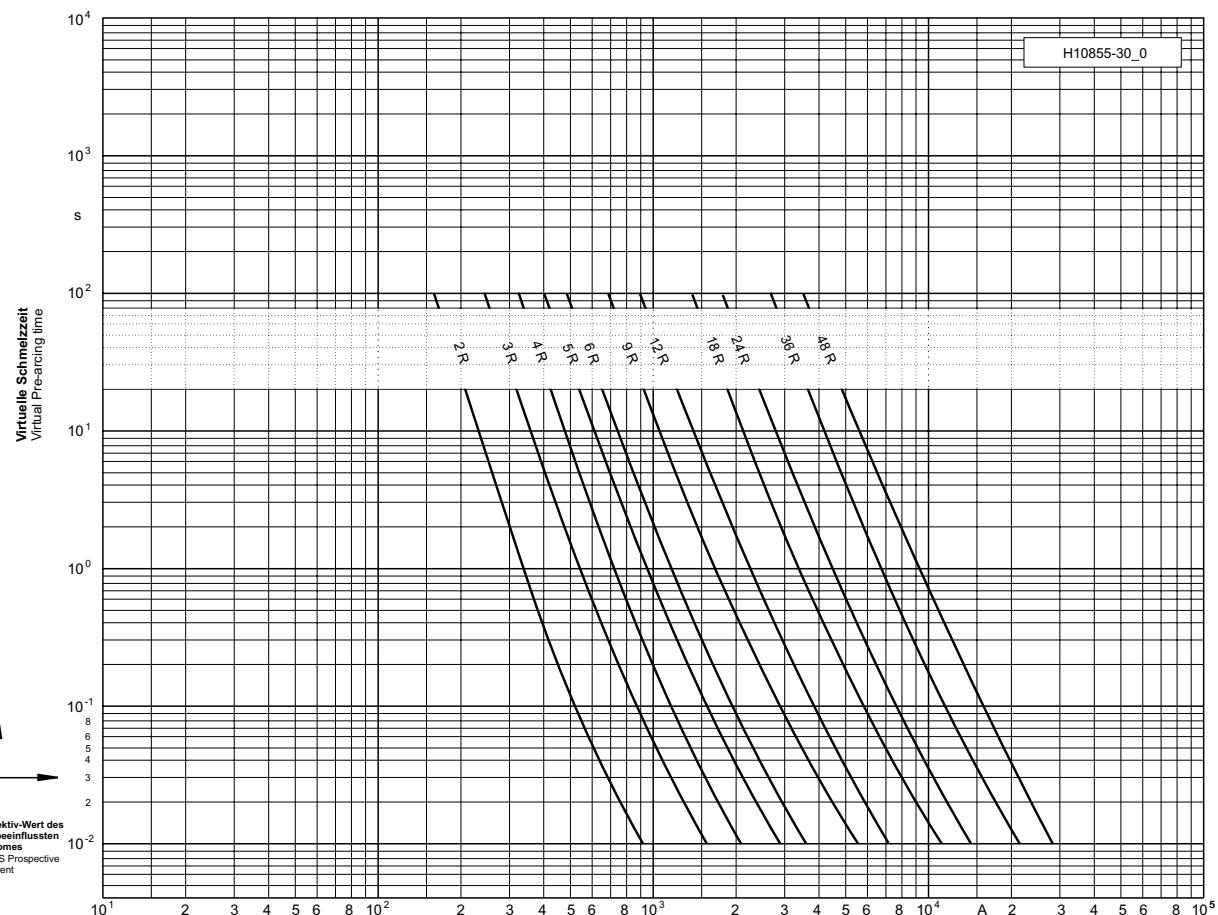
Bemessungs - spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
2,4-7,2	30 108 55	70 - 100	442	53
	30 109 55	130 - 170		67
	30 110 55	200 - 650		85
	30 110 55	700		85

Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs-ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelz-integral Pre-Arcing-I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value	Leistungs-abgabe Power Loss	Kaltwiderstand Cold Resistance
A		kg/1		A	A ² s	A ² s	W	mΩ
70	30 108 55.2R	1,6	50	160	5.400	24.400	63	10
100	30 108 55.3R	1,6	50	220	9.000	41.400	106	7
130	30 109 55.4R	1,6	50	320	20.400	91.500	112	5
150	30 109 55.5R	1,6	50	400	37.600	169.400	119	3,7
170	30 109 55.6R	1,6	50	480	62.200	280.100	125	2,8
200	30 110 55.9R	1,6	50	690	100.400	462.000	123	2,1
230	30 110 55.12R	1,6	50	900	170.000	764.000	118	1,6
390	30 110 55.18R	1,6	50	1.400	402.000	1.850.000	246	1,1
450	30 110 55.24R	2,0	50	1.800	678.000	3.053.000	236	0,8
650	30 110 55.36R	2,0	50	2.600	1.527.000	6.869.000	354	0,55
700	30 110 55.48R	3,8	50	3.000	2.766.000	12.447.000	476	0,45

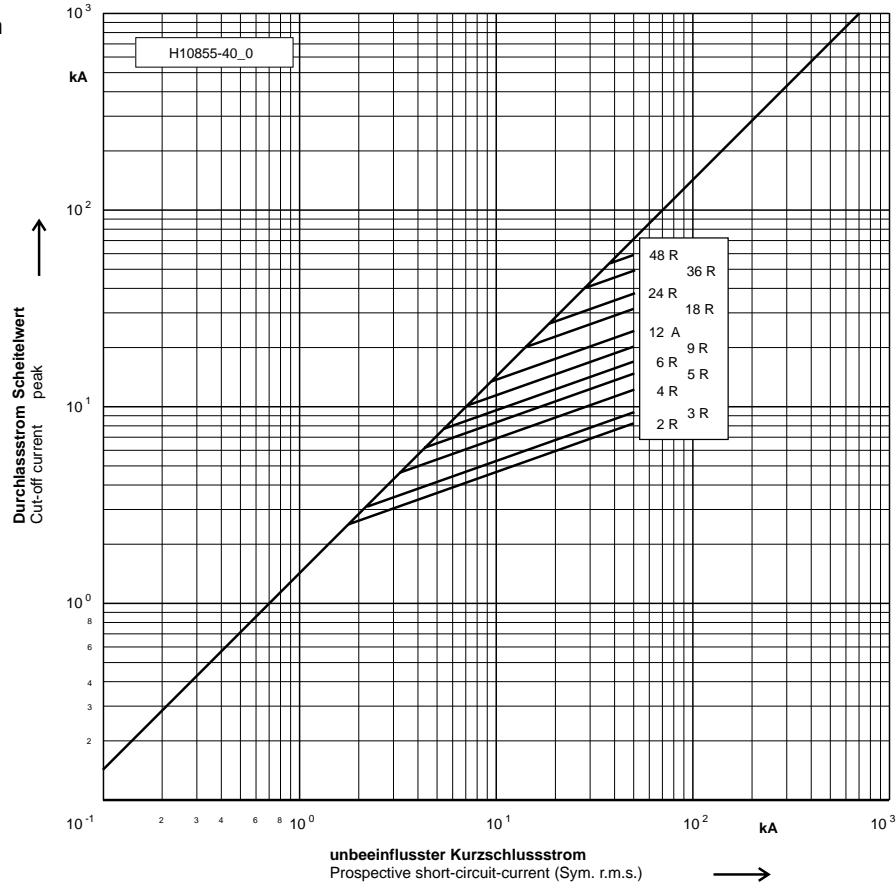
2,4-7,2kV "e" = 442 mm



Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

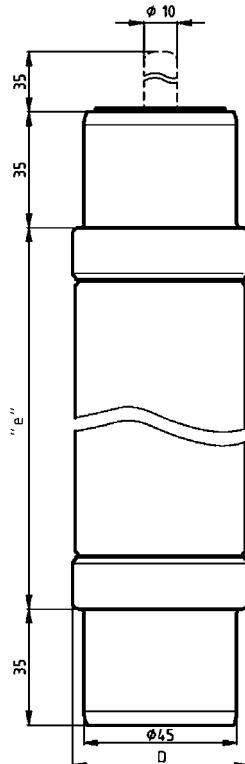


Durchlass-Strom
Cut-off current



3/7,2 kV

"e" = 192 mm / 292 mm



Mit und ohne Schlagstift 80N / With and without striker-pin 80N
Nach DIN 43 625 / Acc. DIN 43 625

Einsatz / Application

Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current		Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
		kV	A	mm	mm
3/7,2	30 002 11		0,5 - 5	192	53
	30 002 13		2 - 5	192	
	30 098 13		2 - 5	292	

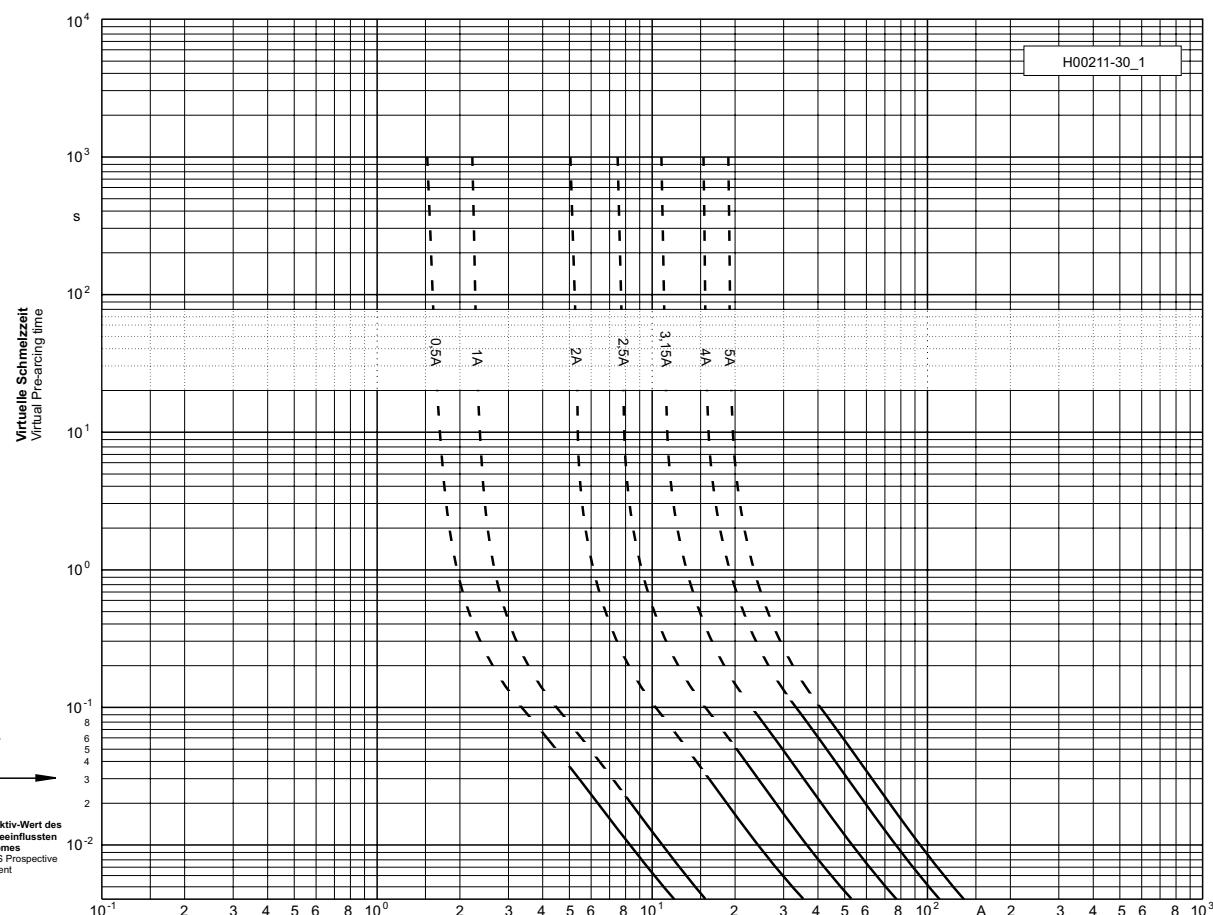
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelz- integral Pre- Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance	
						U_n min	U_n max			
A	ohne Schlagst. w/o striker pin	mit Schlagstift with striker pin	kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	A ² s	W	mΩ
0,5	30 002 11.0,5	-		1,2	63	5	1,6	3,2	5,9	3,6
1	30 002 11.1	-		1,2	63	8	0,63	1,8	2,8	2,100
2	30 002 11.2	30 002 13.2		1,2	63	16	3,2	9,8	12	5,0
	-	30 098 13.2		1,6						935
2,5	30 002 11.2,5	30 002 13.2,5		1,2	63	20	7,2	14,5	22	5,2
	-	30 098 13.2,5		1,6						630
3,15	30 002 11.3,15	30 002 13.3,15		1,2	63	24	17	32	48	5,5
	-	30 098 13.3,15		1,6						420
4	30 002 11.4	30 002 13.4		1,2	63	32	31	62	90	7,2
	-	30 098 13.4		1,6						310
5	30 002 11.5	30 002 13.5		1,2	63	40	40	80	125	5,0
	-	30 098 13.5		1,6						141

3/7,2 kV

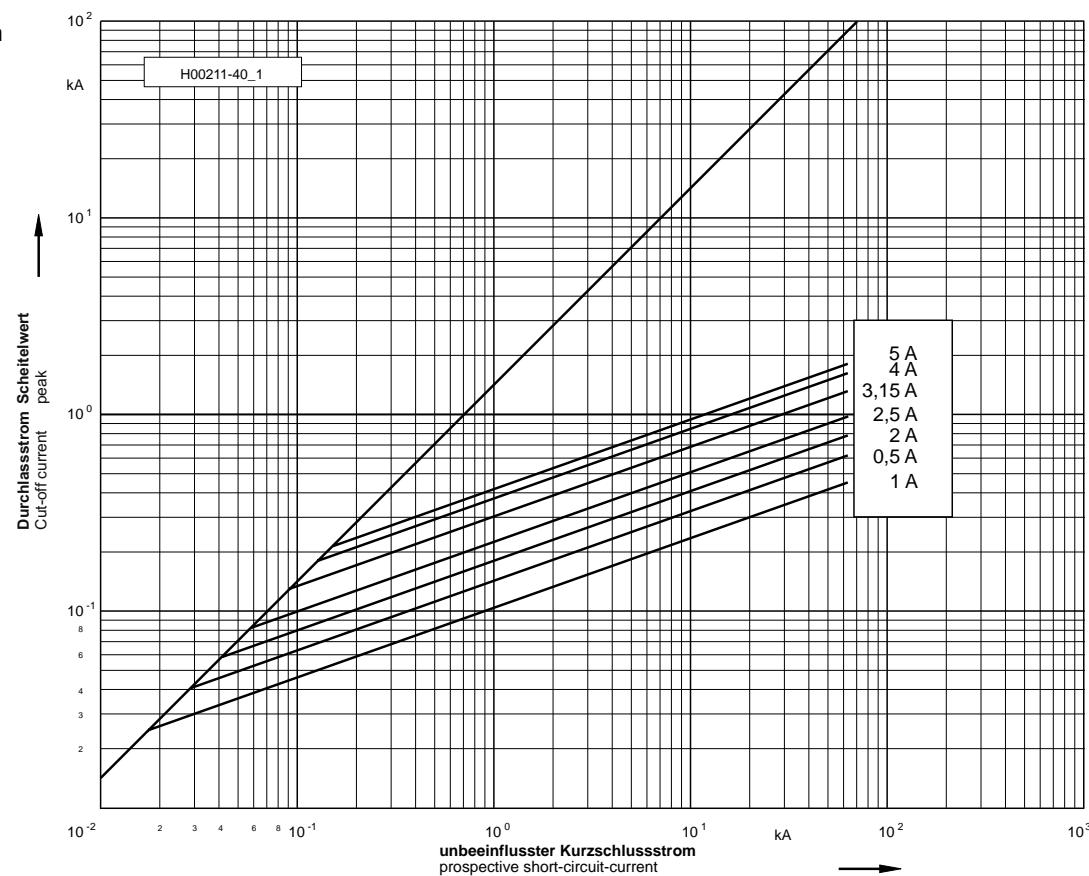
"e" = 192 mm / 292 mm

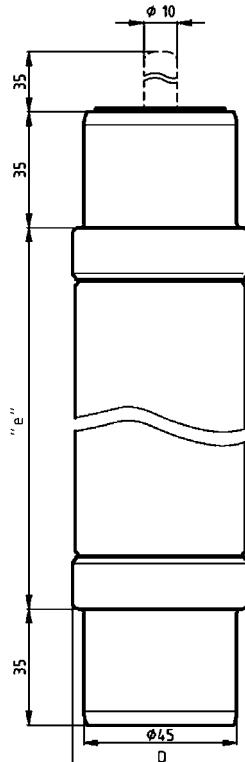


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



6/12 kV
"e" = 192 mm / 292 mm


Mit und ohne Schlagstift 80N / With and without striker-pin 80N
Nach DIN 43 625 / Acc. DIN 43 625

Einsatz / Application

Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current		Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
		kV	A	mm	mm
6/12	30 119 11	63	0,5 - 5	192	53
	30 004 11		0,5 - 5	292	
	30 119 13		2 - 5	192	
	30 004 13		2 - 5	292	

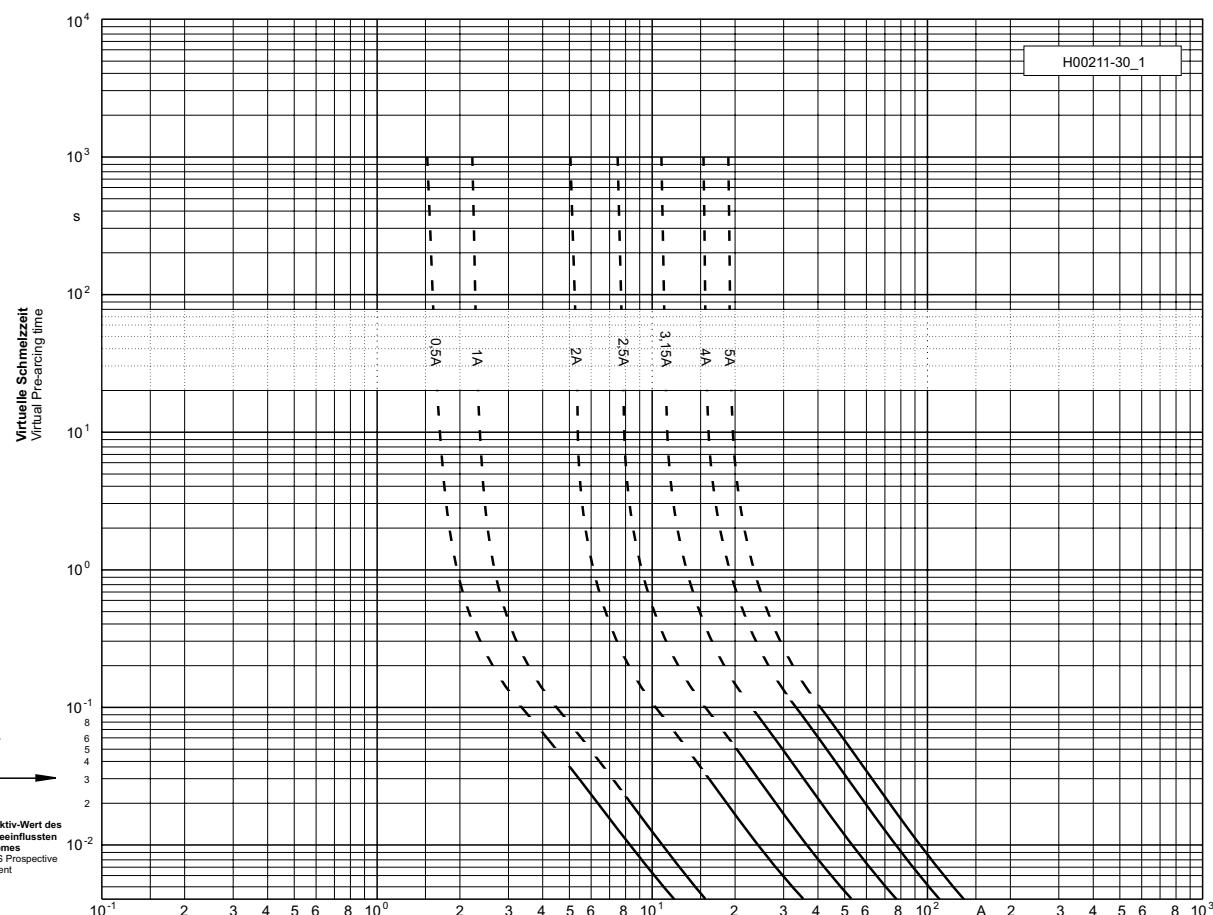
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.		Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelz- integral Pre- Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
							U_n min	U_n max		
A	ohne Schlagst. w/o striker pin	mit Schlagstift with striker pin	kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	A ² s	W	mΩ
0,5	30 119 11.0,5	-	1,2	63	5	1,6	3,2	5,9	6,1	22.130
	30 004 11.0,5	-	1,6							
1	30 119 11.1	-	1,2	63	8	0,63	1,2	1,8	4,8	3.510
	30 004 11.1	-	1,6							
2	30 119 11.2	30 119 13.2	1,2	63	16	3,2	6,5	9,8	8,2	1.570
	30 004 11.2	30 004 13.2	1,6							
2,5	30 119 11.2,5	30 119 13.2,5	1,2	63	20	7,2	15	23	8,9	950
	30 004 11.2,5	30 004 13.2,5	1,6							
3,15	30 119 11.3,15	30 119 13.3,15	1,2	63	24	17	32	48	9,6	700
	30 004 11.3,15	30 004 13.3,15	1,6							
4	30 119 11.4	30 119 13.4	1,2	63	32	31	62	90	12	520
	30 004 11.4	30 004 13.4	1,6							
5	30 119 11.5	30 119 13.5	1,2	63	40	40	80	125	8,3	236
	30 004 11.5	30 004 13.5	1,6							

6/12 kV

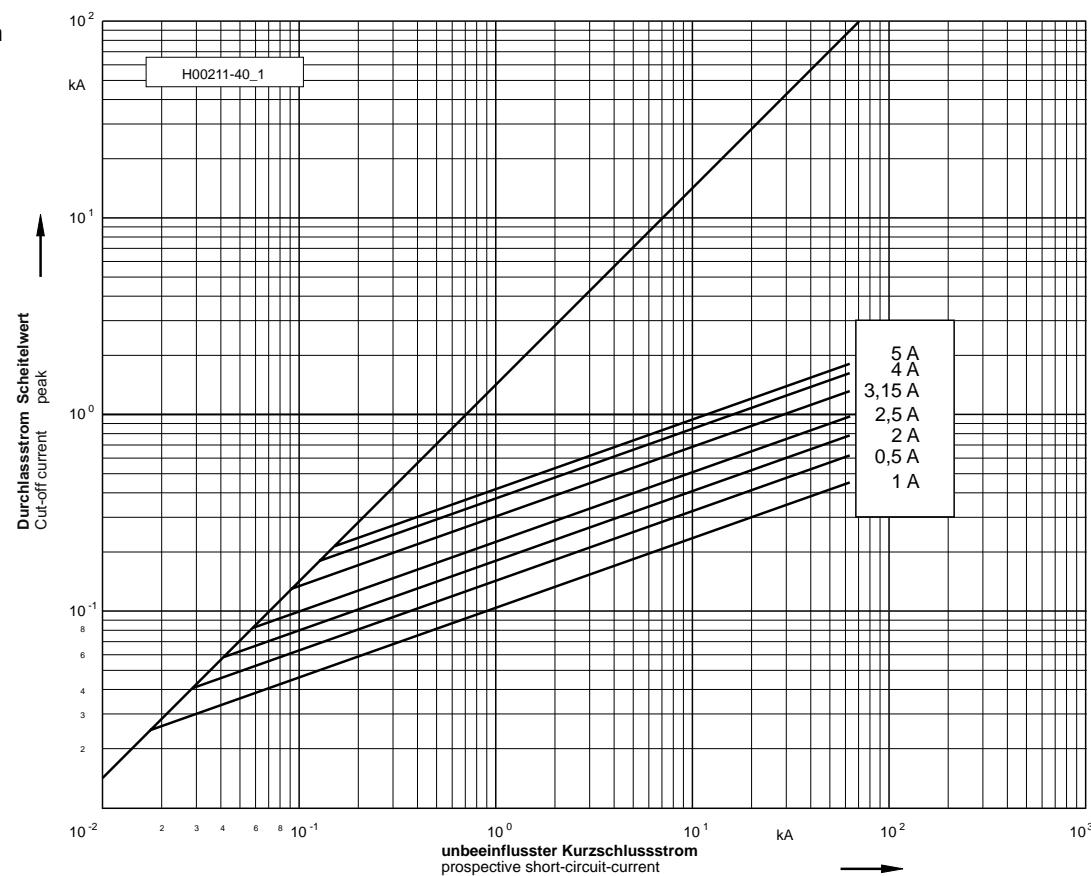
"e" = 192 mm / 292 mm

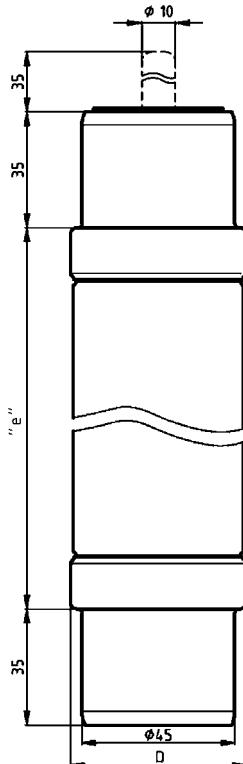


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



10/17,5 kV "e" = 192 mm / 367 mm

Mit und ohne Schlagstift 80N / With and without striker-pin 80N
Nach DIN 43 625 / Acc. DIN 43 625
Einsatz / Application

Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

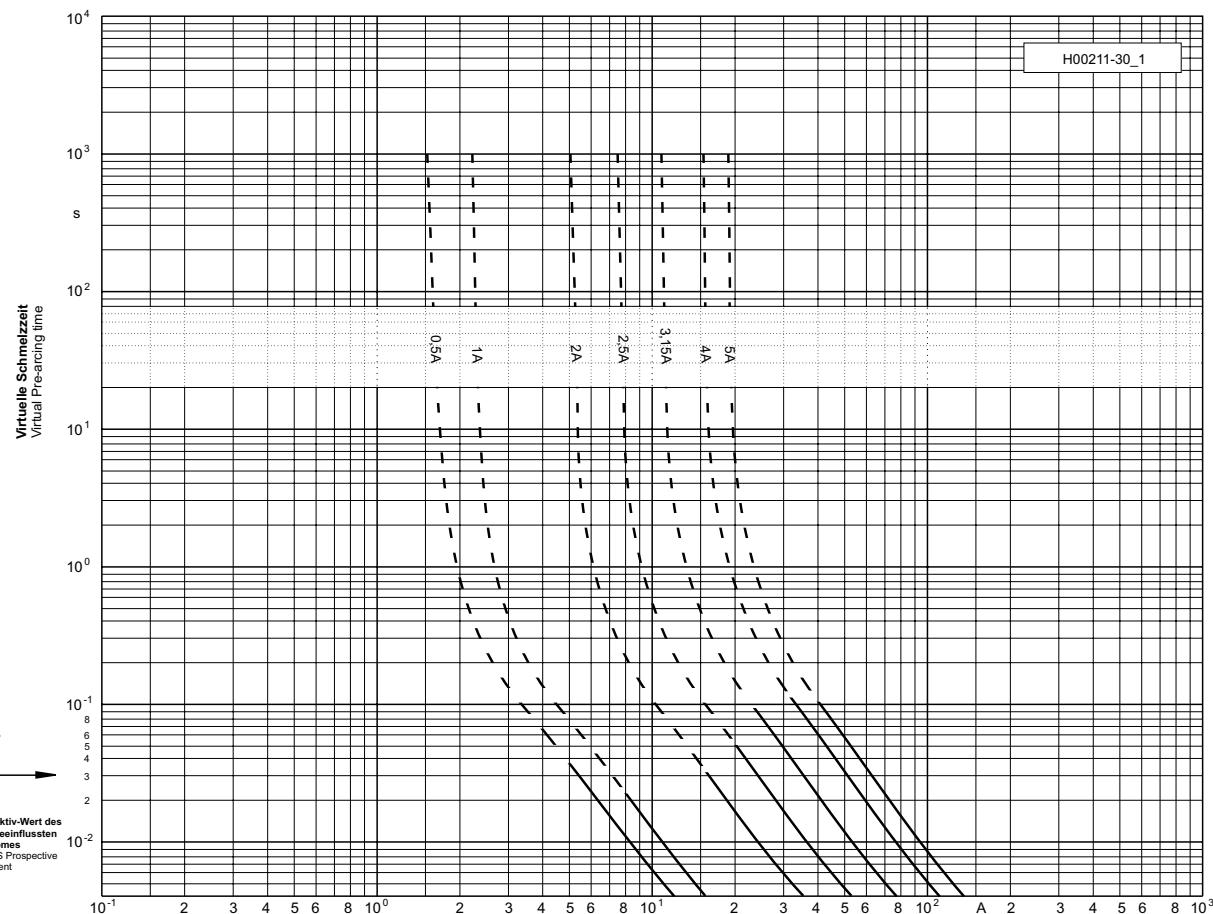
Betriebsklasse / Class Teilbereich / Back-up		IEC 60282-1 DIN 43 625		VDE 0670-4
Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
10/17,5	30 179 11	0,5 - 5	192	53
	30 176 11	0,5 - 5	367	
	30 179 13	2 - 5	192	
	30 176 13	2 - 5	367	

Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.		Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelz- integral Pre- Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
	A	w/o striker pin					A ² s	A ² s		
0,5	30 179 11,0,5	-	1,2	63	5	1,6	3,2	5,9	8,1	29.480
	30 176 11,0,5	-	2,0							
1	30 179 11,1	-	1,2	63	8	0,63	1,2	1,8	6,2	4.640
	30 176 11,1	-	2,0							
2	30 179 11,2	30 179 13,2	1,2	63	16	3,2	6,5	9,8	11	2.060
	30 176 11,2	30 176 13,2	2,0							
2,5	30 179 11,2,5	30 179 13,2,5	1,2	63	20	7,2	17	24	12	1.400
	30 176 11,2,5	30 176 13,2,5	2,0							
3,15	30 179 11,3,15	30 179 13,3,15	1,2	63	24	17	32	48	13	920
	30 176 11,3,15	30 176 13,3,15	2,0							
4	30 179 11,4	30 179 13,4	1,2	63	32	31	62	90	16	690
	30 176 11,4	30 176 13,4	2,0							
5	30 179 11,5	30 179 13,5	1,2	63	40	40	80	125	11	314
	30 176 11,5	30 176 13,5	2,0							

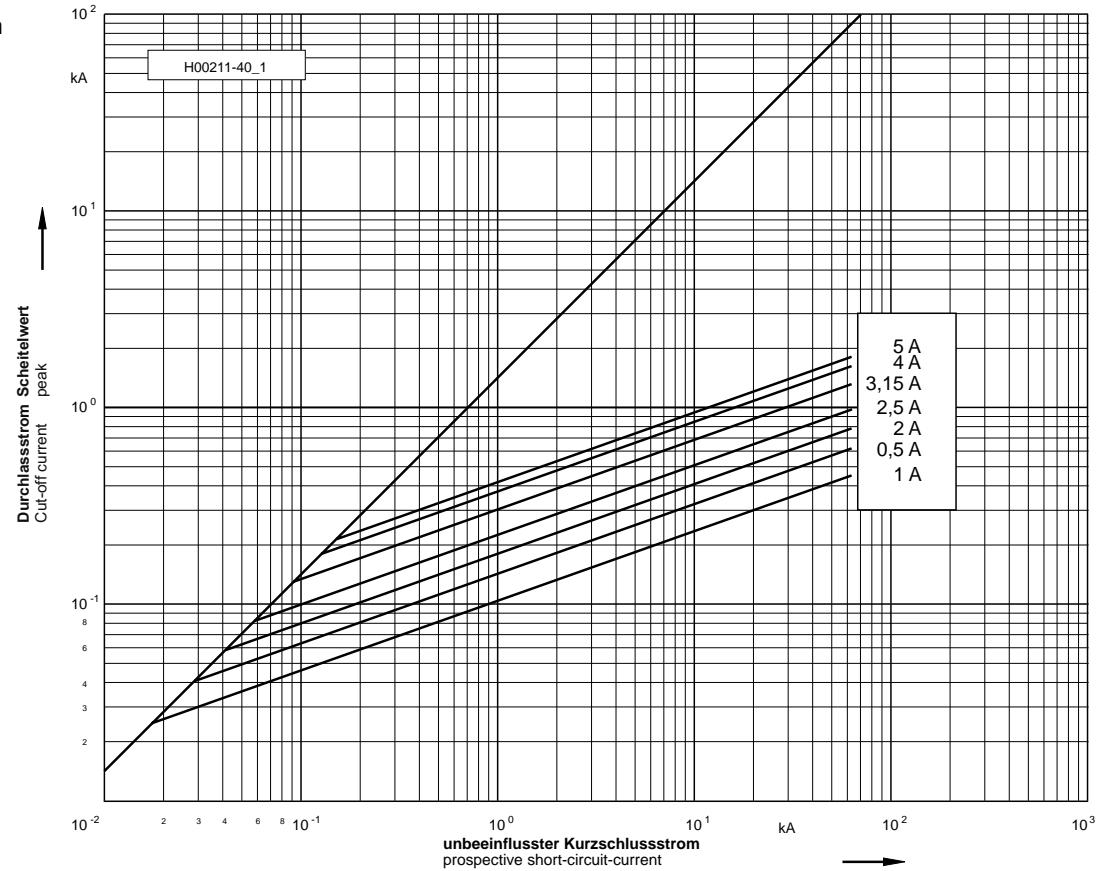
10/17,5 kV "e" = 192 mm / 367 mm

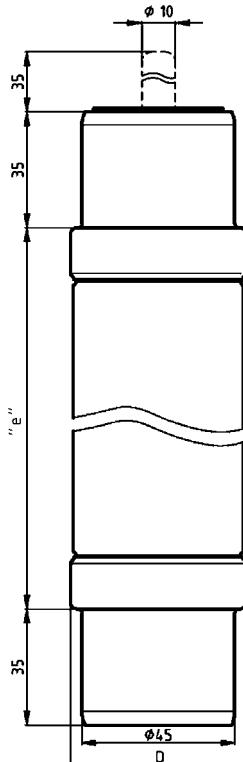


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



10/17,5 kV "e" = 292 mm

Mit und ohne Schlagstift 80N / With and without striker-pin 80N
Nach DIN 43 625 / Acc. DIN 43 625
Einsatz / Application

Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up
IEC 60282-1
DIN 43 625
VDE 0670-4

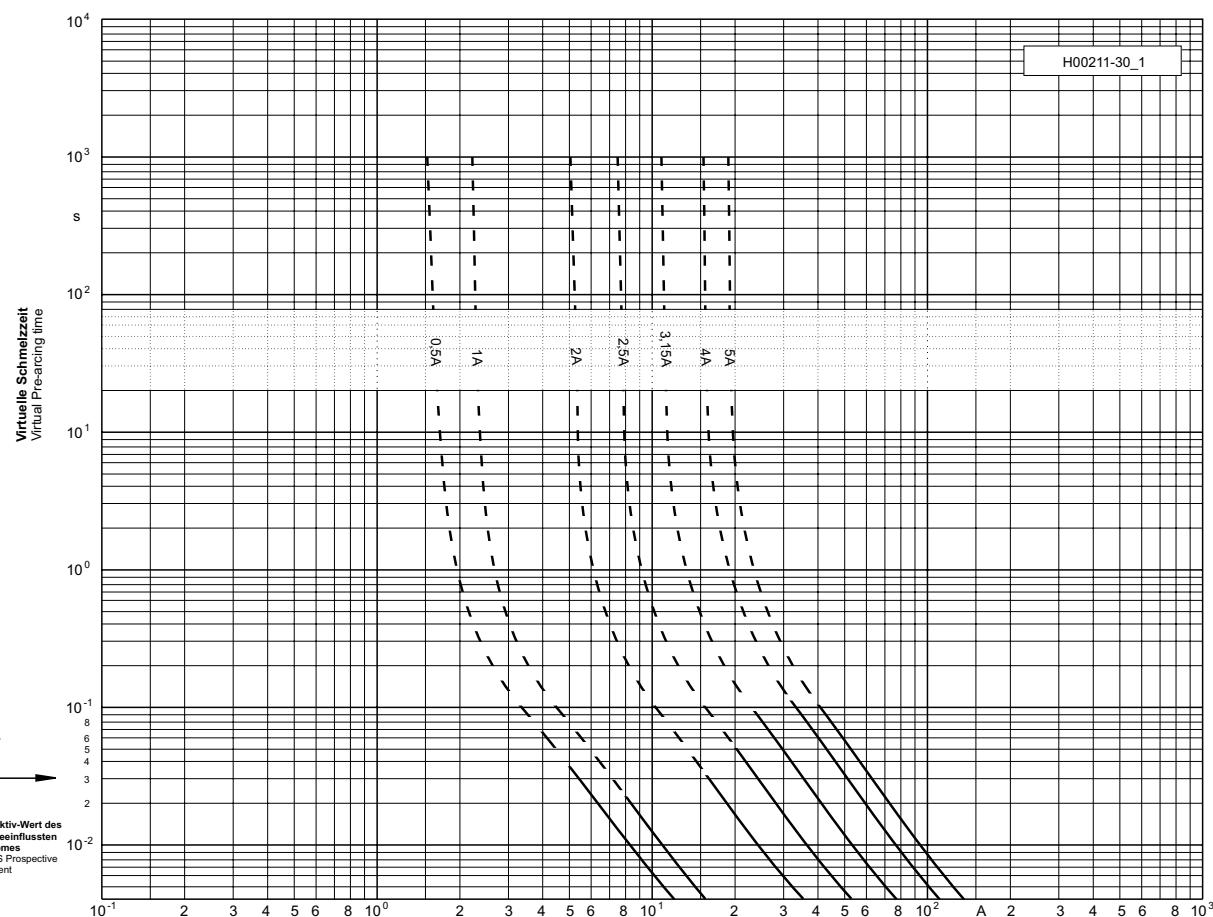
Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current		Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
		kV	A		
10/17,5	30 255 11	10/17,5	0,5 - 5	292	53
	30 221 11		0,5 - 5		67
	30 255 13		2 - 5		53
	30 221 13		2 - 5		67

Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.		Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelz- integral Pre- Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
							U_n min	U_n max		
A	ohne Schlagst. w/o striker pin	mit Schlagstift with striker pin	kg/1	kA	A	A^2s	A^2s	A^2s	W	mΩ
0,5	30 255 11.0,5	-	1,6	63	5	1,6	3,2	5,9	8,1	29.480
	30 221 11.0,5	-	2,0							
1	30 255 11.1	-	1,6	63	8	0,63	1,2	1,8	6,2	4.640
	30 221 11.1	-	2,0							
2	30 255 11.2	30 255 13.2	1,6	63	16	3,2	6,5	9,8	11	2.060
	30 221 11.2	30 221 13.2	2,0							
2,5	30 255 11.2,5	30 255 13.2,5	1,6	63	20	7,2	17	24	12	1.400
	30 221 11.2,5	30 221 13.2,5	2,0							
3,15	30 255 11.3,15	30 255 13.3,15	1,6	63	24	17	32	48	13	920
	30 221 11.3,15	30 221 13.3,15	2,0							
4	30 255 11.4	30 255 13.4	1,6	63	32	31	62	90	16	690
	30 221 11.4	30 221 13.4	2,0							
5	30 255 11.5	30 255 13.5	1,6	63	40	40	80	125	11	314
	30 221 11.5	30 221 13.5	2,0							

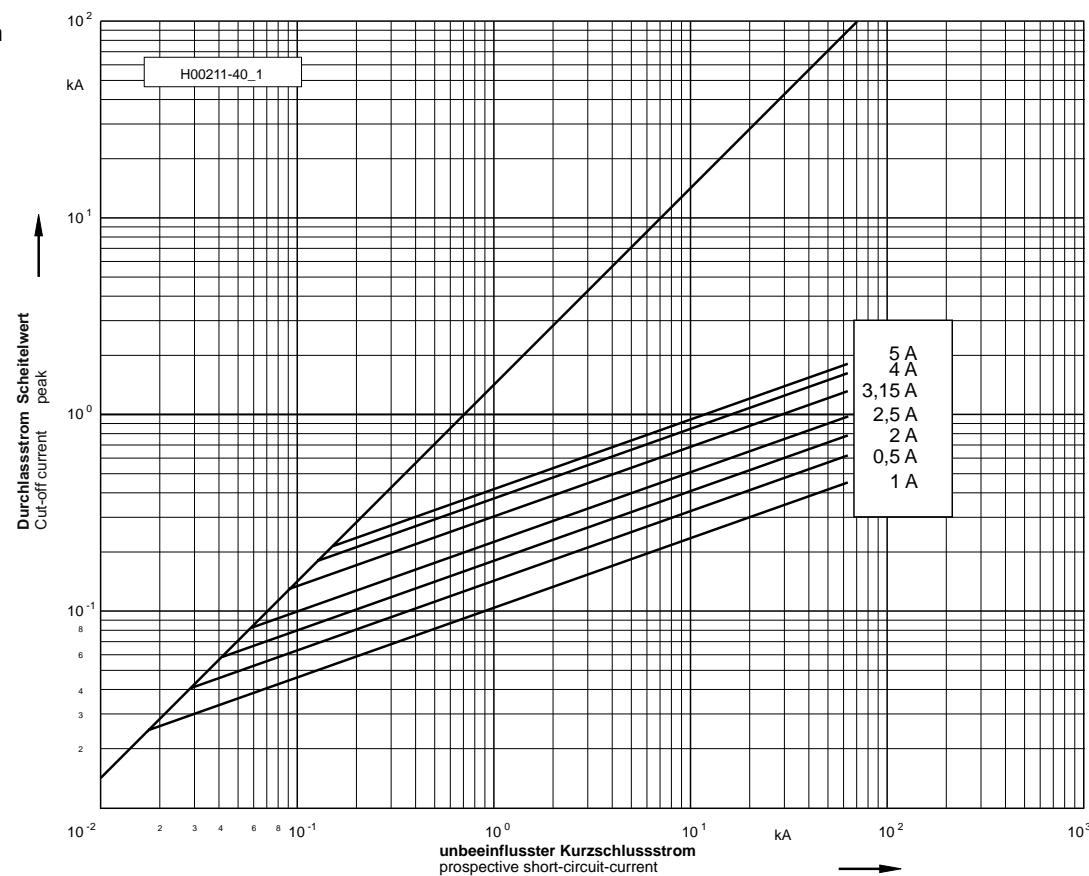
10/17,5 kV "e" = 292 mm

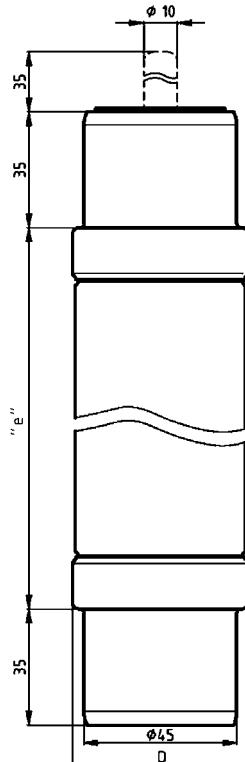


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



10/24 kV "e" = 292 mm / 442 mm

Mit und ohne Schlagstift 80N / With and without striker-pin 80N
Nach DIN 43 625 / Acc. DIN 43 625
Einsatz / Application

Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up
IEC 60282-1
DIN 43 625
VDE 0670-4

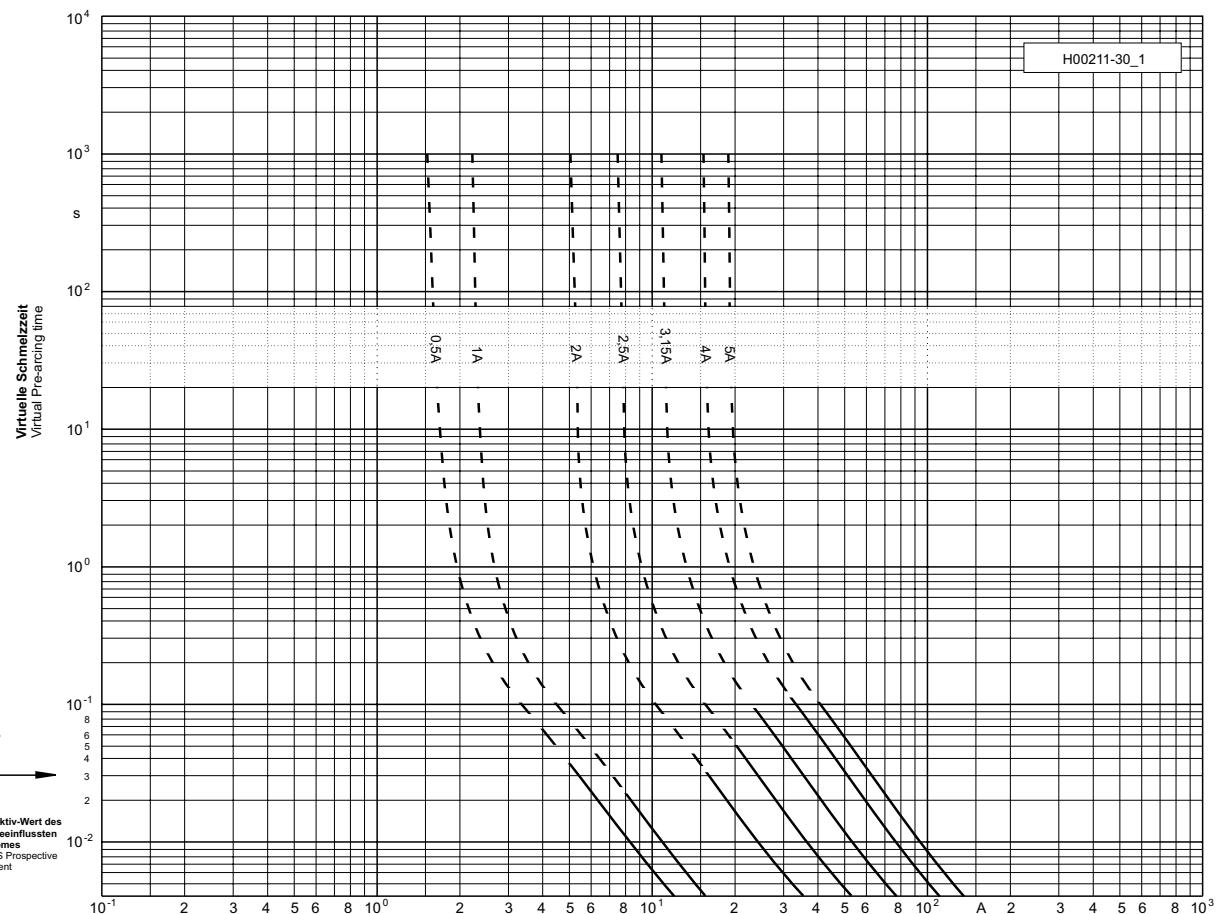
Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current		Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
		kV	A	mm	
10/24	30 180 11		0,5 - 5	292	53
	30 006 11		0,5 - 5	442	
	30 180 13		2 - 5	292	
	30 006 13		2 - 5	442	

Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.		Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelz- integral Pre- Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
							$I_{n\ min}$	$I_{n\ max}$		
A	ohne Schlagst. w/o striker pin	mit Schlagstift with striker pin	kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	A ² s	W	mΩ
0,5	30 180 11.0,5	-	2,0	63	5	1,6	3,2	5,9	11,2	40.550
	30 006 11.0,5	-	2,2							
1	30 180 11.1	-	2,0	63	8	0,63	1,2	1,8	8,6	6.450
	30 006 11.1	-	2,2							
2	30 180 11.2	30 180 13.2	2,0	63	16	3,2	6,5	9,8	15	2.850
	30 006 11.2	30 006 13.2	2,2							
2,5	30 180 11.2,5	30 180 13.2,5	2,0	63	20	7,2	19	26	16	1.920
	30 006 11.2,5	30 006 13.2,5	2,2							
3,15	30 180 11.3,15	30 180 13.3,15	2,0	63	24	17	32	48	18	1.300
	30 006 11.3,15	30 006 13.3,15	2,2							
4	30 180 11.4	30 180 13.4	2,0	63	32	31	62	90	22	950
	30 006 11.4	30 006 13.4	2,2							
5	30 180 11.5	30 180 13.5	2,0	63	40	40	80	125	15	433
	30 006 11.5	30 006 13.5	2,2							

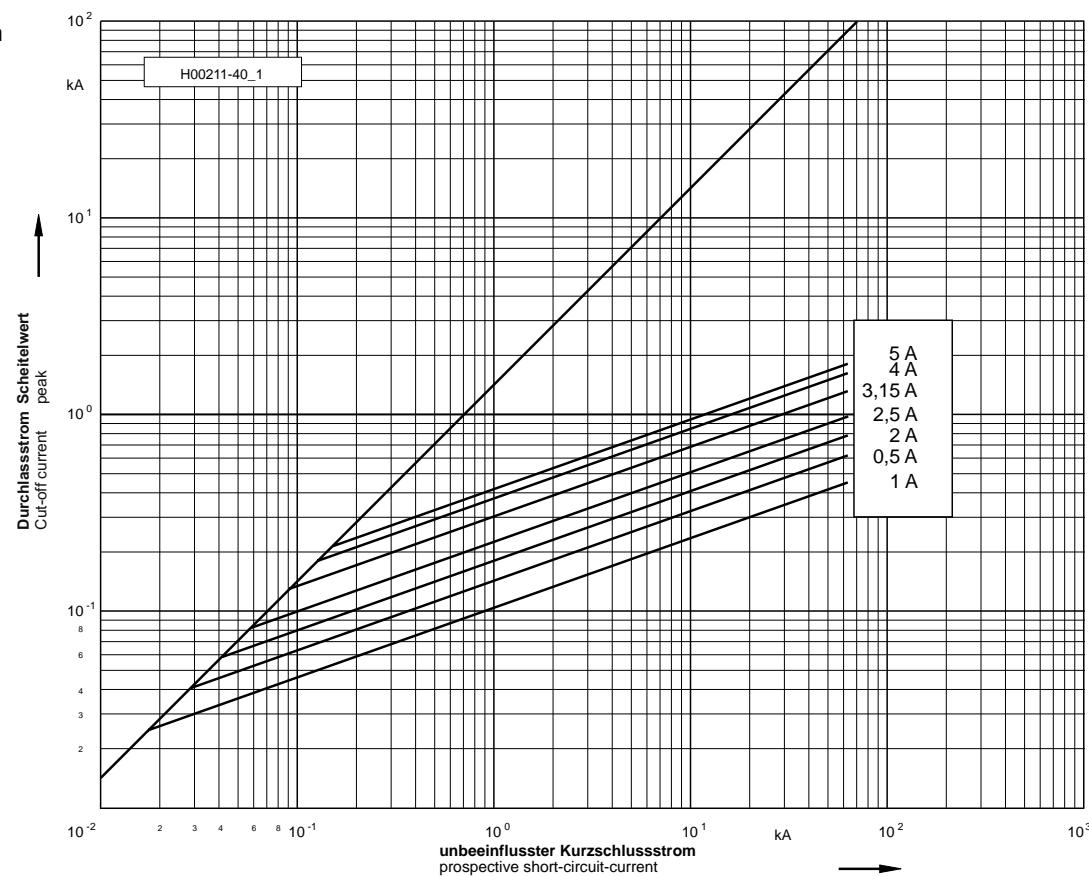
10/24 kV "e" = 292 mm / 442 mm

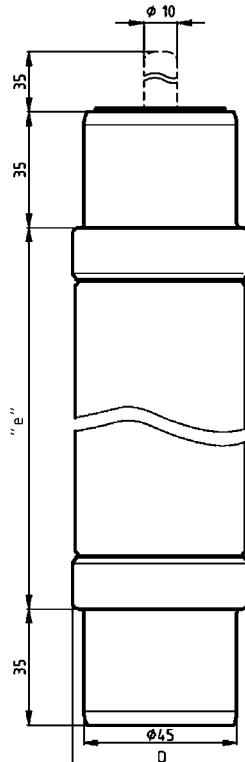


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



20/36 kV "e" = 292 mm


Mit und ohne Schlagstift 80N / With and without striker-pin 80N
Nach DIN 43 625 / Acc. DIN 43 625

Einsatz / Application

Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

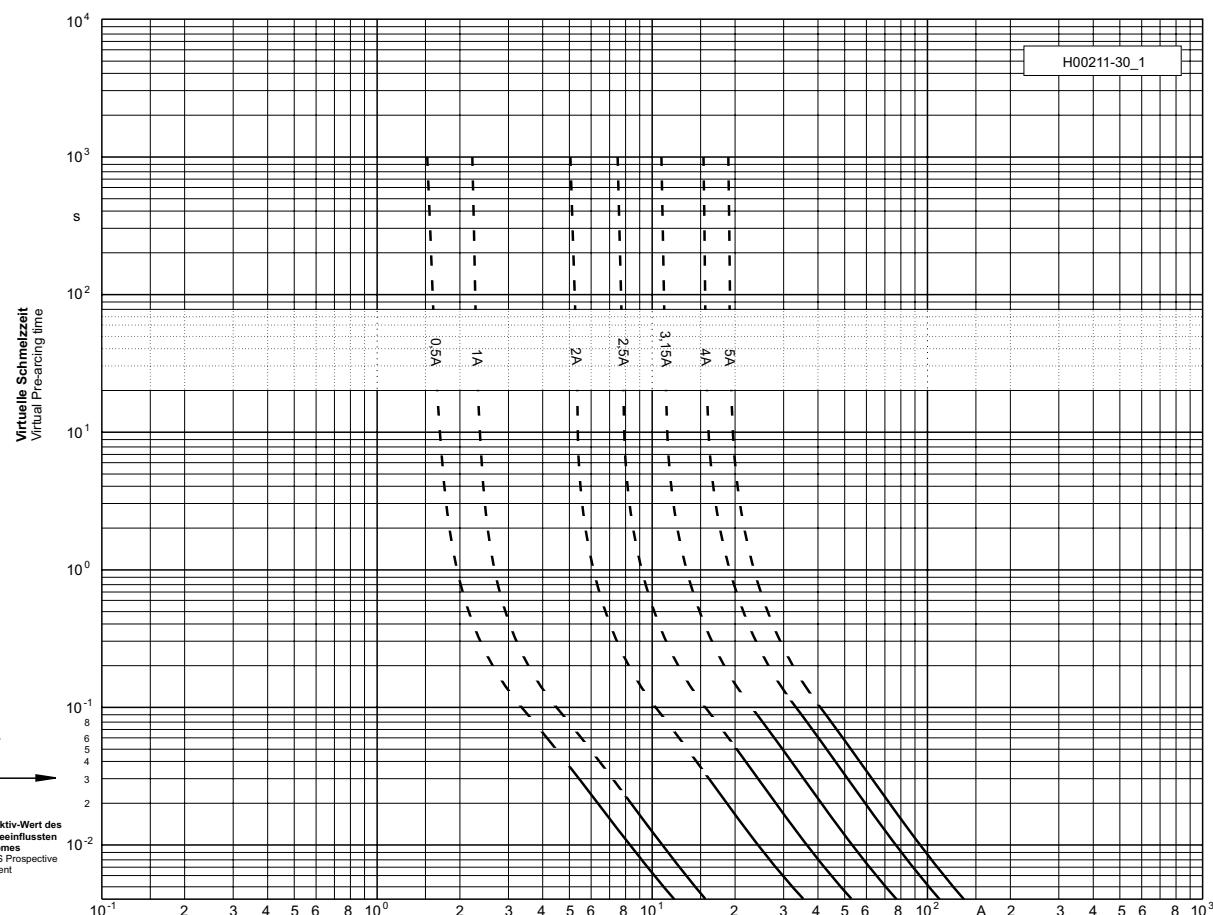
Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D
				mm
kV		A	mm	mm
20/36	30 382 11	0,5 - 5	292	53
	30 382 13	2 - 5	292	

Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelz- integral Pre- Arcing- I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance	
						U _n min	U _n max			
A	ohne Schlagst. w/o striker pin	mit Schlagstift with striker pin	kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	A ² s	W	mΩ
0,5	30 382 11.0,5	-	2,6	40	5	1,6	3,2	5,9	17	60.800
1	30 382 11.1	-	2,6	40	8	0,63	1,2	1,8	13	9.570
2	30 382 11.2	30 382 13.2	2,6	40	16	3,2	6,5	9,8	23	4.260
2,5	30 382 11.2,5	30 382 13.2,5	2,6	40	20	7,2	21	35	22	2.600
3,15	30 382 11.3,15	30 382 13.3,15	2,6	40	24	17	32	48	26	1.900
4	30 382 11.4	30 382 13.4	2,6	40	32	31	62	90	33	1.420
5	30 382 11.5	30 382 13.5	2,6	40	40	40	80	125	23	650

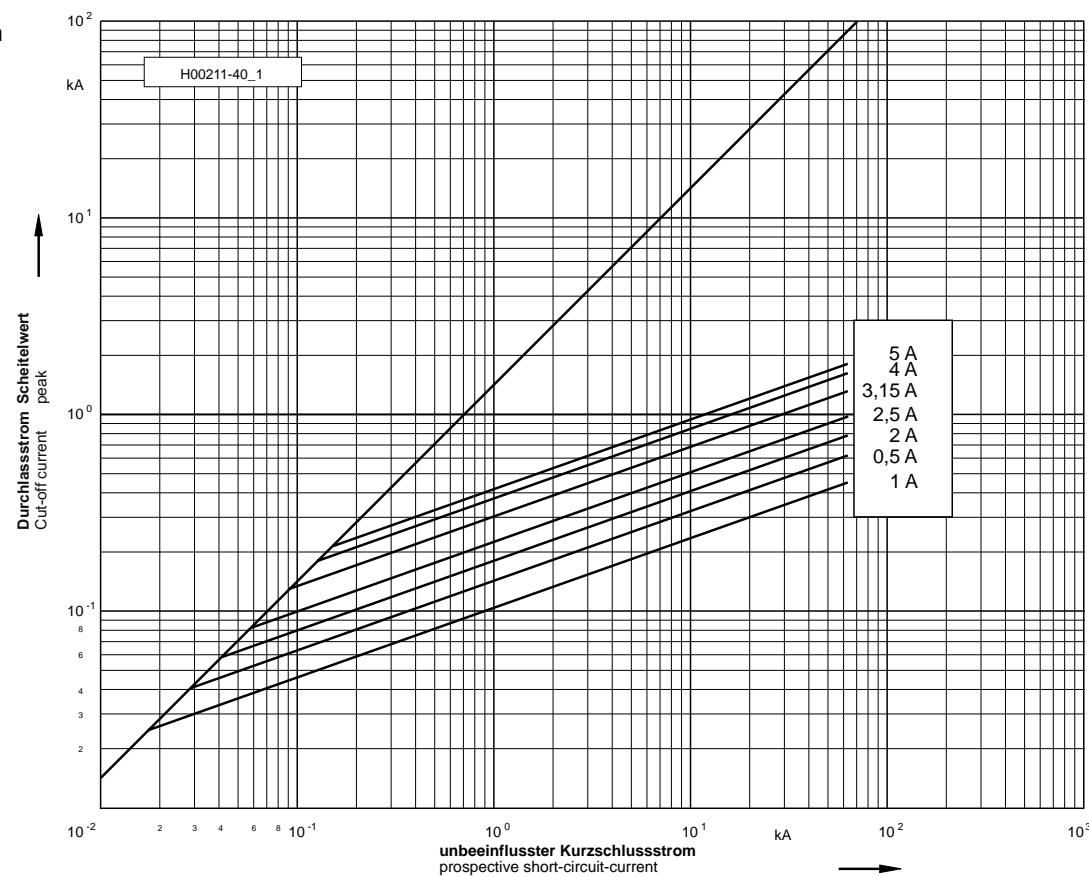
20/36 kV "e" = 292 mm



Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

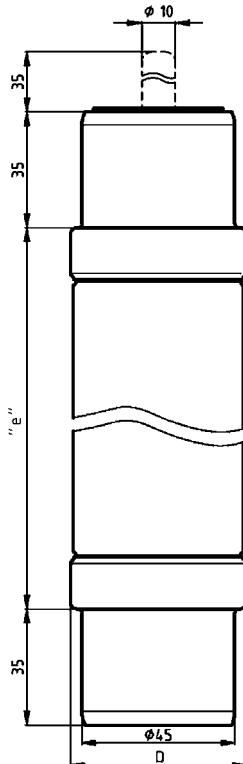


Durchlass-Strom
Cut-off current



20/36 kV

"e" = 442mm / 537 mm



Mit und ohne Schlagstift 80N / With and without striker-pin 80N
Nach DIN 43 625 / Acc. DIN 43 625

Einsatz / Application

Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

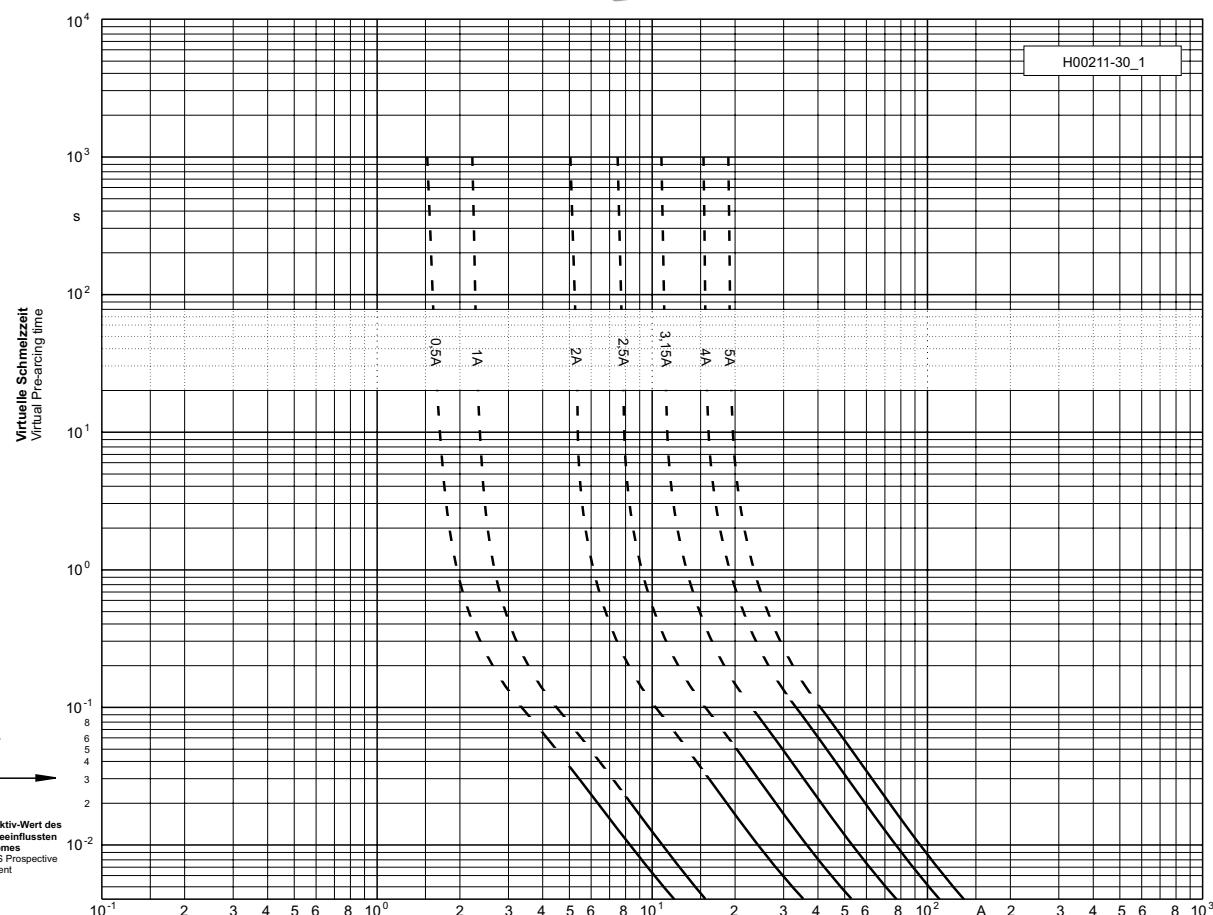
Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current		Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
		kV	A	mm	mm
20/36	30 181 11		0,5 - 5	442	53
	30 008 11		0,5 - 5	537	
	30 181 13		2 - 5	442	
	30 008 13		2 - 5	537	

Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelz- integral Pre- Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
						U_n min	U_n max		
A	ohne Schlagst. w/o striker pin	mit Schlagstift with striker pin	kg/1		A	A ² s	A ² s	W	mΩ
0,5	30 181 11,0,5	-	2,2	40	5	1,6	3,2	17	60.800
	30 008 11,0,5	-	2,6						
1	30 181 11,1	-	2,2	40	8	0,63	1,2	13	9.570
	30 008 11,1	-	2,6						
2	30 181 11,2	30 181 13,2	2,2	40	16	3,2	6,5	23	4.260
	30 008 11,2	30 008 13,2	2,6						
2,5	30 181 11,2,5	30 181 13,2,5	2,2	40	20	7,2	21	22	2.600
	30 008 11,2,5	30 008 13,2,5	2,6						
3,15	30 181 11,3,15	30 181 13,3,15	2,2	40	24	17	32	26	1.900
	30 008 11,3,15	30 008 13,3,15	2,6						
4	30 181 11,4	30 181 13,4	2,2	40	32	31	62	33	1.420
	30 008 11,4	30 008 13,4	2,6						
5	30 181 11,5	30 181 13,5	2,2	40	40	40	80	23	650
	30 008 11,5	30 008 13,5	2,6						

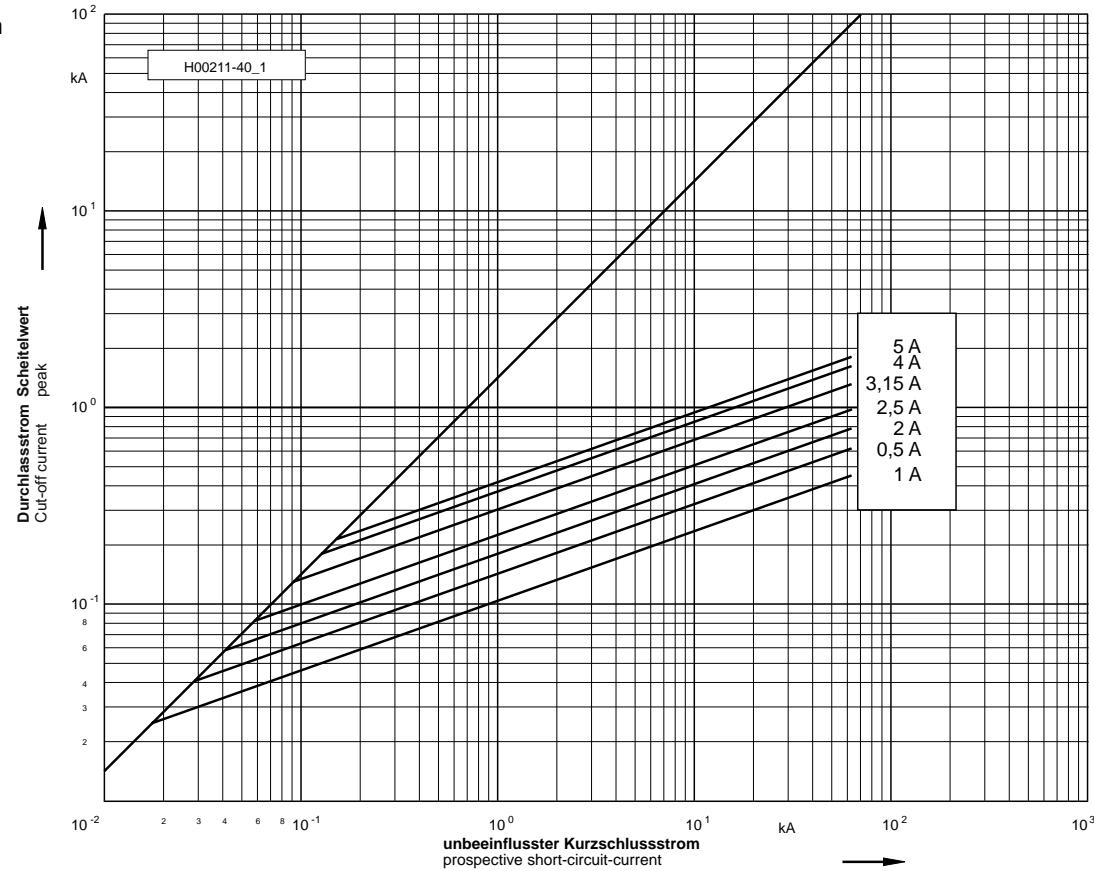
20/36 kV "e" = 442mm / 537 mm

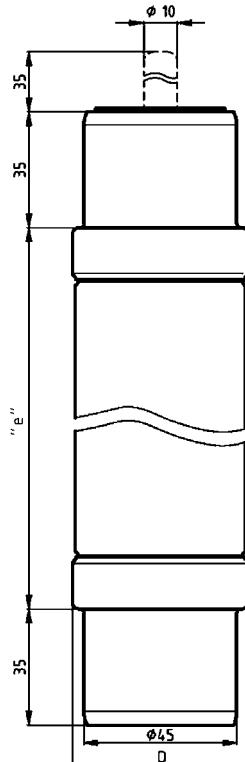
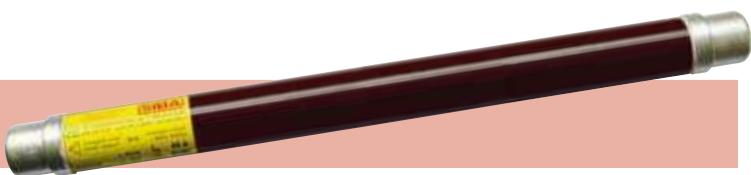


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



38,5 kV
"e" = 537 mm


Mit und ohne Schlagstift 80N / With and without striker-pin 80N
Nach DIN 43 625 / Acc. DIN 43 625

Einsatz / Application

Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

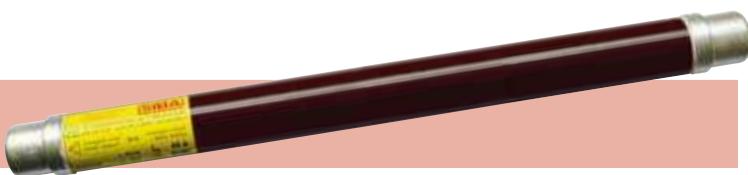
Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

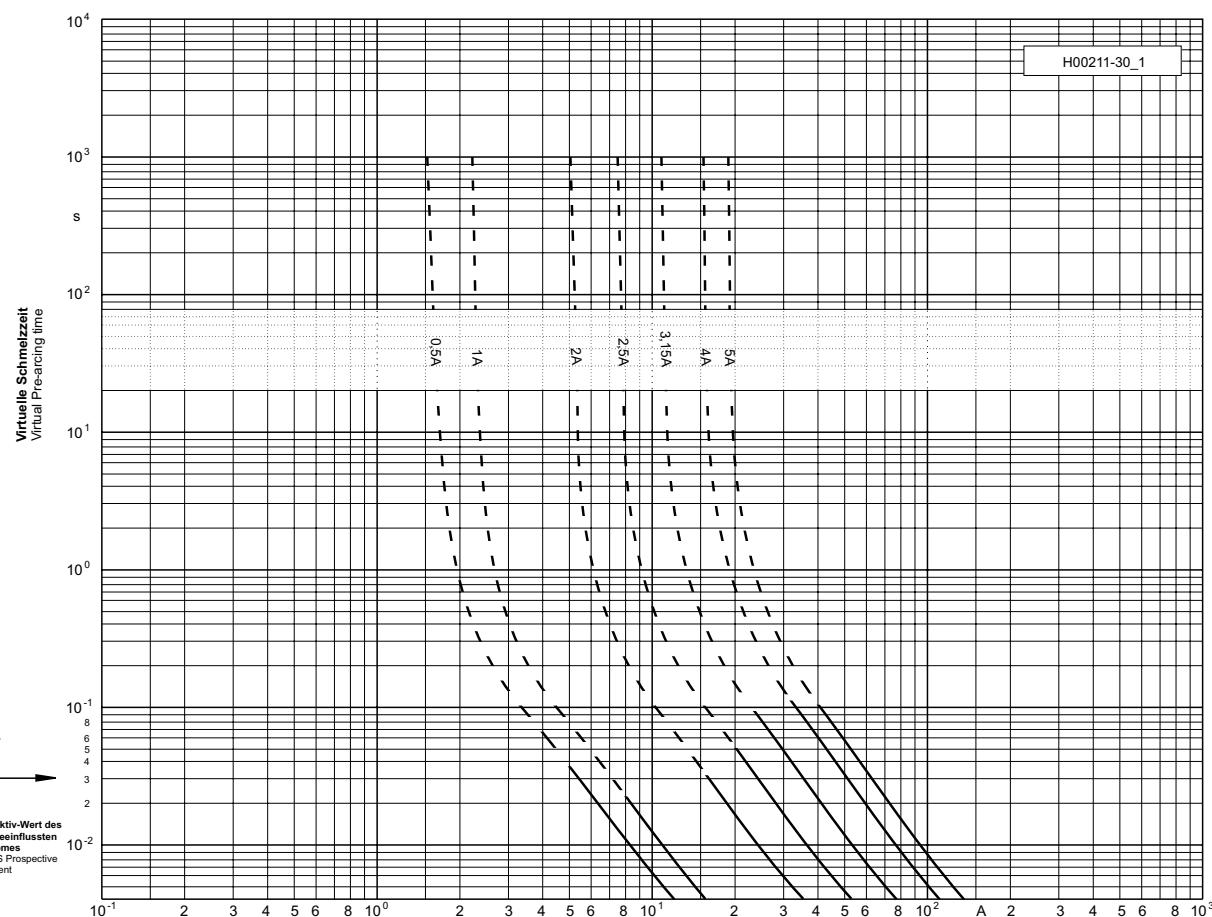
VDE 0670-4

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D
				mm
38,5	30 337 11	0,5 - 5	537	
	30 337 13	2 - 5	537	53

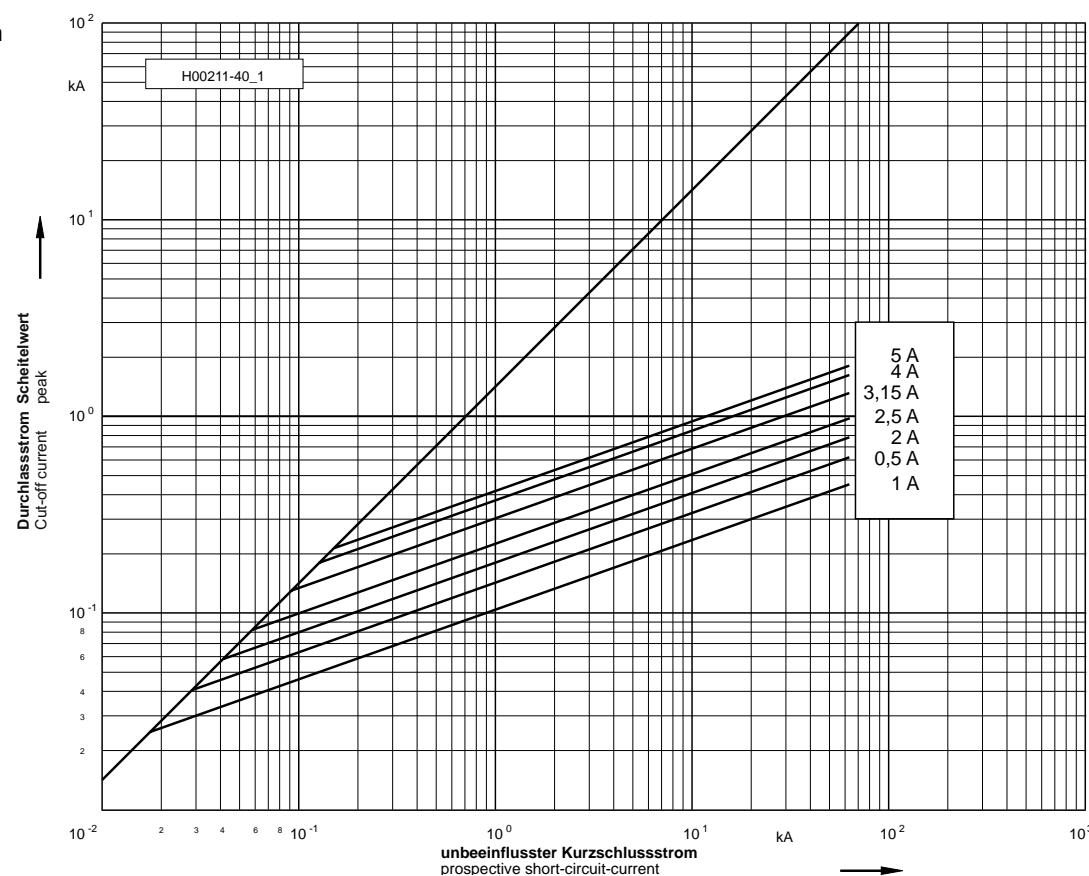
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelz- integral Pre- Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance	
						U_n min	U_n max			
A	ohne Schlagst. w/o striker pin	mit Schlagstift with striker pin	kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	A ² s	W	mΩ
0,5	30 337 11.0,5	-	2,6	40	5	1,6	3,2	5,9	23	64.800
1	30 337 11.1	-	2,6	40	8	0,63	1,2	1,8	14	10.200
2	30 337 11.2	30 337 13.2	2,6	40	16	3,2	6,5	9,8	25	4.500
2,5	30 337 11.2,5	30 337 13.2,5	2,6	40	20	7,2	21	35	27	3.050
3,15	30 337 11.3,15	30 337 13.3,15	2,6	40	24	17	32	48	30	2.150
4	30 337 11.4	30 337 13.4	2,6	40	32	31	62	90	35	1.550
5	30 337 11.5	30 337 13.5	2,6	40	40	40	80	125	44	1.250

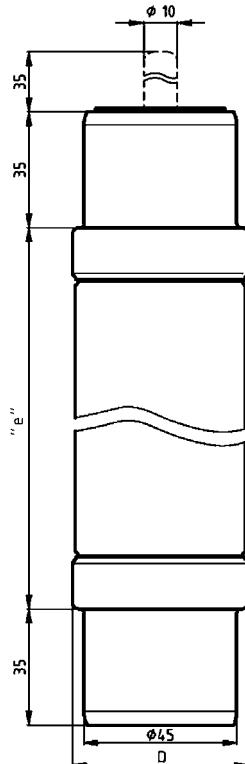
38,5 kV**"e" = 537 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



40,5 kV
"e" = 537 mm


Mit und ohne Schlagstift 80N / With and without striker-pin 80N
Nach DIN 43 625 / Acc. DIN 43 625

Einsatz / Application

Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D
				mm
40,5	30 340 11	0,5 - 5	537	
	30 340 13	2 - 5	537	53

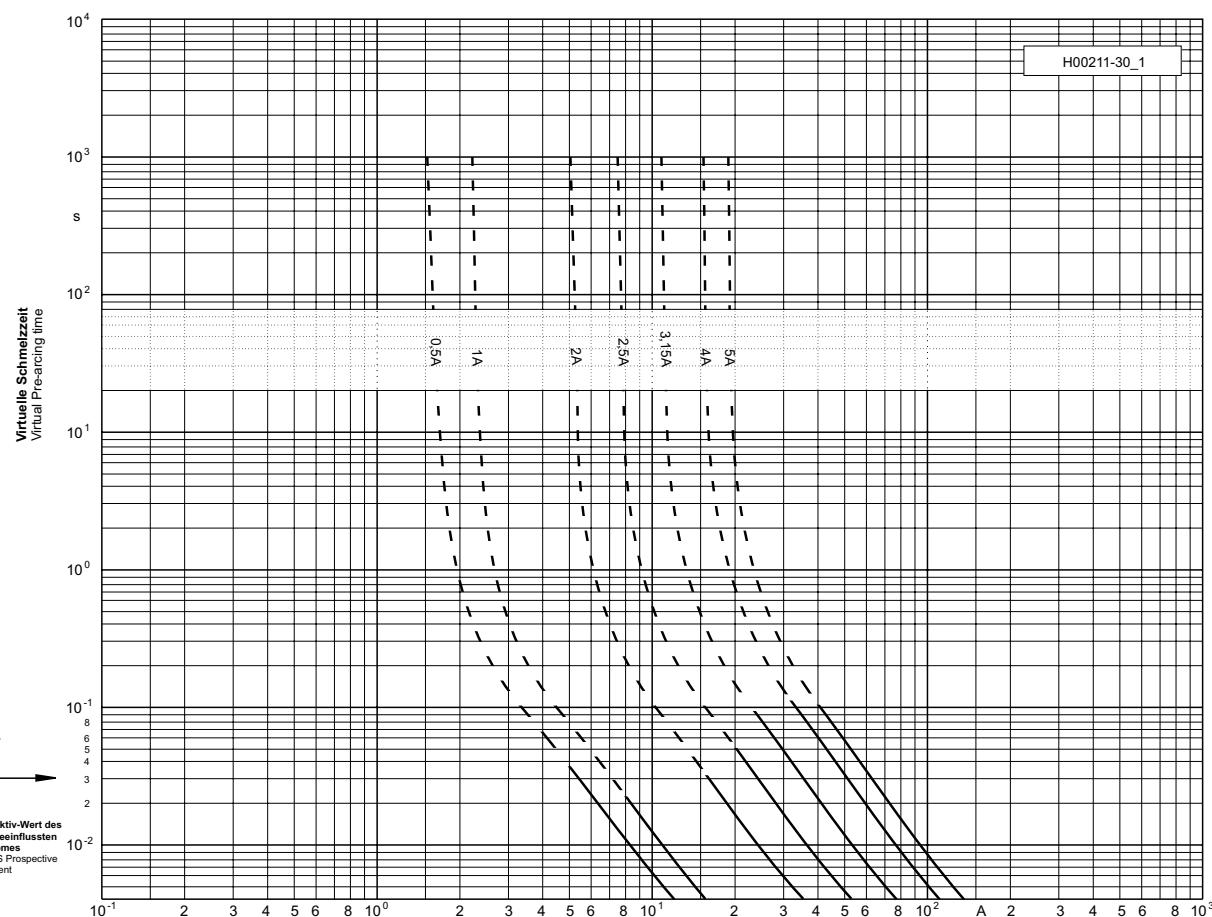
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelz- integral Pre- Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value		Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
						U_n min	U_n max		
A	ohne Schlagst. w/o striker pin	mit Schlagstift with striker pin	kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	A ² s	W
0,5	30 340 11.0,5	-	2,6	40	5	1,6	3,2	5,9	24
1	30 340 11.1	-	2,6	40	8	0,63	1,2	1,8	15
2	30 340 11.2	30 340 13.2	2,6	40	16	3,2	6,5	9,8	27
2,5	30 340 11.2,5	30 340 13.2,5	2,6	40	20	7,2	21	35	28
3,15	30 340 11.3,15	30 340 13.3,15	2,6	40	24	17	32	48	32
4	30 340 11.4	30 340 13.4	2,6	40	32	31	62	90	36
5	30 340 11.5	30 340 13.5	2,6	40	40	40	80	125	47
									1.340

40,5 kV

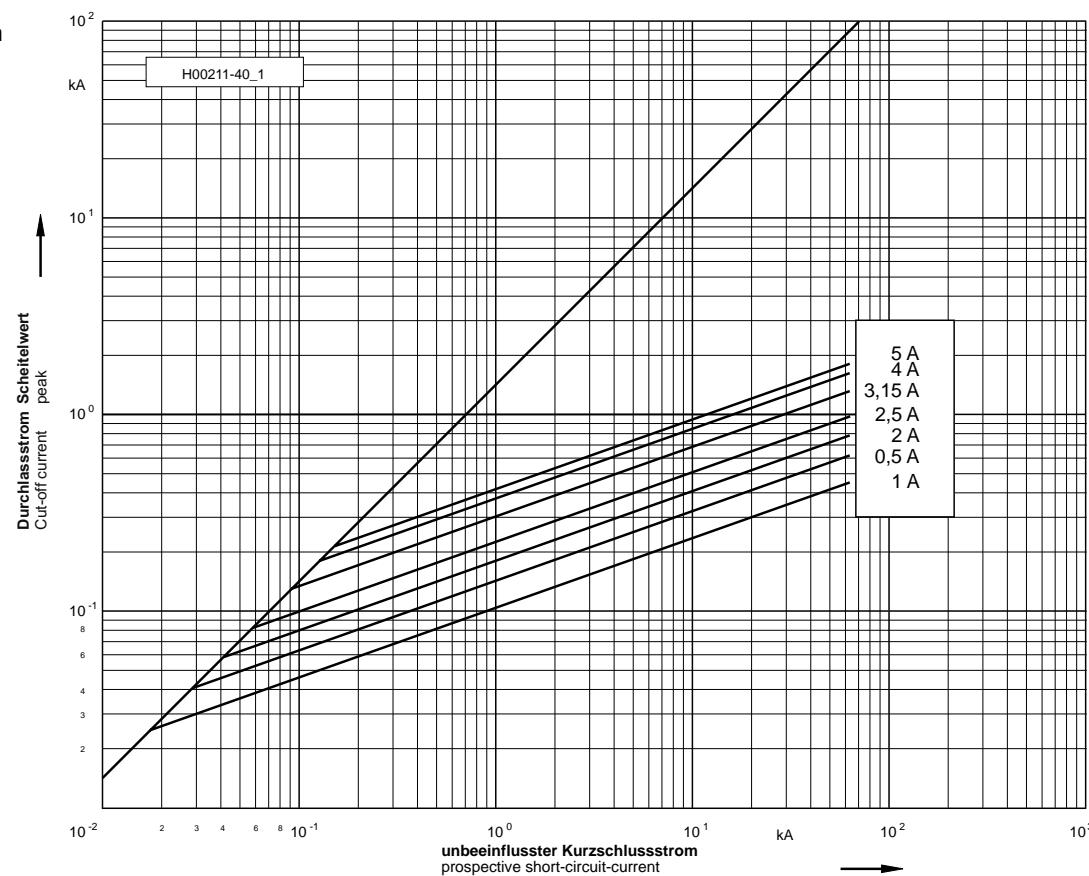
"e" = 537 mm



Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



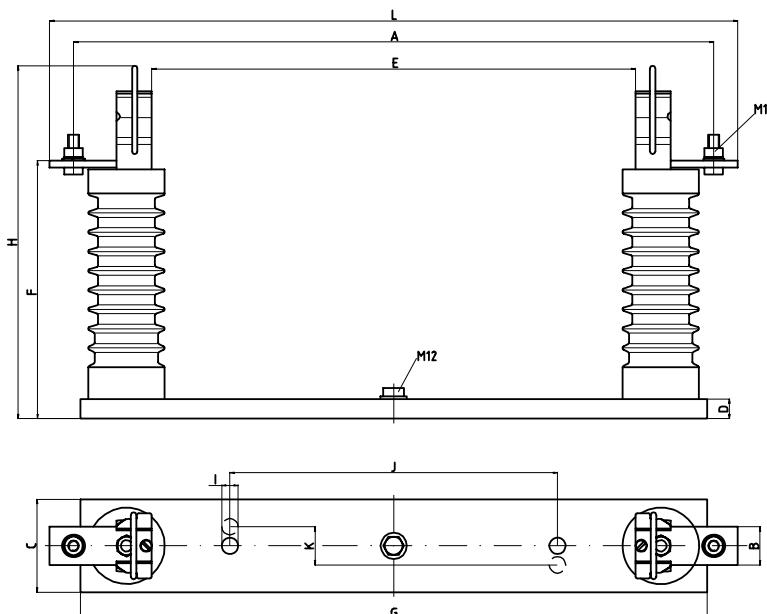
Durchlass-Strom
Cut-off current



7,2-36kV

HH-Sicherungsunterteile für Innenraumanlagen
HV Fuse-Bases for Indoor Application

Standard	: DIN 43624	Standard	: DIN 43624
Bemessungstrom	: 200 A	Rated current	: 200 A
Grundplatte	: Profilstahl, dickschicht passiviert	Bases plate	: structural steel, thickfilm passivated
Stützer	: Gießharz	Insulators	: casr resin
Kontakte	: E-Cu-Legierung, vernickelt, mit Edelstahl-Bügel	Contacts	: E-Cu alloy, nickel-plated, with clamping bow



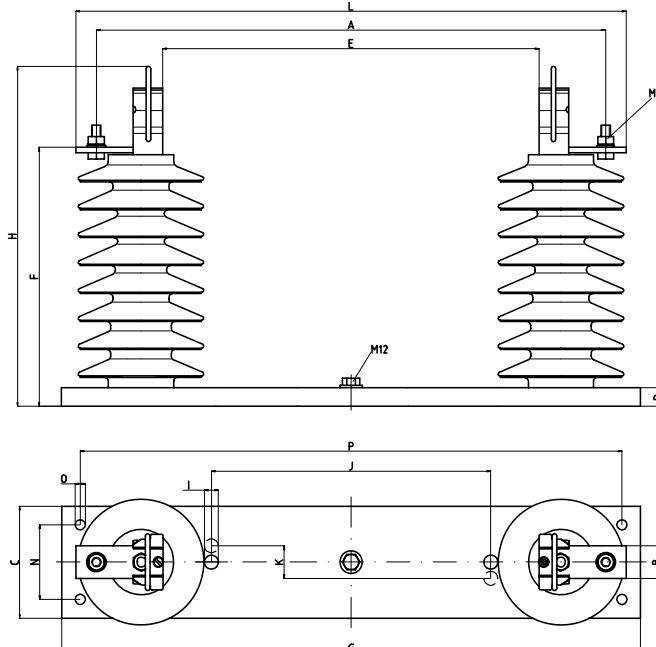
	Bezmessungs- spannung Rated Voltage	Bemessungs- spannung Rated Voltage	Bemessungs- spannung Rated Voltage	Bemessungs- spannung Rated Voltage	Bemessungs- spannung Rated Voltage	Bemessungs- spannung Rated Voltage	Bemessungs- spannung Rated Voltage
	7,2 kV	7,2 kV	12 kV	12 kV	24 kV	17,5/24 kV	36kV
"e" = 192 mm	"e" = 442 mm	"e" = 292 mm	"e" = 442 mm	"e" = 442 mm	"e" = 292 mm	"e" = 536 mm	
Artikel Nr. / Article No. 31 001 02	Artikel Nr. / Article No. 31 110 02	Artikel Nr. / Article No. 31 003 02	Artikel Nr. / Article No. 31 101 02	Artikel Nr. / Article No. 31 005 02	Artikel Nr. / Article No. 31 221 01	Artikel Nr. / Article No. 31 007 02	
A	350 mm	350 mm	450 mm	600 mm	600 mm	450 mm	695 mm
B	35 mm	35 mm					
C	85 mm	85 mm					
D	18 mm	18 mm					
E	193 mm	443 mm	293 mm	443 mm	443 mm	293 mm	538 mm
F	157 mm	237 mm	327 mm				
G	310 mm	574 mm	410 mm	574 mm	574 mm	410 mm	676 mm
H	243 mm	243 mm	243 mm	243 mm	323 mm	323 mm	413 mm
I	15 mm	15 mm					
J	55 mm	300 mm	180 mm	300 mm	300 mm	180 mm	380 mm
K	35 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
L	380 mm	630 mm	480 mm	630 mm	630 mm	480 mm	725 mm

Bei/at $I_{n \text{ sich}} \geq 200 \text{ A} = 31 \dots 06$ (verstärkte Kontakte/reinforced contacts)

7,2-36kV
HH-Sicherungsunterteile für Freiluftanlagen
HV Fuse-Bases for Outdoor Application

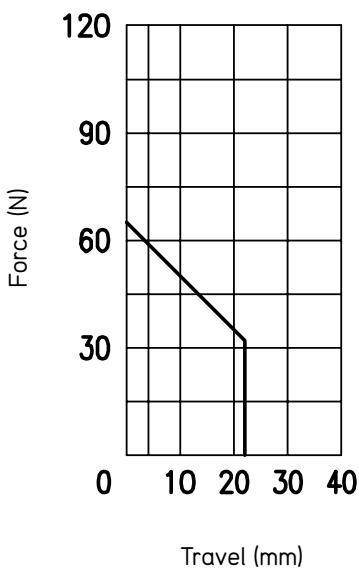
Standard : DIN 43624
 Bemessungstrom : 200 A
 Grundplatte : Profilstahl, verzinkt
 Stützer : Gießharz
 Kontakte : E-Cu-Legierung, vernickelt,
 mit Edelstahl-Bügel

Standard : DIN 43624
 Rated current : 200 A
 Bases plate : structural steel, zinc-plated
 Insulators : casr resin
 Contacts : E-Cu alloy, nickel-plated,
 with clamping bow



	Bemessungsspannung Rated Voltage	Bemessungsspannung Rated Voltage	Bemessungsspannung Rated Voltage	Bemessungsspannung Rated Voltage
	7,2 kV	12 kV	24 kV	36 kV
	"e" = 192 mm	"e" = 292 mm	"e" = 442 mm	"e" = 536 mm
	Artikel Nr. / Article No. 31 002 01	Artikel Nr. / Article No. 31 004 01	Artikel Nr. / Article No. 31 006 01	Artikel Nr. / Article No. 31 008 01
A	350 mm	450 mm	600 mm	695 mm
B	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm
C	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm
D	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm
E	193 mm	293 mm	444 mm	538 mm
F	239 mm	239 mm	279 mm	389 mm
G	410 mm	510 mm	660 mm	785 mm
H	325 mm	325 mm	365 mm	475 mm
I	15 mm	15 mm	15 mm	15 mm
J	55 mm	180 mm	300 mm	380 mm
K	35 mm	0 mm	0 mm	0 mm
L	380 mm	480 mm	630 mm	725 mm
N	80 mm	80 mm	80 mm	80 mm
O	11 mm	11 mm	11 mm	11 mm
P	370 mm	470 mm	620 mm	745 mm

Prüfsicherungseinsatz mit zeitverzögerter Auslösung / Test-Fuse with Time Delayed Release



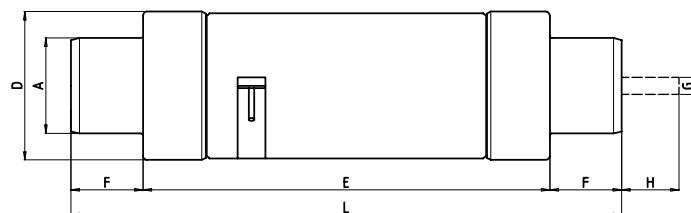
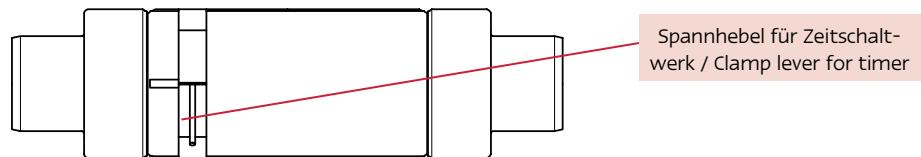
Zur Prüfung der Auslösemechanik in
gekapselten Mittelspannungs-Schaltanlagen

For testing the release mechanism in
enclosed medium voltage switchgear

Zur Anpassung des Maßes "e" ist ein Adapter verfügbar
von 192 mm auf 292 mm = Artikel Nr. 34 004 02
von 192 mm auf 442 mm = Artikel Nr. 34 006 02

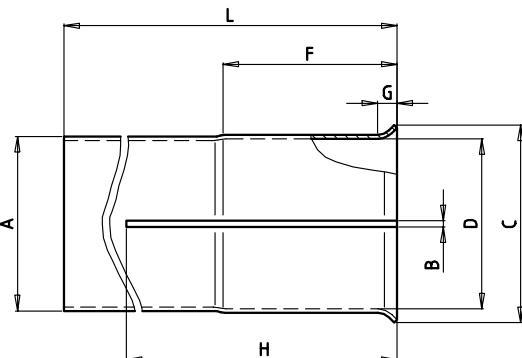
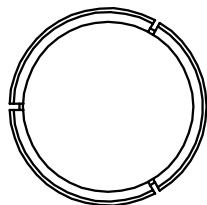
To change "e" an adaptor is available
from 192 mm to 292 mm = Article no. 34 004 02
from 192 mm to 442 mm = Article no. 34 006 02

	Artikel Nr. / Article No.
	33 010 03
A	45 mm
D	70 mm
E	192 mm
F	34 mm
G	8 mm
H	27 mm
L	260 mm



24 kV

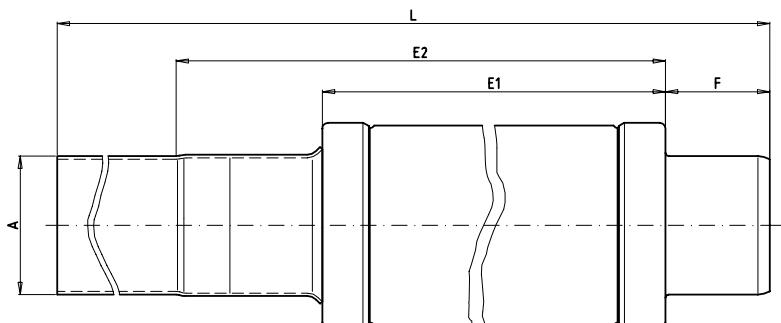
24 kV Verlängerungsadapter für HH-Sicherungseinsätze 12 kV /
 24 kV Extension Adapter for High-Voltage Fuses 12kV



	Artikel Nr. / Article No.
	34 006 01
A	45 mm
B	1,5 mm
C	51 mm
D	44 mm
F	45 mm
G	5 mm
H	70 mm
L	185 mm

24 kV

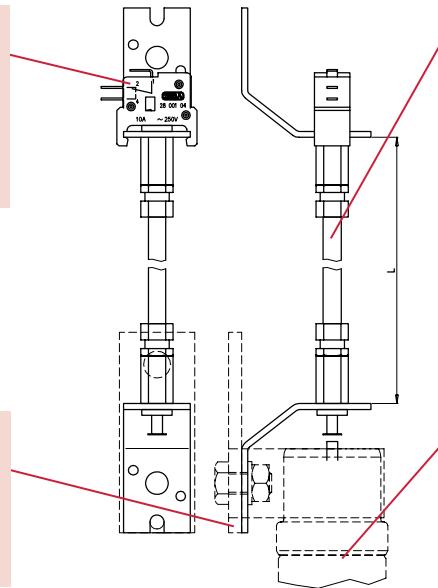
HH-Sicherungseinsätze mit 24 kV Verlängerungsadapter /
 HV-Fuses with 24 kV Extension Adapter



A	45 mm
E1	292 mm
E2	442 mm
F	33 mm
L	503 mm

Hilfsschalter-Anbau an Hochspannungs-Sicherungsunterteile Micro Switch Fitting to High-Voltage Fuse-Bases

Hilfsschalter / Micro Switch
Artikel Nr. / Article No.
28 001 04
250 V / 6 A
1 Wechselkontakt
1 Change over Contact
inklusiv / included



Flexibler Bowdenzug
Flexible Bowden Cable

L	Artikel Nr. / Article No.
660 mm	31 001 10
900 mm	31 001 14
250 mm	31 001 16
1200 mm	31 001 17

Zur Verwendung unter Öl / for use under oil

L	Artikel Nr. / Article No.
660 mm	31 002 10

Produkt besteht aus:
Flexiblen Bowdenzug und Hilfsschalter
Art.-Nr. 28 001 04

Product consists of:
Flexiblen Bowden Cable
and Micro Switch
Art.- No. 28 001 04

Anschlusslasche des Federkontakte
Connection Bar of the Spring Clip Contact
Artikel Nr. / Article No.
34 002 01

Der SIBA-Hilfsschalteranbau für HH-Sicherungsunterteile erlaubt die Überwachung des Schaltzustandes von HH-Sicherungseinsätzen. Dabei wird die Bewegung des Sicherungsschlagstiftes über einen isolierten Bowdenzug an einen Mikroschalter weitergeleitet. Der Mikroschalter selbst ist als Umschalter für Schaltungen bis 250 V AC, 6 A konzipiert.

Das Einbauzubehör dieses Anbaus ist auf die Schraublöcher der SIBA-HH-Sicherungssockel abgestimmt. Daher sind bei der Installation dieser Hilfsschaltersysteme oder auch bei einem nachträglichen Anbau keine weiteren Bohrungen notwendig. Eine Anpassung an die Sicherungsunterteile anderer Hersteller ist jedoch möglich. Außerdem kann das Set auch dann eingesetzt werden, wenn nur die SIBA Federkontakte mit der Artikel-Nr. 34 002 01 und kein kompletter Sicherungssockel eingesetzt werden.

Abhängig von der Betriebsspannung des HH-Sicherungseinsatzes kann der Mikroschalter in einem Höchstabstand „L“ von der Sicherung entfernt montiert werden. Dabei ist eine Mindestkrümmung des flexiblen Bowdenzugs von 250 mm einzuhalten.

Falls lediglich die Kontaktfeder (Artikel-Nr. 31 003 02.20, siehe Katalog Seite 113) eingesetzt wird, muss zusätzlich das Distanzstück (Artikel-Nr. 31 002 01.3, Seite 114) montiert werden.

The SIBA microswitch installation set for high-voltage fuse-bases, allows supervision of the switching status of high-voltage fuse-links. By means of a flexible bowden drive, the movement of the fuse-link striker will be transferred to a microswitch. The microswitch itself has a change over contact and is suitable for 250 V AC, 6 A.

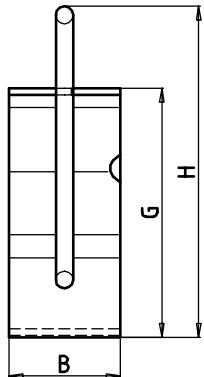
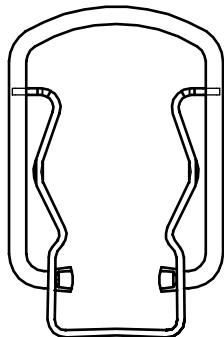
The fitting accessories of this installation set match with the bolting holes of SIBA high-voltage fuse-bases. Therefore, when such microswitch systems are added to SIBA high-voltage fuse-bases later on, no additional drillings have to be done. Adaption to fuses-bases of other manufacturers is, however, possible. Furthermore, the set can also be fitted if only SIBA spring clip contacts article no. 34 002 01 are used, and not a complete fuse-base.

Depending on the service voltage of the high-voltage fuse-link, the microswitch can be fitted within a maximum distance of "L" from the fuse-link. A minimum radius of the flexible bowden drive of 250 mm has to be observed.

If the panel builder only uses the spring clip contact (article no. 31 003 02.20, see catalogue page 113), the spacer (article no. 31 002 01.3, page 114) must be used.

≤ 200 A*

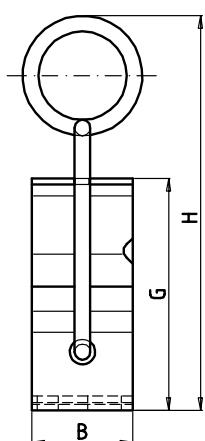
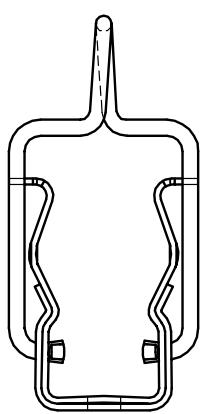
HH-Kontaktarmatur für Innenraum- und Freiluftanlagen /
HV-Contact Clip for Indoor and Outdoor Application



	Artikel Nr. / Article No.
	31 003 02.20
B	32 mm
G	71,5 mm
H	95 mm

> 200 A*

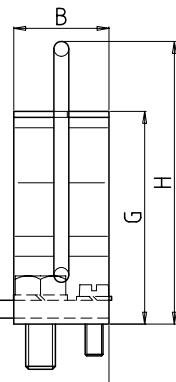
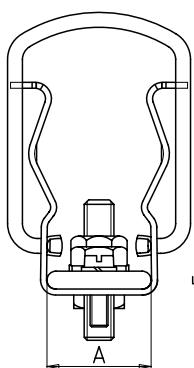
HH-Kontaktarmatur für Innenraum- und Freiluftanlagen /
HV-Contact Clip for Indoor and Outdoor Application



	Artikel-Nr. / Article No.
	34 001 01.20
B	32 mm
G	73,5 mm
H	125 mm

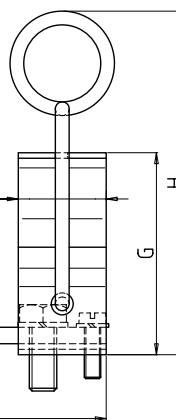
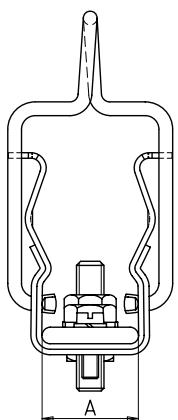
* Bemessungsstrom des Sicherungseinsatzes; Grenztemperatur (105°C) bzw. Erwärmung (65K) des Kontaktes beachten.
rated current of the fuse-link. Please observe limit temperature (105 degrees Celsius) and warming-up of contact (65 K).

≤ 200 A*

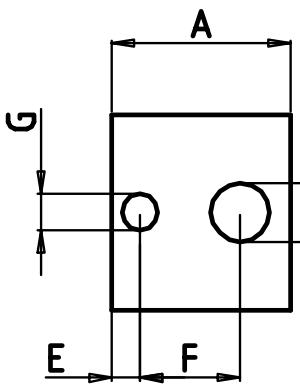
HH-Federkontakt mit Anschlusslasche /
HV-Spring Clip Contact with Connection Bar


	Artikel Nr. / Article No.
	34 002 01
A	35 mm
B	32 mm
F	6 mm
G	71,5 mm
H	95 mm
L	93 mm
M	M10

> 200 A*

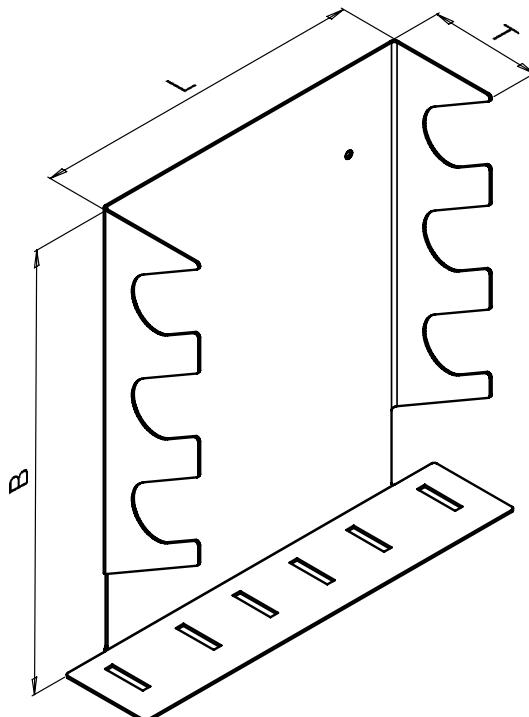
HH-Federkontakt mit Anschlusslasche /
HV-Spring Clip Contact with Connection Bar


	Artikel Nr. / Article No.
	34 001 02
A	35 mm
B	32 mm
F	6 mm
G	73,5 mm
H	125 mm
L	93 mm
M	M10

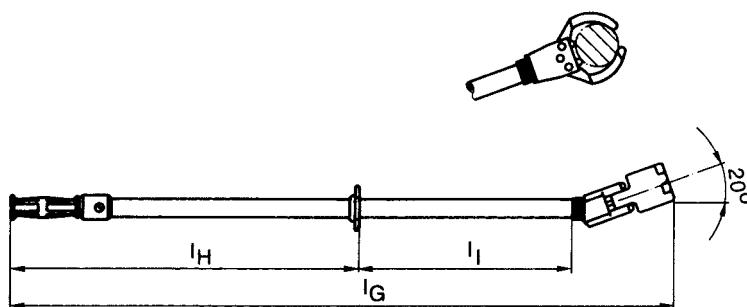
Distanzstück /
Spacer


	Artikel Nr. / Article No.
	31 002 01.3
A	32 mm
B	35 mm
C	6 mm
D	10,5 mm
E	5 mm
F	18 mm
G	6,5 mm

* Bernmessungsstrom des Sicherungseinsatzes; Grenztemperatur (105°C) bzw. Erwärmung (65K) des Kontaktes beachten.
rated current of the fuse-link. Please observe limit temperature (105 degrees Celsius) and warming-up of contact (65 K).

12-36 kV
Vorratshalter für HHD- und NH-Sicherungseinsätze
Storage Holder for HV- and LV Fuse-Links


Bemessungsspannung Rated Voltage	Artikel Nr. Article No.	HH-Sicherungen HV-Fuses	NH-Sicherungen LV-Fuses	L	B	T	Gewicht Weight
kV		Stück / Pieces	Stück / Pieces	mm	mm	mm	kg/1
12 (e=292 mm)	33 004 01	3	6 x NH 2	304	408	105	1,0
24 (e=442 mm)	33 006 01	3	6 x NH 2	454	408	105	1,4
36 (e=537 mm)	33 008 01	3	6 x NH 2	550	408	105	1,9

30 kV
Einschenklige Einsatzzange für HH-Sicherungseinsätze
Single-leg Insertion Tongs for HV Fuse-Links


Artikel Nr. Article No.	Nennspannung Rated voltage	Abmessung / Dimensions			Gewicht Weight
		I_G	I_I	I_H	
DIN 57 681, VDE 0681		mm	mm	mm	kg
32 005 26	30 kV	1250	525	540	2,0

„Bei Niederschlägen nicht verwenden.“
 „not to be used under wet conditions.“

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

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 ölisolierte 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 ölfüllte 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 Schmelzleiteraufbau 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

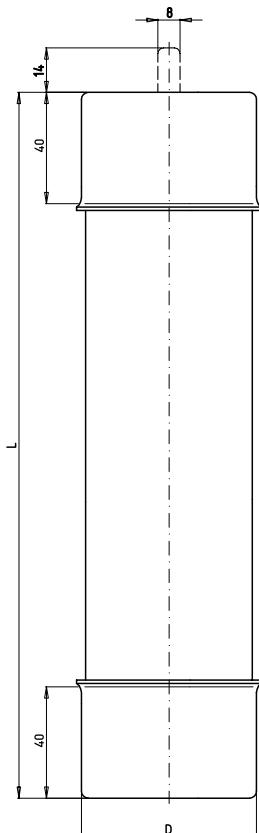
HHBM-BM (page 128ff)

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 ölisolierten Schaltanlagen/ For use in oil insulated switchgear

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

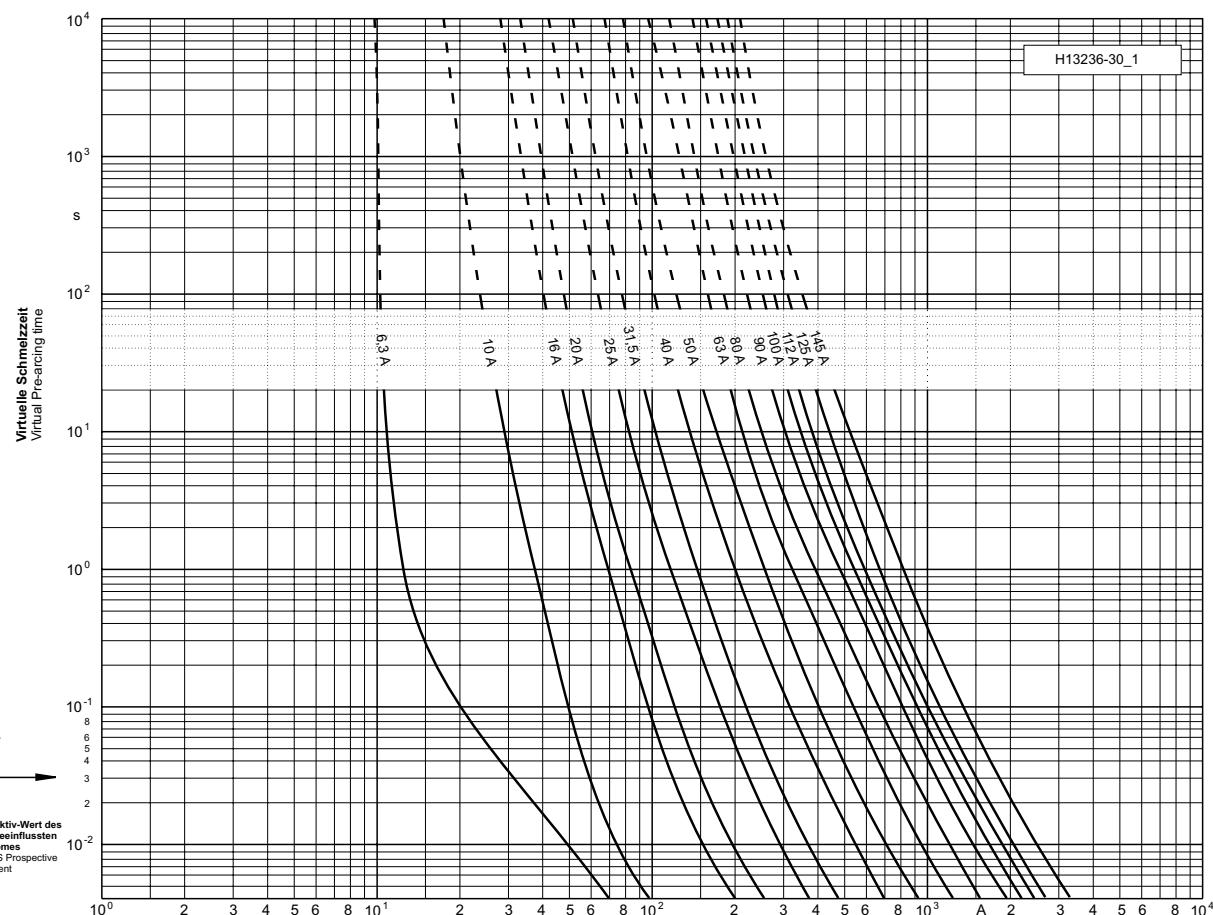
**IEC 60282-1
ESI 12-8**
BS 2692-1

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 - 112	F01	254	
	30 234 36	125 - 145	F02	359	63,5

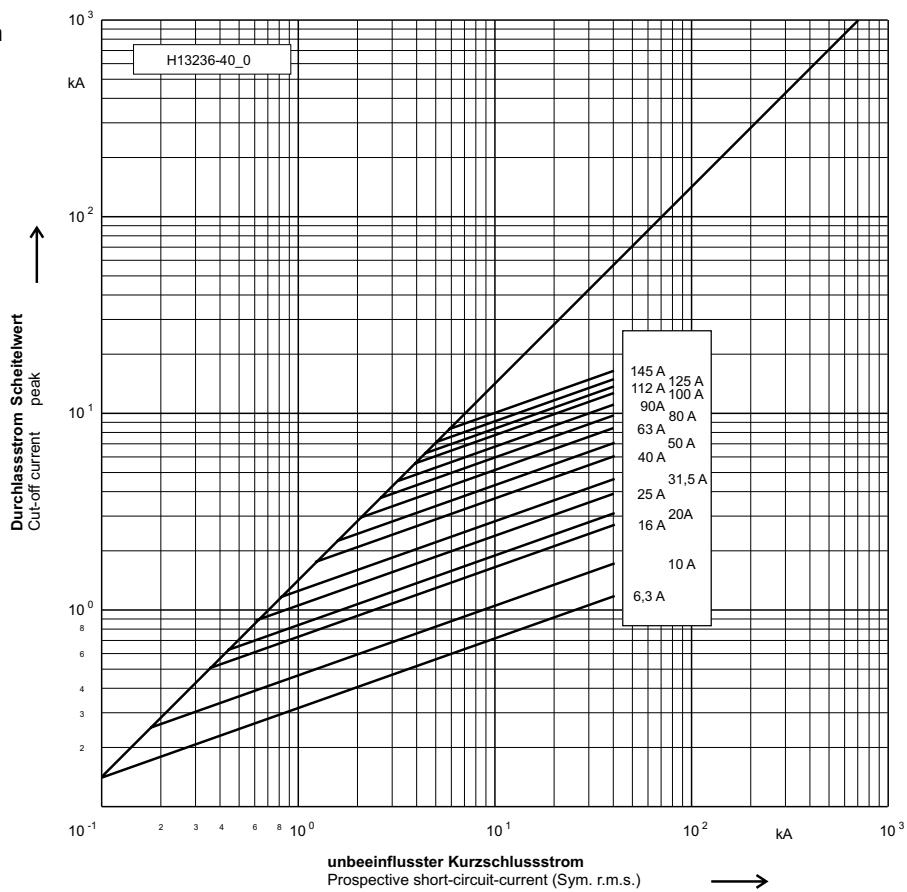
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Schmelzintegral Pre-Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral		
				Total I^2t -Value		
				U_n min	U_n max	
A		kg/1	A^2s		A^2s	A^2s
6,3	30 132 36.6,3	1,8	14	80		140
10	30 132 36.10	1,8	50	270		450
16	30 132 36.16	1,8	190	1.070		1.800
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

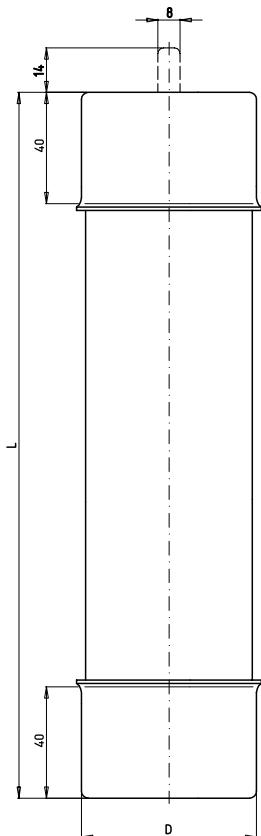


Durchlass-Strom
Cut-off current



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
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
ESI 12-8

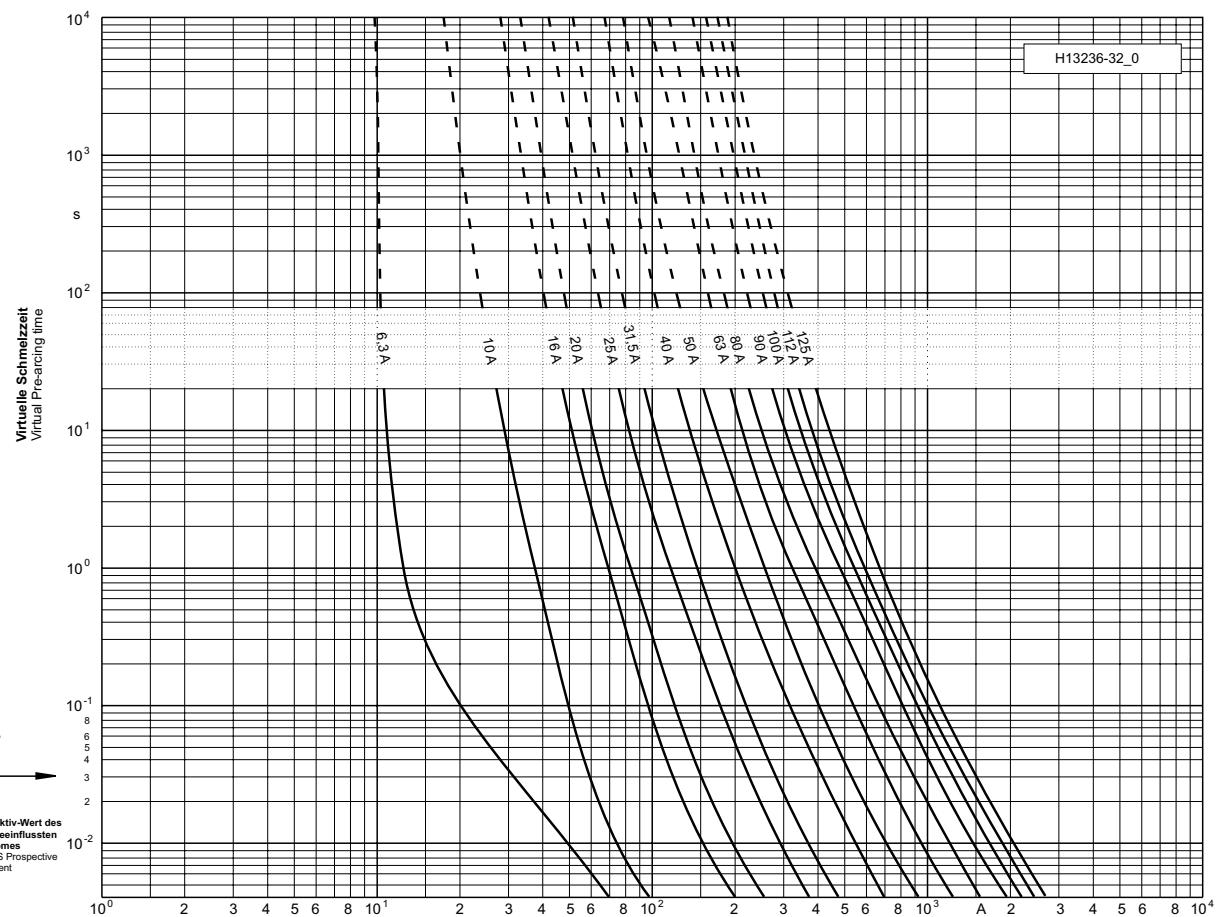
BS 2692-1

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

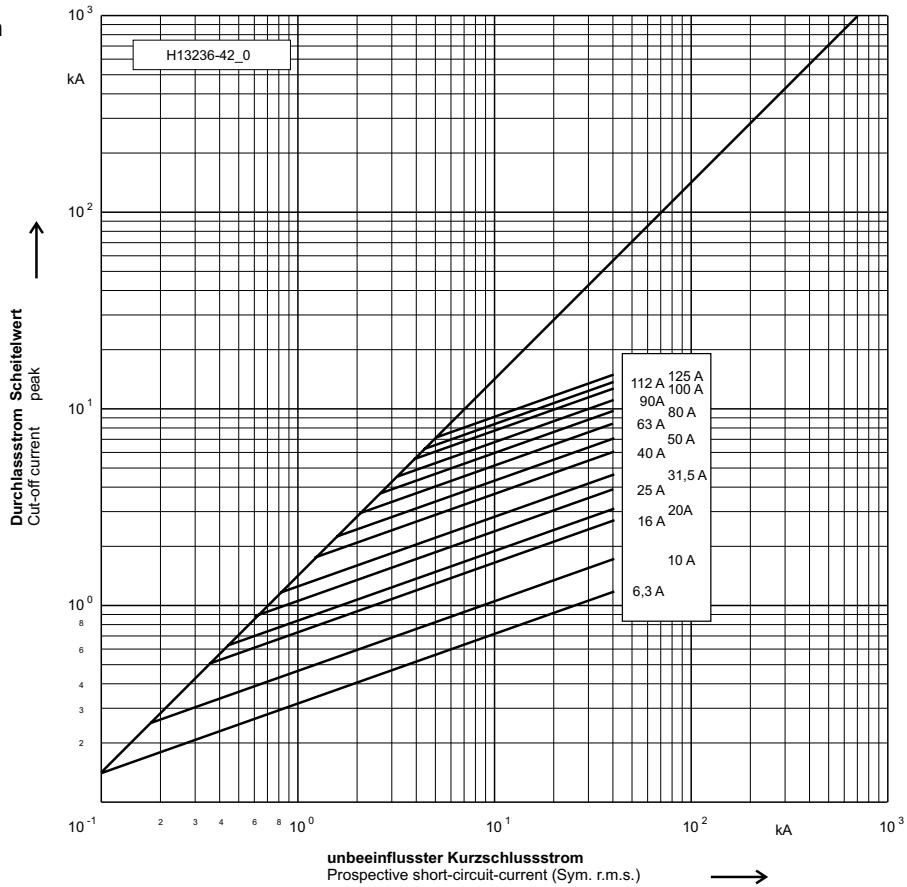
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Schmelzintegral Pre-Arcing- I ² t-Value	Ausschaltintegral			
				Total I ² t-Value			
				U _n min	U _n max		
A		kg/1	A ² s		A ² s	A ² s	
6,3	30 144 36.6,3	30 237 36.6,3	1,8	2,5	14	80	140
10	30 144 36.10	30 237 36.10	1,8	2,5	50	270	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

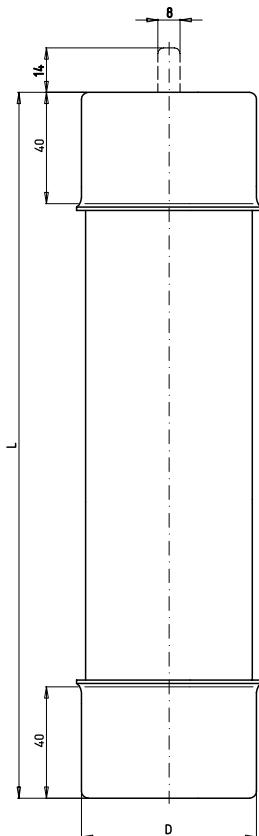


Durchlass-Strom
Cut-off current



15,5 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
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
ESI 12-8

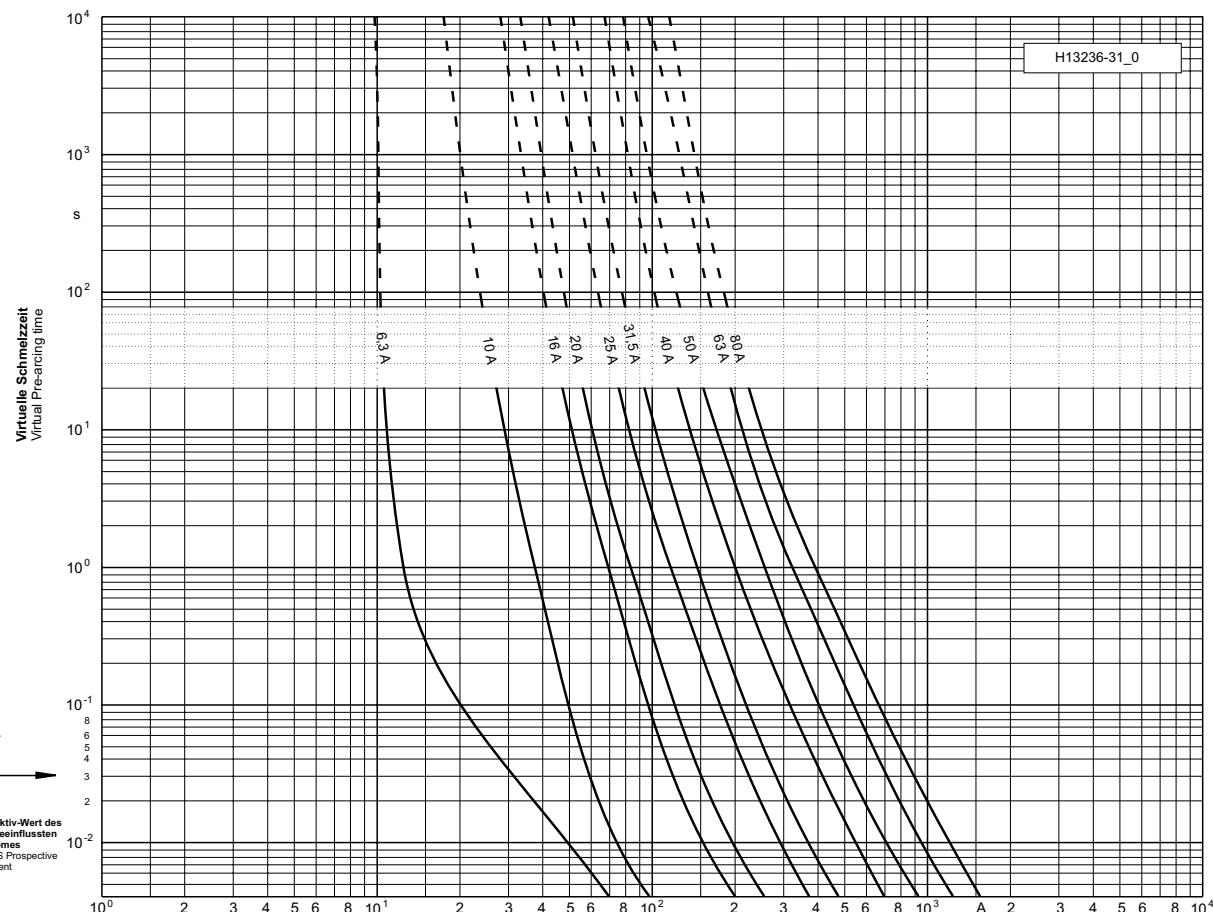
BS 2692-1

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Größe Size	Länge L Length L	Durchmesser D Diameter D
kV		A		mm	mm
15,5	30 293 36	6,3 - 63	F01	254	
	30 294 36	6,3 - 80	F02	359	63,5

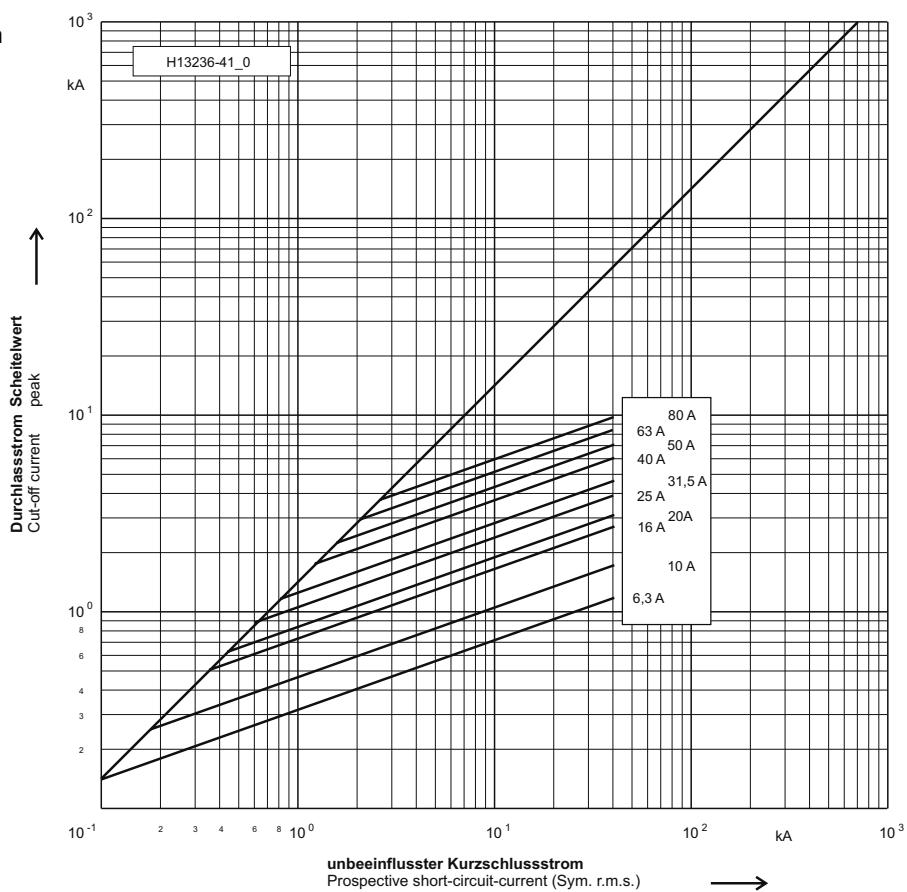
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Schmelzintegral Pre-Arcing- I ² t-Value	Ausschaltintegral			
				Total I ² t-Value			
				U _n min	U _n max		
A		kg/1	A ² s		A ² s	A ² s	
6,3	30 293 36.6,3	30 294 36.6,3	1,8	2,5	14	80	140
10	30 293 36.10	30 294 36.10	1,8	2,5	50	270	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

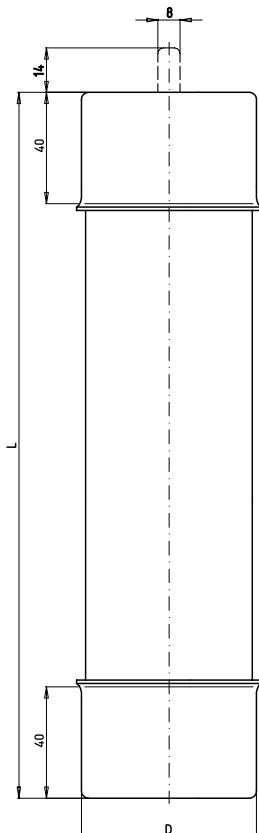


Durchlass-Strom
Cut-off current



24 kV

L = 359 mm


Einsatz / Application

Für den Einsatz in ölisolierten 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	F02	359	63,5

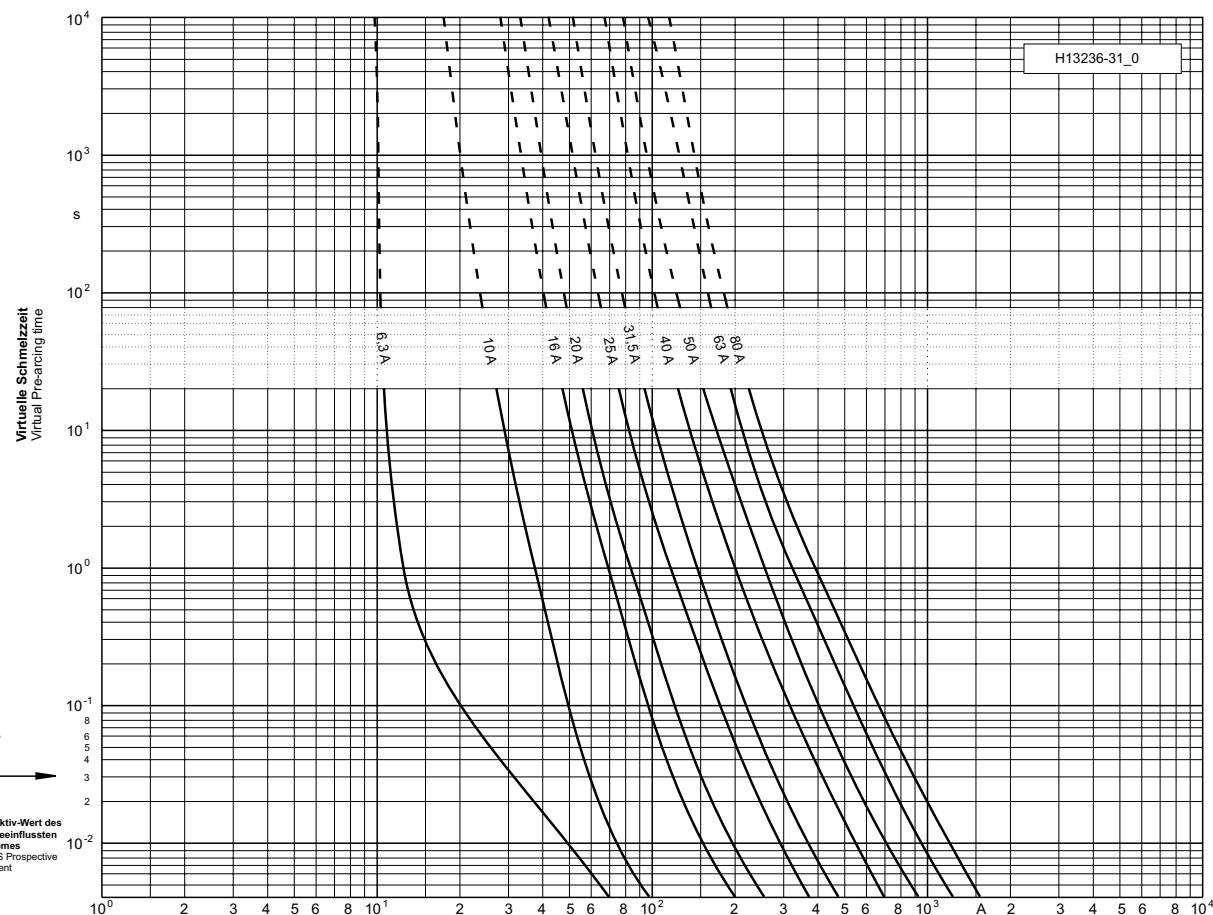
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Schmelzintegral Pre-Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral		
				Total I^2t -Value		
				U_n min	U_n max	
A		kg/1	A ² s		A ² s	A ² s
6,3	30 156 36.6,3	2,5	14		80	140
10	30 156 36.10	2,5	50		270	450
16	30 156 36.16	2,5	190		1.070	1.800
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

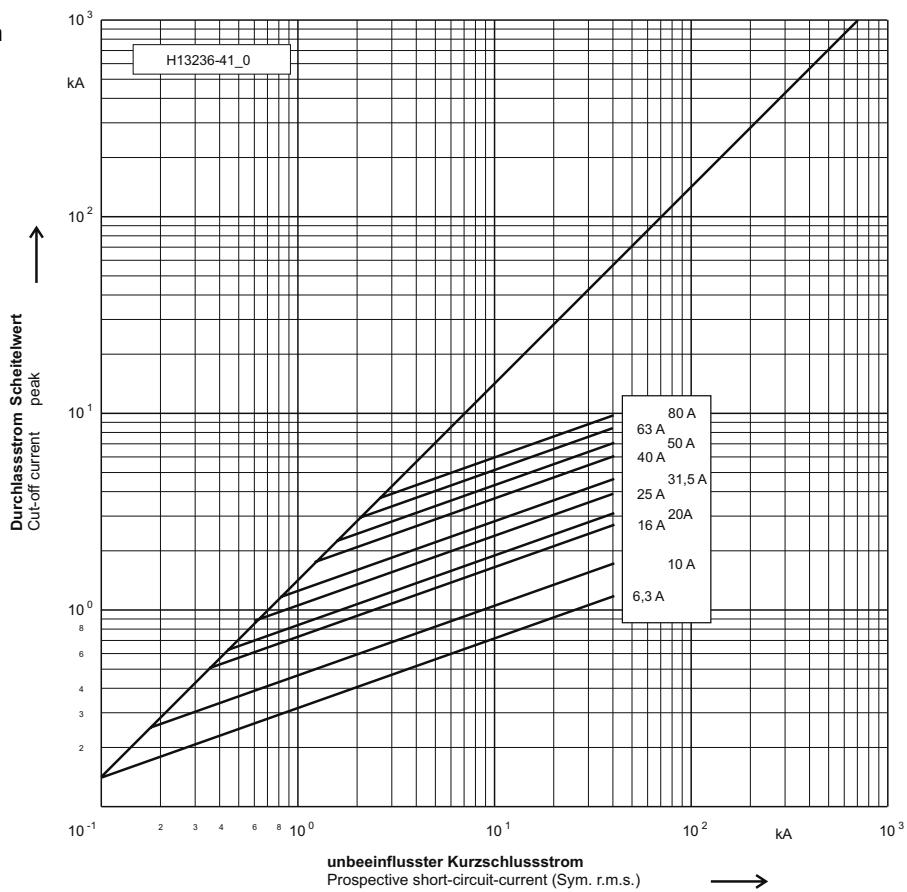
L = 359 mm

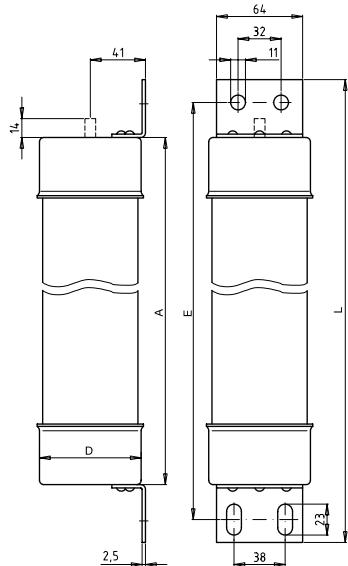


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



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
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
IEC 60644

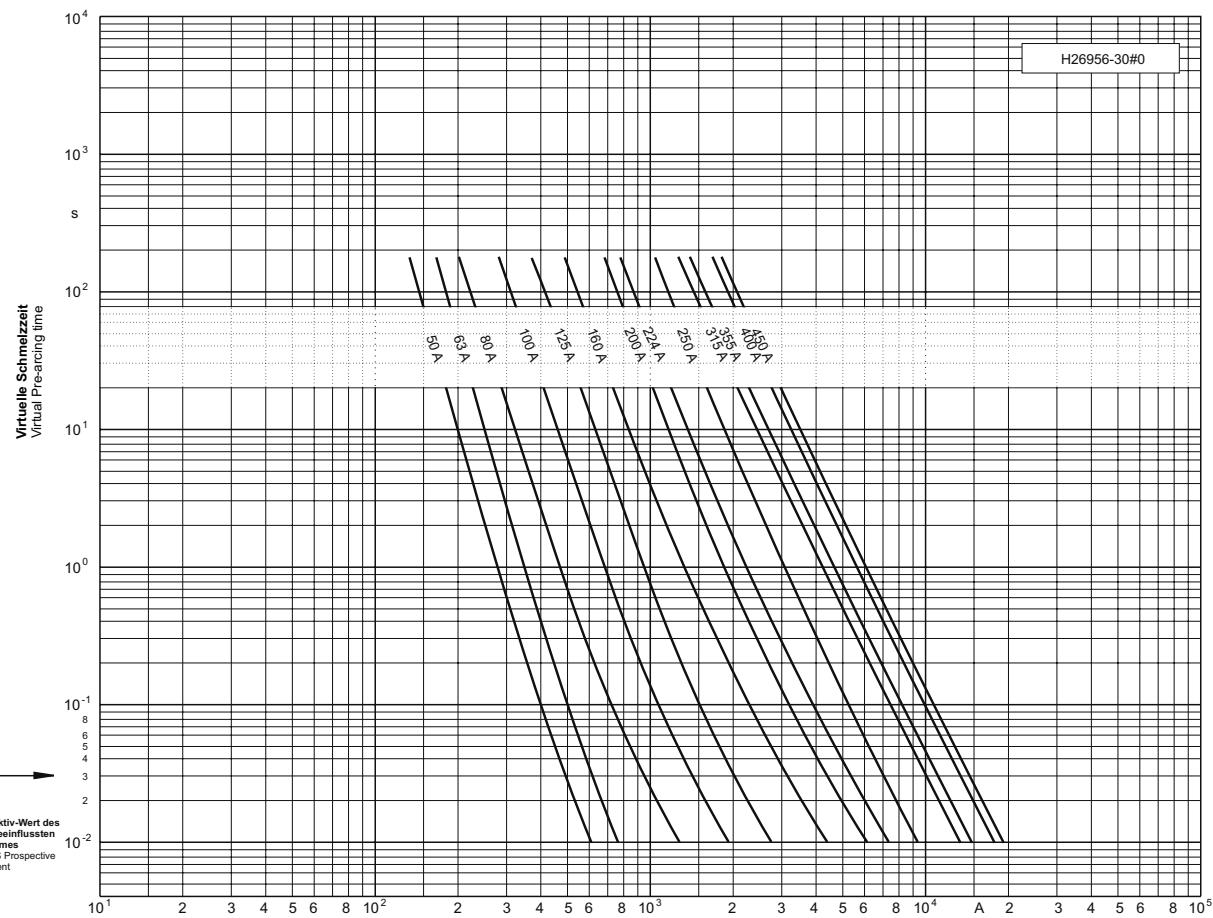
BS 2692-1

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungs- strom Rated Current	Länge Length			Durch- messer D Diameter D	Größe Size	Anzahl Siche- rungskörper 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

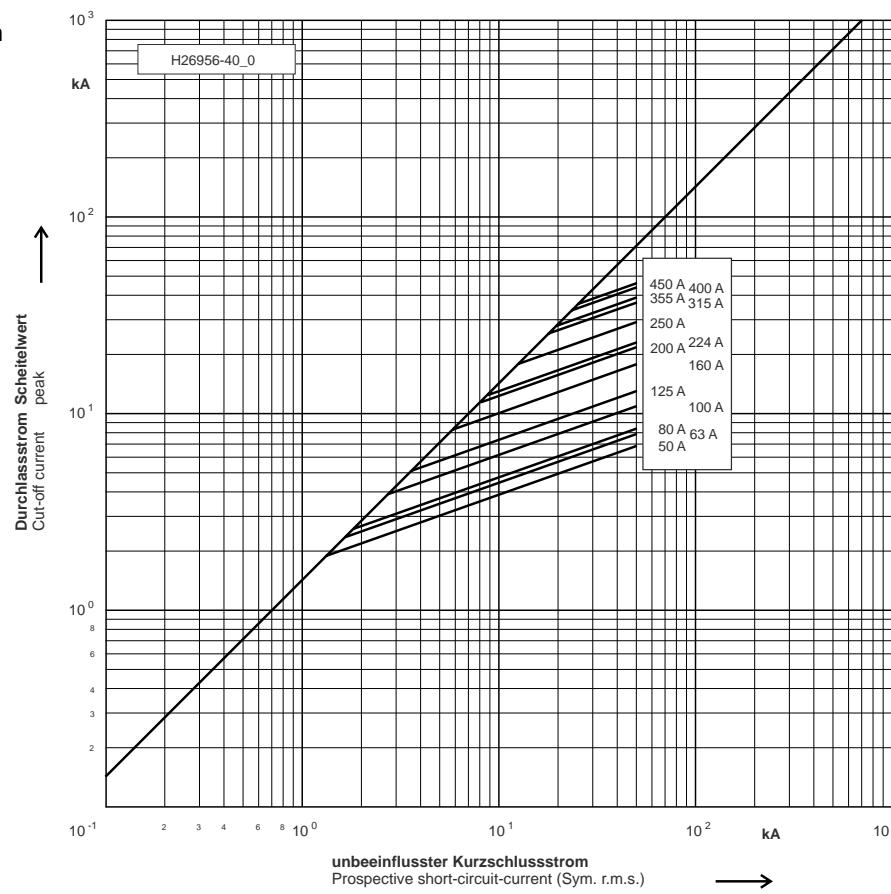
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I _b	Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value	Leistungsabgabe Power Loss
A		kg/1	kA	A ² s	A ² s	W
50	30 269 56.50	3,9	50	3.400	16.000	23
63	30 269 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

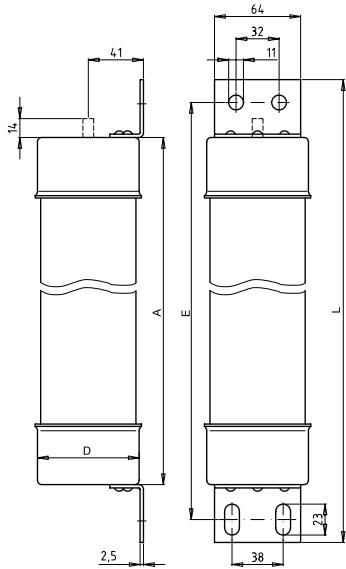
3,6 kV**A = 254 mm**

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

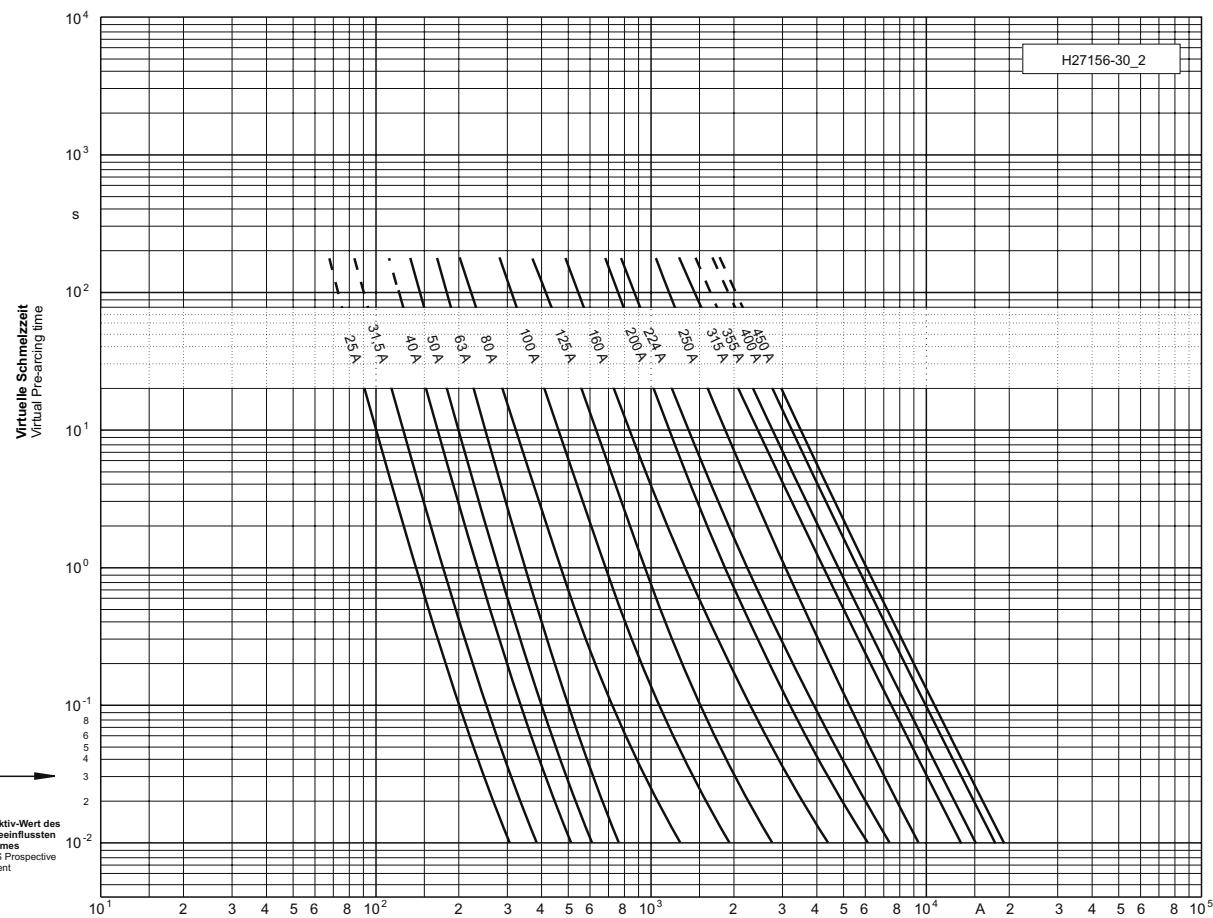
Verpackung / Packing 1-2 Stück / 1-2 pieces

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

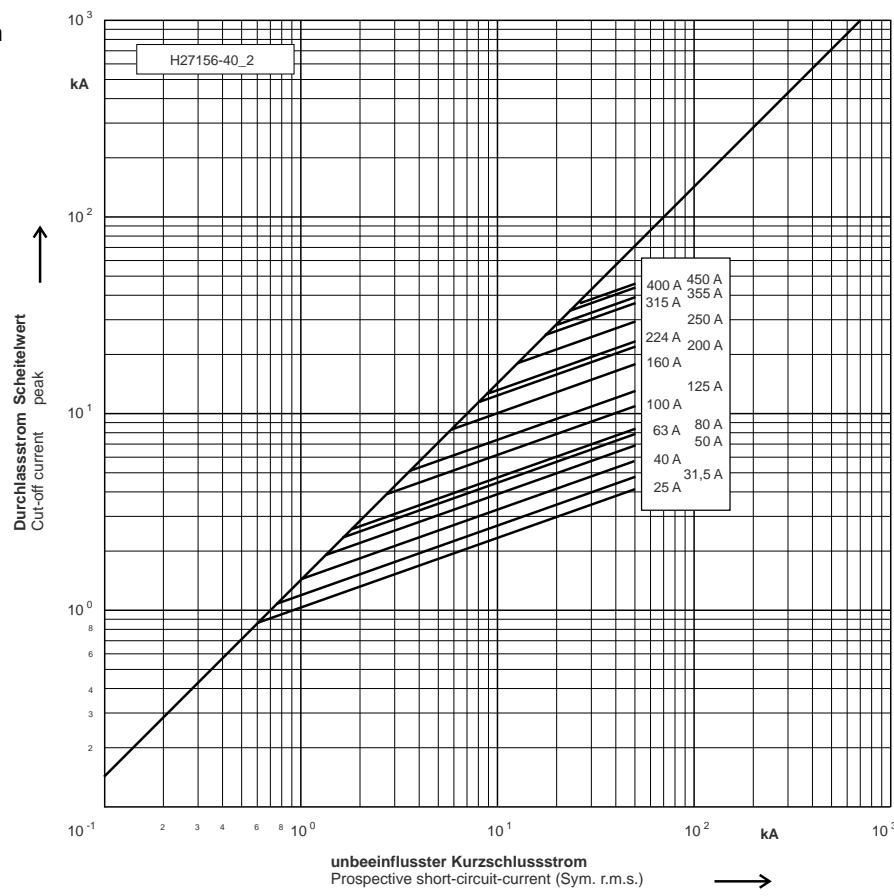
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Minimaler Ausschaltstrom Minimum breaking current - I ₃	Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t- Value	Ausschalt- integral Total I ² t-Value	Leistungs- abgabe Power Loss	Kalt- widerstand 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



HHF-Sicherungseinsätze

Hochspannungs-Hochleistungs-Sicherungseinsätze nach französischer Norm

HHF Fuse-Links

High-Voltage
Fuse-Links acc. French Standard

Einleitung /
Introduction

Technische Daten /
Technical Data

HHF-Sicherungseinsätze

Hochspannungs-Hochleistungs-Sicherungseinsätze nach französischer Norm

HHF Fuse-Links

High-Voltage
Fuse-Links acc. French Standard

Einleitung Introduction



Einsatzgebiete, Baureihen

Vorbemerkung

Hochspannungssicherungseinsätze nach französischem Standard der Größe 55 x 520 mm eignen sich für den Schutz von Leistungstransformatoren in der Energieverteilung. Obwohl sie normalerweise für den Einsatz im Innenbereich ausgelegt sind, ist aber auch eine Freiluftanwendung möglich. Im Falle eines Kurzschlusses unterbricht der Sicherungseinsatz Fehlerströme, die zwischen dem Fünffachen des Bemessungsstroms der Sicherung und dem Bemessungsausschaltstrom liegen.

Normen: IEC 60282-1, NFC 64210.

Die Sicherungsrohre bestehen aus hochwertiger Keramik und sind innen und außen braun glasiert. Die versilberten Kontaktkappen bestehen aus Elektrolytkupfer. Für die Schmelzleiter kommt Feinsilber zur Anwendung. Sie sind auf einen sternförmigen Keramikträger gewickelt.

Zum Löschen von Lichtbögen sind die Sicherungseinsätze mit Quarzsand einer bestimmten Korngröße gefüllt.

Die Sicherungseinsätze sind mit temperaturbegrenzendem oder ohne Schlagstift erhältlich.

Application range, types

Preliminary note

High-voltage fuse-links of size 55 x 520 mm are suitable for the protection of power transformers used in energy distribution. Usually they are for indoor application, but outdoor use is possible. In case of a short circuit the fuse-link will interrupt fault currents between five times the fuse rated current and the rated breaking current.

Standards: IEC 60282-1, NFC 64210.

The fuse tubes are made of high grade ceramic and are brown glazed inside and outside. The contact caps are of electrolytic copper and silver plated. For the fuse elements pure silver is used. The melting elements are wound on a star shaped ceramic support.

For arc quenching the fuse-links are filled with quartz sand of a certain grain size.

The fuse-links are available with a temperature limiting striker or without striker pin.

Sicherungseinsätze

HHF-B (Seite 136ff)

Diese Hochspannungssicherungseinsätze der Größe 55 x 520 mm sind Teilbereichssicherungen. Die Werte für den Bemessungsstrom/kleinste Ausschaltstrom sowie den Bemessungsausschaltstrom sind im technischen Anhang zu finden. Bei Teilbereichssicherungen muss der kleinste Ausschaltstrom beobachtet werden. Es ist der kleinste Strom, den die Sicherung im Normalfall unterbrechen kann.

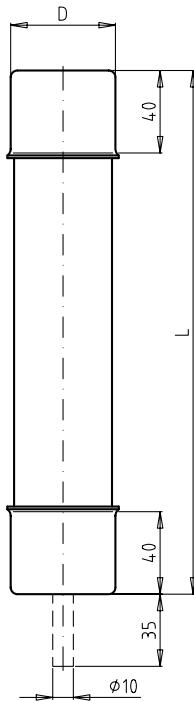
Die Sicherungen dieser Baureihe sind erhältlich für eine Bemessungsspannung von 24 kV.

Fuse-Links

HHF-B (page 136ff)

These high-voltage fuse-links of size 55 x 520 mm are back-up fuses and are complying to the French standard. Values for fuse rated current / minimum breaking current, as well as rated breaking current, are given in the technical schedule. For back-up fuses the minimum breaking current has to be observed, this is the smallest current, the fuse normally can interrupt.

These fuse-links are available for a Rated Voltage of 24 kV.

24 kV
L = 520 mm


Ohne Schlagstift / Without striker pin (EDF Version)
Mit Schlagstift / With striker pin

Einsatz / Application

Für Innen- und Freiluftanwendungen / Indoor and outdoor application

Verpackung / Packing 3 Stück / 3 pieces

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
UTE C64-210

NF EN 60282-1

Bemessungs -spannung Rated Voltage	Artikel -Article	Bemessungsstrom -Rated Current	Länge L -Length L	Durchmesser D -Diameter D
kV		A	mm	mm
24	30 258 11	6,3 - 63	520	55
	30 258 13			

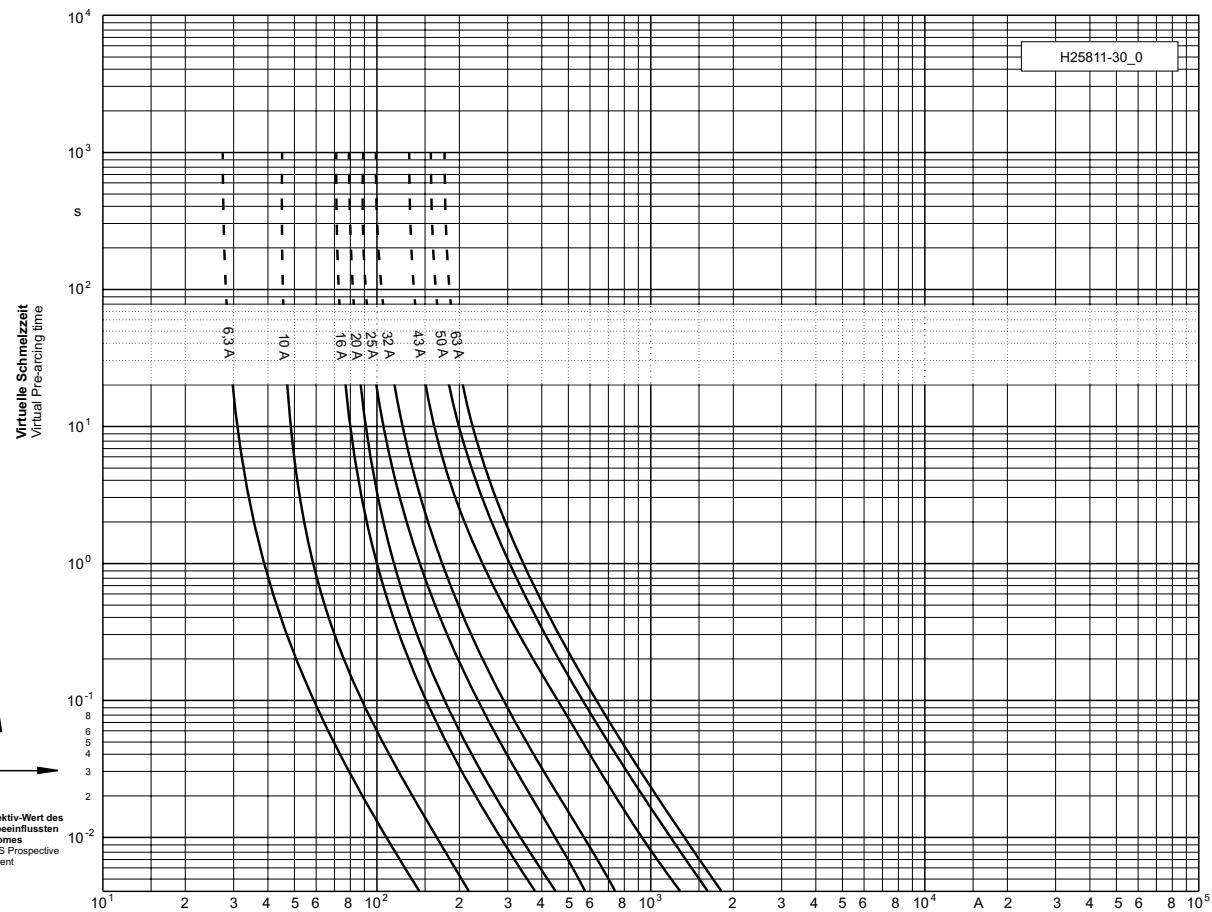
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.		Gewicht Weight	Bemessungs-ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t-Value	Ausschalt-integral Total I ² t-Value	Leistungs-abgabe Power Loss	Kaltwiderstand Cold Resistance
	o. Schlagstift w/o striker pin	m. Schlagstift striker pin							
A			kg/1	KA	A	A ² s	A ² s	W	mΩ
6,3	30 258 11.6,3	30 258 13.6,3	2,6	63	28	61	390	22	457
10	30 258 11.10	30 258 13.10	2,6	63	45	154	1.100	31	232
16	30 258 11.16	30 258 13.16	2,6	63	72	350	2.500	38	116
20	30 258 11.20	30 258 13.20	2,6	63	90	920	6.500	43	78
25	30 258 11.25	30 258 13.25	2,6	63	112	1.400	9.800	54	64
32	30 258 11.32	30 258 13.32	2,6	63	142	2.200	16.000	69	51
43	30 258 11.43	30 258 13.43	2,6	63	194	4.900	35.000	96	34
50	30 258 11.50	30 258 13.50	2,6	63	225	6.300	44.000	101	30
63	30 258 11.63	30 258 13.63	2,6	63	284	10.600	74.000	142	22

Anwendungsempfehlung: Absicherung Netztransformatoren / Application recommendation for protection of main transformer

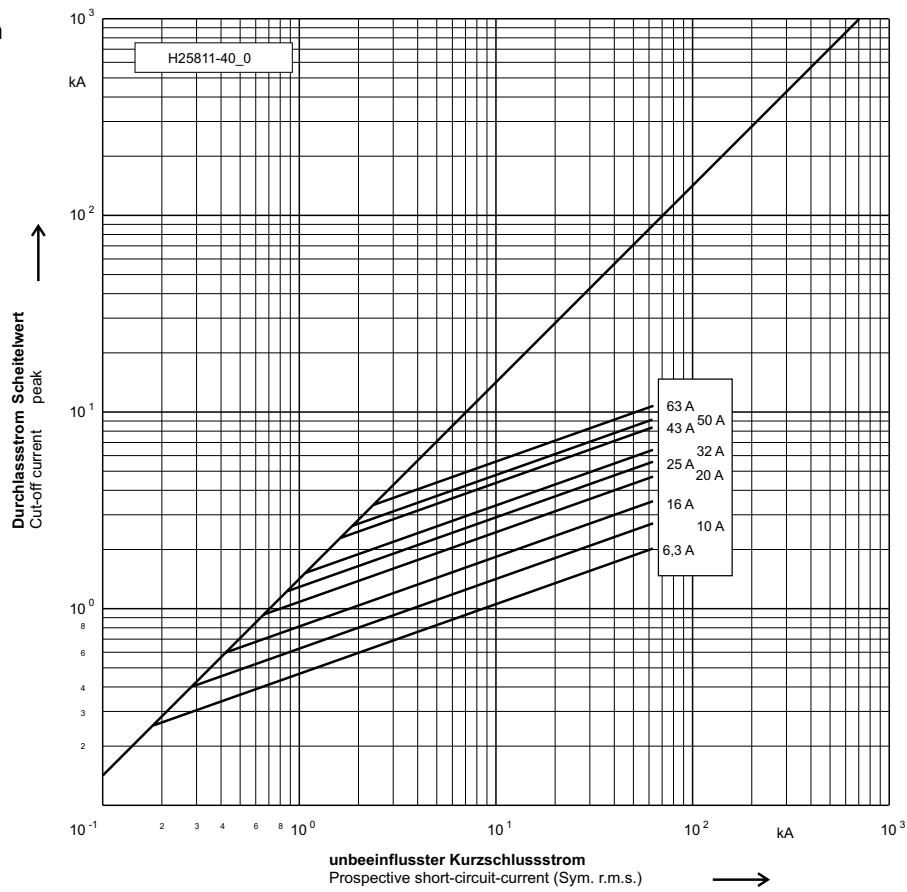
Bemessungsspannung Rated Voltage		Nennleistung des Transformators Transformer Rated Capacity						
	kV	50 kVA	100 kVA	160 kVA	250 kVA	400 kVA	630 kVA	1.000 kVA
	10	6,3	16	32	32	63	63	-
	15	6,3	16	16	16	43	43	63
	20	6,3	6,3	16	16	43	43	43

24 kV**L = 520 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



HHA-Sicherungseinsätze

Hochspannungs-Hochleistungs-Sicherungseinsätze, US-Standard

HHA Fuse-Links

High-Voltage
Fuse-Links, US Standard

Einleitung /
Introduction

Technische Daten nach Baureihen /
Technical Data Types of Fuses

HHA-Sicherungseinsätze

Hochspannungs-Hochleistungs-Sicherungseinsätze nach US-Standard

HHA Fuse-Links

High-Voltage

Fuse-Links acc. US-Standard

Einleitung Introduction



Einsatzgebiete, Baureihen

Vorbemerkung

Die neue Typenreihe HHA im Programm der SIBA HH-Sicherungseinsätze ist auf die Erfordernisse des US-amerikanischen Markts zugeschnitten. Speziell HHA-BC Sicherungen sind zum Schutz von Kondensatorstromkreisen im Innen- als auch Außeneinsatz konzipiert und bieten daher größtmöglichen Schutz im Fehlerfall.

Bemessungsspannung: Bei Verwendung eines Standard-HHD-Sicherungseinsatzes zum Kondensatorschutz muss die Sicherungsbemessungsspannung eine Spannungsreihe höher als die maximale Betriebsspannung über dem Sicherungseinsatz gewählt werden. Dies ist bei der neuen HHAC-Reihe nicht erforderlich. Die Sicherungsbemessungsspannung muss hier nur einen Wert größer oder gleich der maximalen Betriebsspannung am Einsatzort aufweisen.

Beispiel direkter, individueller Kondensatorschutz:

- Netz-Leiterspannung: 13,8 kV Phase-Phase
- Netzkonfiguration: Sternschaltung mit geerdetem Sternpunkt
- HHC-Sicherung: 8,3 kV

Bemessungsstrom: Gemäß den Standards IEC 549 und IEEE C37.48b müssen bei der Auswahl des geeigneten Sicherungs-Bemessungsstromes folgende Parameter beachtet werden:

- Toleranz der Kondensator-Scheinleistung $S_n + 15\%$
- Toleranz der Betriebsspannung $U_n + 10\%$
- Oberschwingungsanteile (harmonische)
- Stromspitzenstabilität (bei Ein- und Ausschaltvorgängen)

Daher muss der Bemessungsstrom des auszuwählenden HHC-Sicherungseinsatzes mindestens den 2-fachen Wert des Kondensator-Betriebsstromes betragen.

Application range, types

Preliminary note

The new HHA type series in our HV fuse-link portfolio is tailored to the requirements of the US market. HHA-BC fuses have been specially designed to protect capacitor circuits indoors and outdoors, thus offering optimum protection in case of failure.

Rated voltage: When using a standard HHD fuse-link for capacitor protection, its rated voltage must be one circuit voltage class up from the maximum application voltage. This is no longer required with the new HHAC-type fuses. Here, the rated voltage of the fuse-link needs only be one value up or on par with the maximum application voltage at the site. Here's an example of direct, individual capacitor protection:

- Line conductor voltage: 13.8 kV phase-phase
- Line configuration: star connection with grounded neutral point
- HHC fuse: 8.3 kV

Rated current: When choosing the proper rated current of a fuse-link, the following parameters must be considered in accordance with the IEC 549 and IEE C37.48b standards:

- Tolerance of capacitor apparent power: $S_n + 15\%$
- Tolerance of application voltage: $U_n + 10\%$
- Harmonic contents
- Peak current stability (switch-on/switch off processes)

The rated current of the HHC fuse-link to be selected must therefore be at least 2 x the capacitor's operating current.

Sicherungseinsätze zum Schutz von Kondensatorkreisen

HHA-BC (Seite 142ff)

HHA-BC-Typen mit ein- und beidseitigem Innengewinde werden zur direkten Schraubmontage auf die Isolatordurchführung des einzelnen Kondensators verwendet. Sie sind in den Gewindegroßen 1/2" UNC, M12 und M16 erhältlich. Zudem existiert eine weitere Variante mit beidseitigen Anschlusswinkeln, welche direkt auf die Stromschiene montiert werden können. Alle Varianten mit mindestens einem Anschlusswinkel besitzen zudem einen 50 N-Schlagstift. Dieser kann rein zur visuellen Anzeige bei Sicherungsauslösung, als auch zur Triggerung des SIBA Hilfsschalteranbaus 31 002 10 genutzt werden. Im Falle einer Sicherungsauslösung kann somit ein elektrisches Signal am Mikroschalter des Anbausatzes abgegriffen werden.

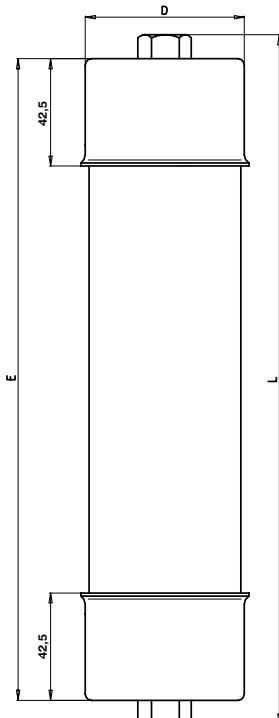
Die Baureihe ist in den Bemessungsspannungsbereichen 4,8 kV; 7,2 kV und 15,5 kV (beidseitiges Gewinde) bzw. 5,5; 8,3; 15,5 und 23 kV (einseitig Gewinde/Lasche bzw. beidseitig Lasche) erhältlich.

Fuse-Links for the protection of capacitor circuits

HHA-BC (page 142ff)

HHA-BC fuse-links with a female thread on one or both ends can be screwed directly onto the insulator bushing of a given capacitor. The fuses are available in a variety of different thread sizes such as 1/2 inch, M12, M16. An additional L-shape range for bus-mounting also provides a 50 N striker for both visualizing the fuse operation and triggering the SIBA Micro-Switch-Fitting 3100210. This Micro-Switch-Fitting produces an electrical signal for each operated fuse.

The fuses are available for the following Rated Voltage ranges: 4,8 kV; 7,2 kV und 15,5 kV (both end threaded) bzw. 5,5; 8,3; 15,5 und 23 kV (one end threaded resp. both ends with bolt tap contacts).

4,8 kV
E = 254 mm / 359 mm

Beidseitiges Gewinde / Both ends threaded
Einsatz / Application

Zum Schutz von Kondensatorkreisen / For capacitor circuit protection

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

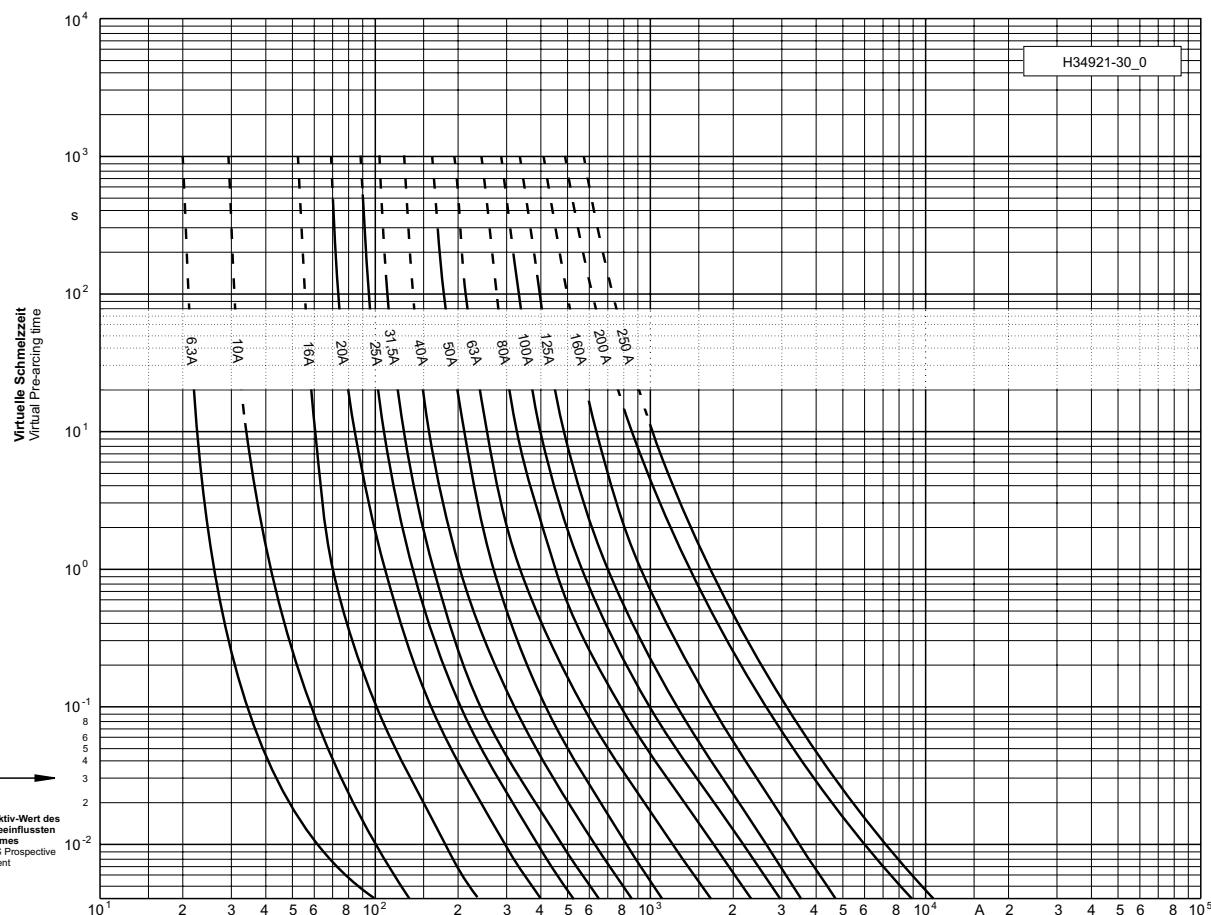
 Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up
IEC 60282-1

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Gewinde Thread	Bemessungsstrom Rated Current	Länge		Durchmesser D Diameter D
				E	L	
kV			A	mm	mm	mm
4,8	30 349 21	1/2" UNC	6,3 - 100	254	273	63,5
	30 350 21		125 - 160	254	273	76
	30 351 21		200 - 250	359	378	76
	30 356 21	M16	6,3 - 100	254	273	63,5
	30 357 21		125 - 160	254	273	76
	30 358 21		200 - 250	359	378	76

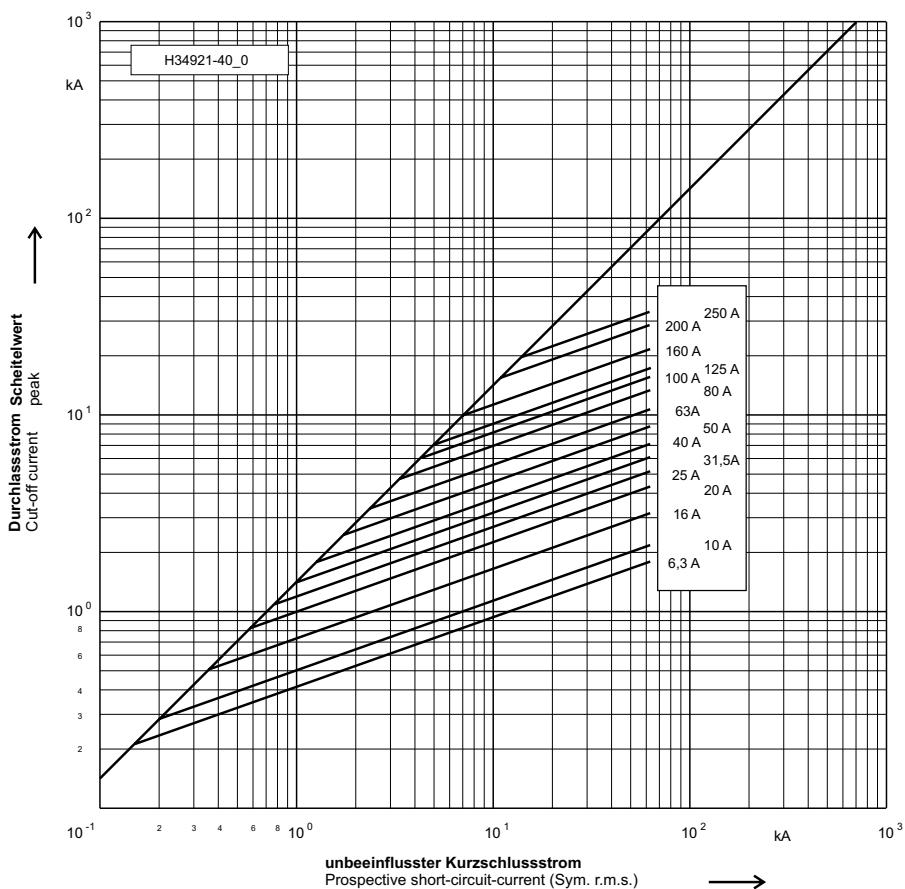
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.		Gewicht Weight	Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value	Leistungsabgabe Power Loss
A	1/2" UNC	M16	kg/1	A ² s	A ² s	W
6,3	30 349 21.6,3	30 356 21.6,3	2,0	45	330	11
10	30 349 21.10	30 356 21.10	2,0	75	500	19
16	30 349 21.16	30 356 21.16	2,0	250	1.800	13
20	30 349 21.20	30 356 21.20	2,0	640	4.300	14
25	30 349 21.25	30 356 21.25	2,0	1.050	6.700	16
31,5	30 349 21.31,5	30 356 21.31,5	2,0	1.700	10.800	20
40	30 349 21.40	30 356 21.40	2,0	2.900	17.100	26
50	30 349 21.50	30 356 21.50	2,0	5.700	29.700	30
63	30 349 21.63	30 356 21.63	2,0	10.700	59.400	37
80	30 349 21.80	30 356 21.80	2,0	21.000	126.000	42
100	30 349 21.100	30 356 21.100	2,0	33.000	189.000	55
125	30 350 21.125	30 357 21.125	2,5	47.000	351.000	78
160	30 350 21.160	30 357 21.160	2,5	90.000	513.000	93
200	30 351 21.200	30 358 21.200	3,9	230.000	571.000	123
250	30 351 21.250	30 358 21.250	3,9	371.000	892.000	161

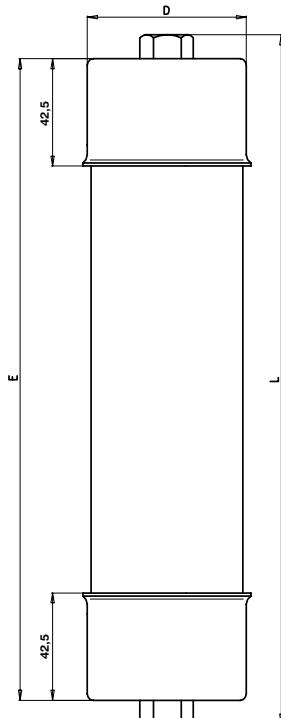
4,8 kV**E = 254 mm / 359 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



7,2 kV
E = 254 mm / 359 mm

Beidseitiges Gewinde / Both ends threaded
Einsatz / Application

Zum Schutz von Kondensatorkreisen / For capacitor circuit protection

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

**Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up**

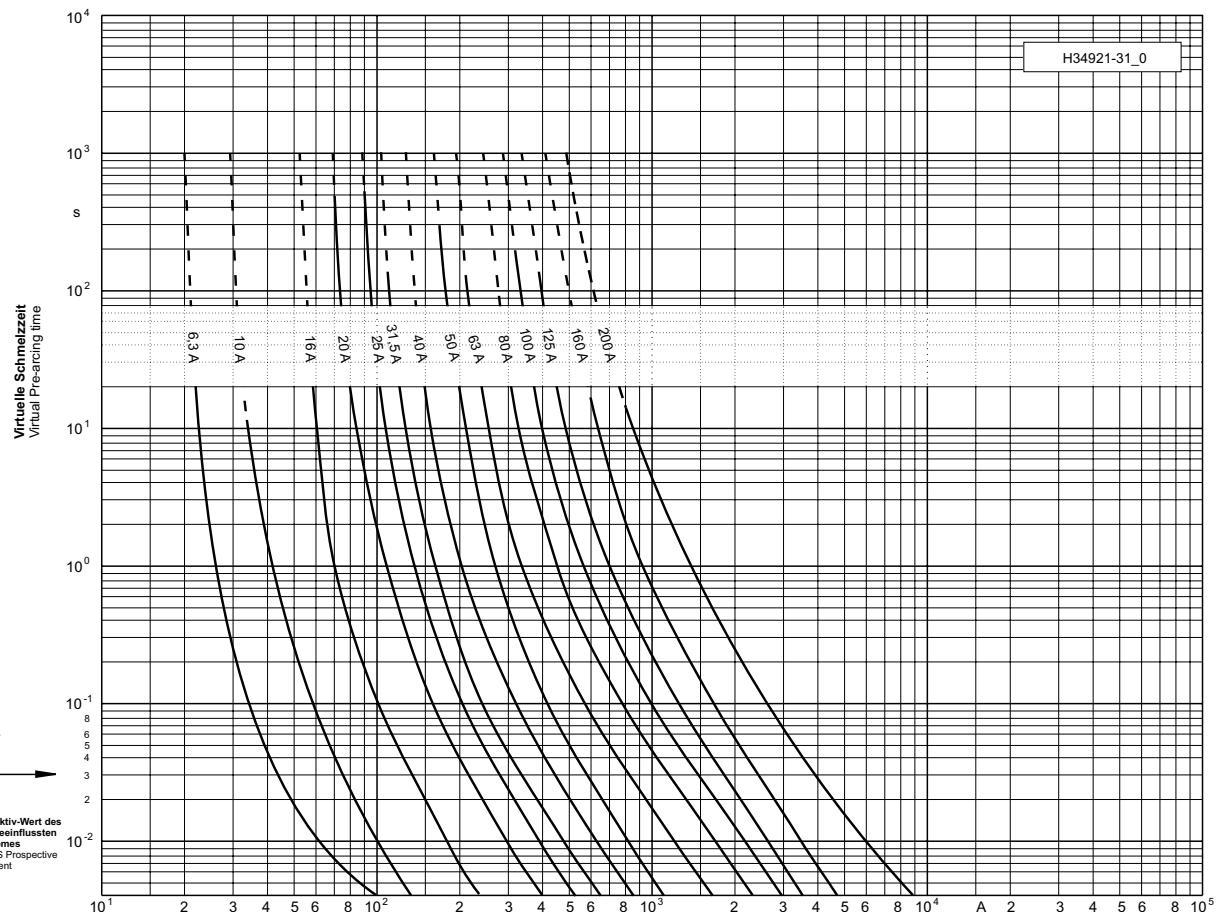
IEC 60282-1

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Gewinde Thread	Bemessungsstrom Rated Current	Länge		Durchmesser D Diameter D
				E	L	
kV			A	mm	mm	mm
7,2	30 352 21	1/2" UNC	6,3 - 100	254	273	63,5
	30 353 21		125 - 200	359	378	76
	30 359 21	M16	6,3 - 100	254	273	63,5
	30 360 21		125 - 200	359	378	76

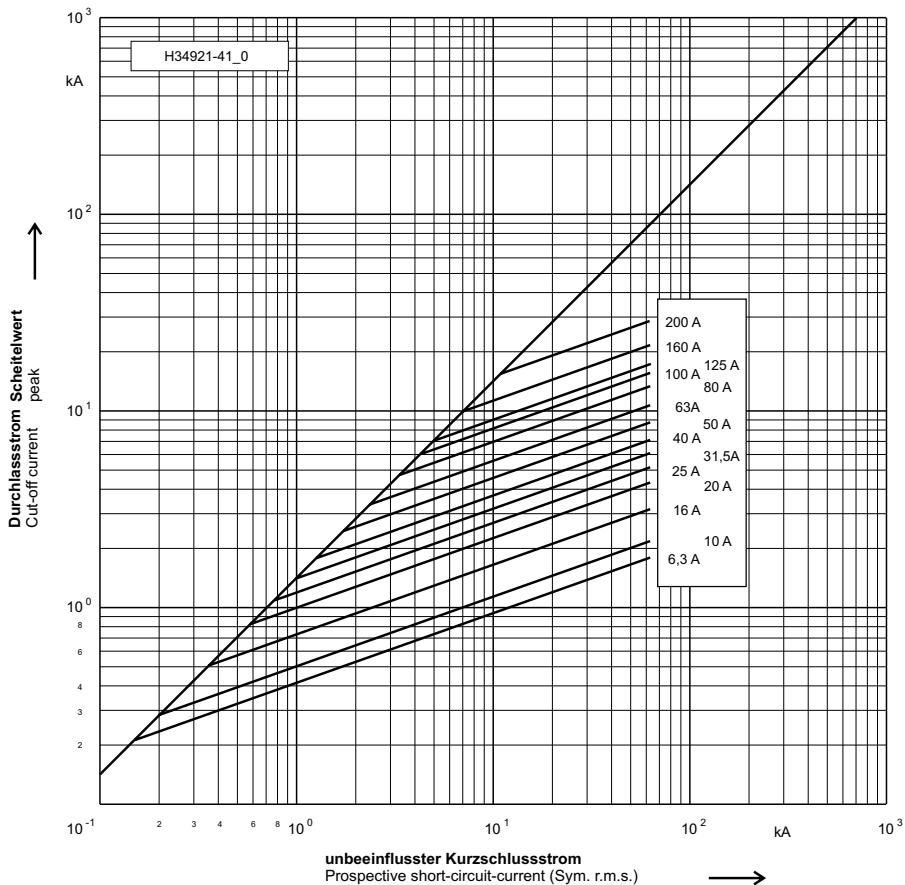
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.		Gewicht Weight	Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value	Leistungsabgabe Power Loss	
	A	1/2" UNC	M16	A ² s	A ² s	W	
6,3	30 352 21.6,3	30 359 21.6,3		2,0	45	330	16
10	30 352 21.10	30 359 21.10		2,0	75	500	22
16	30 352 21.16	30 359 21.16		2,0	250	1.800	19
20	30 352 21.20	30 359 21.20		2,0	640	4.300	21
25	30 352 21.25	30 359 21.25		2,0	1.050	6.700	24
31,5	30 352 21.31,5	30 359 21.31,5		2,0	1.700	10.800	30
40	30 352 21.40	30 359 21.40		2,0	2.900	17.100	39
50	30 352 21.50	30 359 21.50		2,0	5.700	29.700	45
63	30 352 21.63	30 359 21.63		2,0	10.700	59.400	55
80	30 352 21.80	30 359 21.80		2,0	21.000	126.000	63
100	30 352 21.100	30 359 21.100		2,0	33.000	189.000	82
125	30 353 21.125	30 360 21.125		3,9	47.000	351.000	117
160	30 353 21.160	30 360 21.160		3,9	90.000	513.000	139
200	30 353 21.200	30 360 21.200		3,9	230.000	634.000	154

7,2 kV**E = 254 mm / 359 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

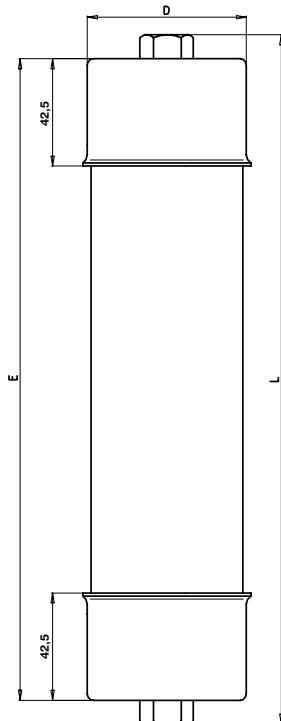


Durchlass-Strom
Cut-off current



15,5 kV

E = 359 mm



Beidseitiges Gewinde / Both ends threaded

Einsatz / Application

Zum Schutz von Kondensatorkreisen / For capacitor circuit protection

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

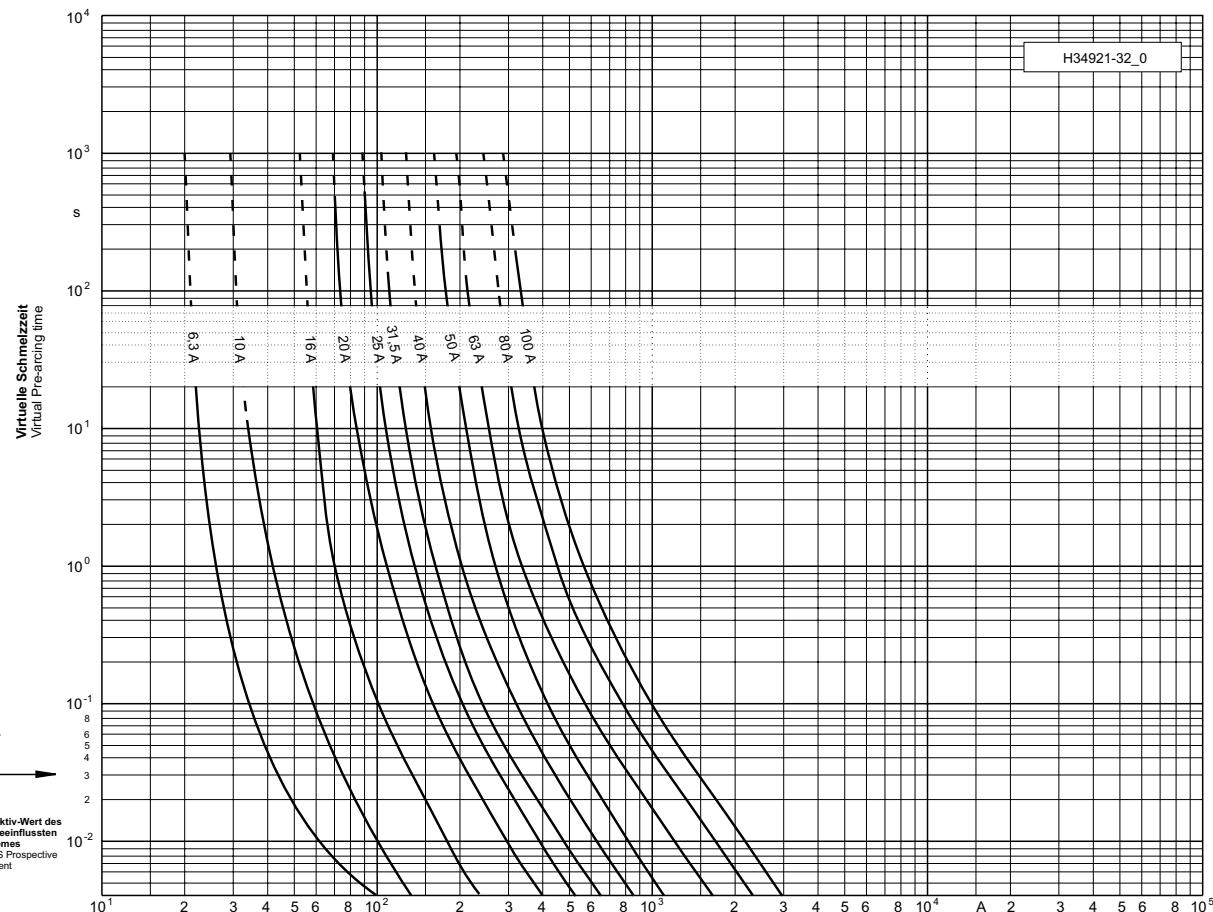
IEC 60282-1

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Gewinde Thread	Bemessungsstrom Rated Current	Länge		Durchmesser D Diameter D
				E	L	
kV			A	mm	mm	mm
15,5	30 354 21	1/2" UNC	6,3 - 100	359	378	63,5
	30 361 21	M16		359	378	

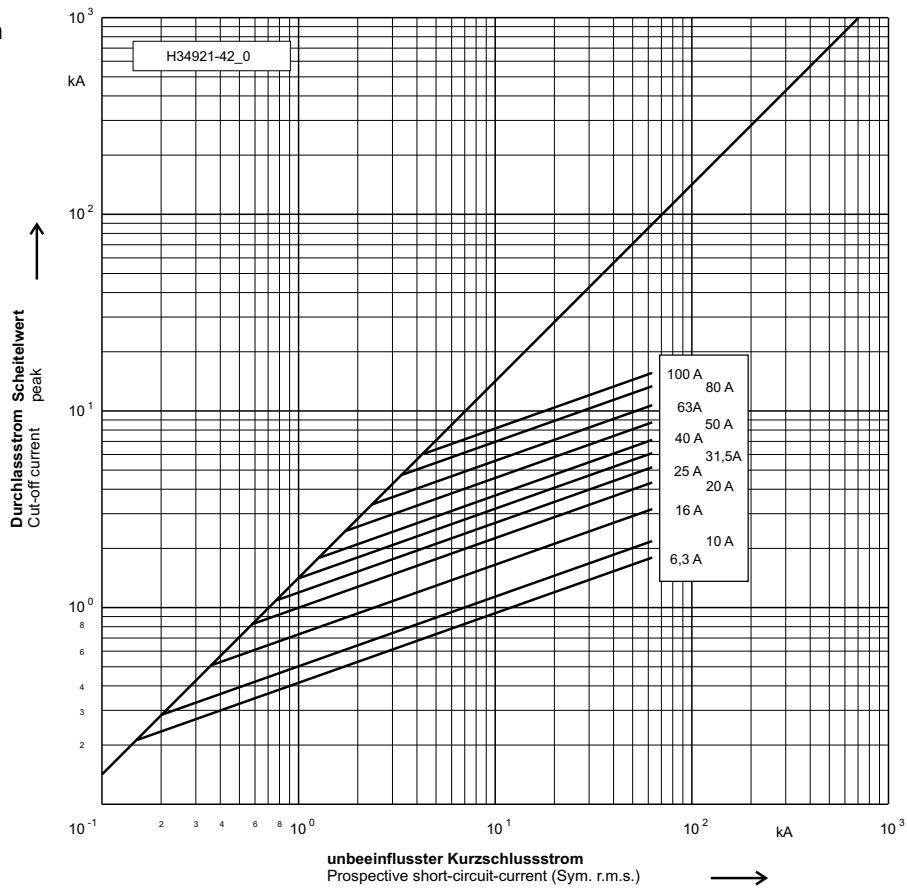
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.		Gewicht Weight	Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value	Leistungsabgabe Power Loss
A	1/2" UNC	M16	kg/1	A ² s	A ² s	W
6,3	30 354 21.6,3	30 361 21.6,3	2,5	45	330	21
10	30 354 21.10	30 361 21.10	2,5	75	500	38
16	30 354 21.16	30 361 21.16	2,5	250	1.800	37
20	30 354 21.20	30 361 21.20	2,5	640	4.300	40
25	30 354 21.25	30 361 21.25	2,5	1.050	6.700	56
31,5	30 354 21.31,5	30 361 21.31,5	2,5	1.700	10.800	65
40	30 354 21.40	30 361 21.40	2,5	2.900	17.100	84
50	30 354 21.50	30 361 21.50	2,5	5.700	29.700	101
63	30 354 21.63	30 361 21.63	2,5	10.700	59.400	106
80	30 354 21.80	30 361 21.80	2,5	21.000	126.000	137
100	30 354 21.100	30 361 21.100	2,5	33.000	189.000	182

15,5 kV**E = 359 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

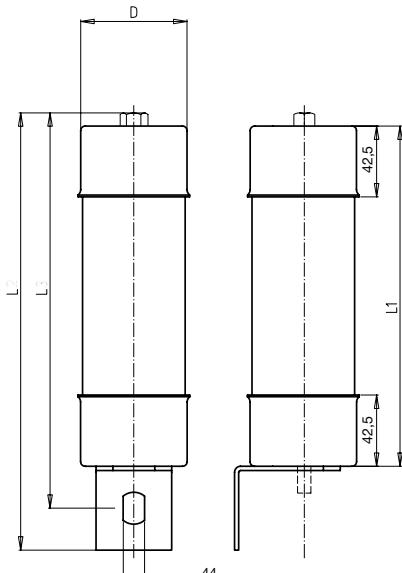


Durchlass-Strom
Cut-off current



5,5 kV

L1 = 254 mm / 359 mm



**Gewinde/Anschraublasche oder beidseitig Anschraublasche /
Threaded and bolt tap contact or bolt tap contact on both ends**

Einsatz / Application

Zum Schutz von Kondensatorkreisen / For capacitor circuit protection

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Gewinde Thread	Bemessungsstrom Rated Current	Länge			Durchmesser D Diameter D
				L1	L2	L3	
kV			A	mm	mm	mm	mm
5,5	30 384 26	1/2" UNC	6,3 - 125	254	315	290	63,5
	30 404 26	M16		254	315	290	
	30 405 26	M16	160 - 200	359	420	395	
	30 410 26	-	6,3 - 125	254	315	290	
	30 410 26	-	160	359	420	395	

Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.			Schmelzintegral Pre-Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value	Leistungsabgabe Power Loss
A	1/2" UNC	M16	-	A ² s	A ² s	W
6,3	30 384 26.6,3	30 404 26.6,3	30 410 26.6,3	45	330	12
10	30 384 26.10	30 404 26.10	30 410 26.10	75	500	21
16	30 384 26.16	30 404 26.16	30 410 26.16	250	1.800	14
20	30 384 26.20	30 404 26.20	30 410 26.20	640	4.300	15
25	30 384 26.25	30 404 26.25	30 410 26.25	1.050	6.700	17
31,5	30 384 26.31,5	30 404 26.31,5	30 410 26.31,5	1.700	10.800	22
40	30 384 26.40	30 404 26.40	30 410 26.40	2.900	17.100	29
50	30 384 26.50	30 404 26.50	30 410 26.50	5.700	29.700	33
63	30 384 26.63	30 404 26.63	30 410 26.63	10.700	59.400	41
80	30 384 26.80	30 404 26.80	30 410 26.80	21.000	126.000	46
100	30 384 26.100	30 404 26.100	30 410 26.100	33.000	189.000	60
125	30 384 26.125	30 404 26.125	30 410 26.125	47.000	351.000	86
160	-	30 405 26.160	30 410 26.160	*	*	*
200	-	30 405 26.200	-	*	*	*

* Technische Daten auf Anfrage

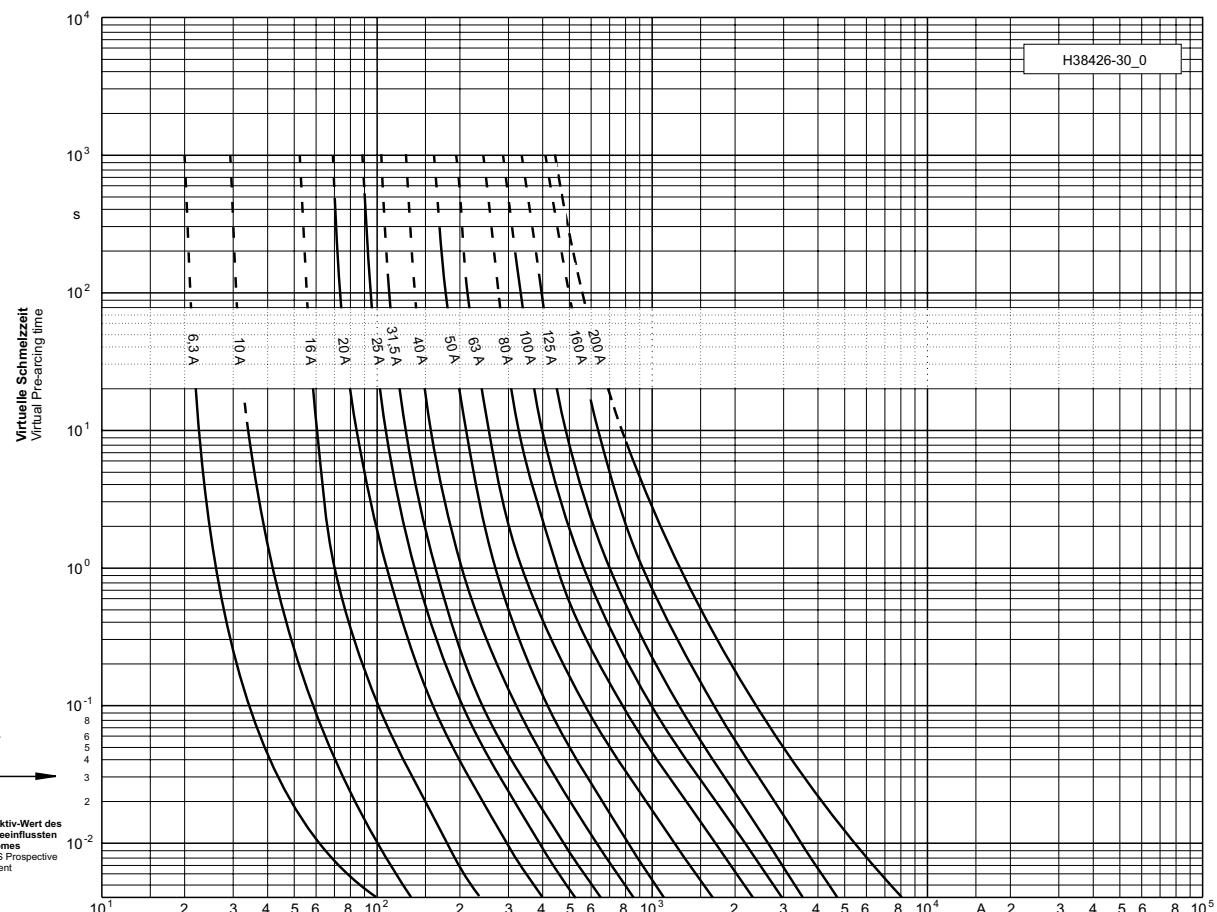
* Technical data on request

5,5 kV

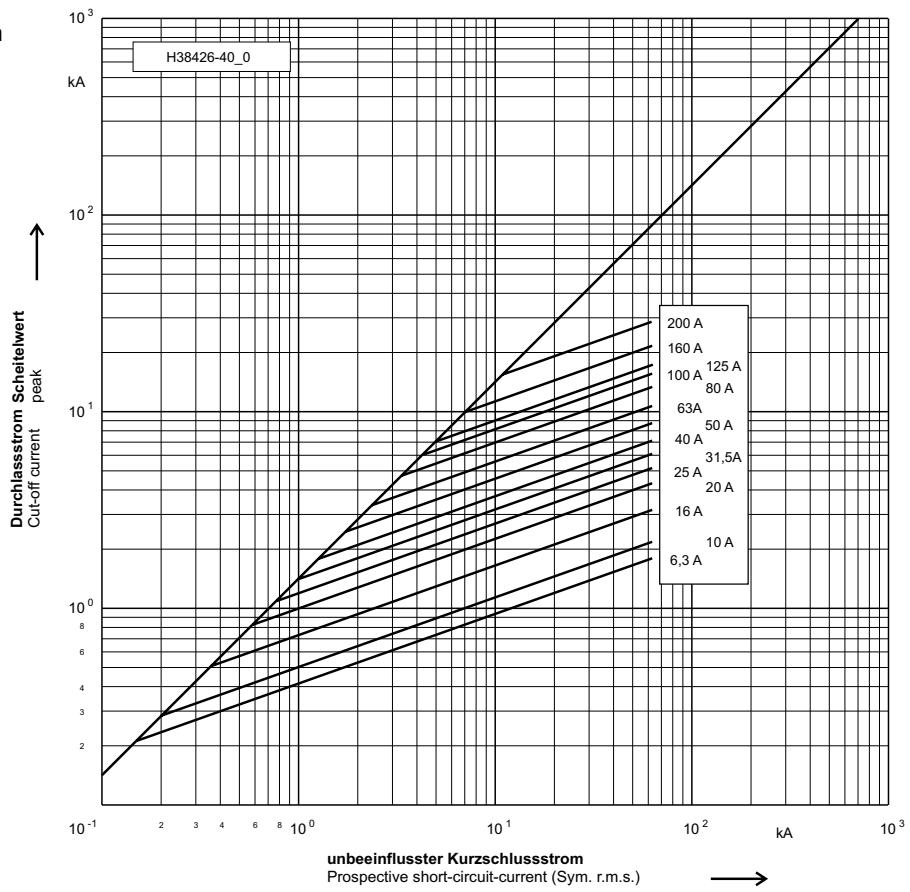
L1 = 254 mm / 359 mm

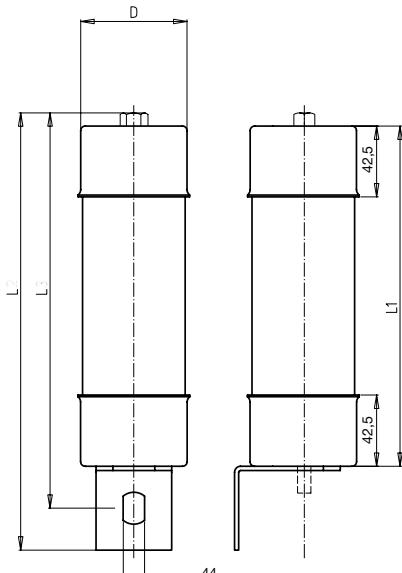


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



8,3 kV
L1 = 254 mm / 359 mm

**Gewinde/Anschraublasche oder beidseitig Anschraublasche/
Threaded and bolt tap contact or bolt tap contact on both ends**
Einsatz / Application

Zum Schutz von Kondensatorkreisen / For capacitor circuit protection

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

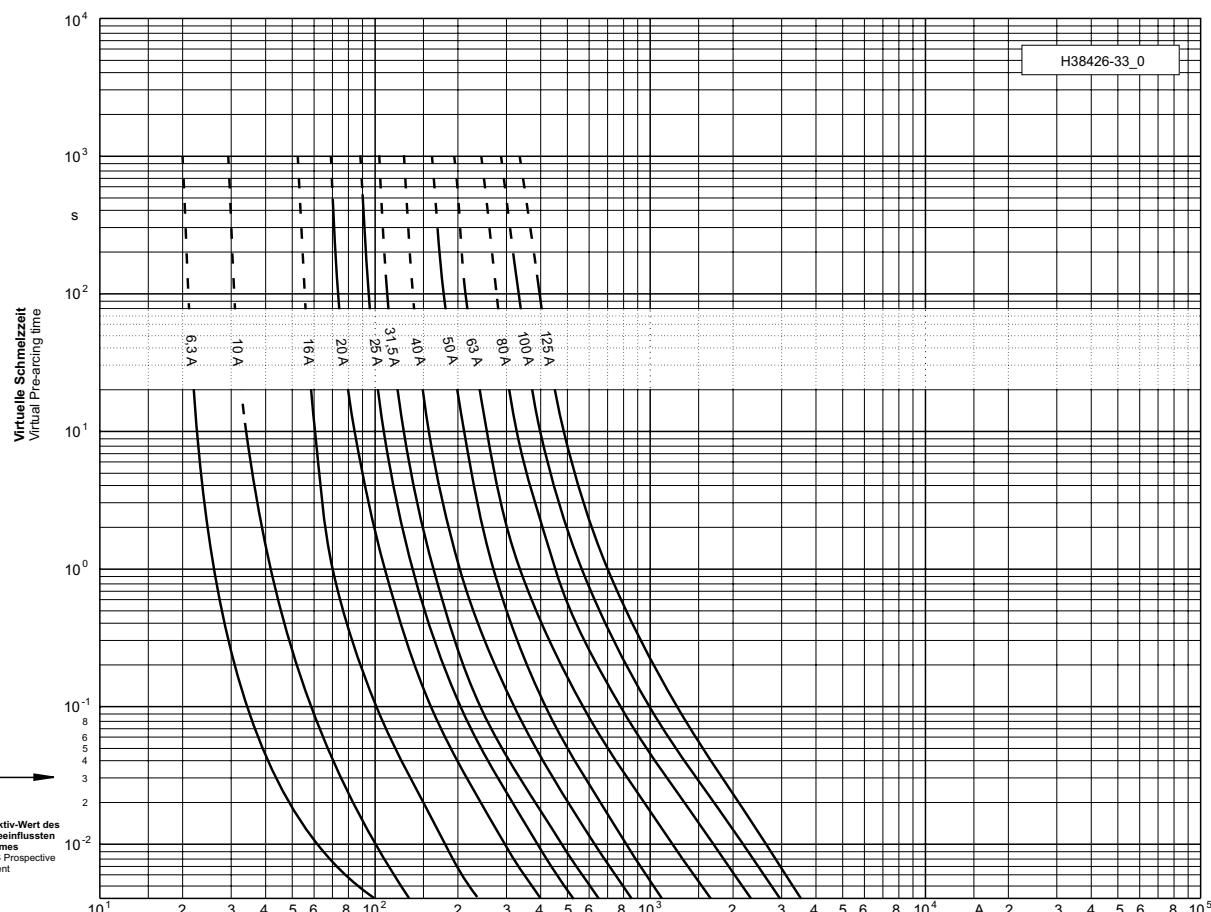
 Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up
IEC 60282-1

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Gewinde Thread	Bemessungsstrom Rated Current	Länge			Durchmesser D Diameter D
				L1	L2	L3	
kV			A	mm	mm	mm	mm
8,3	30 387 26	1/2" UNC	6,3 - 40	254	315	290	63,5
	30 388 26	1/2" UNC	50 - 125	359	420	395	
	30 406 26	M16	50 - 125	359	420	395	
	30 411 26	-	6,3 - 40	254	315	290	
	30 412 26	-	50 - 125	359	420	395	

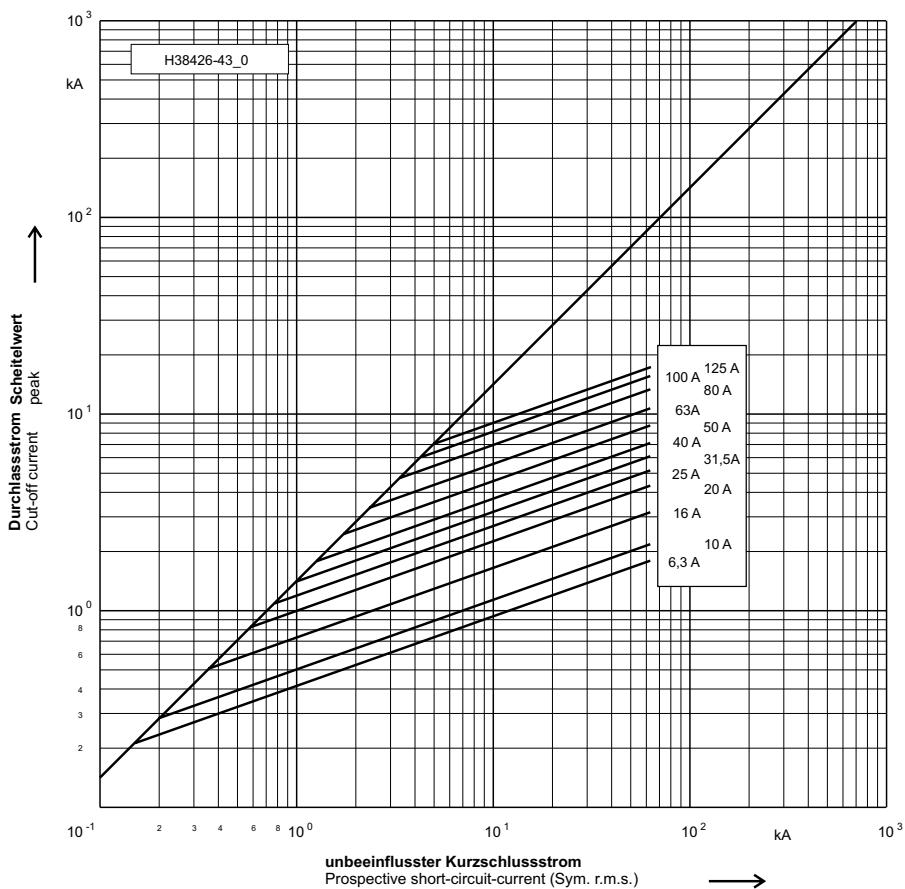
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.			Schmelzintegral Pre-Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value	Leistungsabgabe Power Loss	
	A	1/2" UNC	M16			A ² s	W
6,3	30 387 26.6,3	-	30 411 26.6,3	45	330		18
10	30 387 26.10	-	30 411 26.10	75	500		25
16	30 387 26.16	-	30 411 26.16	250	1.800		22
20	30 387 26.20	-	30 411 26.20	640	4.300		24
25	30 387 26.25	-	30 411 26.25	1.050	6.700		28
31,5	30 387 26.31,5	-	30 411 26.31,5	1.700	10.800		35
40	30 387 26.40	-	30 411 26.40	2.900	17.100		45
50	30 388 26.50	30 406 26.50	30 412 26.50	5.700	29.700		52
63	30 388 26.63	30 406 26.63	30 412 26.63	10.700	59.400		64
80	30 388 26.80	30 406 26.80	30 412 26.80	21.000	126.000		73
100	30 388 26.100	30 406 26.100	30 412 26.100	33.000	189.000		95
125	30 388 26.125	30 406 26.125	30 412 26.125	47.000	351.000		136

8,3 kV**L1 = 254 mm / 359 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

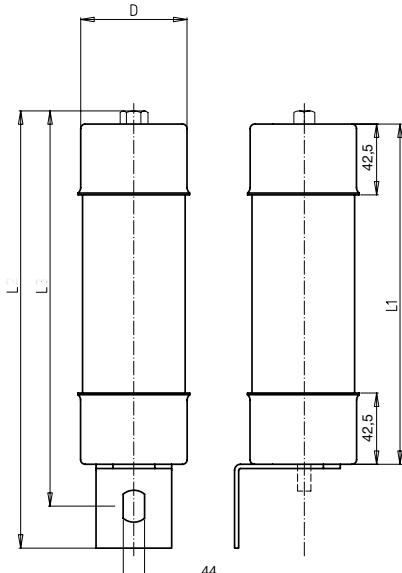


Durchlass-Strom
Cut-off current



15,5 kV

L1 = 254 mm / 359 mm


**Gewinde/Anschraublasche oder beidseitig Anschraublasche/
Threaded and bolt tap contact or bolt tap contact on both ends**
Einsatz / Application

Zum Schutz von Kondensatorkreisen / For capacitor circuit protection

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

**Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up**
IEC 60282-1

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Gewinde Thread	Bemessungsstrom Rated Current	Länge Length			Durchmesser D Diameter D
				L1	L2	L3	
kV			A	mm	mm	mm	mm
15,5	30 386 26	1/2" UNC	6,3 - 40	254	315	290	63,5
	30 389 26		50 - 80	359	420	395	
	30 407 26	M16	6,3 - 40	254	315	290	
	30 408 26		50 - 80	359	420	395	
	30 414 26	-	6,3 - 40	254	315	290	
	30 415 26		50 - 80	359	420	395	

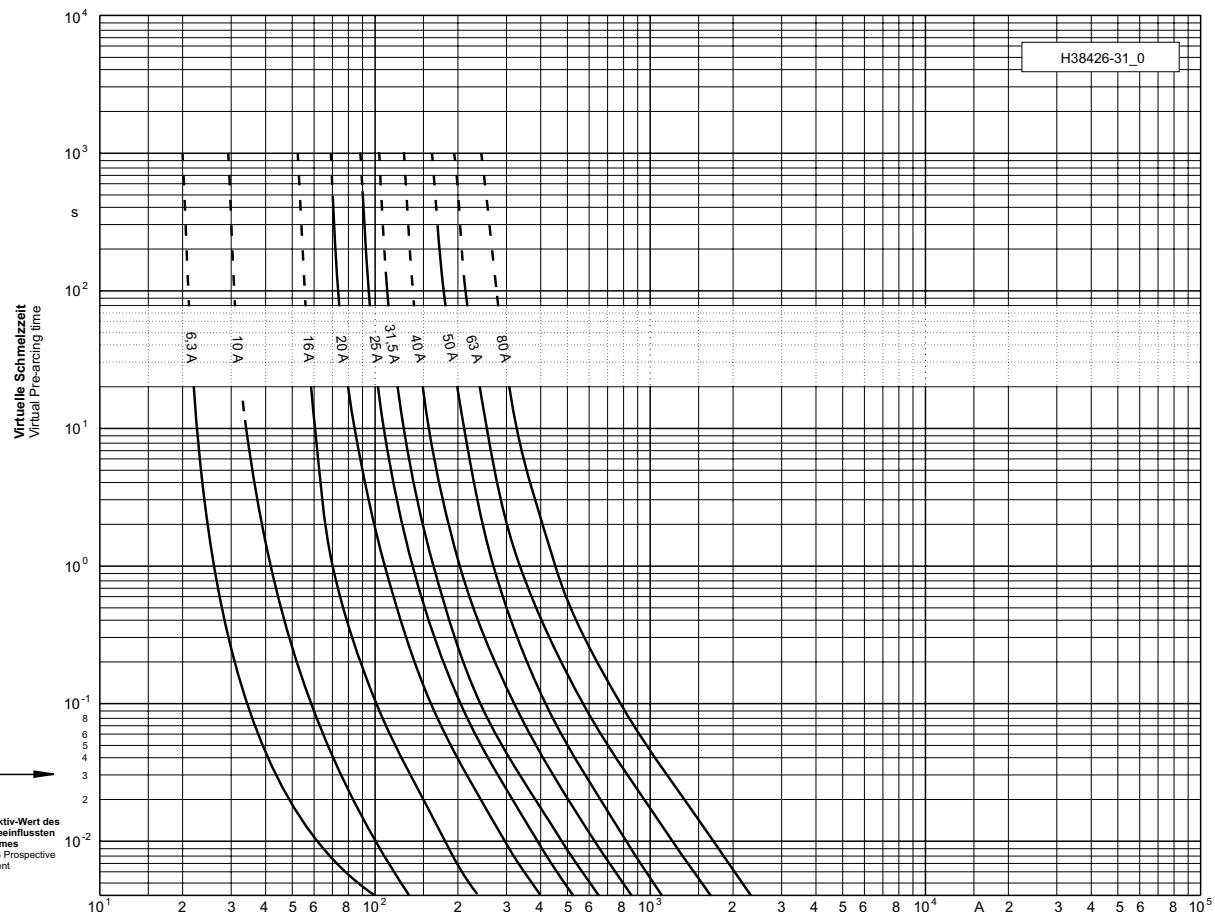
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.			Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value		Leistungsabgabe Power Loss
	A	1/2" UNC	M16		A ² s	A ² s	
6,3	30 386 26.6,3	30 407 26.6,3	30 414 26.6,3	45		330	21
10	30 386 26.10	30 407 26.10	30 414 26.10	75		500	38
16	30 386 26.16	30 407 26.16	30 414 26.16	250		1.800	37
20	30 386 26.20	30 407 26.20	30 414 26.20	640		4.300	40
25	30 386 26.25	30 407 26.25	30 414 26.25	1.050		6.700	56
31,5	30 386 26.31,5	30 407 26.31,5	30 414 26.31,5	1.700		10.800	65
40	30 386 26.40	30 407 26.40	30 414 26.40	2.900		17.100	84
50	30 389 26.50	30 408 26.50	30 415 26.50	5.700		29.700	101
63	30 389 26.63	30 408 26.63	30 415 26.63	10.700		59.400	106
80	30 389 26.80	30 408 26.80	30 415 26.80	21.000		126.000	137

15,5 kV

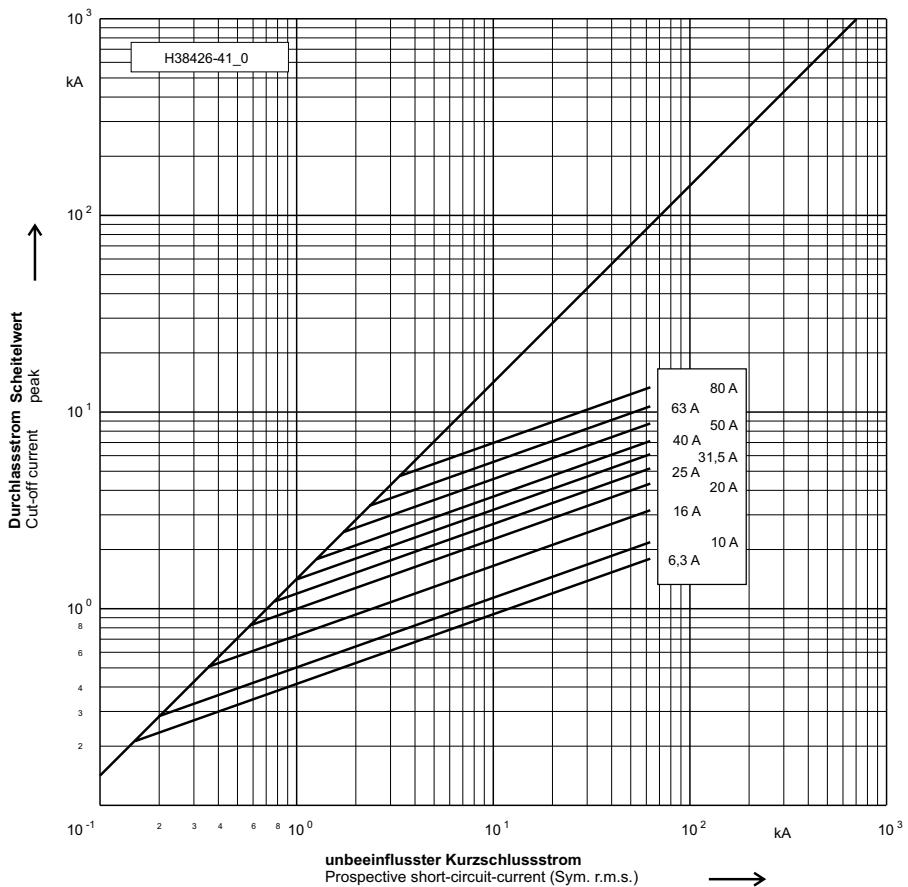
L1 = 254 mm / 359 mm

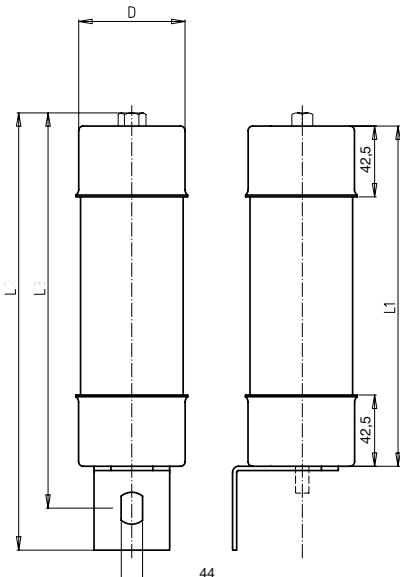


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



23 kV
L1 = 359 mm


**Gewinde/Anschraublasche oder beidseitig Anschraublasche/
Threaded and bolt tap contact or bolt tap contact on both ends**

Einsatz / Application

Zum Schutz von Kondensatorkreisen / For capacitor circuit protection

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

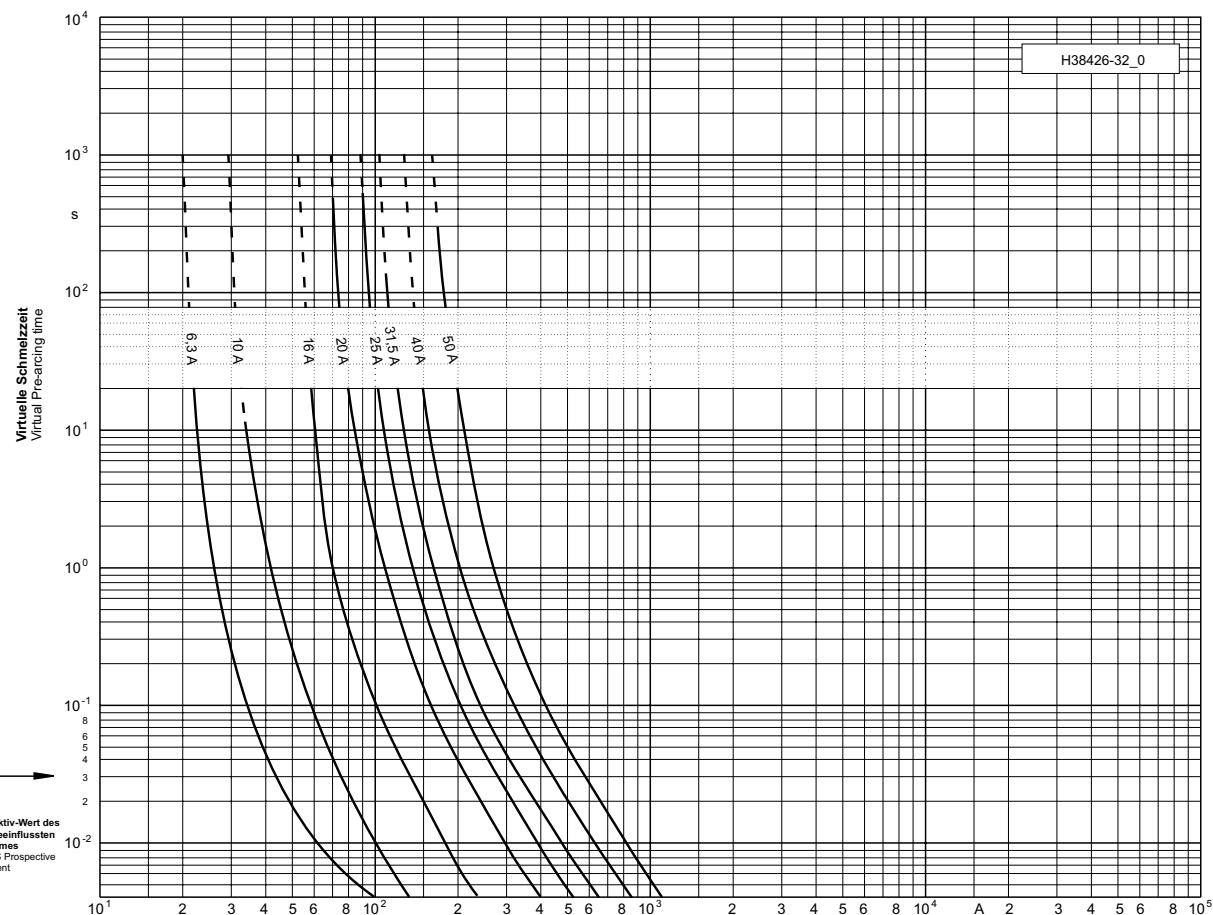
IEC 60282-1

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Gewinde Thread	Bemessungsstrom Rated Current	Länge Length			Durchmes- ser D Diameter D
				L1	L2	L3	
kV			A	mm	mm	mm	mm
23	30 390 26	1/2" UNC	6,3 - 50	359	420	395	63,5
	30 409 26	M16		359	420	395	
	30 416 26	-		359	420	395	

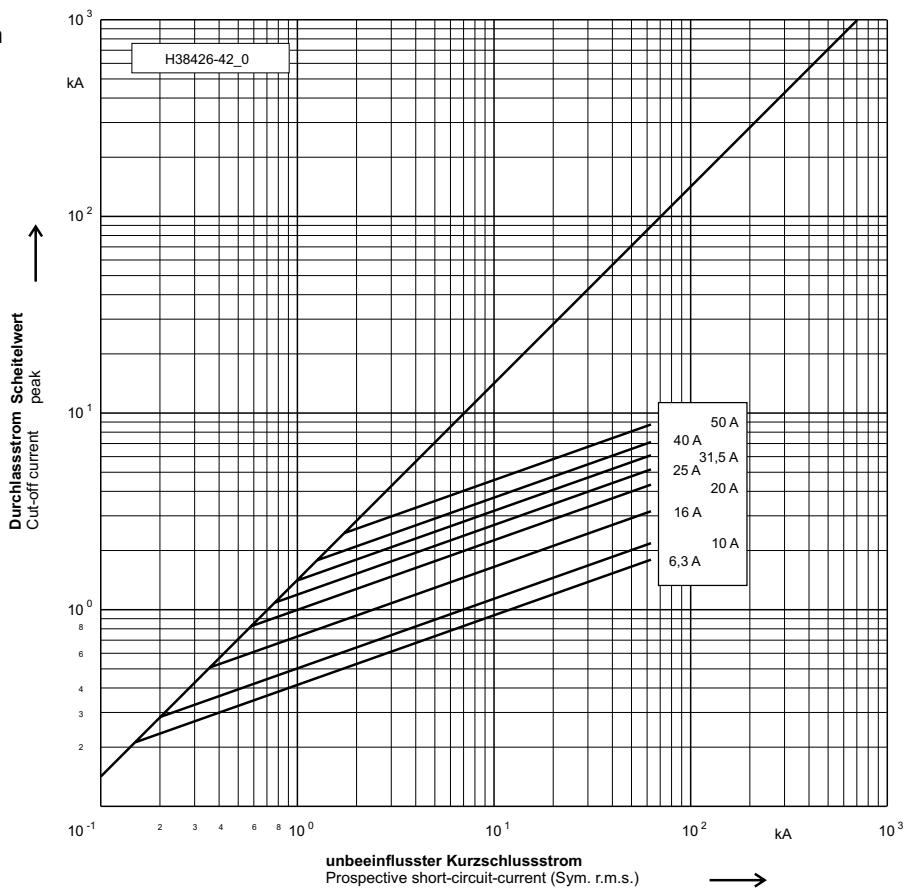
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.			Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t-Value	Ausschaltintegral Total I ² t-Value	Leistungsabgabe Power Loss
	A	1/2" UNC	M16	-	A ² s	A ² s
6,3	30 390 26.6,3	30 409 26.6,3	30 416 26.6,3	45	330	31
10	30 390 26.10	30 409 26.10	30 416 26.10	75	500	57
16	30 390 26.16	30 409 26.16	30 416 26.16	250	1.800	56
20	30 390 26.20	30 409 26.20	30 416 26.20	640	4.300	60
25	30 390 26.25	30 409 26.25	30 416 26.25	1.050	6.700	84
31,5	30 390 26.31,5	30 409 26.31,5	30 416 26.31,5	1.700	10.800	95
40	30 390 26.40	30 409 26.40	30 416 26.40	2.900	17.100	125
50	30 390 26.50	30 409 26.50	30 416 26.50	5.700	29.700	151

23 kV**L1 = 359 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



HHx-Sicherungseinsätze

Hochspannungs-Hochleistungs-Sicherungseinsätze, Sonderbauformen

HHx Fuse-Links

High-Voltage
Special Fuse-Links

Einleitung /
Introduction

Technische Daten nach Baureihen /
Technical Data Types of Fuses

HHx-Sicherungseinsätze

Hochspannungs-Hochleistungs-Sicherungseinsätze / Sonderbauformen

HHx Fuse-Links

High-Voltage Fuse-Links / Special Fuse-Links

Einleitung

Introduction



Einsatzgebiete, Baureihen

Vorbemerkung

Mit den „Sonderbauformen“ fasst SIBA spezielle Konstruktionen für verschiedene Anforderungen im Bereich der Hochspannungs-Hochleistungssicherungen zusammen. Neben reinen Sonderfällen sind hier auch die nach Werksspezifika hergestellten Sicherungen zu finden.

Sicherungen für den Schutz ölisolierter Verteiltransformatoren

HHOZ-B (Seite 162ff)

Der Einbau von Hochspannungs-Sicherungseinsätzen in ölisolierten Verteiltransformatoren bietet für das Gesamtkonzept von Ortsnetzstationen Platz- und Kostensparnis.

Die Sicherungseinsätze erfüllen alle Anforderungen hinsichtlich Dichtigkeit unter Öl sowohl während der Herstellungsphase des Transfomators als auch im Dauerbetrieb.

Zur Montage im Transformator sind die Sicherungseinsätze an den Anschlusskappen mit M8-Gewindegelenken versehen.

Durch einen besonderen Aufbau des alterungsbeständigen Schmelzleiterystems, durch die Verwendung hochwertiger Keramik des Isolierrohrs sowie durch geeignete Abdichtungsmaßnahmen können die Sicherungseinsätze wartungsfrei im Transfomatorkessel verbleiben. Die Teilbereichs-Sicherung der Baureihe HHOZ-B ist erhältlich für die Bemessungsspannungsbereiche 12 kV, 24 kV und 36 kV.

HHOD-B (Seite 168f)

Auch diese Teilbereichs-Sicherung ist für den Einsatz unter Öl konzipiert, ist aber von Abmessungen bzw. Bauform her als DIN-Sicherung ausgelegt.

Die Sicherung ist erhältlich im Bemessungsspannungsbereich 24 kV.

Application range, types

Preliminary note

Using this category SIBA summarizes the special constructions of fuse-links for different requirements within the field of high-voltage fuses. Beneath clear specific cases here those fuses are to be found, which are made based on SIBA-own standards.

Fuses for the protection of oil insulated main transformers

HHOZ-B (page 162ff)

The installation of high-voltage fuse-links inside oil filled trans-formers provides space and cost savings in the total concept of distribution transformer substations.

The fuse-links fulfill all requirements regarding oiltightness during the manufacturing phase of the transformer itself and also during service operation.

The fuse-links are provided with threaded holes size M8 at their contact caps for easy installation inside the transformer.

The fuse is age resistant, owing to the specific design of the fuse element and the use of high grade ceramic as well as appropriate sealing methods. These fuse-links can be used inside oil filled trans-formers free of any ageing for many decades.

These back-up fuses are available for the following range of rated voltage: 12 kV, 24 kV and 36 kV.

HHOD-B (page 168f)

These back-up fuses, too, are designed for the use under oil within the transformer. It is constructed as a DIN-fuse, concerning mea-sures and shape.

This fuse is available for a rated voltage of 24 kV.

HHOZ-G (Seite 170ff)

Die Sicherungen dieser Baureihe sind Vielbereichssicherungen für den Einsatz unter Öl im Transformator. Durch den Einsatz dieser Sicherungen wird ein größtmöglicher Bereich aller in Frage kommenden Fehlerströme erkannt und abgeschaltet. Über den üblichen Berstschatz hinaus werden auch niedrige Überströme in Folge von Windungs- oder Erdschlüssen schnell unterbrochen.

HHOZ-G-Sicherungen bieten wir in den Bemessungsspannungsbe reichen 12 kV, 17,5 kV und 24 kV an.

Sicherungen für Freileitungsmontage

HHP-B (Seite 178f)

Mittelspannungssicherungen werden im Set geliefert. Sie ermöglichen in Freileitungen Sicherungsschutz von mastmontierten Verteiltransformatoren. Das Set besteht aus drei Hochspannungssicherungseinsätzen und einem Satz aus Kontaktarmaturen. Ein auf der Basis dieses Sets installierter Leitungsabzweig bietet die Möglichkeit einer mittelspannungsseitigen Trennung des Trans formators vom Netz. Da die Trennung unter Spannung erfolgen kann, bleibt die Freileitung während der Wartungs- und Änderungsarbeiten in Betrieb.

Die Hochspannungssicherungen sind für den Berstschatz des Trans formators vorgesehen. Das Zeit/Strom-Verhalten der Sicherungen ist auf die maximale Stehzeit der üblichen Masttransformatoren im Fehlerfall abgestimmt. Durch entsprechende Auslegung der Schmelzleiter sind die Sicherungen besonders in gewitteraktiven Gebieten zu verwenden, da die sehr kurzen Stromspitzen nicht zu einer Abschaltung führen können.

Die Sicherungen mit einem Bemessungswert von 24 kV sind in Netzen von 10 bis 20 kV einzusetzen.

HHOZ-G (page 170ff)

These fuses, designed as general purpose fuses, provide superior protection inside the so called "Intrinsically Safe Transformers". For this purpose, the high-voltage fuses are designed as general purpose fuses. The fuses will provide detection and cut-off of a widest possible range of fault currents. As well as the desired protection of transformer tanks against bursting, they also interrupt. We offer HHOZ-G fuse-links for Rated Voltage ranges of 12 kV, 17,5 kV and 24 kV.

Fuses with overhead line connectors

HHP-B (page 178f)

Medium-voltage fuses come in a set. On overhead lines they provide fuse protection for pole mounted distribution transformers. The set consists of three high-voltage fuse-links and a set of contacting armatures.

A tee-off connection installed on the basis of such a set makes it possible to isolate the transformer on the medium-voltage side from the service line. Because isolation can be achieved with the overhead line alive, service and modification work can be performed without interrupting the power supply.

The high-voltage fuses are designed to provide bursting protection for the transformer. The time-current characteristic of the fuses corresponds to the maximum withstand capability of standard pole mounted transformers under fault conditions. The special design of the fuse-link melting elements makes them especially suitable for overhead lines in thunderstorm-prone areas, because the short current peaks of lightning strikes will not cause the fuses to break. The fuses with a rated voltage 24 kV are suitable for networks with service voltages from 10 kV to 24 kV.

Von besonderem Vorteil zur Verwendung im Freileitungsbau ist das niedrige Gewicht der einzelnen Komponenten durch die Verwendung von Aluminium für die Kontaktarmaturen und Kunststoff als Werkstoff für das Isolierrohr der Sicherung.

Sicherungen für den Schutz von Spannungswandlern

HHZ-BVT (Seite 180ff)

SIBA HHZ-BVT-Sicherungen für den Schutz von Spannungswandlerkreisen sind Teilbereichssicherungen und demnach zur Unterbrechung von Kurzschlussströmen vorgesehen. Auf Grund ihrer hohen Strombegrenzungseigenschaft isolieren sie den fehlerhaften Spannungswandler in wenigen Millisekunden vom Netz. Die Sicherungen werden mit Schlagstift bevorzugt in den Bemessungsstromstärken 2 A, 3,15 A und 4 A angeboten.

Sicherungen in zylindrischer Bauform (HHZ-BVT) sind im Durchmesser 22 mm, 24 mm und 39,6 mm erhältlich. Die verfügbaren Bemessungsspannungen sind auch hier 3/7,2 kV, 6/12 kV, 10/17,5 kV, 10/24 kV und 20/36 kV bei Bemessungsströmen von 1 A bis 5 A. Die Sicherungslängen sind den jeweiligen Bemessungsspannungen angepasst.

Erstes Auswahlkriterium ist die Betriebsspannung. Die Bemessungsspannung des Sicherungseinsatzes muss größer als die Betriebsspannung sein.

Der Laststrom des Spannungswandlers ist üblicherweise relativ niedriger und beträgt meist nur wenige 100 mA. Die Sicherung ist deshalb auf die höchst zu erwartenden transienten Ströme auszulegen. Diese Ströme sollten im Kennlinienraster der Sicherungen angetragen werden, und zwischen den angetragenen Punkten und der ausgewählten Sicherungskennlinie sollte ein Selektivitätsabstand von 1:2 eingehalten werden.

An outstanding advantage for installation work on overhead lines is the low weight of the fuse and connectors, which is achieved by using aluminium for the contact armatures and polyester for the housing of the fuse.

Fuses for the protection of voltage transformer circuits

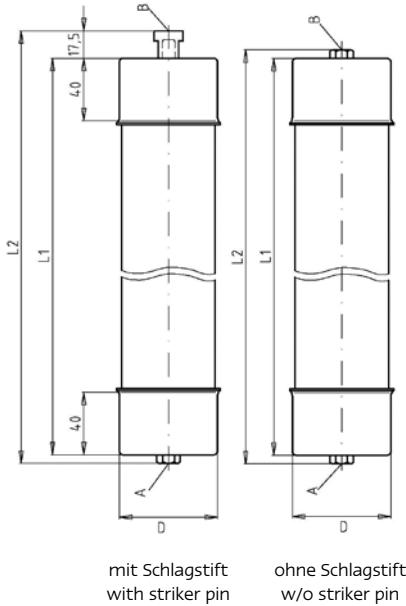
HHZ-BVT (page 180ff)

SIBA HHZ-BVT fuses for the protection of voltage transformer (VT) circuits are designed as back-up fuses for interrupting short-circuit currents. Due to their high current-limiting capacity, faulty voltage transformers are isolated from the grid in a matter of milliseconds. The fuses, which feature a striker pin, are on offer for rated currents of 2 A, 3,15 A and 4 A.

Cylindrical versions of fuses (HHZ-BVT) are available with a diameter of 22 mm, 24 mm and 39,6 mm for rated voltages of 3/7,2 kV, 6/12 kV, 10/17,5 kV, 10/24 kV and 20/36 kV and correspond to rated currents between 1 A and 5 A. The fuse lengths are matched to the relevant rated voltage.

The first criteria for selection is the operating voltage. The rated voltage of the fuse-link must exceed the operating voltage of the system.

Under normal conditions, the VT's load current is relatively lower and amounts to several 100 mA only. The fuse must therefore be selected to withstand worst-case transients. These currents should be marked in the characteristic diagram of the fuses, whereby a discrimination safety margin of 1:2 is recommended between the points marked and the selected fuse characteristic.

12 kV
L1 = 360 mm


Vorzugsabmessung / Standard dimension

Beidseitiges Innengewinde / Both ends female thread
Ohne Schlagstift / Without striker pin
Mit Schlagstift / With striker pin

Einsatz / Application

Einbau in den Öl-Transformer / Oil-transformer application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

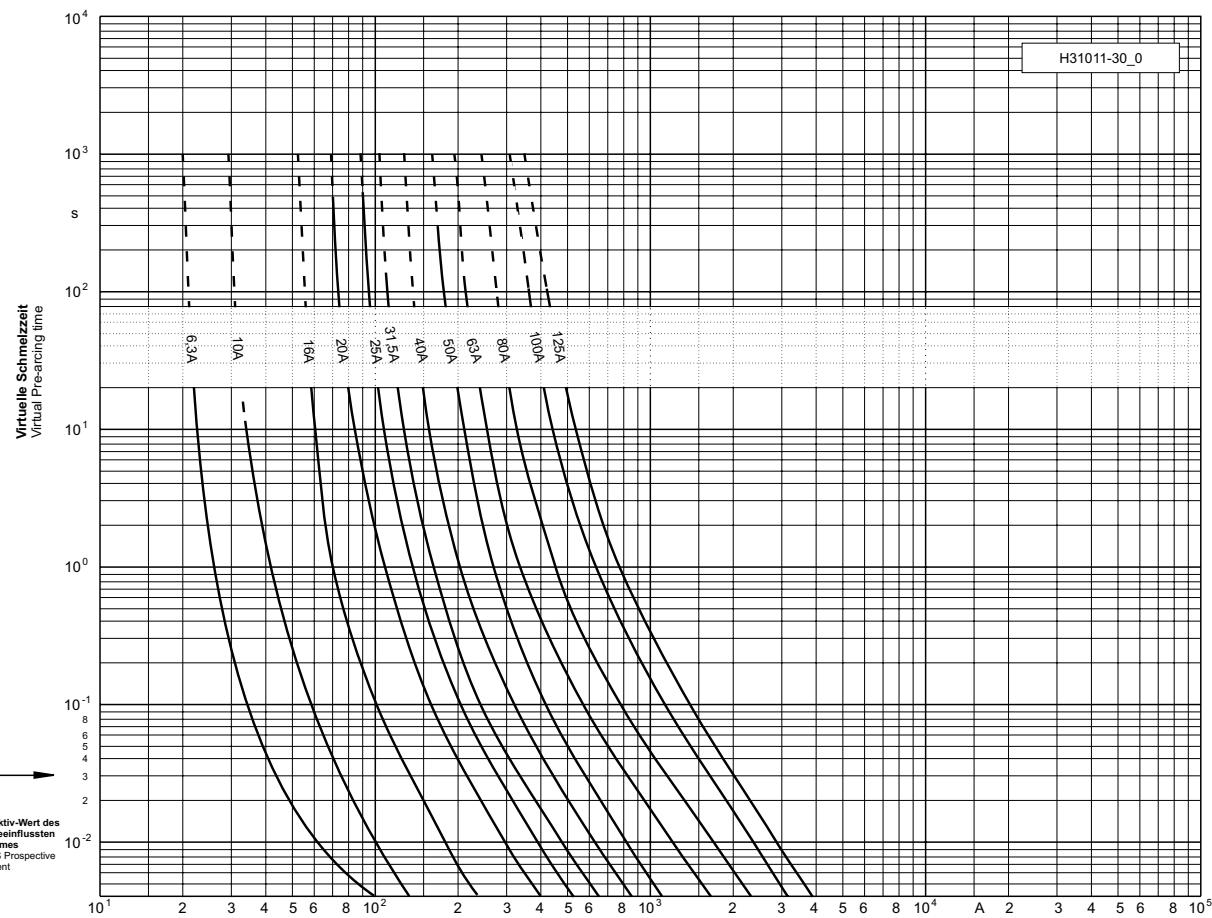
 Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up
IEC 60282-1

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Gewinde Thread		Bemessungsstrom Rated Current	Länge Length		Durchmesser D Diameter D
		A	B		L1	L2	
		kV		mm	mm	mm	
12	30 310 11	M8	M8	6,3 - 125	360	371	63,5
	30 310 16	M8	G1/8"		360	383	

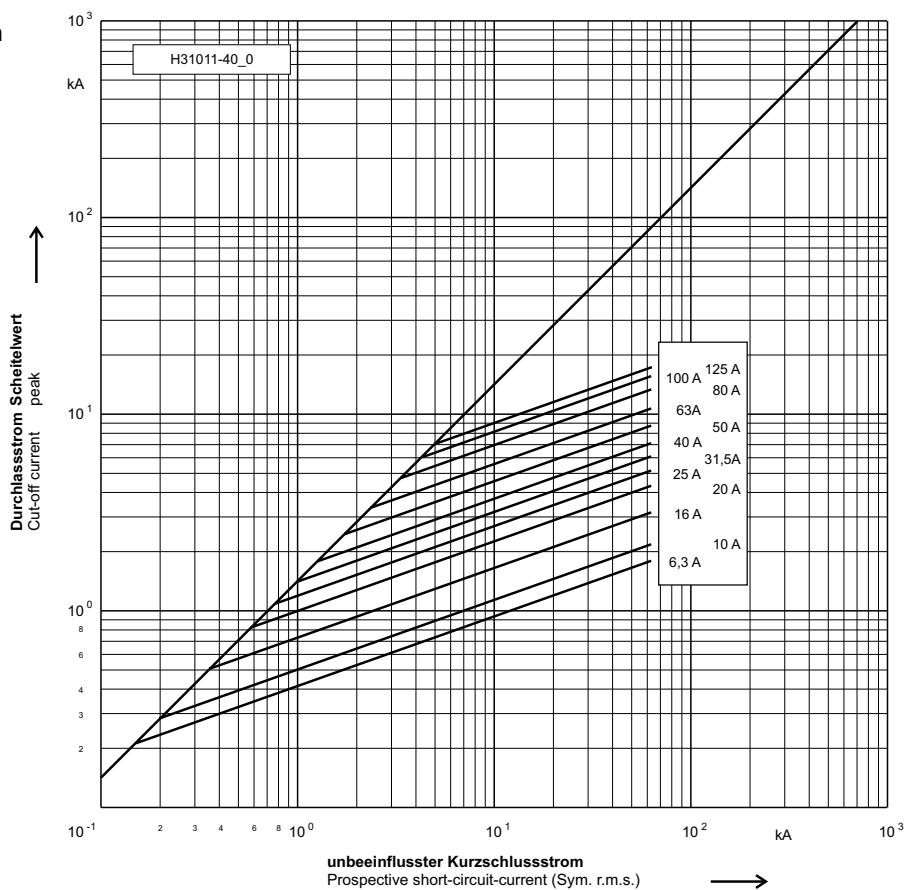
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.		Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t- Value	Ausschalt- integral Total I ² t-Value	Leistungs- abgabe Power Loss
	o. Schlagstift w/o striker pin	m. Schlagstift striker pin						
A			kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W
6,3	30 310 11.6,3	30 310 16.6,3	2,6	63	22	45	360	16
10	30 310 11.10	30 310 16.10	2,6	63	34	75	560	28
16	30 310 11.16	30 310 16.16	2,6	63	56	250	2.000	28
20	30 310 11.20	30 310 16.20	2,6	63	70	640	4.800	23
25	30 310 11.25	30 310 16.25	2,6	63	90	1.050	7.500	29
31,5	30 310 11.31,5	30 310 16.31,5	2,6	63	110	1.700	12.000	38
40	30 310 11.40	30 310 16.40	2,6	63	140	2.900	19.000	50
50	30 310 11.50	30 310 16.50	2,6	63	170	5.700	33.000	56
63	30 310 11.63	30 310 16.63	2,6	63	210	10.700	66.000	63
80	30 310 11.80	30 310 16.80	2,6	63	280	17.500	175.000	120
100	30 310 11.100	30 310 16.100	2,6	63	350	41.500	415.000	136
125	30 310 11.125	30 310 16.125	2,6	63	438	56.500	565.000	181

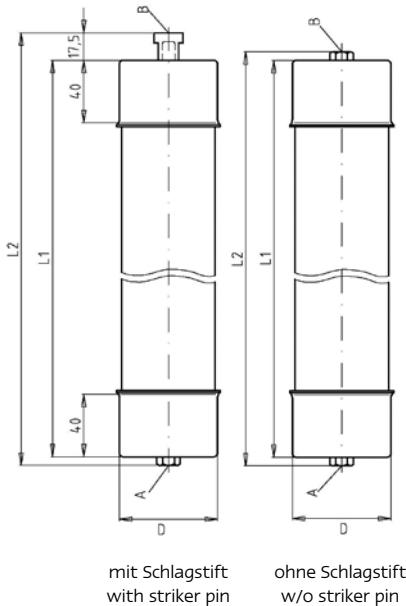
12 kV**L1 = 360 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



24 kV
L1 = 360 mm

Beidseitiges Innengewinde / Both ends female thread
Ohne Schlagstift / Without striker pin
Mit Schlagstift / With striker pin
Einsatz / Application

Einbau in den Oil-Transformer / Oil-transformer application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

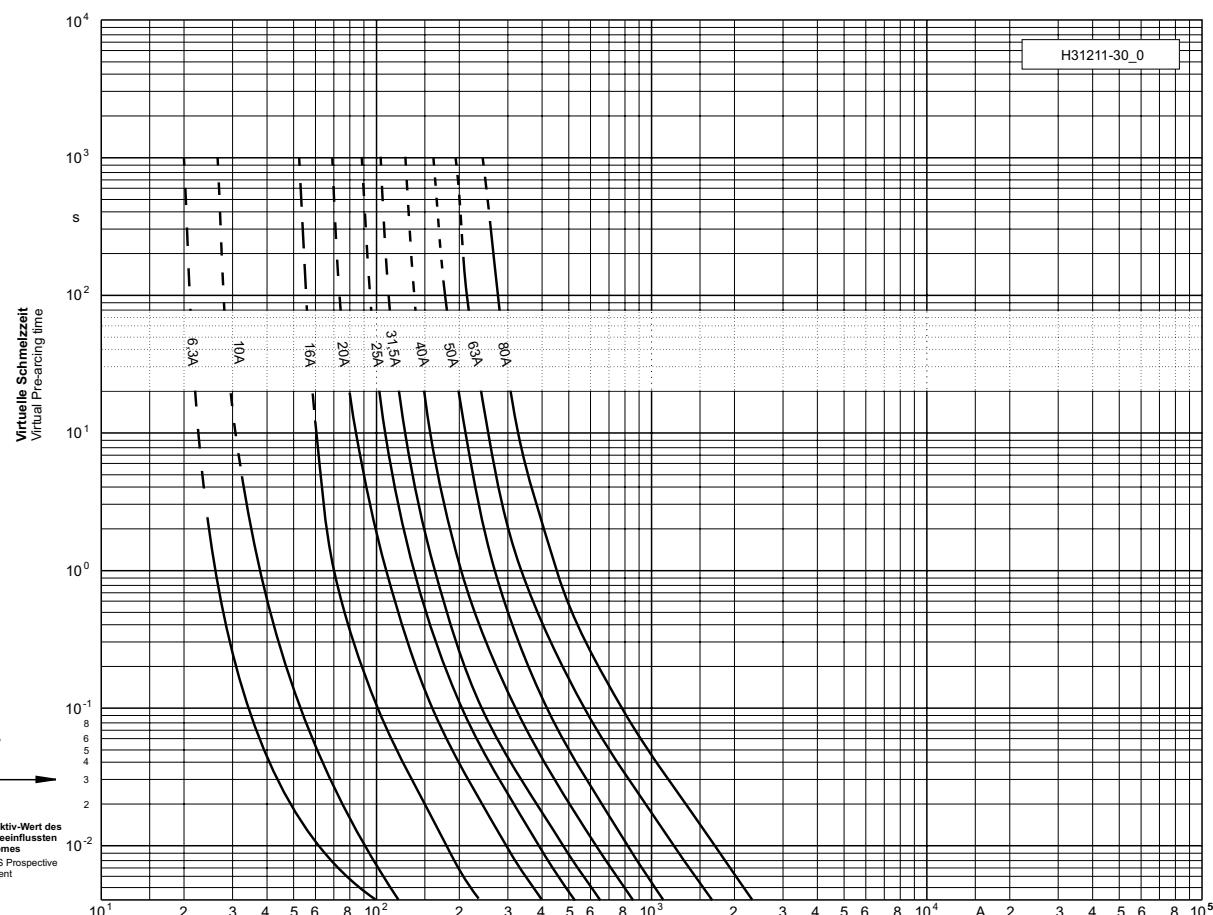
 Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up
IEC 60282-1

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Gewinde Thread		Bemessungsstrom Rated Current	Länge Length		Durchmesser D Diameter D
		A	B		L1	L2	
		kV			mm	mm	
24	30 312 11	M8	M8	6,3 - 80	360	371	63,5
	30 312 15	M8	-	6,3 - 80	360	365	
	30 312 16	M8	G1/8"	6,3 - 80	360	383	

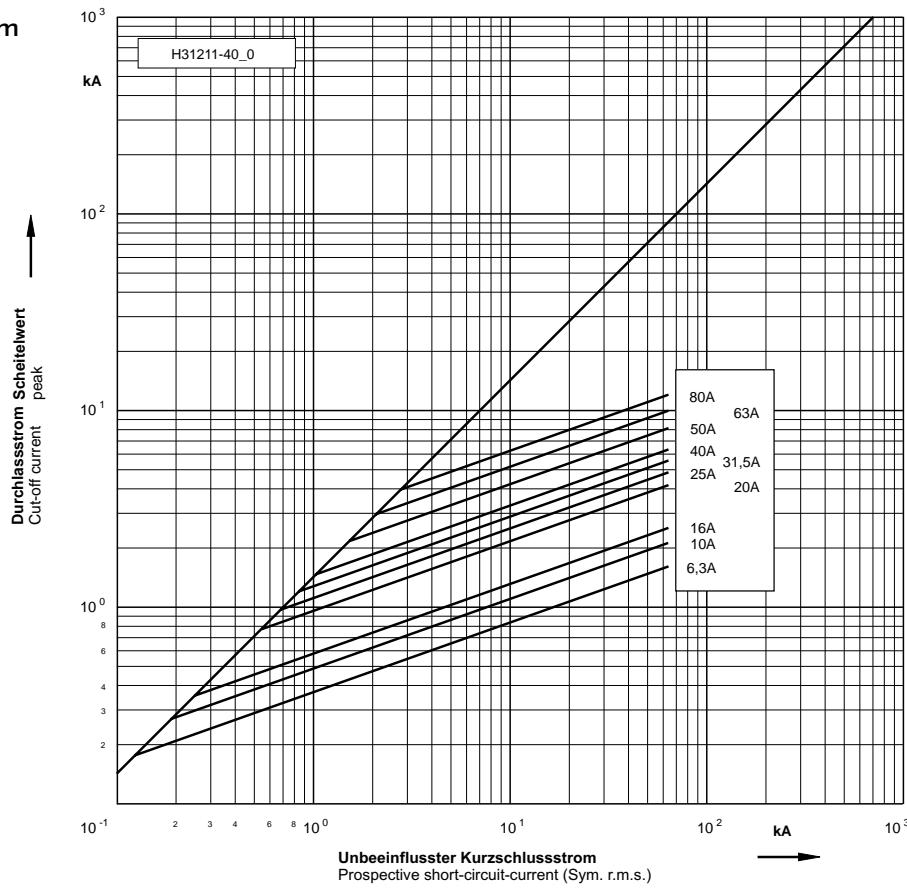
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.			Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelz- integral Pre-Arcing- I^2t -Value	Ausschalt- integral Total I^2t - Value	Leistungs- abgabe Power Loss
	o. Schlagstift w/o striker pin	m. Schlagstift striker pin	m. Schlagstift striker pin	kg/1	kA	A	A^2s	A^2s	W
6,3	30 312 11.6,3	30 312 15.6,3	30 312 16.6,3	2,6	63	25	30	160	30
10	30 312 11.10	30 312 15.10	30 312 16.10	2,6	63	35	70	400	54
16	30 312 11.16	30 312 15.16	30 312 16.16	2,6	63	56	120	1.200	61
20	30 312 11.20	30 312 15.20	30 312 16.20	2,6	63	70	550	5.500	28
25	30 312 11.25	30 312 15.25	30 312 16.25	2,6	63	95	920	9.200	58
31,5	30 312 11.31,5	30 312 15.31,5	30 312 16.31,5	2,6	63	120	1.400	14.000	76
40	30 312 11.40	30 312 15.40	30 312 16.40	2,6	63	140	2.200	22.000	94
50	30 312 11.50	30 312 15.50	30 312 16.50	2,6	63	180	4.700	47.000	108
63	30 312 11.63	30 312 15.63	30 312 16.63	2,6	63	220	8.700	87.000	114
80	30 312 11.80	30 312 15.80	30 312 16.80	2,6	63	300	15.500	150.000	176

24 kV**L1 = 360 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

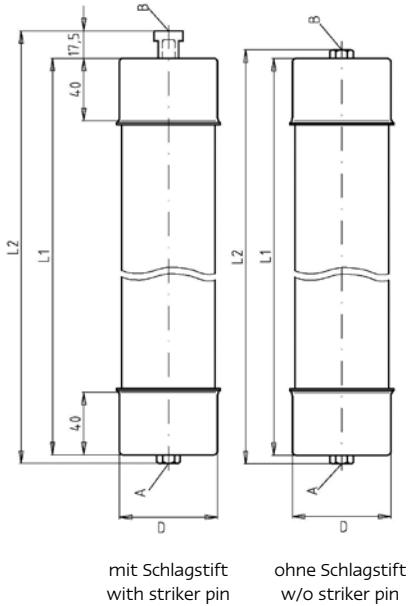


Durchlass-Strom
Cut-off current



36 kV

L1 = 360 mm / 440 mm



Vorzugsabmessung / Standard dimension

Beidseitiges Innengewinde / Both ends female thread

Ohne Schlagstift / Without striker pin

Mit Schlagstift / With striker pin

Einsatz / Application

Einbau in den Öl-Transformer / Oil-transformer application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

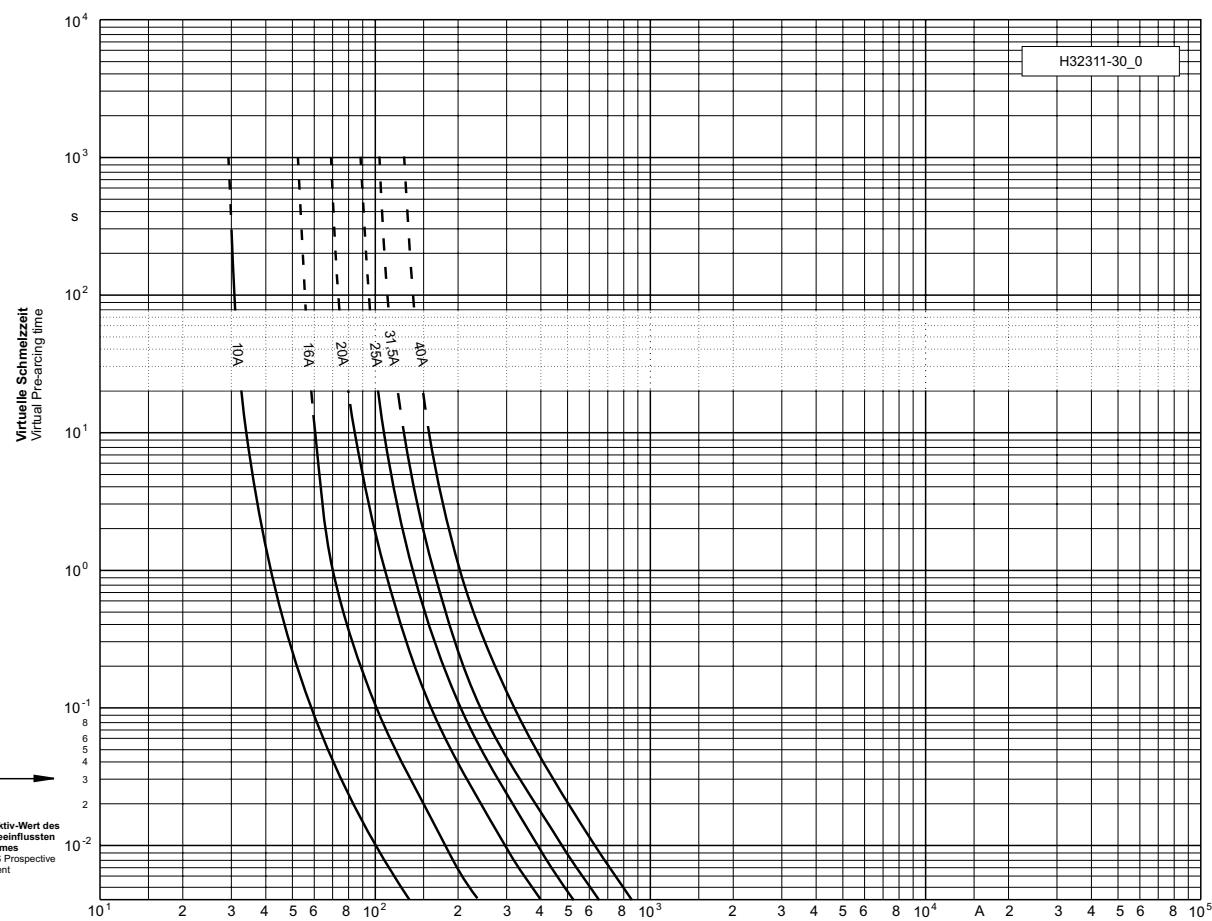
IEC 60282-1

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Gewinde		Bemessungsstrom Rated Current	Länge		Durchmesser D Diameter D		
		Thread			Length	L1			
		A	B						
kV				A	mm	mm	mm		
36	30 323 11	M8	M8	10 - 25	360	371	63,5		
	30 324 11	M8	M8	31,5 - 40	440	451			
	30 323 16	M8	G1/8"	10 - 25	360	383			
	30 324 16	M8	G1/8"	31,5 - 40	440	463			

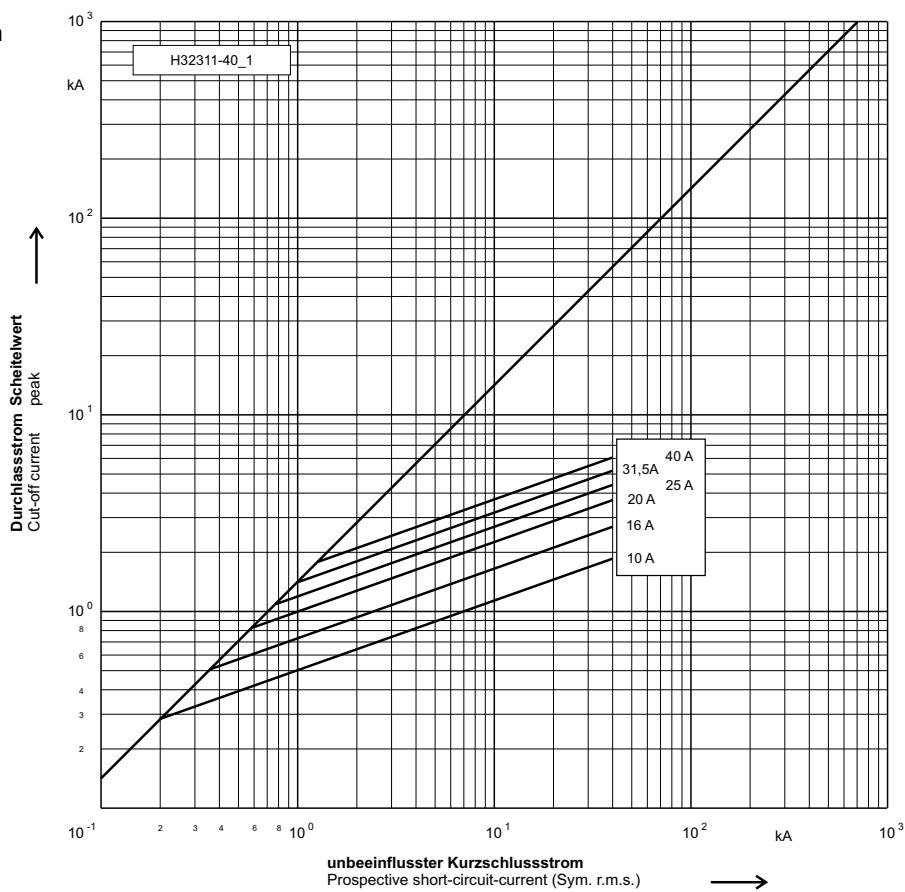
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.		Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing- I^2t - Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value	Leistungs- abgabe Power Loss						
	o. Schlagstift w/o striker pin													
	m. Schlagstift striker pin													
A			kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W						
10	30 323 11.10	30 323 16.10	2,6	40	30	70	1.100	85						
16	30 323 11.16	30 323 16.16	2,6	40	60	160	1.900	50						
20	30 323 11.20	30 323 16.20	2,6	40	80	550	6.600	73						
25	30 323 11.25	30 323 16.25	2,6	40	100	920	11.000	88						
31,5	30 324 11.31,5	30 324 16.31,5	3,6	40	130	1.400	16.800	132						
40	30 324 11.40	30 324 16.40	3,6	40	160	2.640	31.700	155						

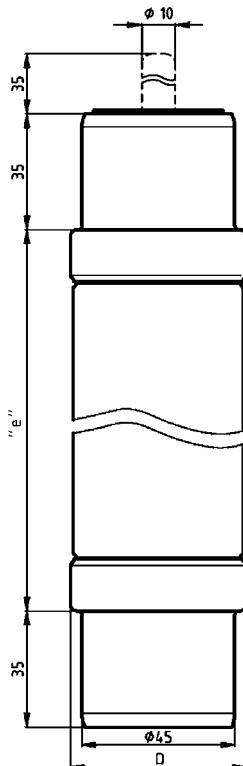
36 kV**L1 = 360 mm / 440 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



24 kV
"e" = 442 mm


Nach DIN 43 625 / Acc. DIN 43 625
Mit und ohne Abschirmung / With and without screen

Einsatz / Application

Einbau in den Öl-Transformator / Oil-transformer application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
DIN 43 625

VDE 0670-4

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge "e" Length "e"	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
24	30 329 13	16	442	53
	30 330 13	16 - 31,5		53

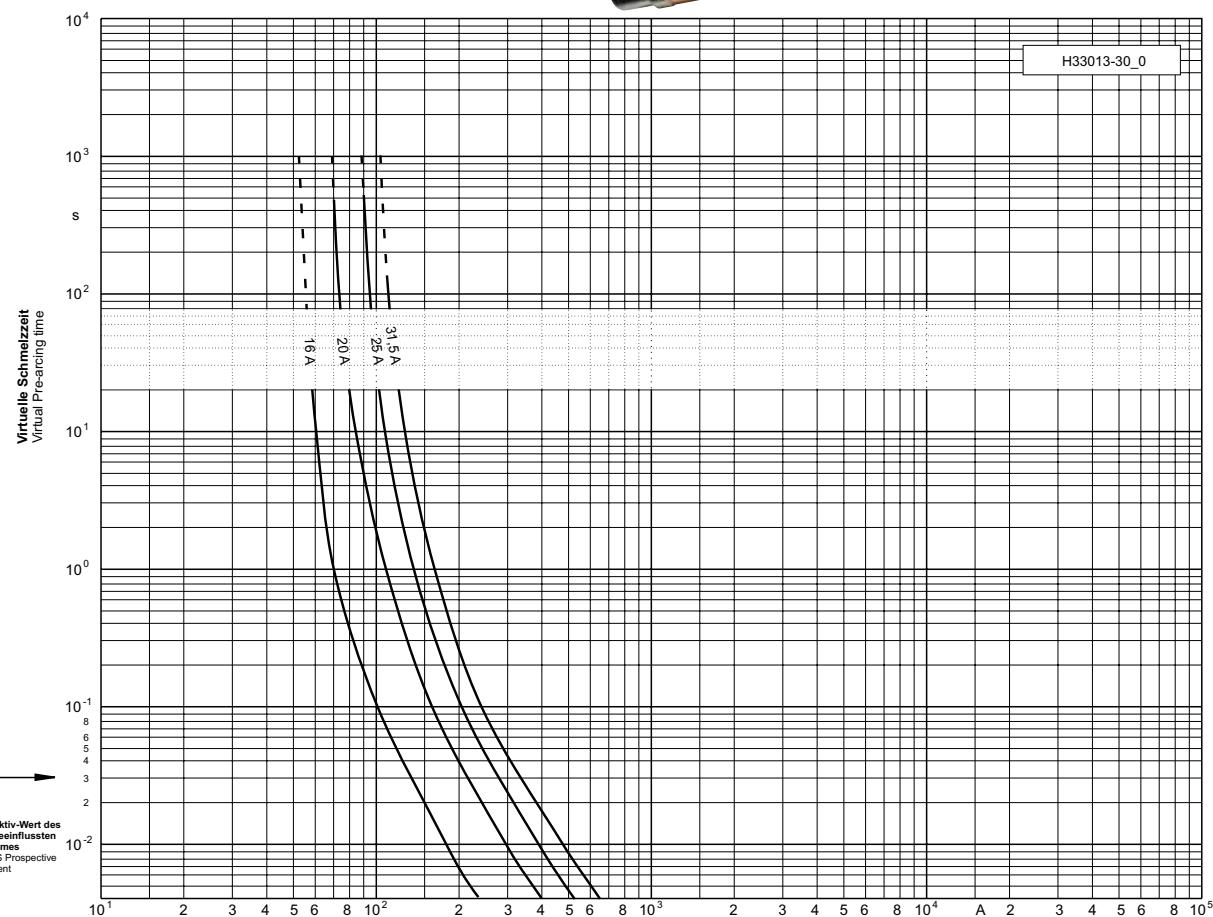
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelz- integral Pre-Arcing- I^2t -Value	Ausschalt- integral Total I^2t -Value	Leistungs- abgabe Power Loss
A		kg/1	KA	A	A^2s	A^2s	W
16	30 329 13.16	2,2	63	56	250	2.000	59
20	-	2,2	63	70	640	4.800	46
25	-	2,2	63	90	1.050	7.500	56
31,5	-	2,2	63	110	1.700	12.000	72

24 kV

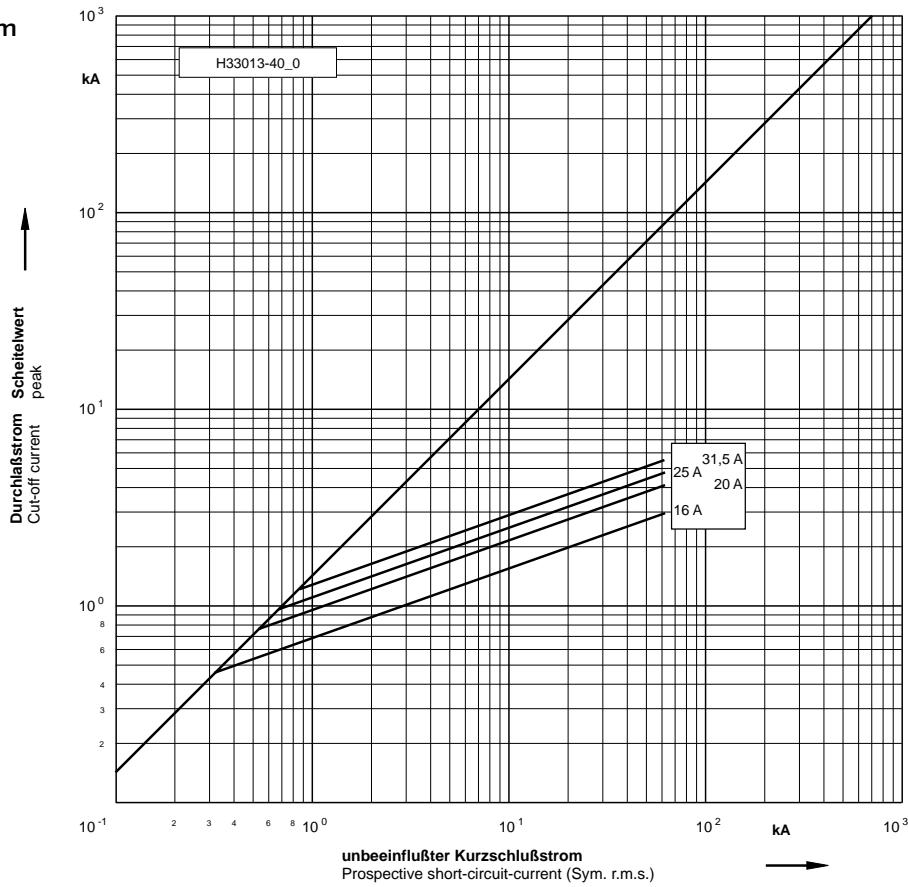
"e" = 442 mm

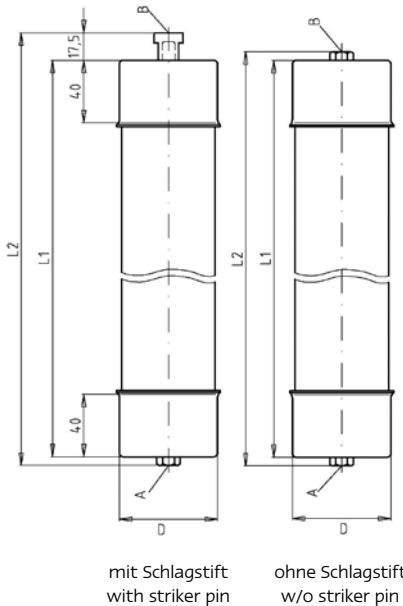


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



12 kV
L1 = 360 mm

Beidseitiges Innengewinde / Both ends female thread
Ohne Schlagstift / Without striker pin
Mit Schlagstift / With striker pin
Einsatz / Application

Einbau in den Öl-Transformer / Oil-transformer application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Vielbereich / General purpose

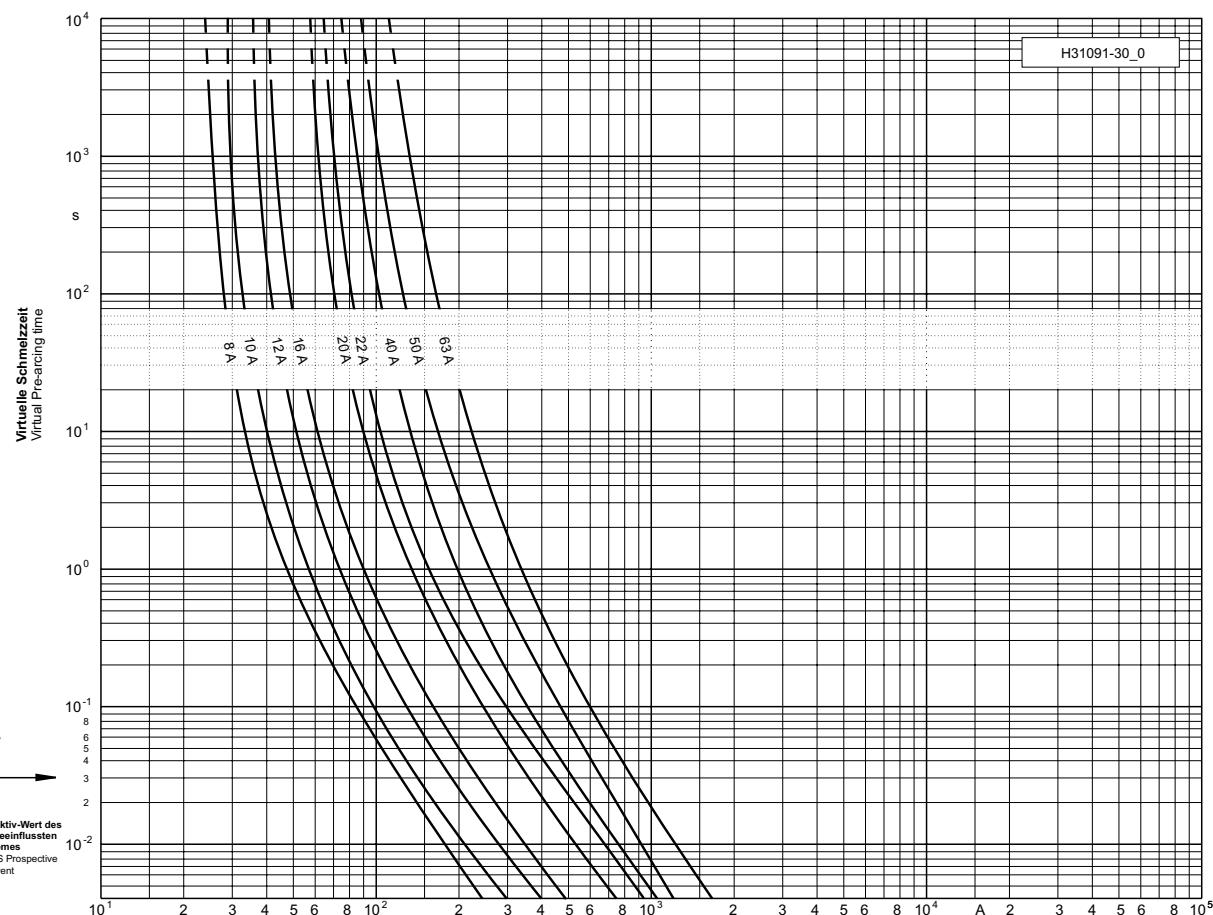
IEC 60282-1

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Gewinde		Bemessungsstrom Rated Current	Länge		Durchmesser D Diameter D		
		Thread			Length	mm			
		A	B						
kV				A	360	371	mm		
12	30 310 91	M8	M8	8 - 63	360	371	63,5		
	30 310 96	M8	G1/8"		360	383			

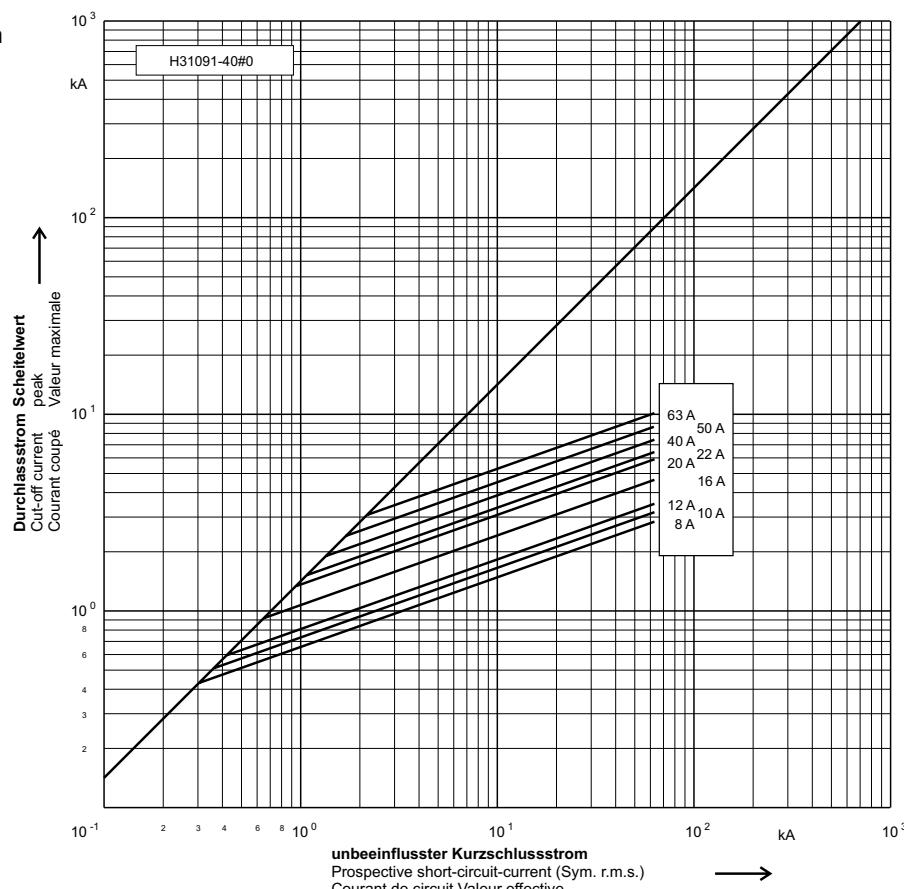
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.		Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t- Value	Ausschalt- integral Total I ² t- Value	Leistungs- abgabe Power Loss						
	o. Schlagstift w/o striker pin	m. Schlagstift striker pin												
A			kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W						
8	30 310 91.8	30 310 96.8	2,6	63	25	172	1.800	8						
10	30 310 91.10	30 310 96.10	2,6	63	29	250	2.800	11						
12	30 310 91.12	30 310 96.12	2,6	63	37	340	3.800	13						
16	30 310 91.16	30 310 96.16	2,6	63	42	830	9.200	17						
20	30 310 91.20	30 310 96.20	2,6	63	60	1.730	17.300	20						
22	30 310 91.22	30 310 96.22	2,6	63	67	2.260	22.600	12						
40	30 310 91.40	30 310 96.40	2,6	63	80	3.530	35.500	35						
50	30 310 91.50	30 310 96.50	2,6	63	96	5.490	55.000	46						
63	30 310 91.63	30 310 96.63	2,6	63	123	9.030	90.000	62						

12 kV**L1 = 360 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

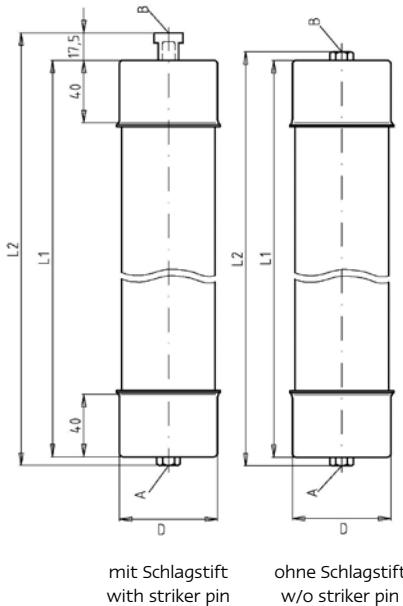


Durchlass-Strom
Cut-off current



17,5 kV

L1 = 360 mm

**Beidseitiges Innengewinde / Both ends female thread****Ohne Schlagstift / Without striker pin****Mit Schlagstift / With striker pin****Einsatz / Application**

Einbau in den Öl-Transformer / Oil-transformer application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class

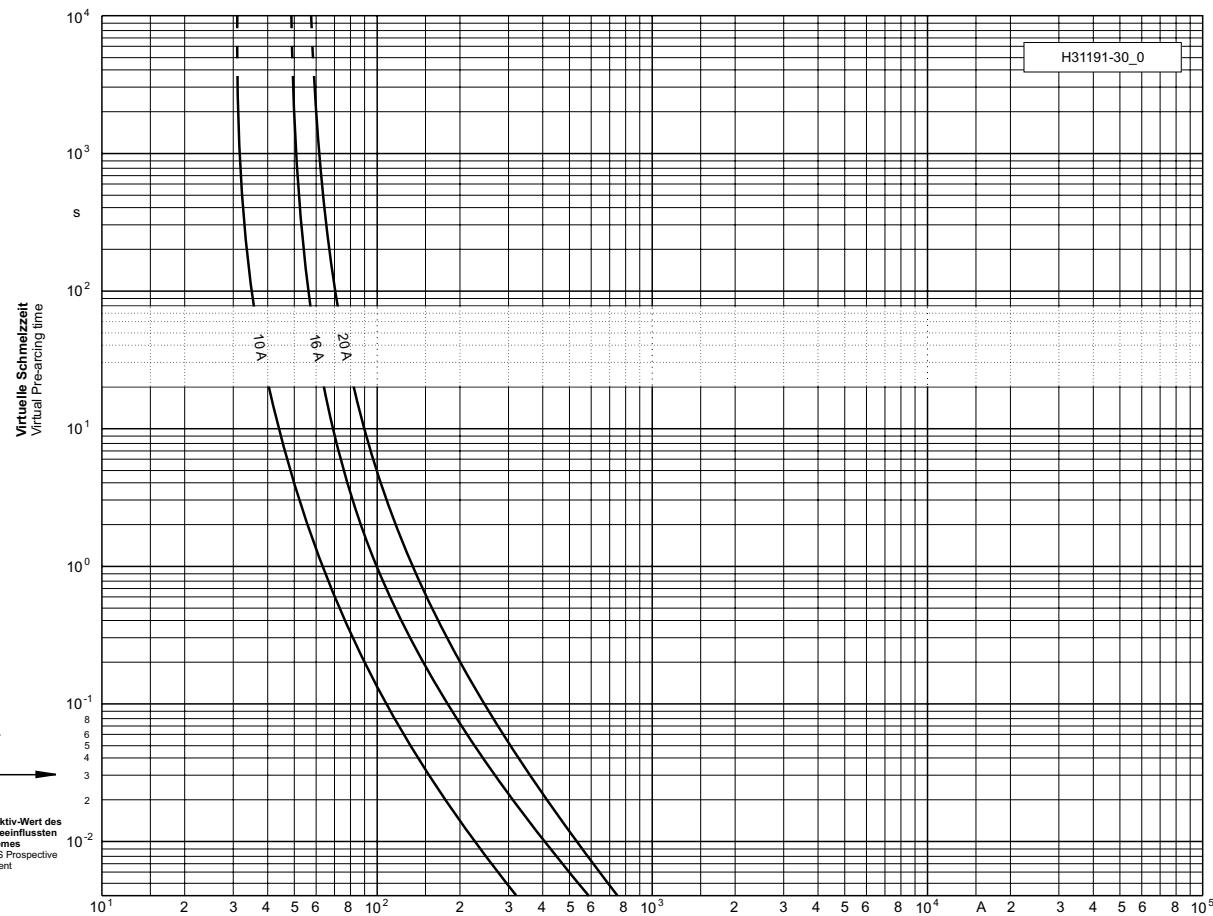
**Vielbereich /
General purpose****IEC 60282-1**

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Gewinde		Bemessungsstrom Rated Current	Länge		Durchmesser D Diameter D		
		Thread			Length	mm			
		A	B		L1	L2			
kV				A	mm	mm	mm		
17,5	30 311 91	M8	M8	10 - 20	360	371	63,5		
	30 311 96	M8	G1/8"		360	383			

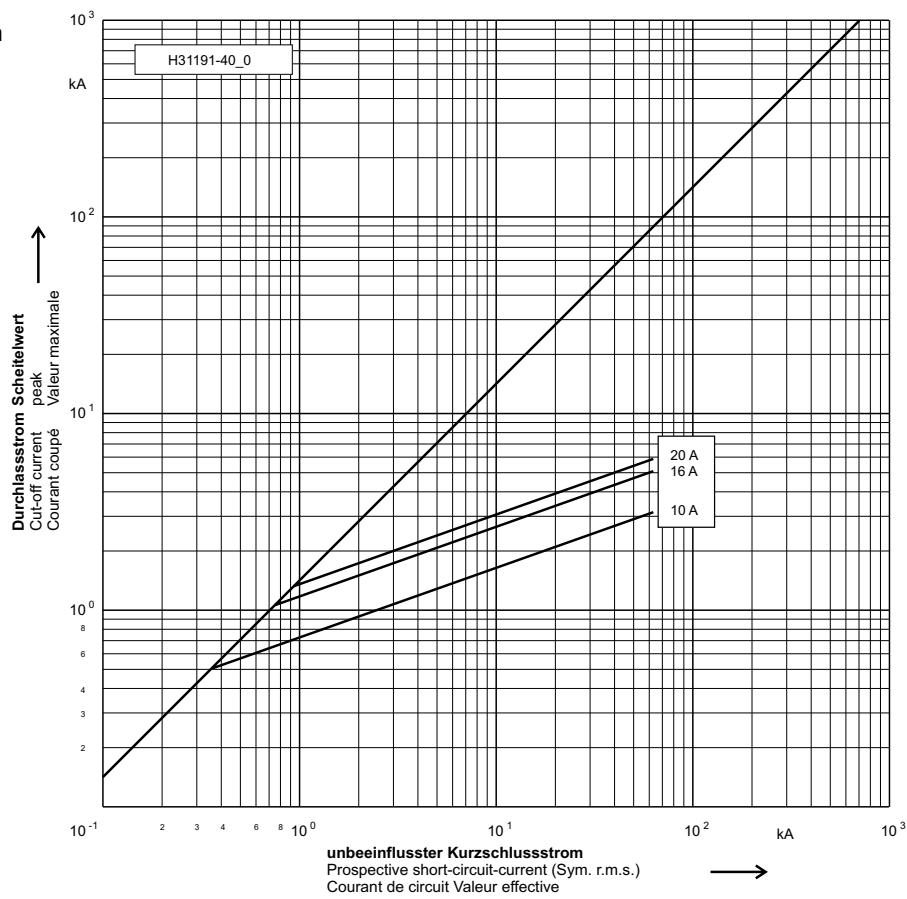
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.		Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I ₁	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t- Value	Ausschalt- integral Total I ² t- Value	Leistungs- abgabe Power Loss						
	o. Schlagstift w/o striker pin	m. Schlagstift striker pin												
A			kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W						
10	30 311 91.10	30 311 96.10	2,6	63	33	250	2.400	16						
16	30 311 91.16	30 311 96.16	2,6	63	41	1.100	12.000	18						
20	30 311 91.20	30 311 96.20	2,6	63	57	1.700	13.500	18						

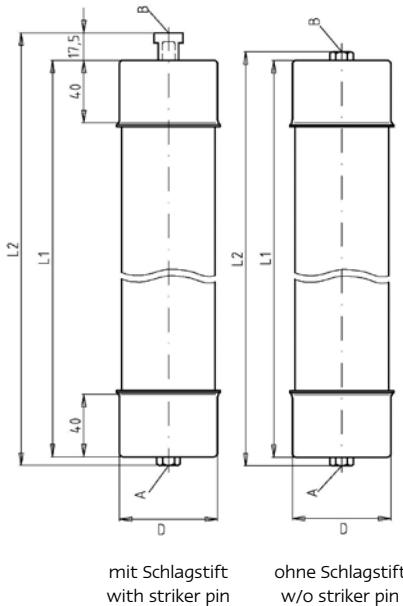
17,5 kV**L1 = 360 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



24 kV
L1 = 360 mm

Beidseitiges Innengewinde / Both ends female thread
Ohne Schlagstift / Without striker pin
Mit Schlagstift / With striker pin
Einsatz / Application

Einbau in den Öl-Transformer / Oil-transformer application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

 Betriebsklasse / Class
Vielbereich / General purpose
IEC 60282-1

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Gewinde Thread		Bemessungsstrom Rated Current	Länge Length		Durchmesser D Diameter D
		A	B		L1	L2	
kV				A	mm	mm	mm
24	30 312 91	M8	M8	8 - 20	360	371	63,5
	30 312 96	M8	M1/8"		360	383	

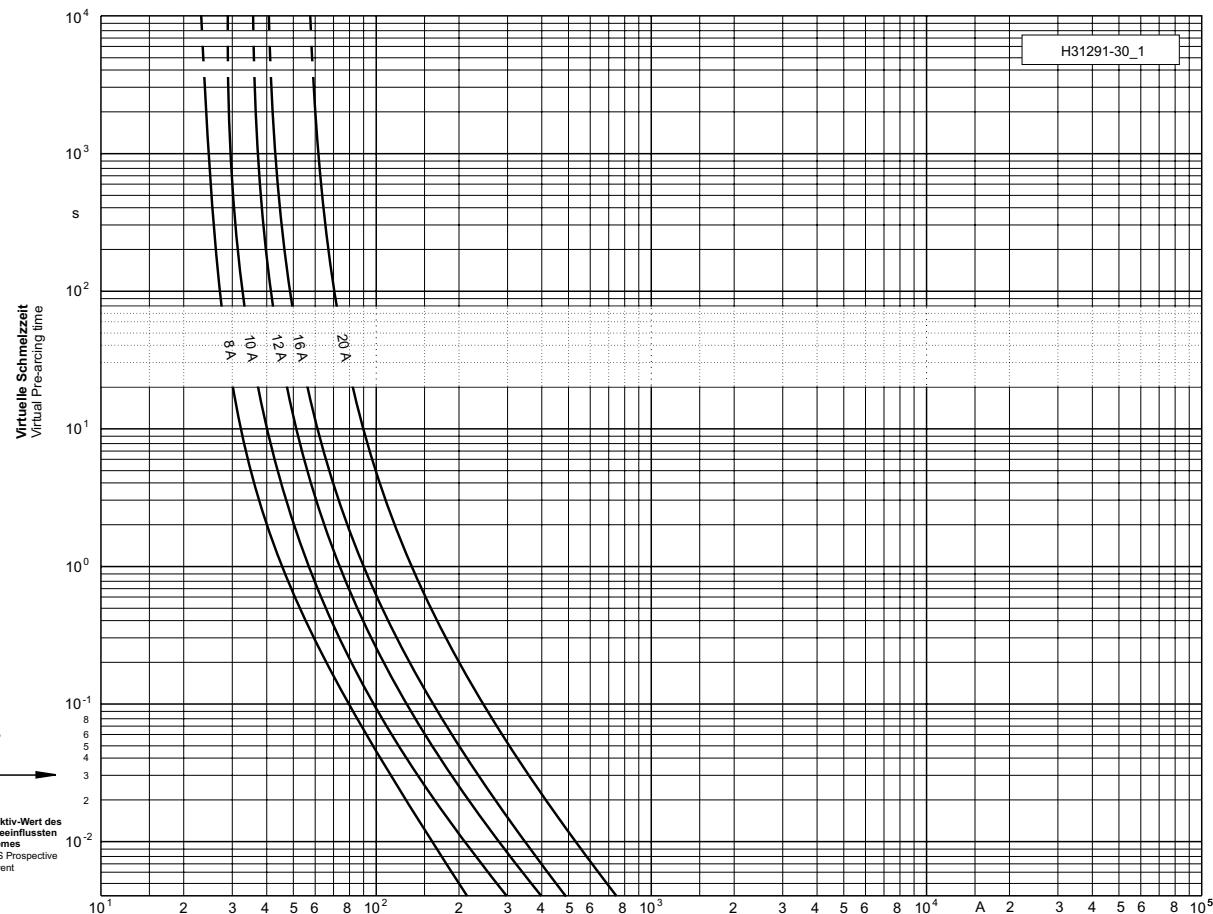
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.		Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I _b	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I ₃	Schmelzintegral Pre-Arcing-I ² t- Value	Ausschalt- integral Total I ² t-Value	Leistungs- abgabe Power Loss
	o. Schlagstift w/o striker pin	m. Schlagstift striker pin						
	A							
8	30 312 91.8	30 312 96.8	2,6	63	25	172	1.900	17
10	30 312 91.10	30 312 96.10	2,6	63	29	250	2.800	21
12	30 312 91.12	30 312 96.12	2,6	63	37	460	5.100	24
16	30 312 91.16	30 312 96.16	2,6	63	42	830	8.300	31
20	30 312 91.20	30 312 96.20	2,6	63	60	1.730	17.300	21

24 kV

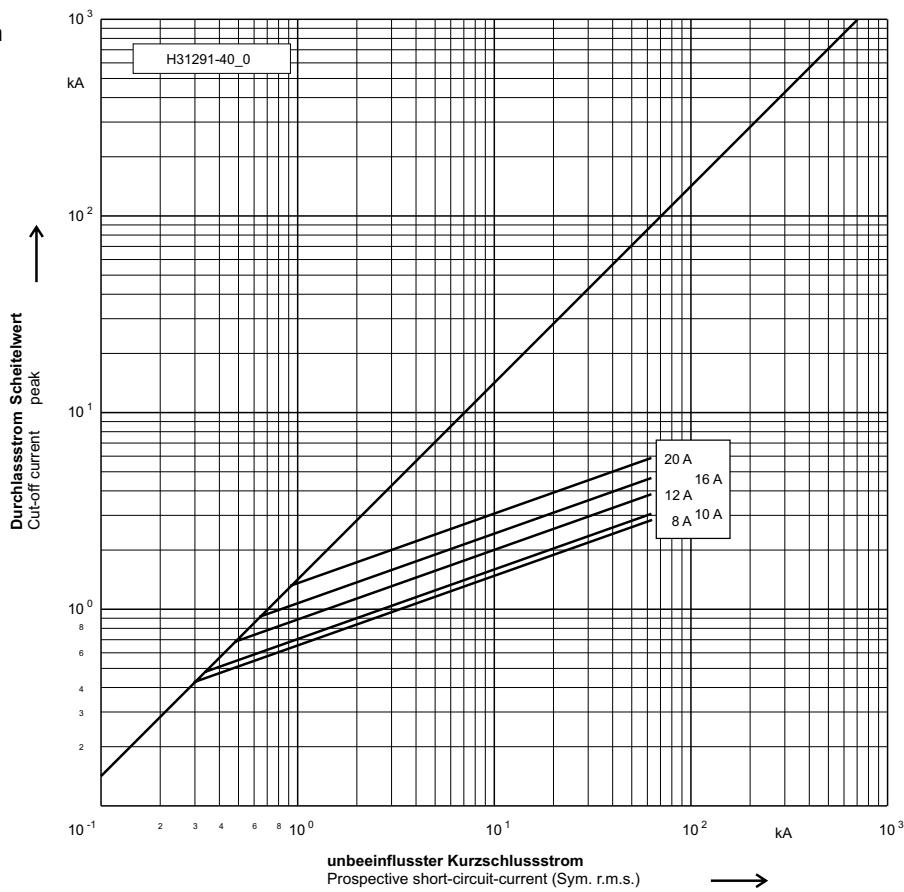
L1 = 360 mm

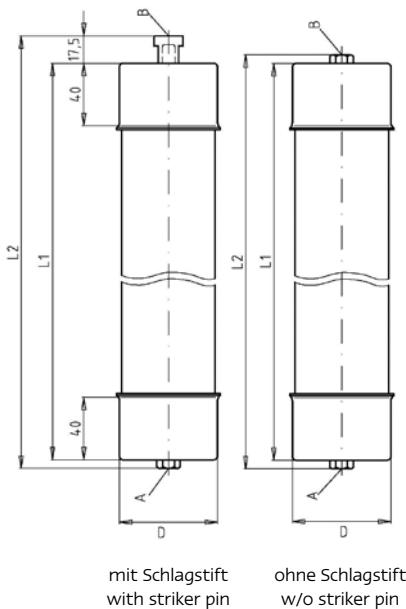


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



24 kV
L1 = 440 mm

Beidseitiges Innengewinde / Both ends female thread
Ohne Schlagstift / Without striker pin
Mit Schlagstift / With striker pin
Einsatz / Application

Einbau in den Öl-Transformer / Oil-transformer application

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Vielbereich / General purpose

IEC 60282-1

Bemes-sungsspan-nung Rated Vol-tage	Artikel Article	Gewinde Thread		Bemessungsstrom Rated Current	Länge Length		Durchmesser D Diameter D
		A	B		L1	L2	
		kV			mm	mm	
24	30 313 91	M8	M8	25 - 40	440	451	63,5
	30 313 96	M8	M1/8"		440	463	

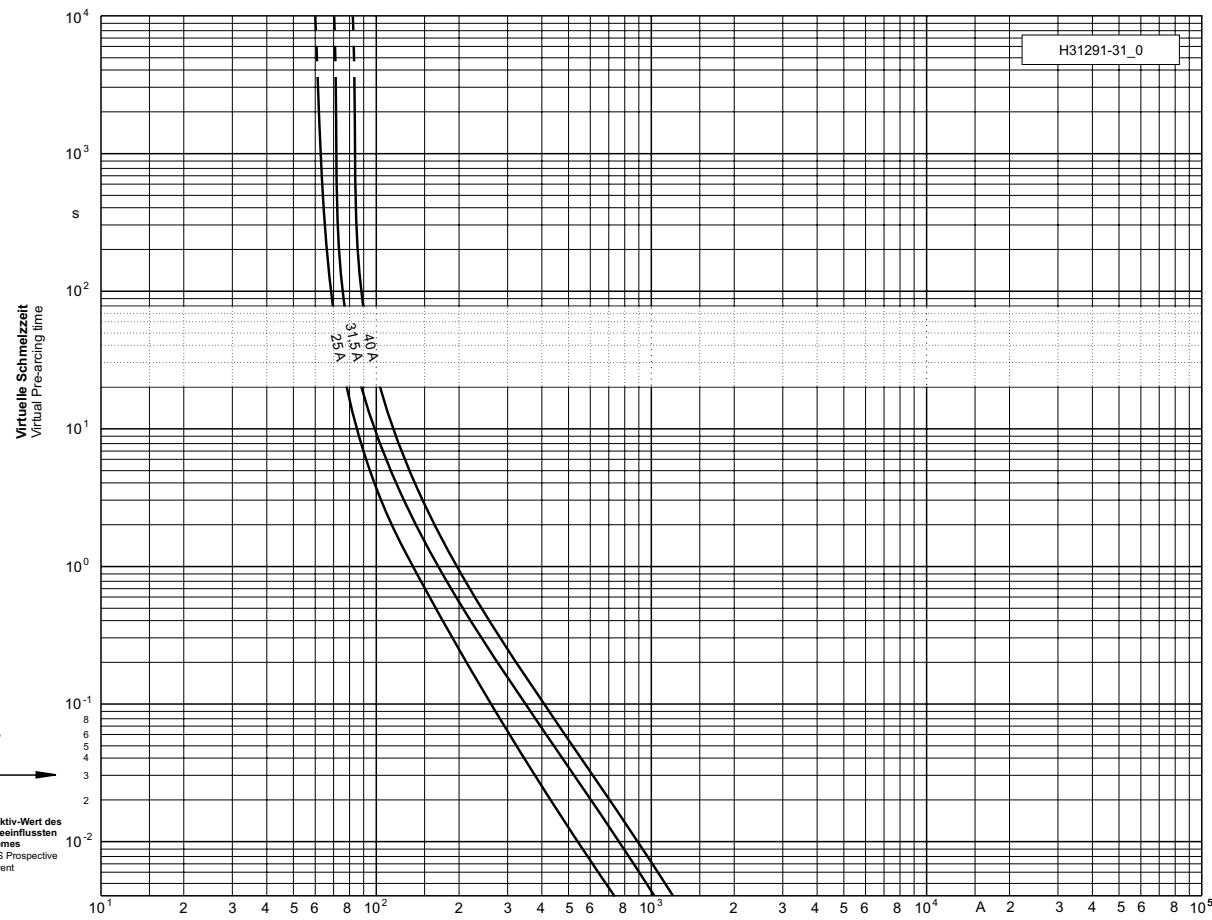
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.		Gewicht Weight	Bemessungs-ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing- I^2t -Value	Ausschalt-integral Total I^2t -Value	Leistungs-abgabe Power Loss						
	o. Schlagstift w/o striker pin													
	m. Schlagstift striker pin													
A			kg/1		kA	A	A^2s	A^2s						
25	30 313 91.25	30 313 96.25		3,6	63	57	1.150	10.500						
31,5	30 313 91.31,5	30 313 96.31,5		3,6	63	72	2.100	16.500						
40	30 313 91.40	30 313 96.40		3,6	63	84	2.850	19.500						
								W						

24 kV

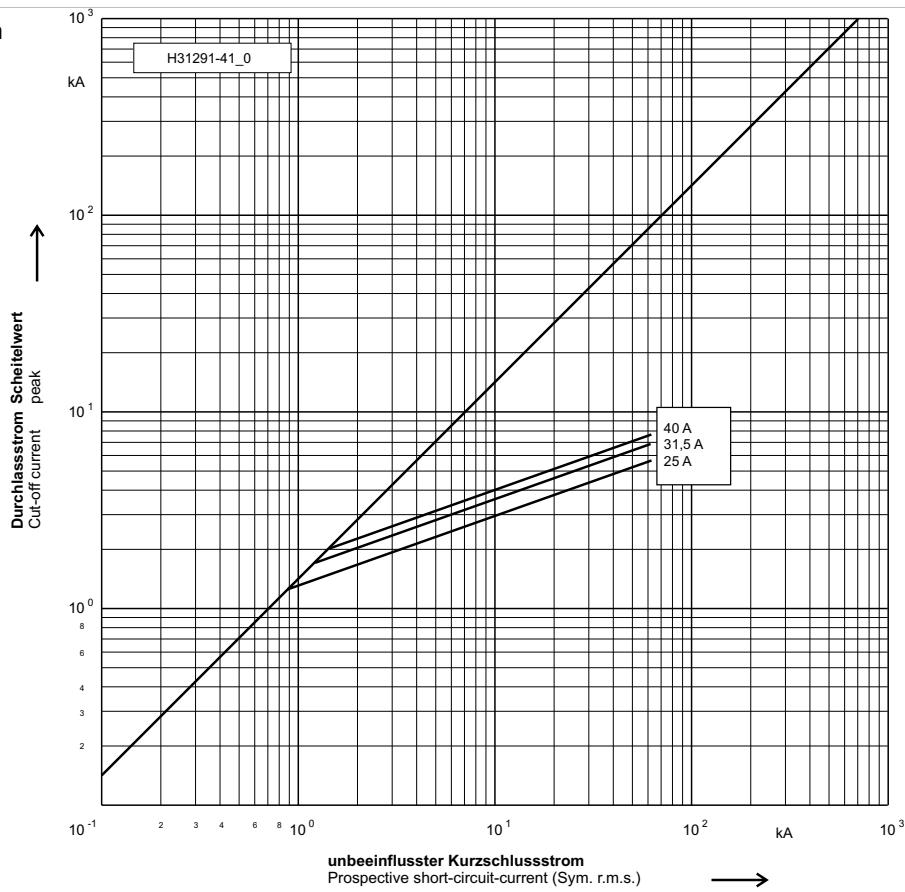
L1 = 440 mm



Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

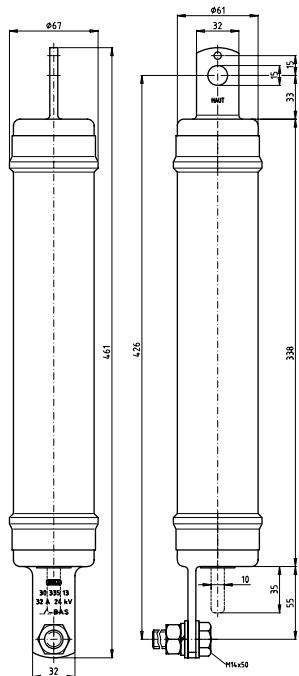


Durchlass-Strom
Cut-off current



24 kV

L = 461 mm



**Transformatorschutz in Freileitungsnetzen/
Transformer protection in overhead networks
Mit Schlagstift / With striker pin**

Einsatz / Application

Mit Steckverbindern / With plug-connectors

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

IEC 60282-1
VDE 0670

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge L Length L	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
24	30 335 13	32	461	67

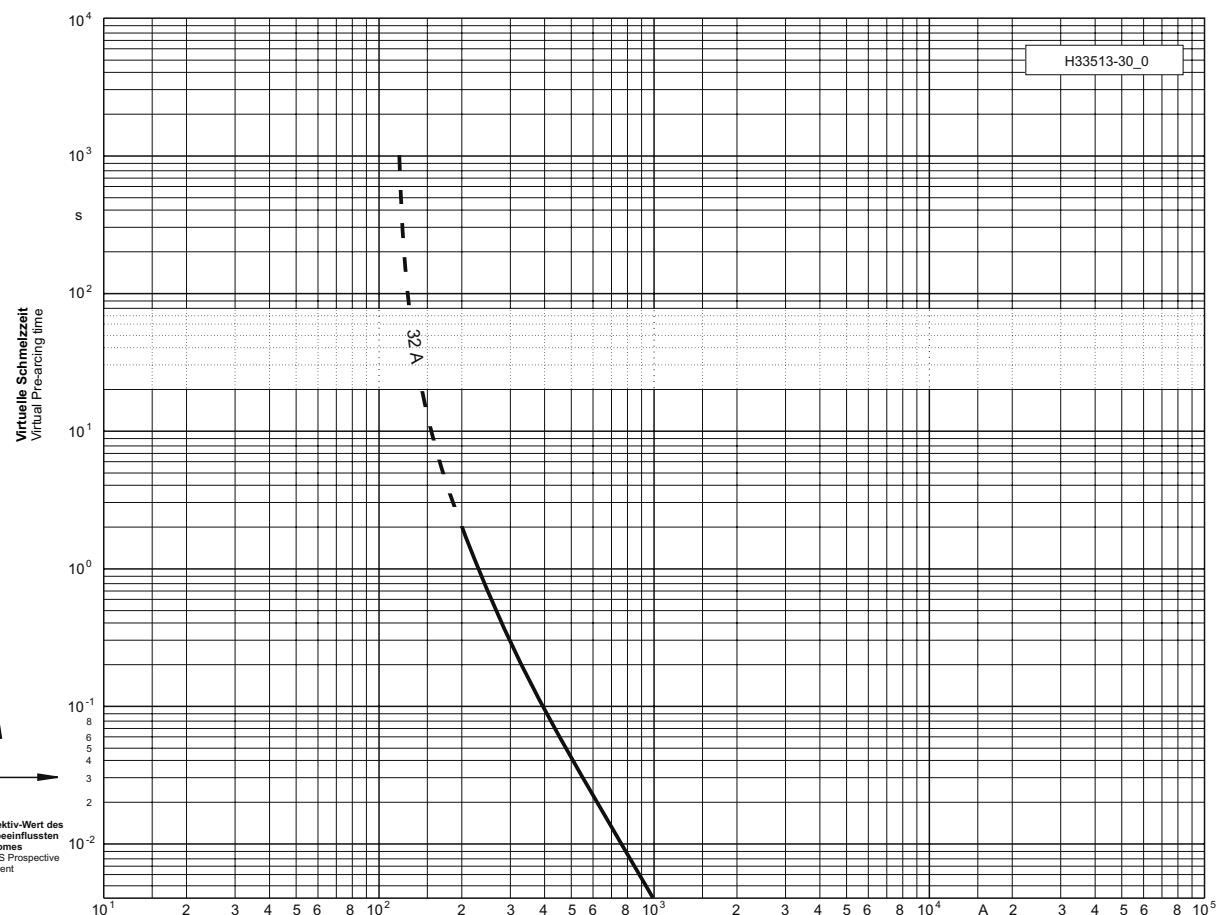
Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing- I^2t - Value	Ausschalt- integral Total I^2t -Value	Leistungs- abgabe Power Loss	Kaltwider- stand Cold Resistance
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W	mΩ
32	30 335 13.32	2,2	20	200	3.680	20.500	43	35

24 kV

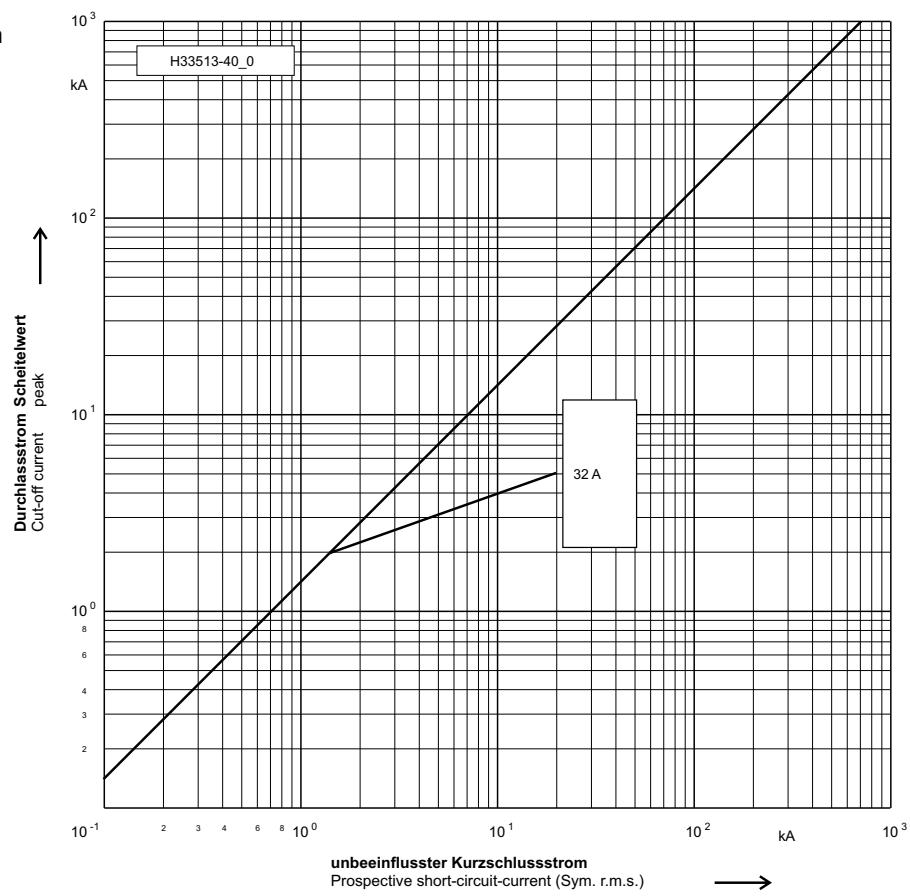
L = 461 mm



Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

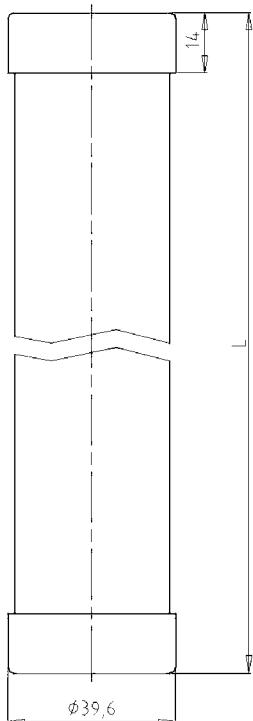


Durchlass-Strom
Cut-off current



3/7,2 kV

L = 220 mm


Einsatz / Application

Für den Schutz von Spannungswandlern / For voltage transformer protection

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

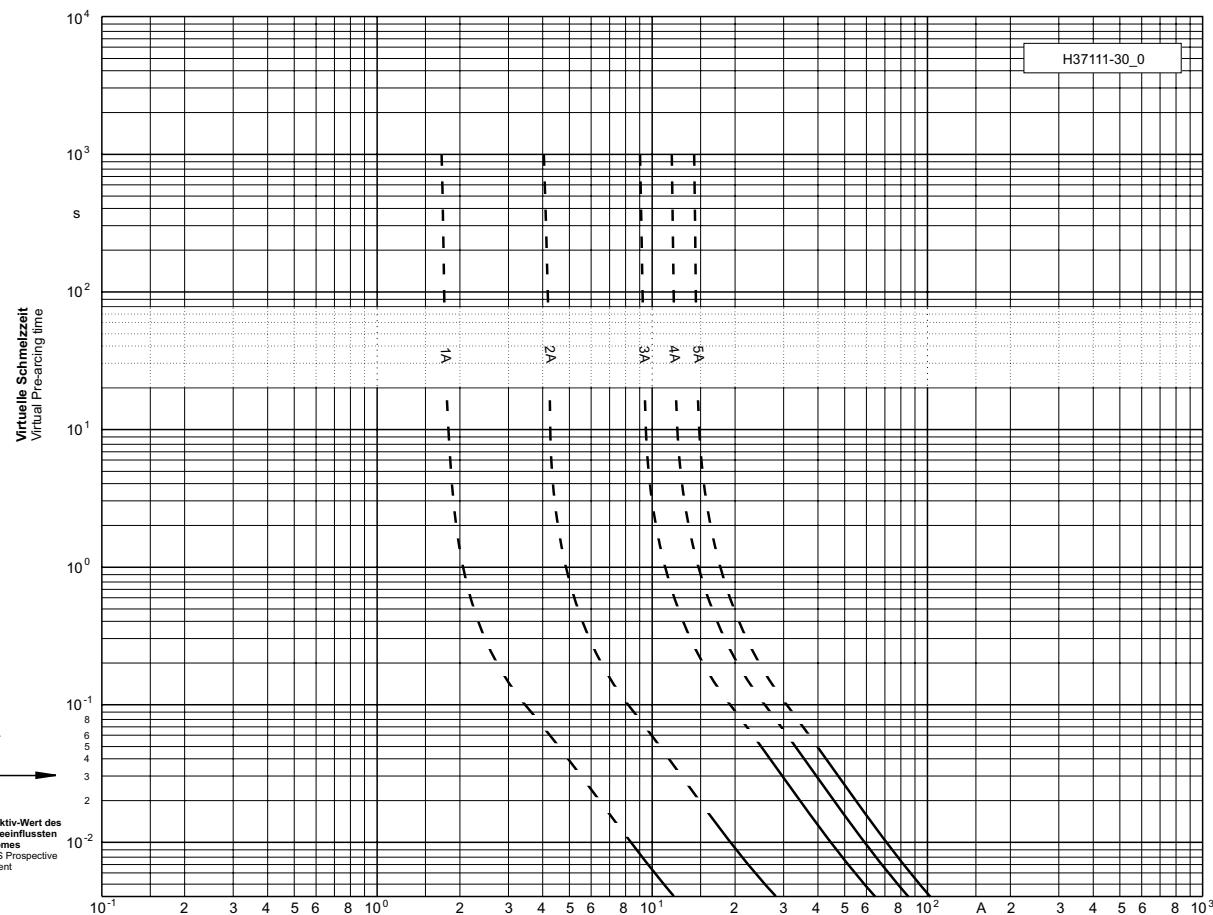
Betriebsklasse / Class Teilbereich / Back-up	Werksnorm	Company Standard
--	------------------	-------------------------

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge L Length L	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
3/7,2	30 371 11	1 - 5	220	39,6

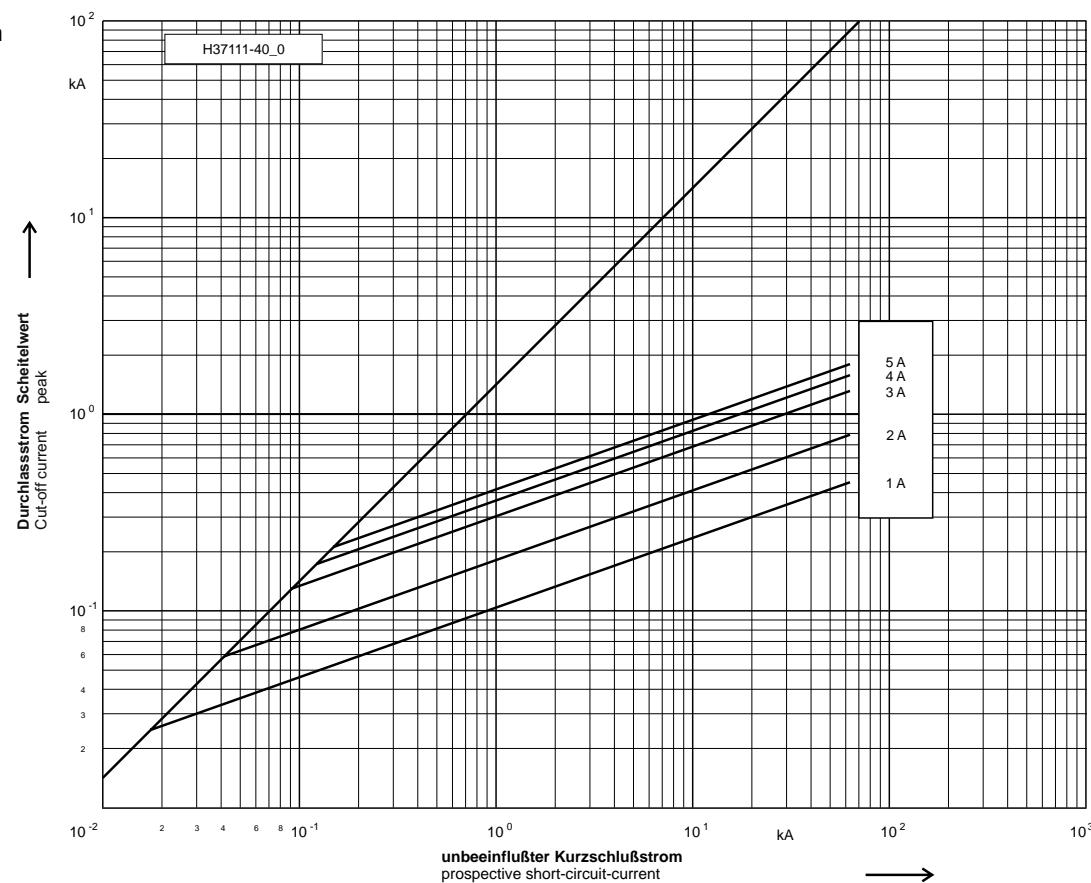
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value	Leistungsabgabe Power Loss
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W
1	30 371 11.1	0,7	63	8	0,6	1,9	3,1
2	30 371 11.2	0,7	63	16	3,2	9,9	5,5
3	30 371 11.3	0,7	63	24	16,1	47,8	6,1
4	30 371 11.4	0,7	63	32	28,9	85,3	7,4
5	30 371 11.5	0,7	63	40	40,9	120,7	9,0

3/7,2 kV**L = 220 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

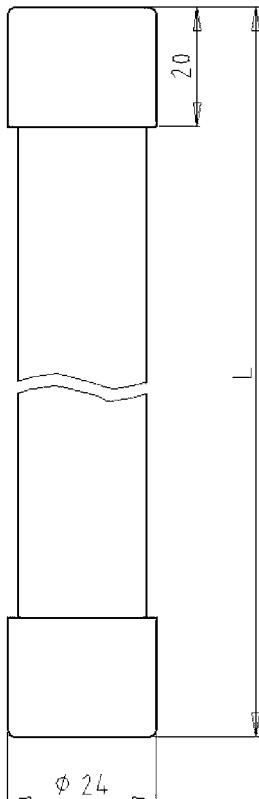


Durchlass-Strom
Cut-off current



3/7,2 kV

L = 142 mm / 195 mm


Einsatz / Application

Für den Schutz von Spannungswandlern / For voltage transformer protection

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class Teilbereich / Back-up	Werksnorm	Company Standard
--	------------------	-------------------------

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge L Length L	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
3/7,2	30 383 11	1 - 3	142	24
	30 377 11	1 - 3	195	24

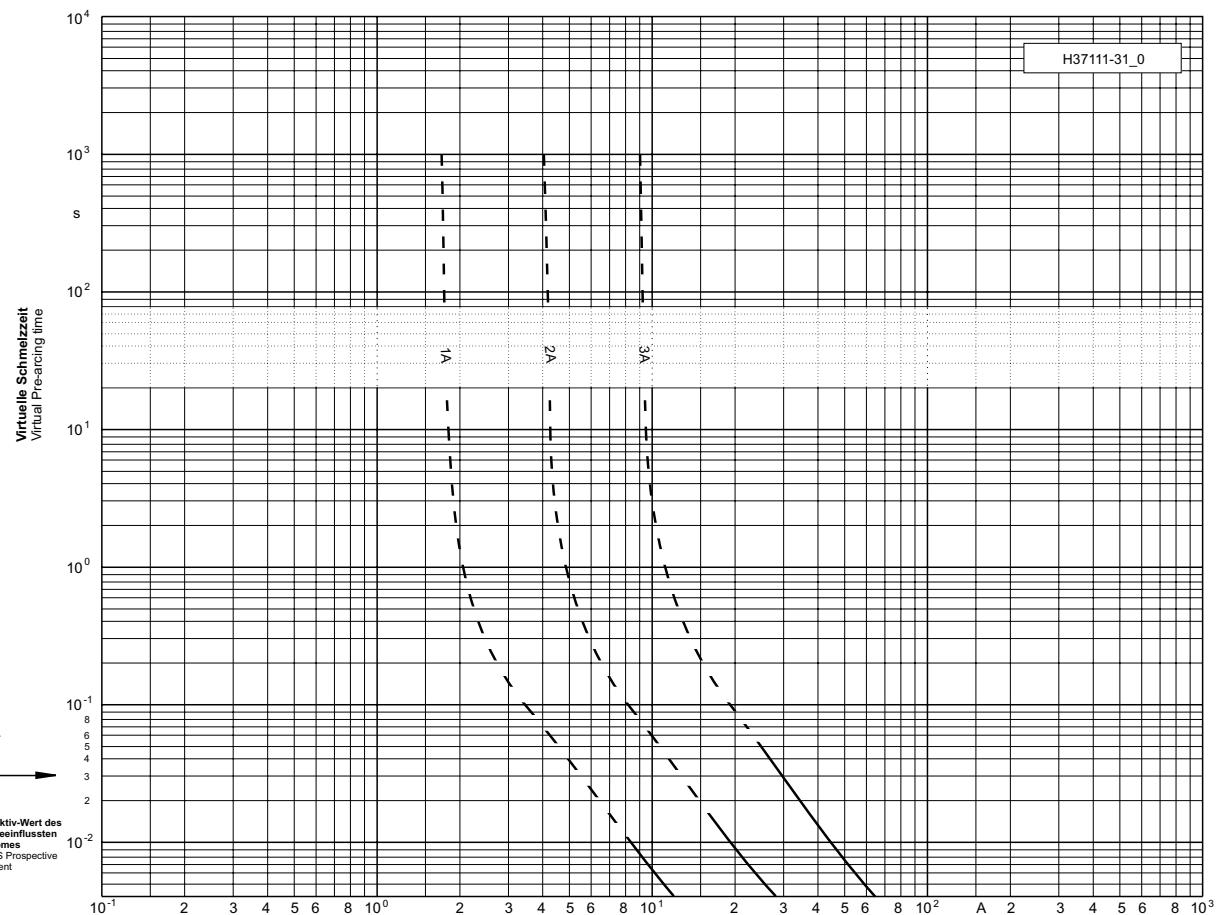
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing- I^2t -Value	Ausschaltinte- gral Total I^2t -Value	Leistungsabgabe Power Loss
A		kg/1	KA	A	A^2s	A^2s	W
1	30 383 11.1	30 377 11.1	0,2	63	8	0,6	1,9
2	30 383 11.2	30 377 11.2	0,2	63	16	3,2	9,9
3	30 383 11.3	30 377 11.3	0,2	63	24	16,1	47,8

3/7,2 kV

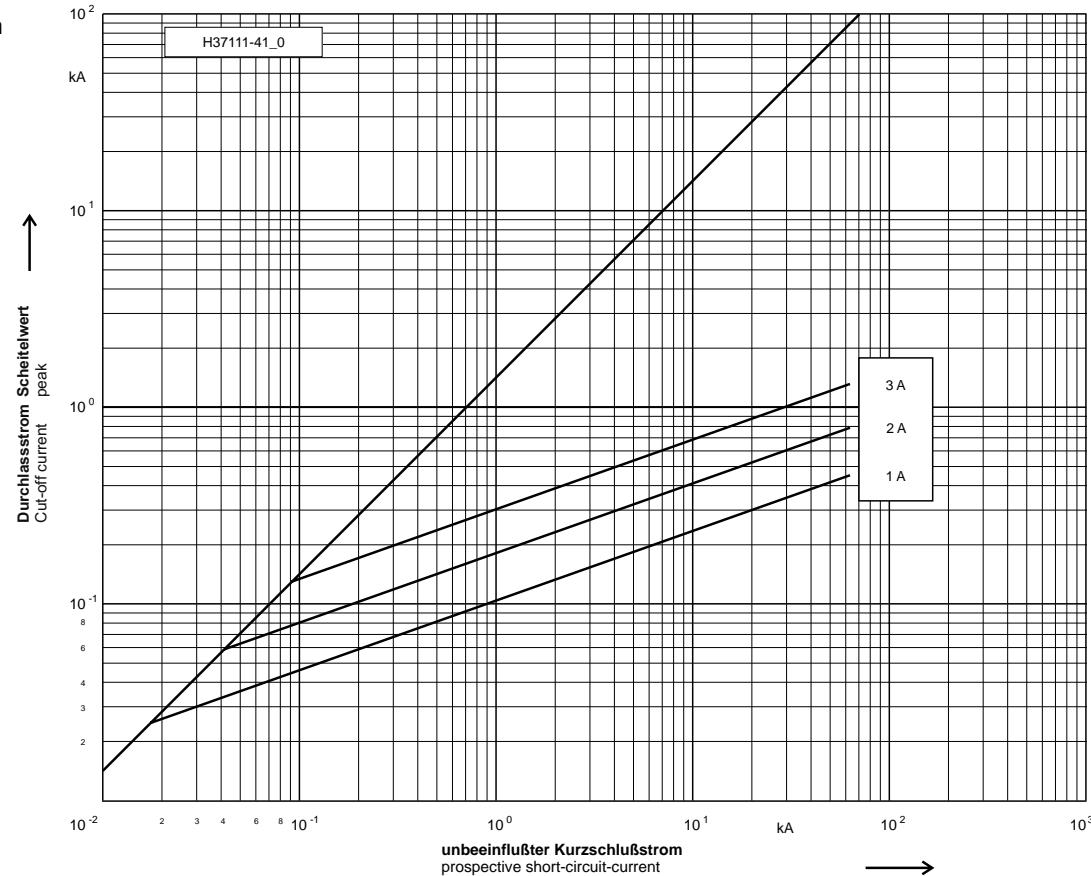
L = 142 mm / 195 mm



Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

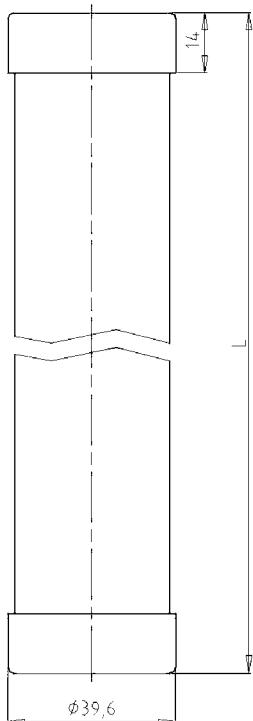


Durchlass-Strom
Cut-off current



6/12 kV

L = 220 mm


Einsatz / Application

Für den Schutz von Spannungswandlern / For voltage transformer protection

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

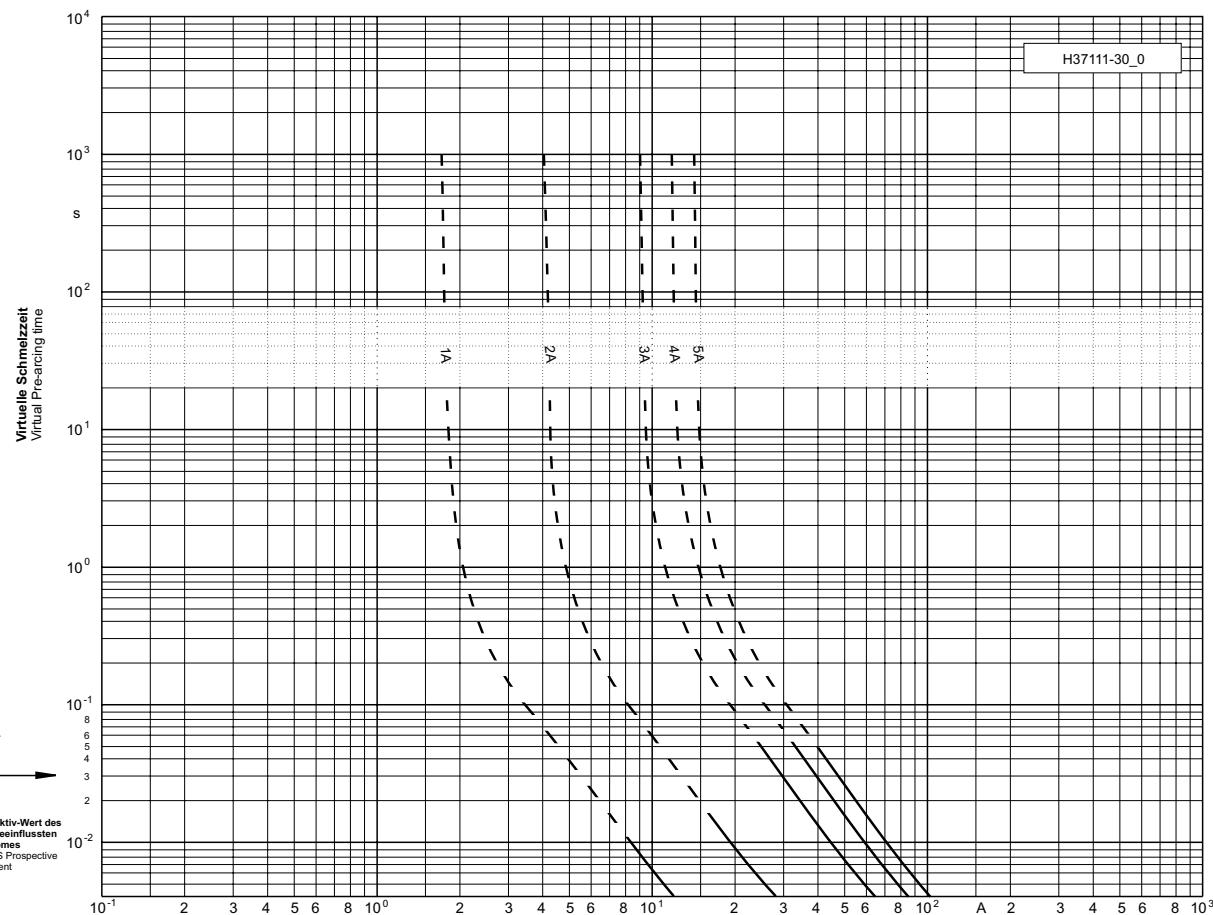
Werksnorm
Company Standard

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge L Length L	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
6/12	30 372 11	1 - 5	220	39,6

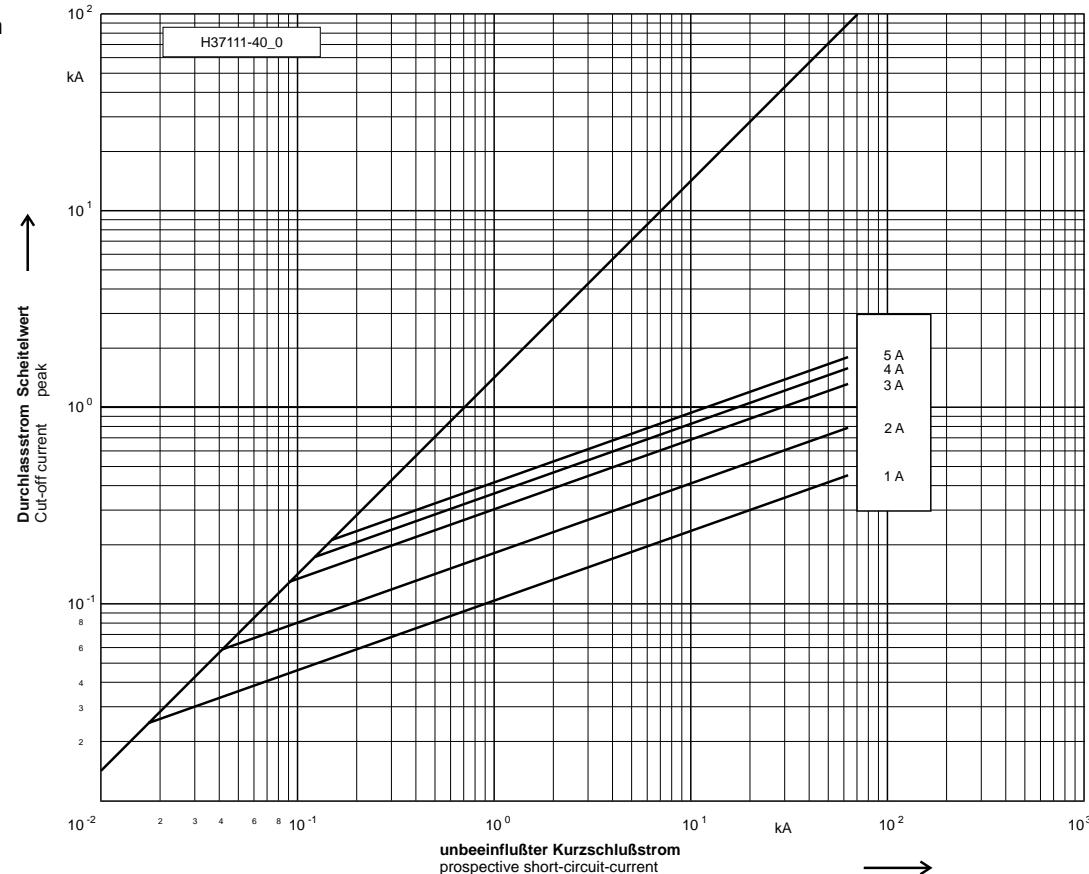
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value	Leistungsabgabe Power Loss
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W
1	30 372 11.1	0,7	63	8	0,6	1,9	5,3
2	30 372 11.2	0,7	63	16	3,2	9,9	9,4
3	30 372 11.3	0,7	63	24	16,1	47,8	11
4	30 372 11.4	0,7	63	32	28,9	85,3	12
5	30 372 11.5	0,7	63	40	40,9	120,7	16

6/12 kV**L = 220 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

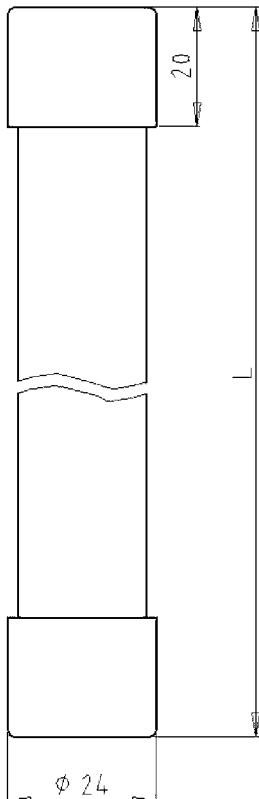


Durchlass-Strom
Cut-off current



6/12 kV

L = 195 mm


Einsatz / Application

Für den Schutz von Spannungswandlern / For voltage transformer protection

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

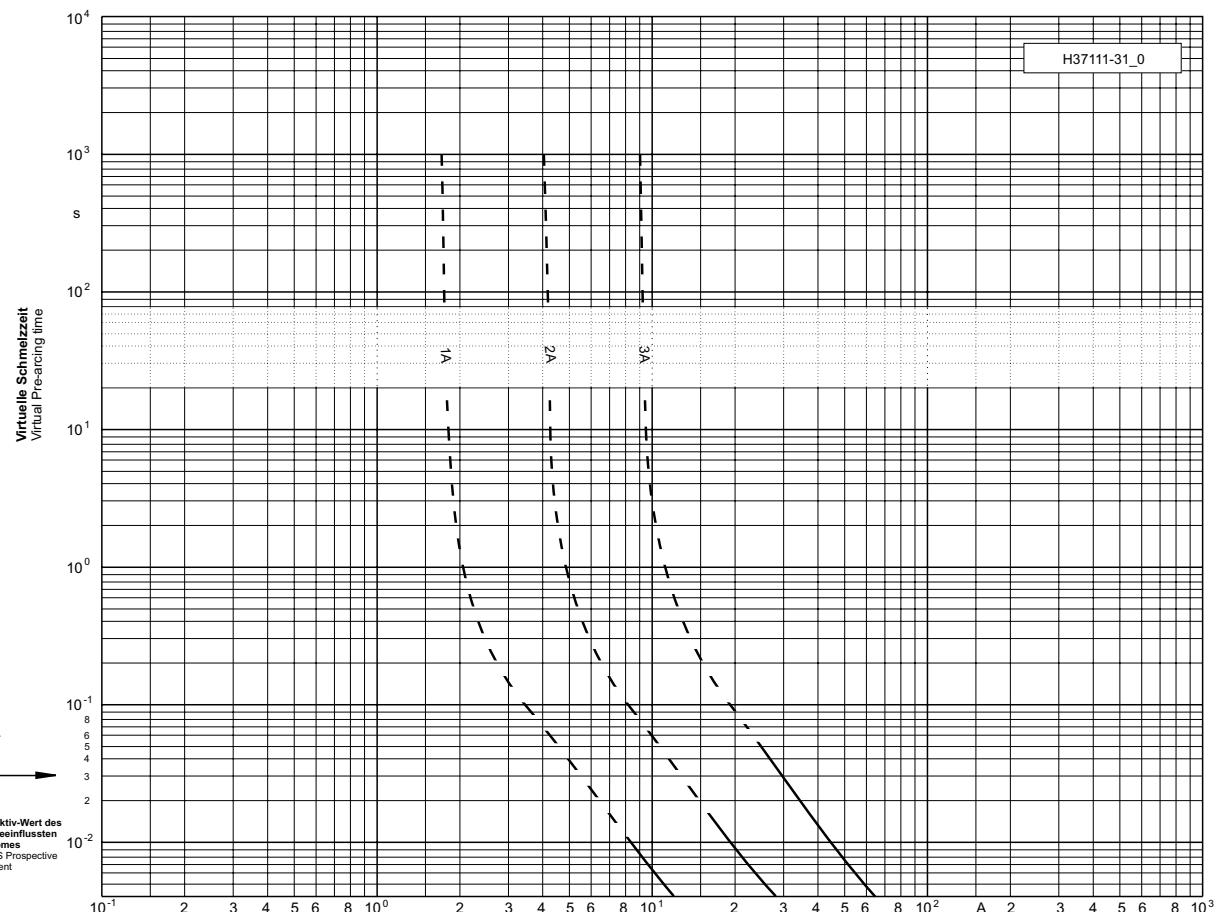
Betriebsklasse / Class Teilbereich / Back-up	Werksnorm	Company Standard
--	------------------	-------------------------

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge L Length L	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
6/12	30 378 11	1 - 3	195	24

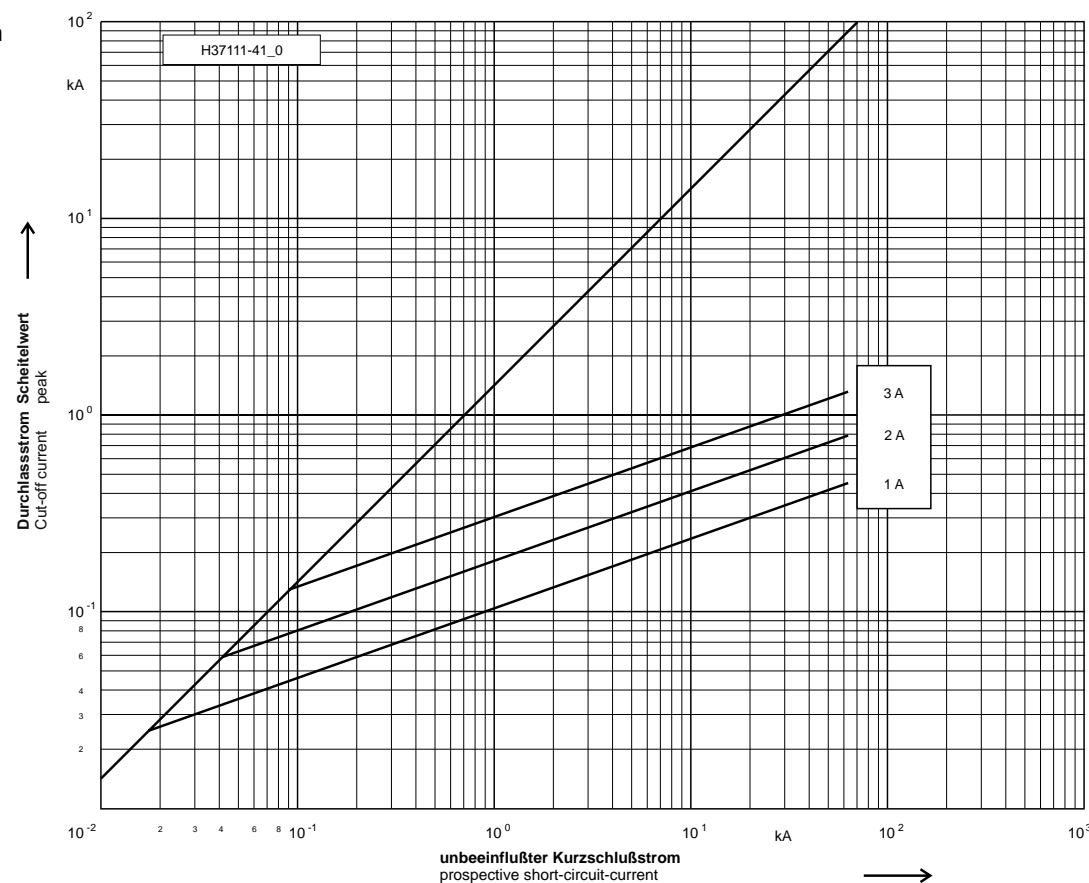
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value	Leistungsabgabe Power Loss
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W
1	30 378 11.1	0,2	63	8	0,6	1,9	5,5
2	30 378 11.2	0,2	63	16	3,2	9,9	10
3	30 378 11.3	0,2	63	24	16,1	47,8	11

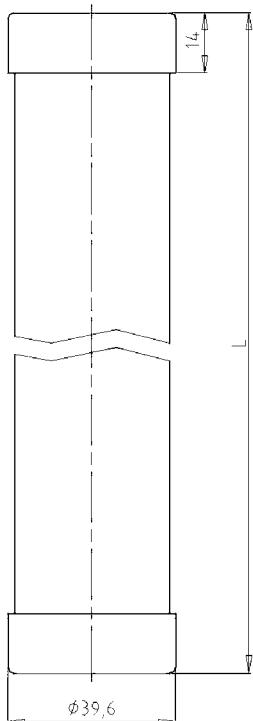
6/12 kV**L = 195 mm**

Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



10/17,5 kV L = 340 mm

Einsatz / Application

Für den Schutz von Spannungswandlern / For voltage transformer protection

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

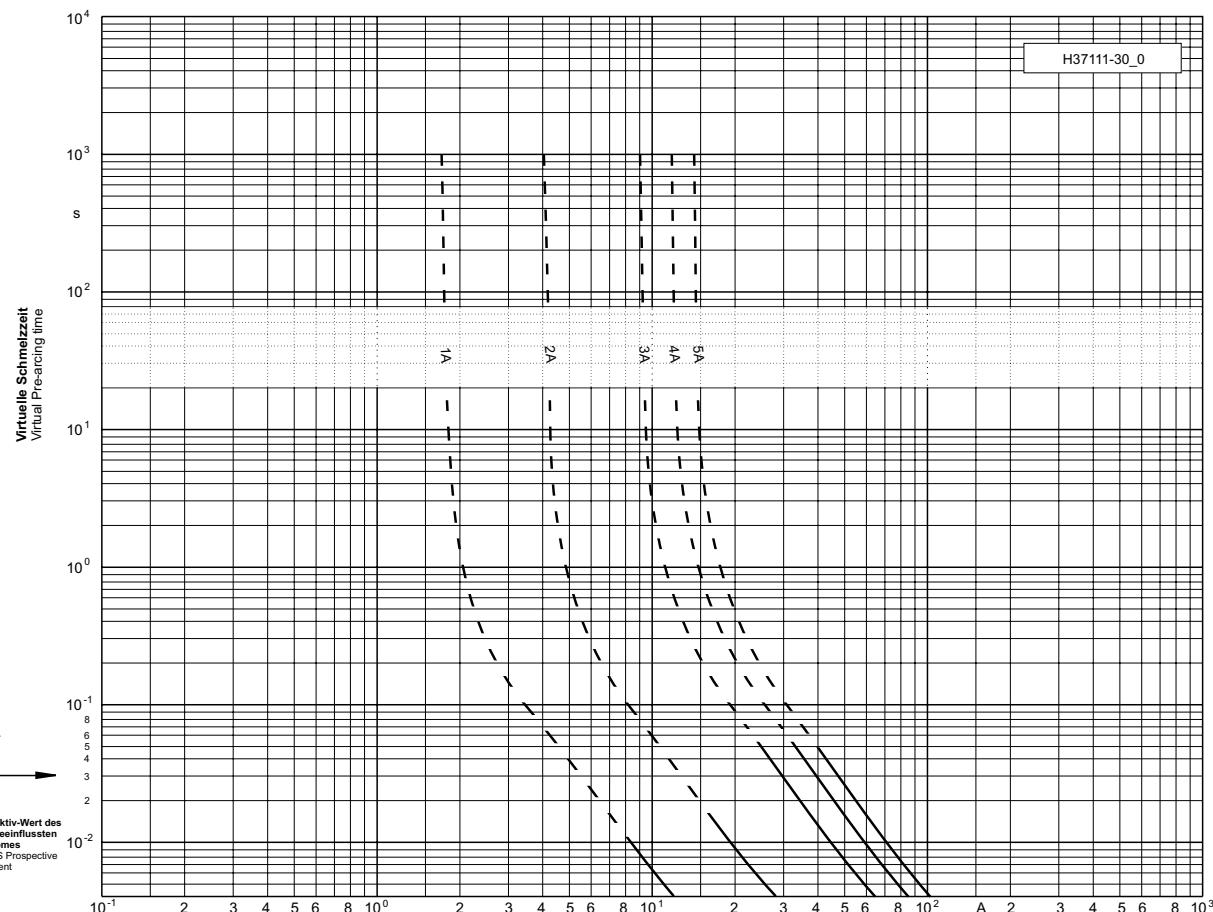
Betriebsklasse / Class Teilbereich / Back-up	Werksnorm	Company Standard
---	-----------	------------------

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge L Length L	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
10/17,5	30 373 11	1 - 5	340	39,6

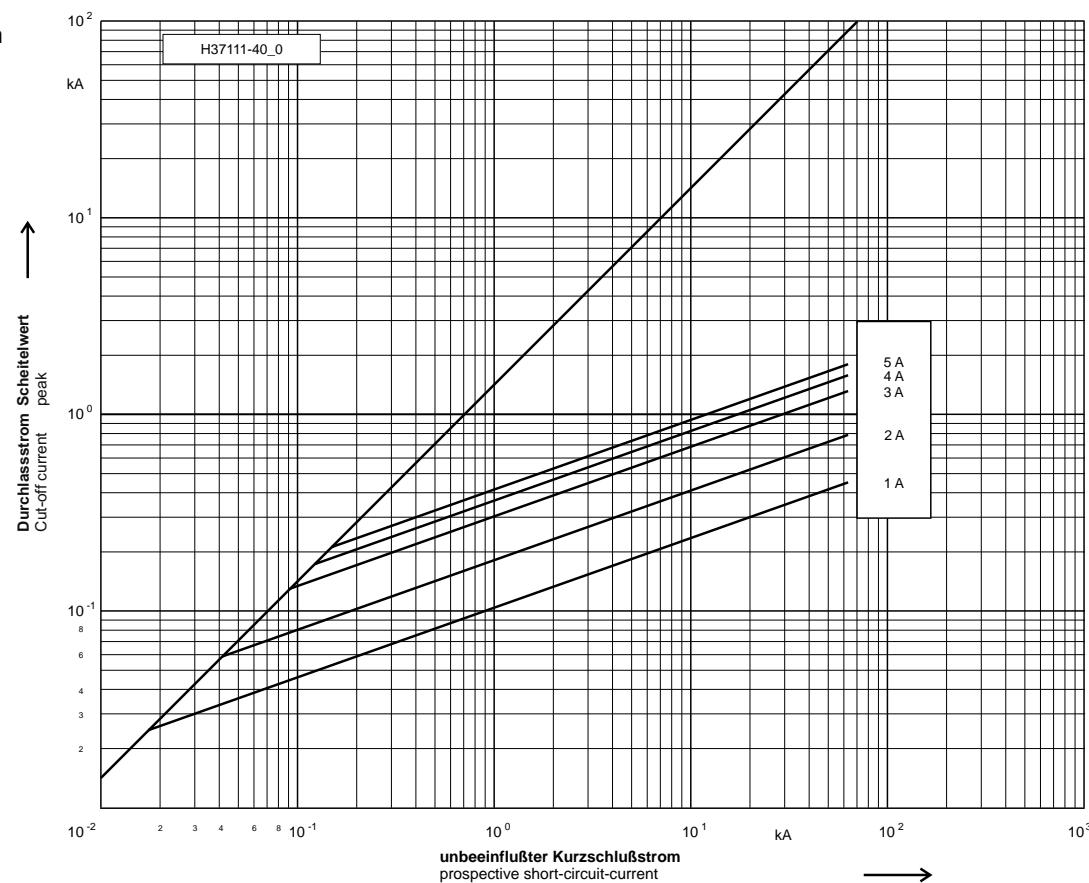
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value	Leistungsabgabe Power Loss
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W
1	30 373 11.1	1,1	63	8	0,6	1,9	7,4
2	30 373 11.2	1,1	63	16	3,2	9,9	13
3	30 373 11.3	1,1	63	24	16,1	47,8	15
4	30 373 11.4	1,1	63	32	28,9	85,3	20
5	30 373 11.5	1,1	63	40	40,9	120,7	24

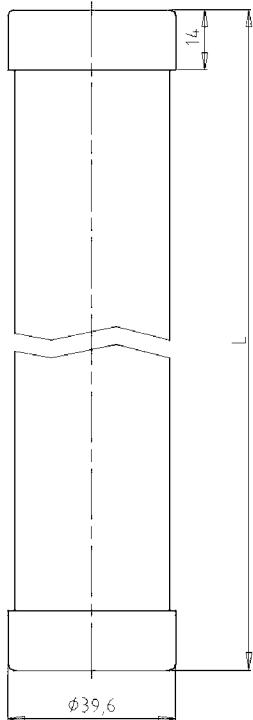
10/17,5 kV L = 340 mm


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



10/17,5 kV L = 220 mm

Einsatz / Application

Für den Schutz von Spannungswandlern / For voltage transformer protection

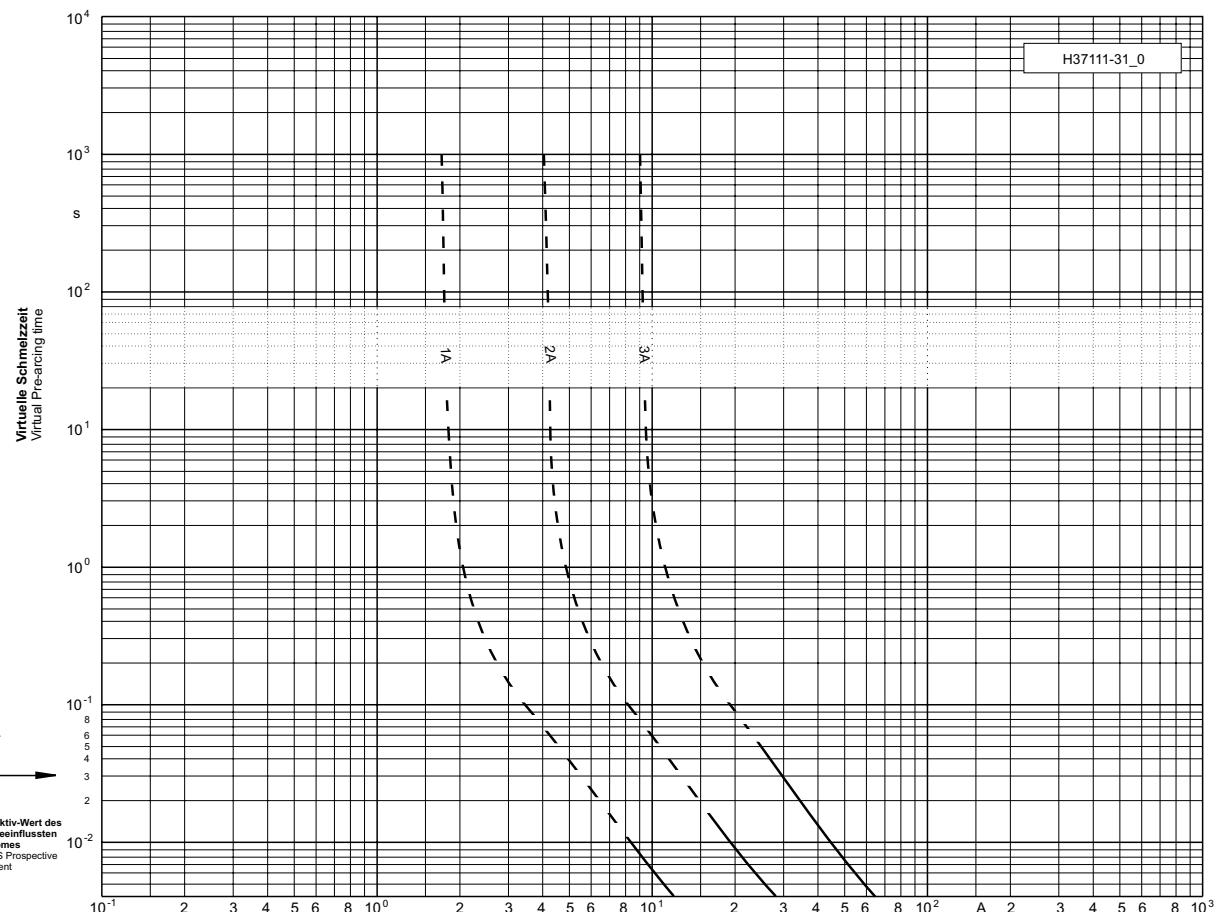
Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class Teilbereich / Back-up		Werksnorm	Company Standard	
Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge L Length L	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
10/17,5	30 444 11	1 - 3	220	39,6

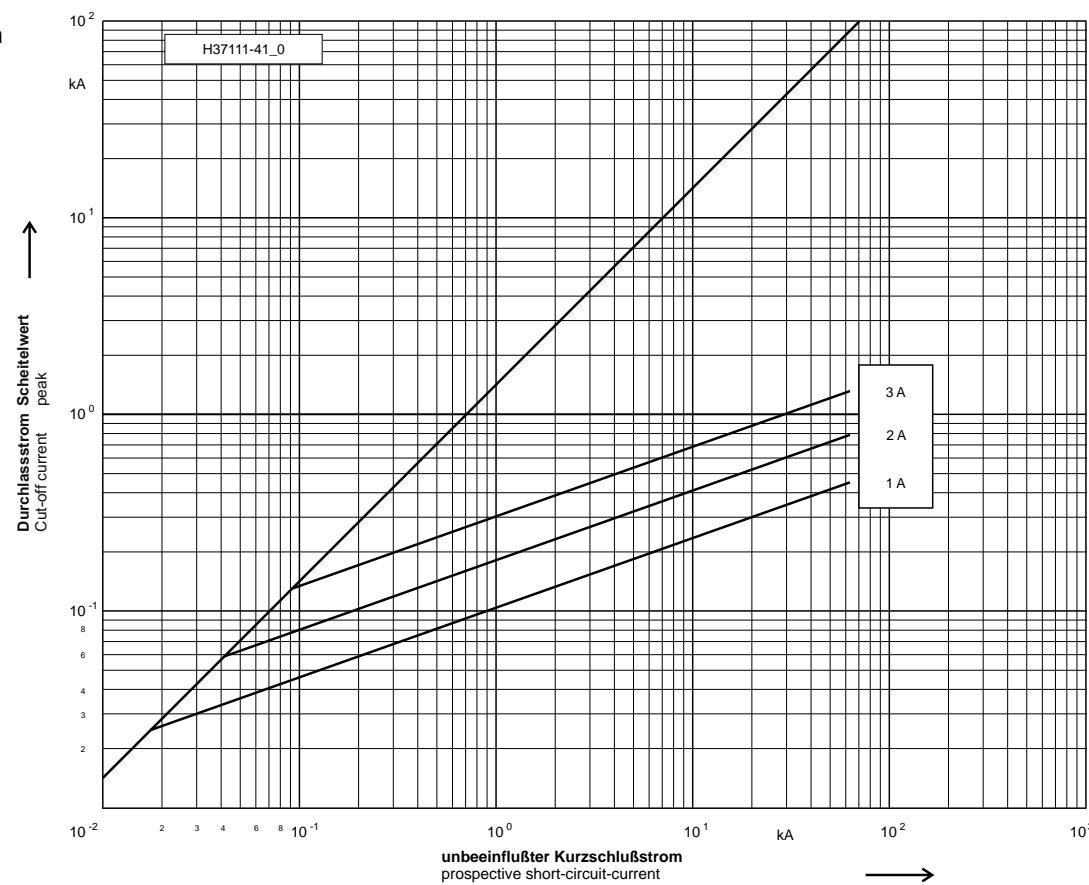
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value	Leistungsabgabe Power Loss
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W
1	30 344 11.1	0,7	63	8	0,6	1,9	7,4
2	30 344 11.2	0,7	63	16	3,2	9,9	13
3	30 344 11.3	0,7	63	24	16,1	47,8	15

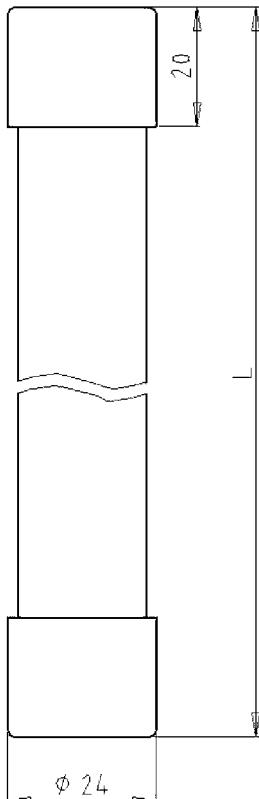
10/17,5 kV L = 220 mm


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



10/17,5 kV L = 359 mm

Einsatz / Application

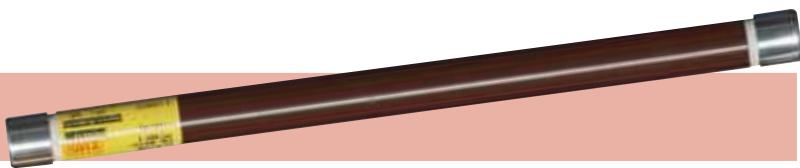
Für den Schutz von Spannungswandlern / For voltage transformer protection

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

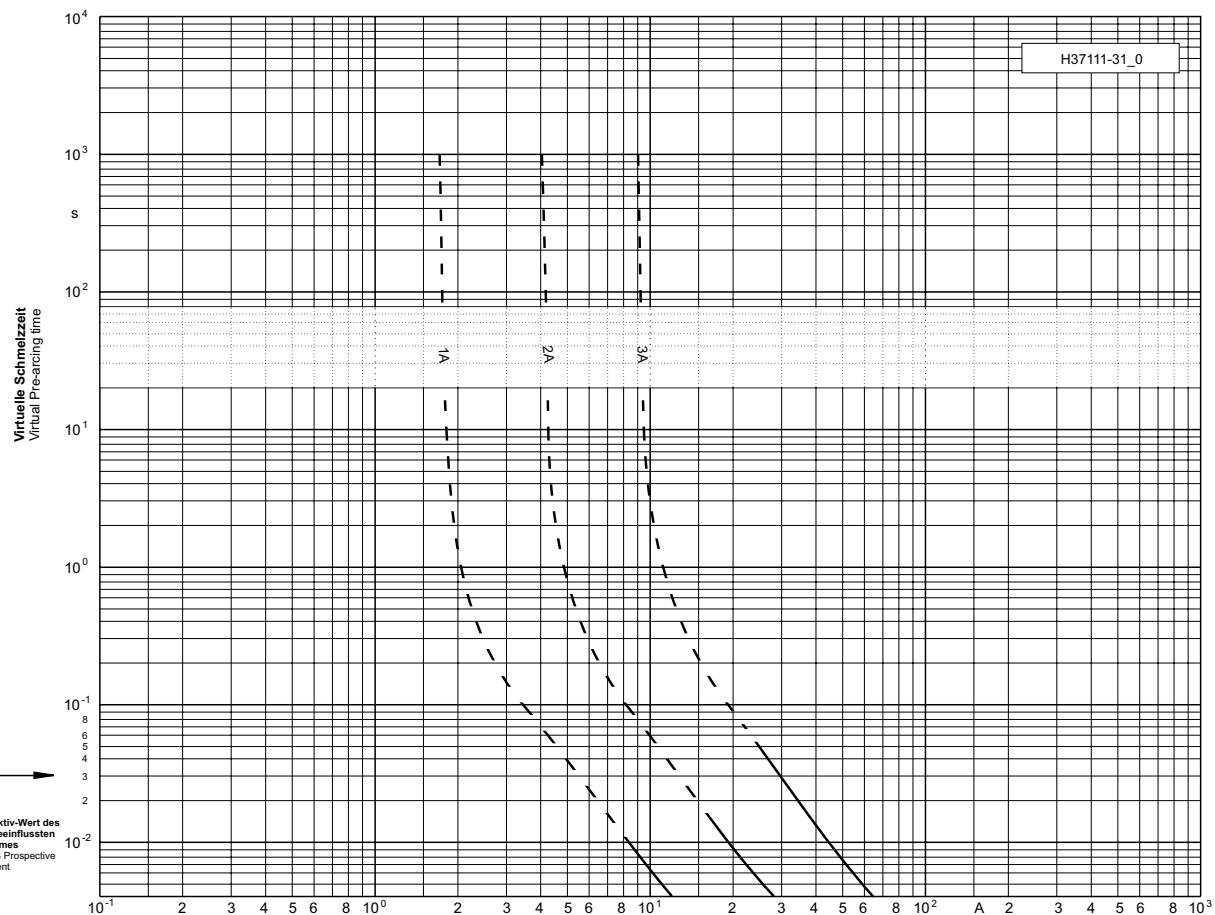
Betriebsklasse / Class Teilbereich / Back-up	Werksnorm	Company Standard
--	------------------	-------------------------

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge L Length L	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
10/17,5	30 379 11	1 - 3	359	24

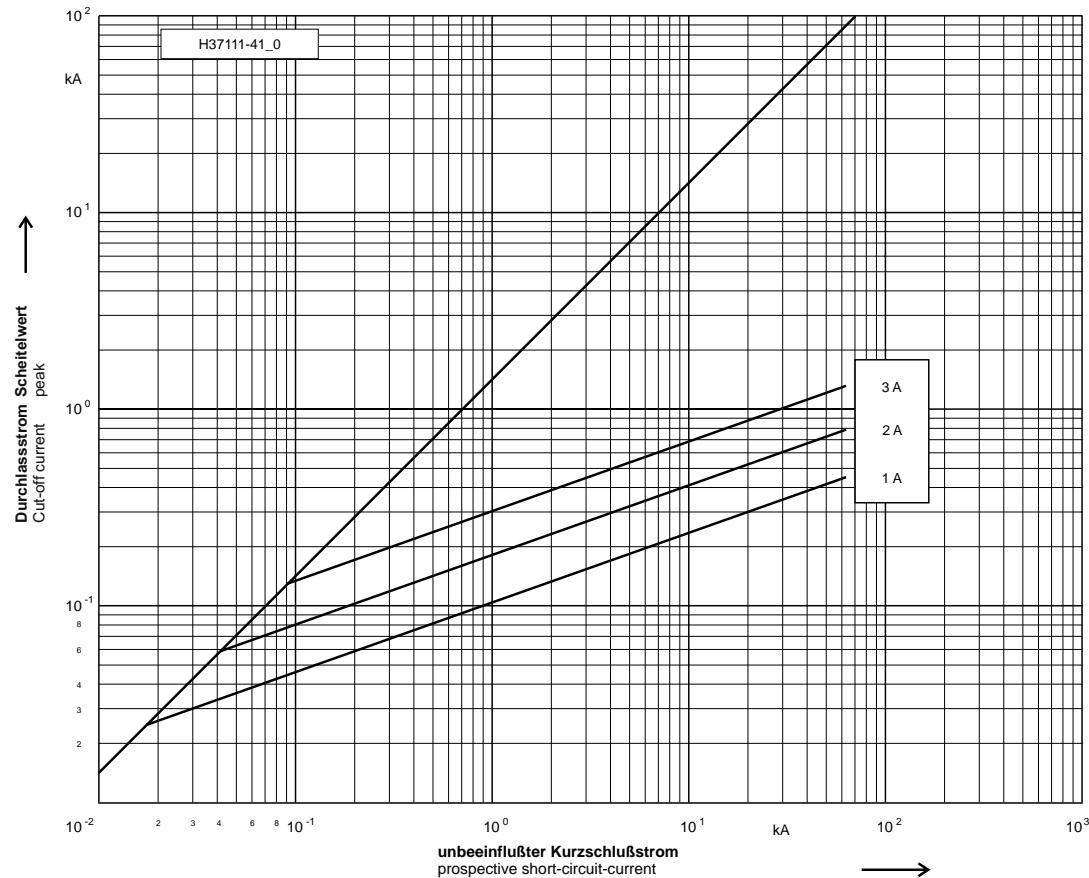
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value	Leistungsabgabe Power Loss
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W
1	30 379 11.1	0,8	63	8	0,6	1,9	8
2	30 379 11.2	0,8	63	16	3,2	9,9	13
3	30 379 11.3	0,8	63	24	16,1	47,8	16

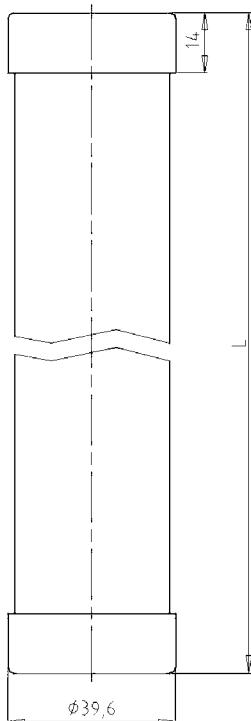
10/17,5 kV L = 359 mm


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



10/24 kV L = 340 mm

Einsatz / Application

Für den Schutz von Spannungswandlern / For voltage transformer protection

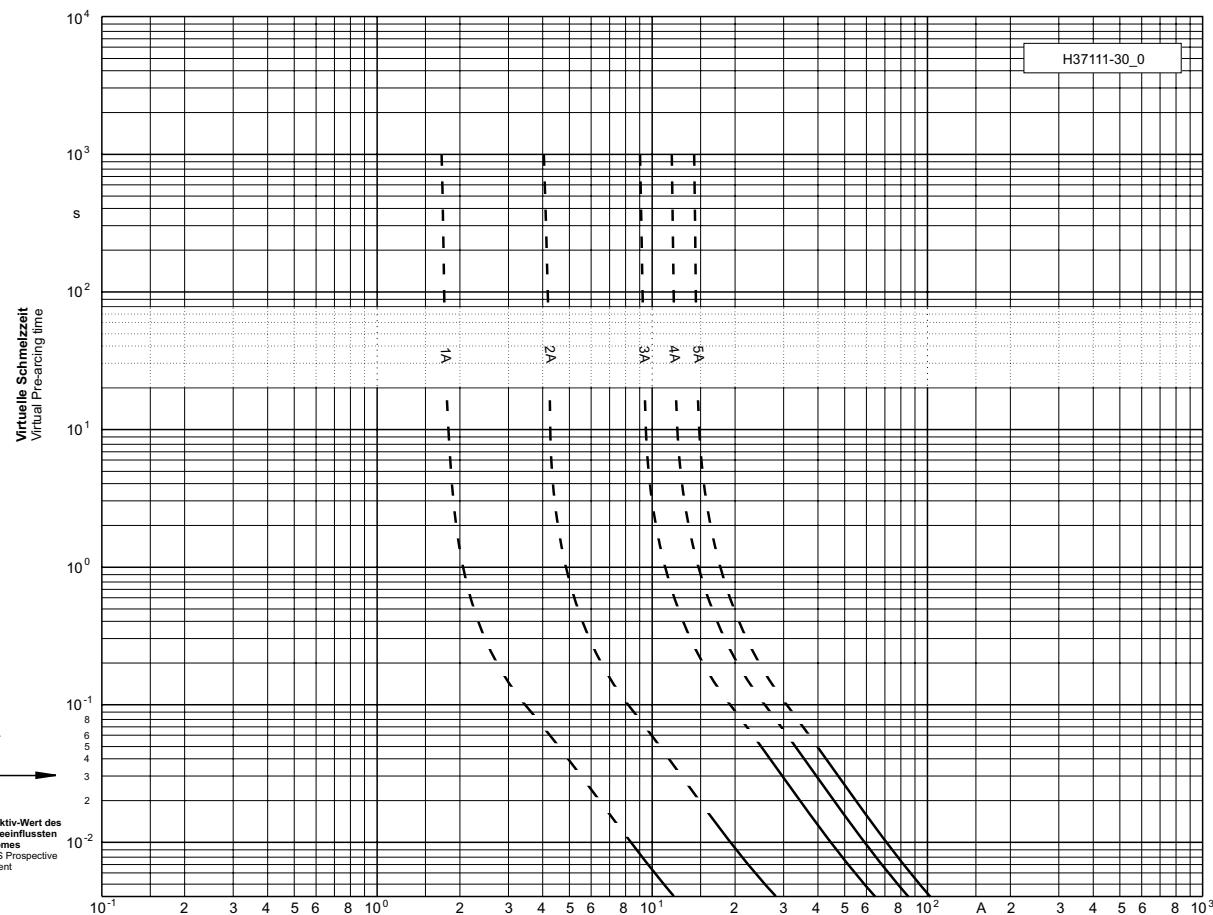
Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class Teilbereich / Back-up	Werksnorm	Company Standard		
Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge L Length L	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
10/24	30 374 11	1 - 5	340	39,6

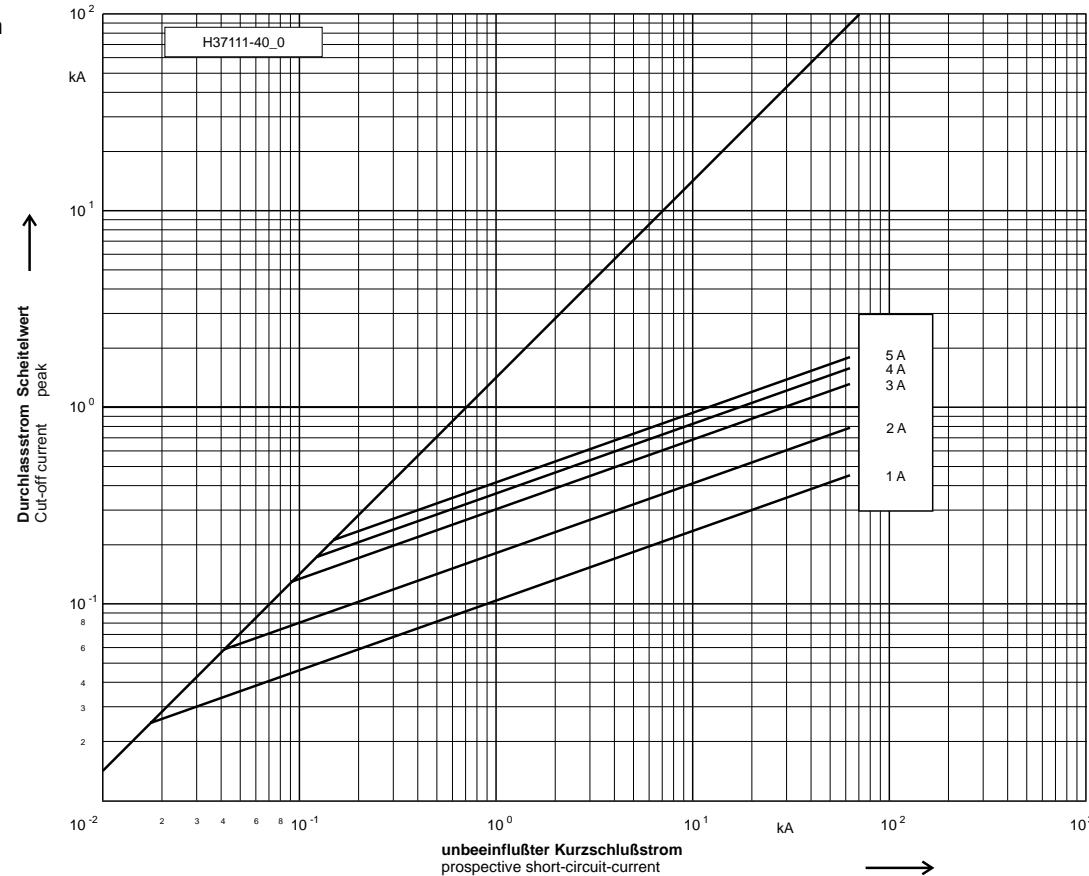
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value	Leistungsabgabe Power Loss
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W
1	30 374 11.1	1,1	63	8	0,6	1,9	9
2	30 374 11.2	1,1	63	16	3,2	9,9	15
3	30 374 11.3	1,1	63	24	16,1	47,8	17
4	30 374 11.4	1,1	63	32	28,9	85,3	26
5	30 374 11.5	1,1	63	40	40,9	120,7	31

10/24 kV L = 340 mm


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

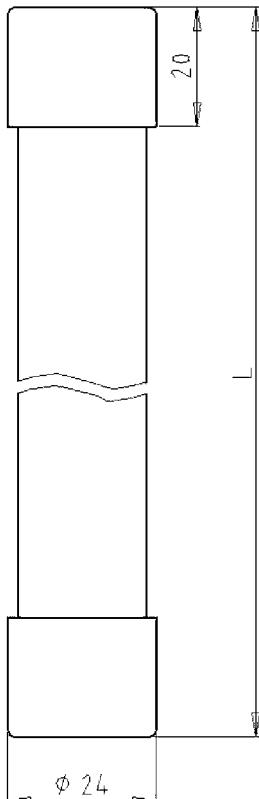


Durchlass-Strom
Cut-off current



10/24 kV

L = 359 mm


Einsatz / Application

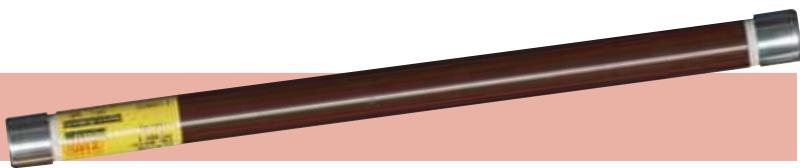
Für den Schutz von Spannungswandlern / For voltage transformer protection

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

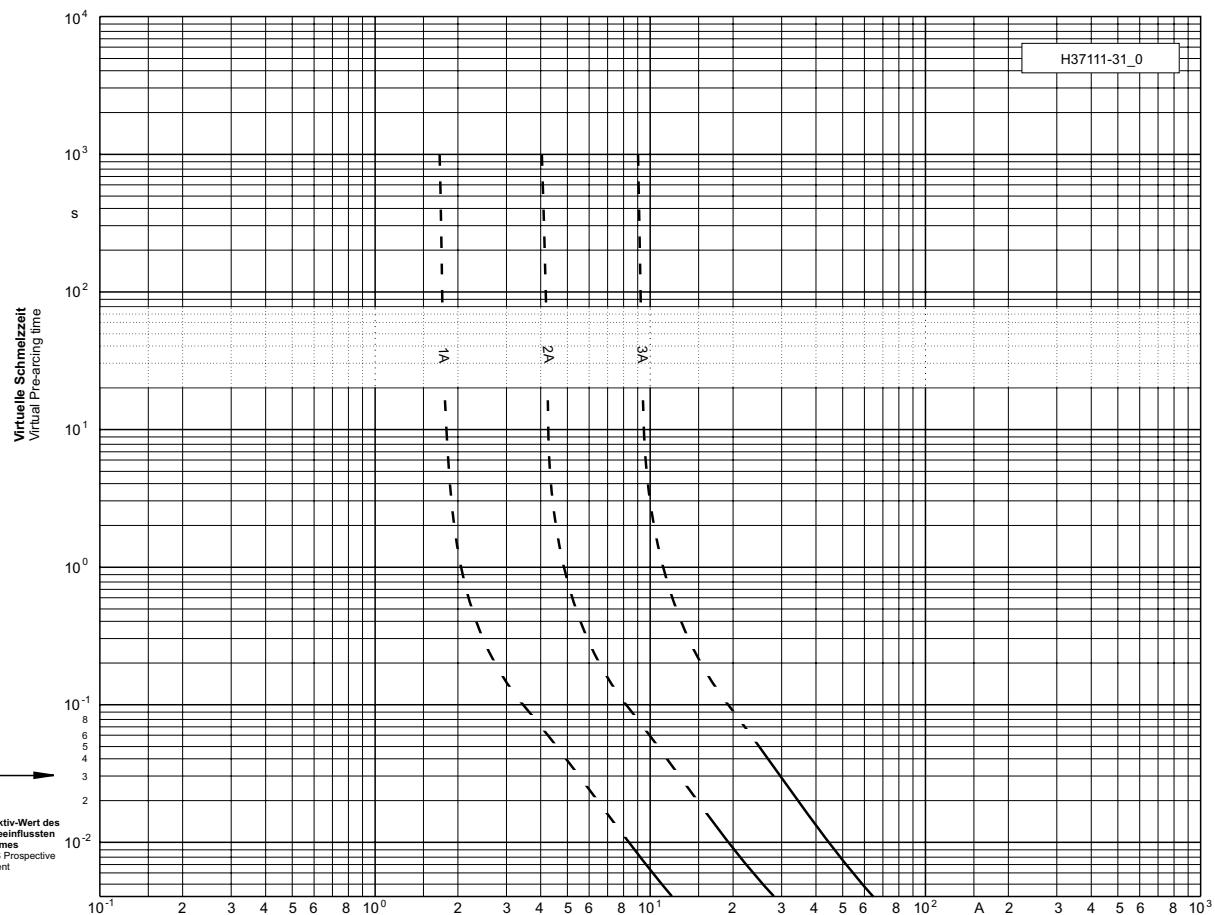
Betriebsklasse / Class Teilbereich / Back-up	Werksnorm	Company Standard
--	------------------	-------------------------

Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge L Length L	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
10/24	30 380 11	1 - 3	359	24

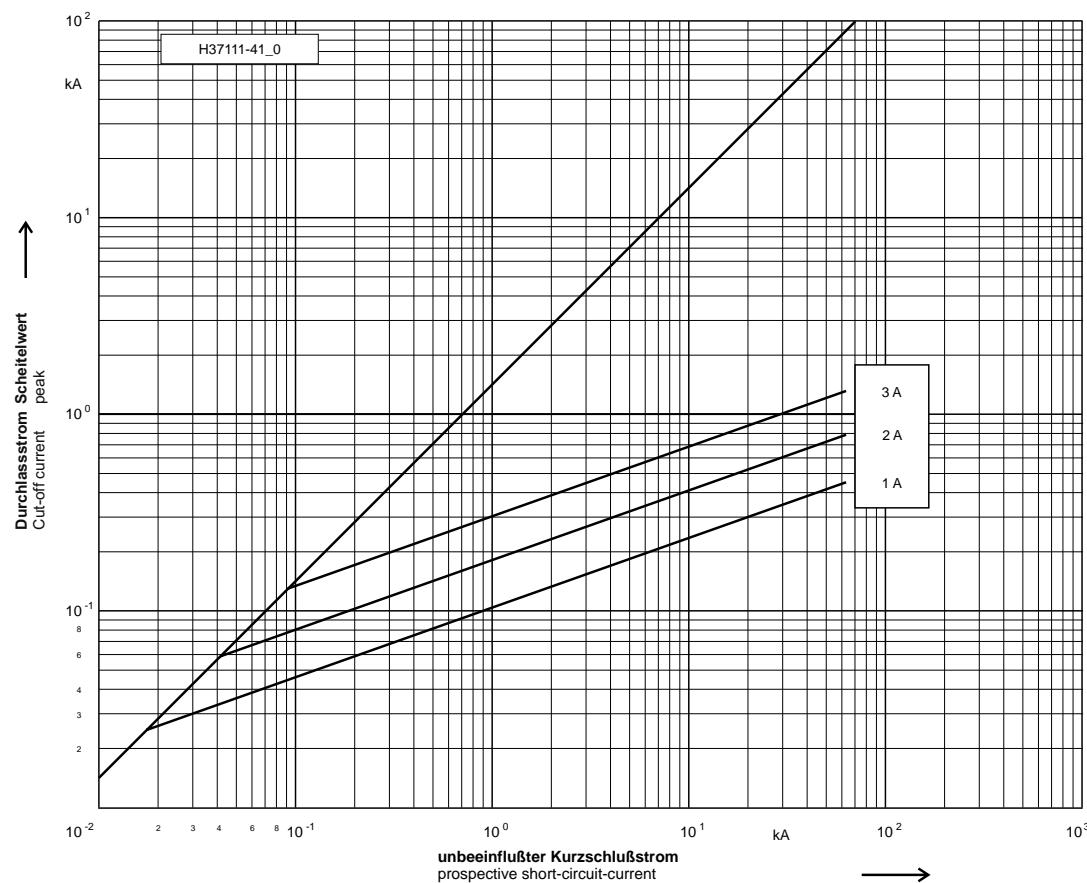
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value	Leistungsabgabe Power Loss
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W
1	30 380 11.1	0,8	63	8	0,6	1,9	10
2	30 380 11.2	0,8	63	16	3,2	9,9	16
3	30 380 11.3	0,8	63	24	16,1	47,8	18

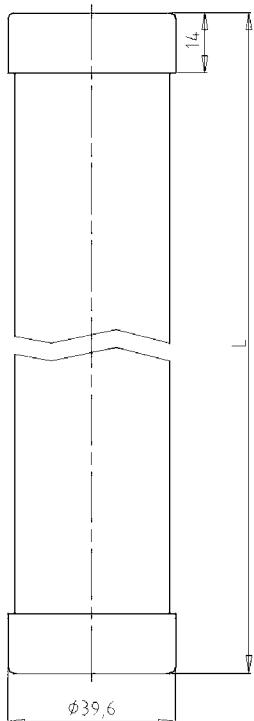
10/24 kV L = 359 mm


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current



20/36 kV L = 440 mm

Einsatz / Application

Für den Schutz von Spannungswandlern / For voltage transformer protection

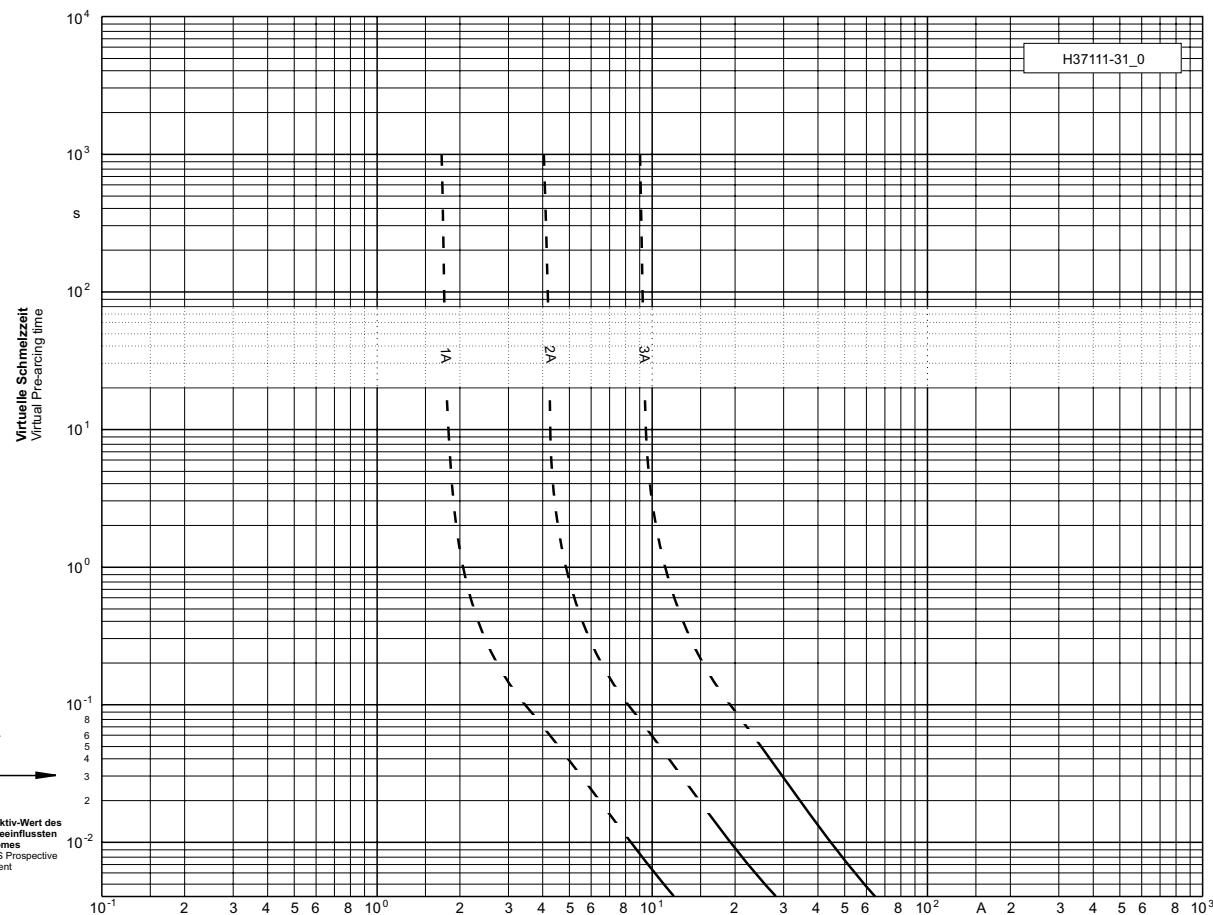
Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

Betriebsklasse / Class Teilbereich / Back-up		Werksnorm		Company Standard	
Bemessungs- spannung Rated Voltage	Artikel Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge L Length L	Durchmesser D Diameter D	
kV		A	mm	mm	
20/36	30 375 11	1 - 3	440	39,6	

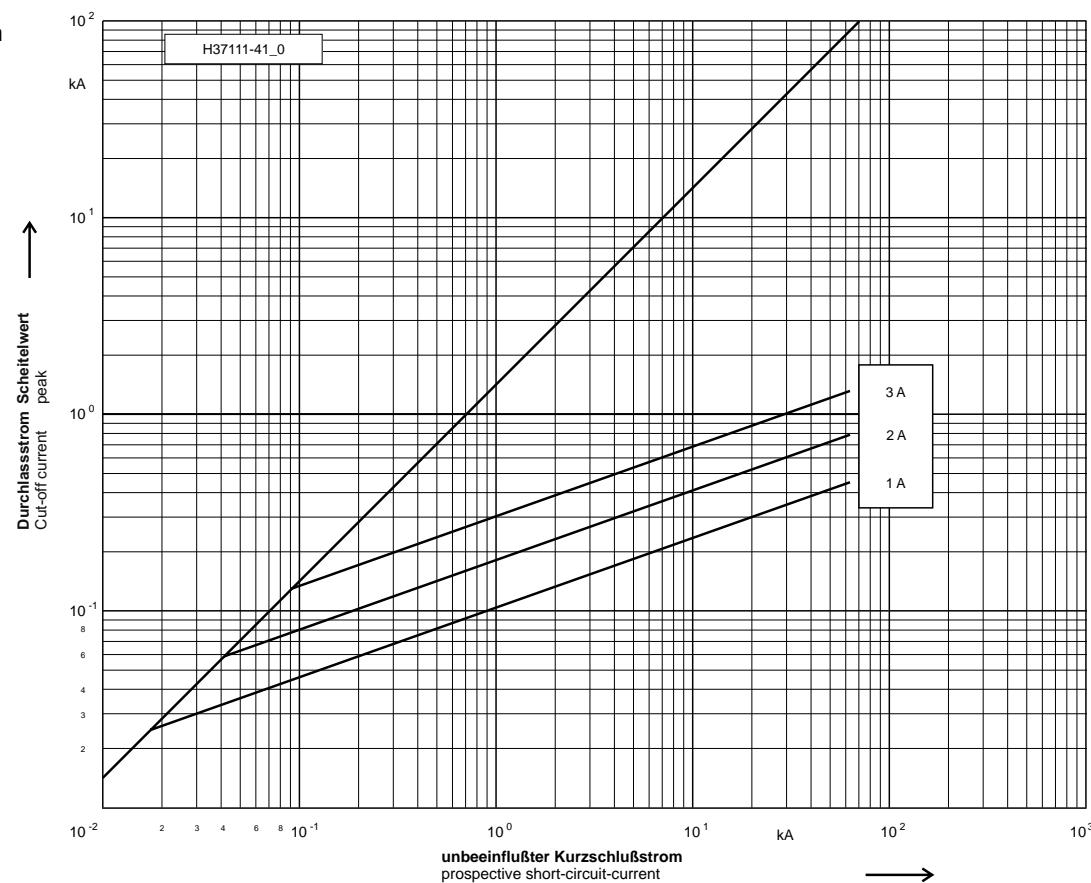
Bemessungs- strom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs- ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value	Leistungsabgabe Power Loss
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W
1	30 375 11.1	1,2	63	8	0,6	1,9	14
2	30 375 11.2	1,2	63	16	3,2	9,9	23
3	30 375 11.3	1,2	63	24	16,1	47,8	26

20/36 kV L = 440 mm


Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic

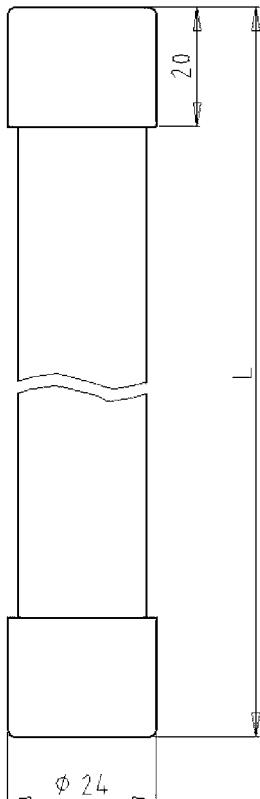
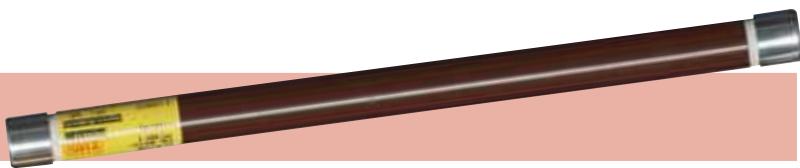


Durchlass-Strom
Cut-off current



20/36 kV

L = 359 mm


Einsatz / Application

Für den Schutz von Spannungswandlern / For voltage transformer protection

Verpackung / Packing 1 Stück / 1 piece

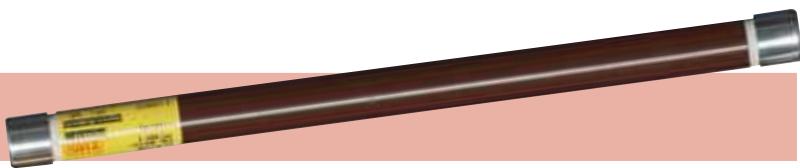
Betriebsklasse / Class
Teilbereich / Back-up

Werksnorm
Company Standard

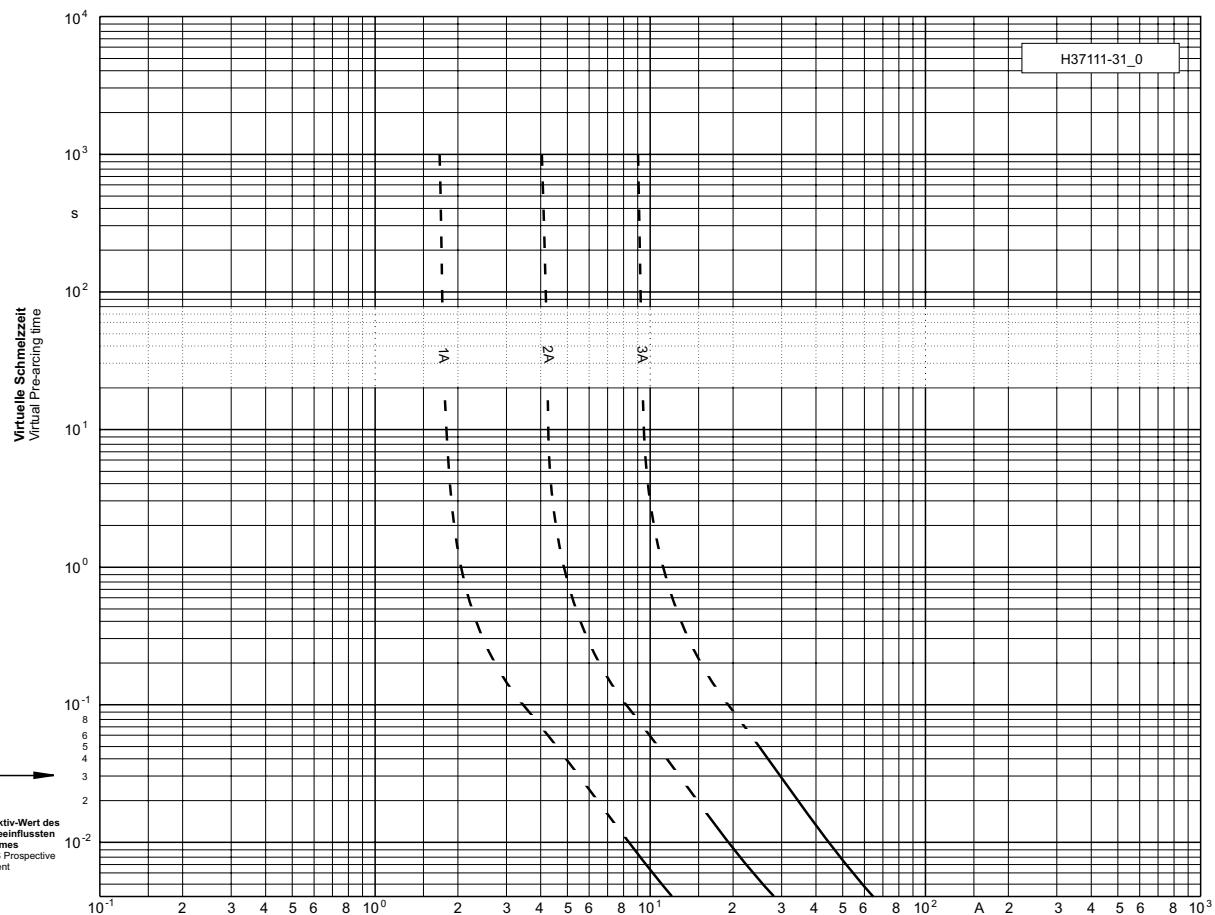
Bemessungs -spannung Rated Voltage	Artikel -Article	Bemessungsstrom Rated Current	Länge L Length L	Durchmesser D Diameter D
kV		A	mm	mm
20/36	30 381 11	1 - 3	359	24

Bemessungsstrom Rated Current	Artikel Nr. Article No.	Gewicht Weight	Bemessungs-ausschaltstrom Rated Breaking Current - I_1	Minimaler Ausschaltstrom Min. Breaking Current - I_3	Schmelzintegral Pre-Arcing- I^2t -Value	Ausschaltintegral Total I^2t -Value	Leistungsabgabe Power Loss
A		kg/1	kA	A	A ² s	A ² s	W
1	30 381 11.1	0,8	63	8	0,6	1,9	15
2	30 381 11.2	0,8	63	16	3,2	9,9	24
3	30 381 11.3	0,8	63	24	16,1	47,8	28

20/36 kV L = 359 mm



Zeit/Strom-Kennlinie
Time-current characteristic



Durchlass-Strom
Cut-off current

