

SIEMENS

Ingenuity for life



Mittelspannungs- ableiter

Produktkatalog

Katalog
HG 31.1

Version
2017

[siemens.com/energy/arrester](https://www.siemens.com/energy/arrester)

Definition Überspannungsableiter

Überspannungsableiter werden zum Schutz von elektrischen Geräten wie Transformatoren, Leistungsschaltern und Durchführungen, gegen die Auswirkungen von Überspannungen eingesetzt. Solche Überspannungen können durch direkten oder nahen Blitzeinschlag, elektromagnetischen Puls, elektrostatische Entladung oder Schaltvorgänge, sowohl in der Stromversorgung als auch in Geräten, verursacht werden. Einige Überspannungen sind sehr energiereich. Der Überspannungsstrom wird in den meisten Fällen durch den Ableiter in die Erde abgeleitet. Für einen wirksamen Überspannungsschutz sind je nach Anwendungsbedarf verschiedene Typen von Überspannungsableitern notwendig.

Inhalt

Definition Überspannungsableiter	02
Produktübersicht	04
Chronik	06
Metalloxid-Widerstände: Das Herz der Überspannungsableiter	08
Normen und Prüfverfahren	09
Auslegung eines Überspannungsableiters	10
Typische Spannungen und Auswahldaten	14
3EK Überspannungsableiter für Verteilnetze	17
3EJ Überspannungsableiter mit hoher Energieaufnahmefähigkeit	41
3EQ0 Silikonableiter mit Verbundgehäuse und Rohrdesign	61
3EP-G Porzellanableiter für Generatoren- und Motorschutz	73
Glossar	78



Siemens Überspannungsableiter für jeden Bedarf

Erfahrung ist das Wichtigste, wenn es um die Zuverlässigkeit bei Mittel- und Hochspannungsanwendungen geht. Siemens entwickelt und fabriziert seit 1925 Mittel- und Hochspannungsableiter für Standard- und Spezialanwendungen. Durch fortwährende Forschung und Entwicklung, Siemens-Wissensreichtum und umfassende weltweite Erfahrungen sind die Überspannungsableiter von Siemens Vorreiter im Überspannungsschutz. Ihre kompromisslose Qualität sorgt für eine lange Lebensdauer und Zuverlässigkeit bei jeder Anwendung.

Siemens Überspannungsableiter sind unverzichtbar bei der Isolationskoordination in elektrischen Energieversorgungssystemen. Wertige Geräte, wie Transformatoren, Leistungsschalter, Generatoren, Motoren, Kondensatoren, Triebfahrzeuge und Durchführungen sowie komplette Schaltanlagen, sind optimal gegen Blitzschlag und Schaltüberspannungen geschützt.

Siemens Überspannungsableiter wurden entwickelt, um den vielfältigen Anforderungen üblicher Installationsbedingungen, von arktischer Kälte über Wüstenhitze bis hin zur Feuchtigkeit tropischer Klimazonen, gerecht zu werden. Sie sind verfügbar für jegliche Anwendung von 3 kV bis 1.200 kV einschließlich spezieller Anwendungen wie Hochspannungsgleichstromübertragung (HVDC) und alle Arten von Kompensationsanlagen für Stromnetze.

Hochspannungsableiter

Siemens bietet drei verschiedene Ausführungen für Hochspannungs-Stationsableiter zum Schutz von Geräten in Anlagen für Anwendungen bis 1200 kV an:

- **3EL** Produktfamilie – Überspannungsableiter mit direkt aufgespritztem Silikongehäuse, Käfigdesign®
- **3EQ** Produktfamilie – Überspannungsableiter mit Silikongehäuse, Rohrdesign
- **3EP** Produktfamilie – Überspannungsableiter mit Porzellangehäuse

Siemens bietet jeden dieser Typen in mehreren Versionen an, so dass es möglich ist, den optimalen Überspannungsableiter für jede denkbare Anwendung zu finden.

Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog „High-voltage surge arresters“ bzw. „Station and intermediate class surge arresters“

SF₆-isolierte, metallgekapselte Überspannungsableiter

Siemens bietet gasisolierte, metallgekapselte Überspannungsableiter für Standardanwendungen und spezielle AC- und DC-Anwendungen von 72,5 kV bis 800 kV an. Siemens 3ES-Überspannungsableiter sind ideal für den zuverlässigen Schutz von gasisolierten Schaltanlagen (GIS), gasisolierten Übertragungsleitungen (GIL), gasisolierten Busleitungen (GIB) und Transformatoren in Umspannwerken, Kraftwerken sowie Offshore-Windkraftanlagen geeignet.

Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog „SF₆-insulated, metal-enclosed surge arresters“

Leitungsableiter

Der Einsatz von Überspannungsableitern bei gefährdeten Streckenabschnitten einer Stromleitung hilft, den Schutz gegen Blitzüberspannungen zu verbessern und die Zuverlässigkeit des gesamten Übertragungssystems zu erhöhen. Mit einer hocheffizienten Kombination aus geringem Gewicht, hervorragender Stabilität und Sicherheit, sind die Überspannungsableiter von Siemens ideal für diesen Zweck geeignet.

Siemens bietet zwei Lösungen für Leitungsableiter:

Leitungsableiter ohne Funkenstrecke (NGLA) können entweder direkt am Freileitungsisolator oder am Mast installiert werden, je nach Mastausführung und Isolator-/Leitungsanordnung. Die Siemens 3EL-Überspannungsableiter sind ideal für diesen Zweck geeignet.

Leitungsableiter mit externer Funkenstrecke (EGLA) verfügen über eine in Serie geschaltete externe Funkenstrecke, die das Aktivteil des Ableiters im Normalfall galvanisch von der Netzspannung trennt. Die Varistoren (SVU) der EGLA 3EV-Produktlinien basieren auf den jeweiligen 3EL-Produktlinien.

Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog „Leitungsableiter für erhöhte Systemzuverlässigkeit“.



Überspannungsableiter für Bahnanwendungen

Die Überspannungsableiter von Siemens für Bahnanwendungen schützen alle Betriebsmittel eines Bahnsystems, von Unterwerken, Übertragungsleitungen über Kabel und Oberleitungssystemen bis hin zu regionalen, Langstrecken- und Hochgeschwindigkeitsschiene-fahrzeugen mit bis zu 420 km/h. Siemens bietet mehrere Produktfamilien von Überspannungsableitern für AC- und DC-Bahnanwendungen bis 45 kV.

Überspannungsableiter mit hoher Energieaufnahme-fähigkeit

Neben den typischen Überspannungsableitern bietet Siemens die Produktfamilie der **3EJ-Ableiter mit Käfigdesign®** mit einer höheren Energieaufnahme-fähigkeit in Kombination mit einem niedrigen Schutzpegel an. Die **3EJ-Ableiter** schützen rotierende Geräte wie Generatoren und Motoren, sowie Lichtbogenöfen, Lichtbogenofen-Transformatoren, Industrietransformatoren, Flugfeldbeleuchtungssysteme, Kabelmäntel, Kondensatoren und Kondensatorbänke sowie Umrichter für Antriebe.



Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog „Ableiter für Bahnanwendungen“.



Mittelspannungsableiter

Siemens bietet eine Vielzahl an Produktfamilien zum Schutz von Mittelspannungssystemen und Komponenten bis zu 72,5 kV. Die Auswahl des Ableiters hängt von der Art der Anwendung ab:

Verteilnetze –

Die Produktfamilie der **3EK-Ableiter mit Käfigdesign®** von Siemens ist ideal für den zuverlässigen Schutz von Transformatoren, Leistungsschaltern, Mittelspannungsschaltanlagen und Verteilnetzen geeignet.

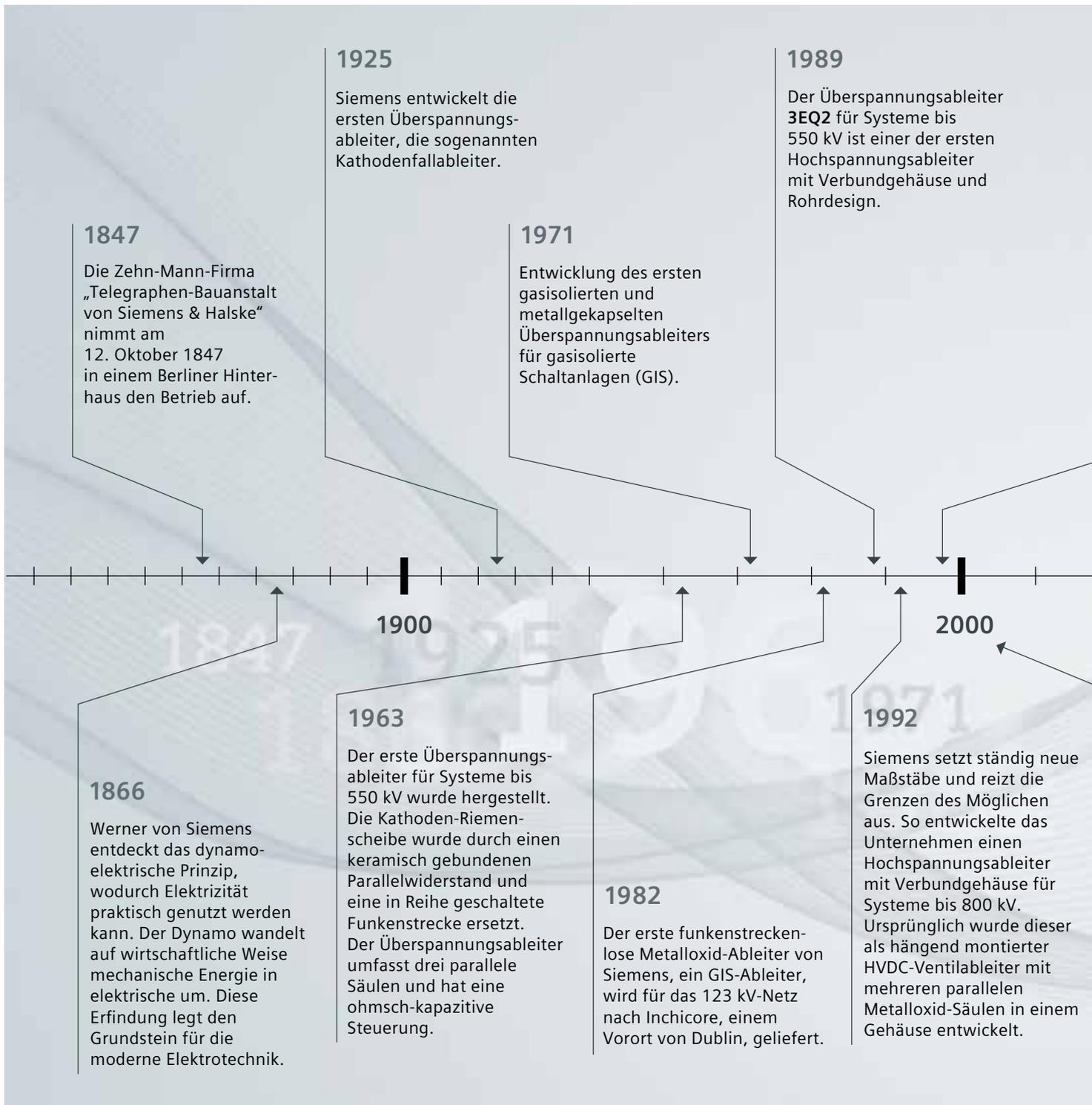


Spezialanwendungen

Für Anwendungen, die einen Überspannungsableiter mit Silikongehäuse in Kombination mit einer Druckentlastungsvorrichtung erfordern, bietet Siemens die **3EQ0**-Produktlinie. Für einen Überspannungsschutz von Generatoren und Motoren mit einer sehr hohen Kurzschlussstromleistung bietet Siemens die **3EP-G**-Ableiter mit Porzellangehäuse und einem Nenn-Kurzschlussstrom von bis zu 300 kA.

Die Mittelspannungsableiter werden in den nächsten Abschnitten dieses Produktkatalogs näher beschrieben.

Siemens bietet eine komplette Bandbreite von Überspannungsableitern für alle Anwendungsbereiche und Spannungsebenen.



Chronik

Siemens ist ein Vorreiter in vielen Bereichen der Elektrizität und Digitalisierung. Erfahrung ist am wichtigsten, wenn es um Zuverlässigkeit bei Mittel- und Hochspannungsanwendungen geht. Seit 1925 fertigt Siemens Hochspannungs- und Mittelspannungsableiter mit Bemessungsspannungen von bis zu 1.200 kV für Standard- und Spezialanwendungen. Unsere fortwährende Forschungs- und Entwicklungsarbeit und das gemeinsame Know-how in unseren Werken machen unsere Überspannungsableiter zu Spitzenprodukten im Überspannungsschutz. Unsere kompromisslose Qualität sichert eine lange Lebensdauer und Zuverlässigkeit bei jeder Anwendung.

1998

Einführung der Mittelspannungsableiter der **3EK**-Familie im einzigartigen direkt vergossenen Silikongehäuse im Käfigdesign®.

2003

Fertigstellung des ersten Leitungsableiter-Projektes im Auftrag der KELAG, einem der führenden Energiedienstleister in Österreich.

2006

Entwicklung des **3EQ5** mit Polymer-Verbundgehäuse (Typ A) für extra Hochspannungsanwendungen in 800 kV DC- und 1.200 kV AC-Übertragungssystemen.

2000

Entwicklung des ersten GIS-Ableiters für Systeme bis 800 kV.

2007

Der **3EL2**, der erste Leitungsableiter für 550 kV Anwendungen, wird in die russische Stadt Sochi geliefert.

2011

Siemens stellt seine neue Langstabisolatorenreihe **3FL** vor.

2008

Der erste Leitungsableiter mit externer Funkenstrecke (**EGLA**), der die Zuverlässigkeit einer 144 kV Freileitung verbessert, wird an den südkoreanischen Stromversorger KEPCO geliefert.

2010

2010

Der weltweit erste 1.200 kV Überspannungsableiter für Umspannwerke mit Verbundgehäuse im Rohrdesign wird an die Power Grid Corporation of India geliefert.

2010

Siemens bringt das erste Überwachungsgerät für Ableiter heraus, eine innovative Monitoring-Lösung mit einzigartigen Funktionen.

2014

Siemens stellt den **3EL3**, einen Überspannungsableiter mit Silikongehäuse und Käfigdesign® her, den stärksten, der auf dem Markt erhältlich ist.

2015

Die ersten **3EK4**-Ableiter mit Lichtbogenschutzsystem (APS) wurden an Kunden in die USA geliefert.

2016

Start der **3EJ**-Produktfamilie, Mittelspannungsableiter mit Käfigdesign® und einer höheren Energieaufnahme-fähigkeit.

2016

Die Produktpalette der Mittelspannungsableiter wird mit dem **3EQ0**, einem Mittelspannungsableiter mit gerichteter Druckentlastungsvorrichtung, komplettiert.

Siemens ist Pionier auf dem Gebiet der Silikon-Isolierung und einer der wenigen Anbieter mit umfassenden In-house-Forschungs- und Entwicklungsmöglichkeiten hinsichtlich dieser Technologie. Seit mehr als 30 Jahren bietet Siemens Überspannungsableiter mit Silikongehäuse an und hat ausgezeichnete Betriebserfahrungen, sogar unter den schwierigsten klimatischen und ökologischen Bedingungen, gesammelt. Heute gehört Silikon zu den am häufigsten verwendeten Materialien für Freiluft-Hochspannungsgeräte.

Metalloxid-Widerstände:

Das Herz der Überspannungsableiter



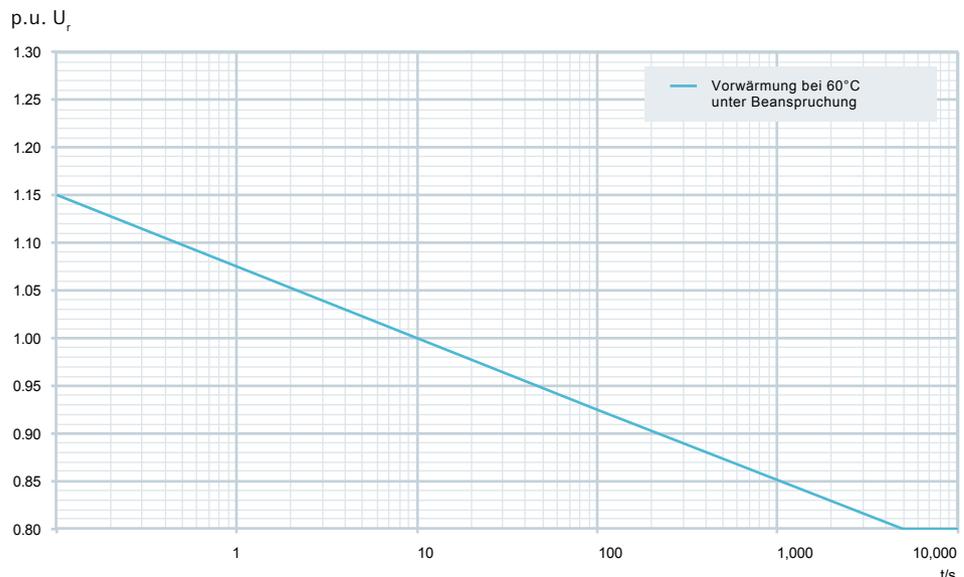
Die Hauptaufgabe eines Ableiters besteht darin, Geräte vor den Auswirkungen durch Überspannungen zu schützen. Im Normalbetrieb sollte ein Ableiter keine negativen Auswirkungen auf das Netz haben. Darüber hinaus muss der Ableiter in der Lage sein, typischen Überspannungen standzuhalten, ohne Schäden zuzulassen. Nichtlineare Widerstände erfüllen diese Anforderungen durch die folgenden Eigenschaften:

- Niedriger Widerstand bei Stromimpulsen, so dass Überspannungen begrenzt sind
- Hoher Widerstand im Normalbetrieb, um negative Auswirkungen auf das Netz zu vermeiden
- Ausreichendes Energieaufnahmevermögen für einen stabilen Betrieb

Bei dieser Art von nichtlinearem Widerstand besteht während der Dauer-Betriebsspannung nur ein geringer Stromfluss. Bei Überspannungen kann die überschüssige Energie schnell durch einen hohen Ableitstrom entfernt werden.

Nichtlineare Widerstände aus Metalloxid (MO) haben sich für diesen Einsatz als besonders geeignet erwiesen. Die Nichtlinearität der MO-Widerstände ist beträchtlich hoch, weshalb MO-Ableiter keine Serien-Funkenstrecken brauchen. Siemens verfügt über langjährige Erfahrungen mit MO-Ableitern in Schwachstromanlagen, Verteil- und Übertragungssystemen. Die Metalloxid-Widerstände von Siemens (MOVs) bieten eine hohe Energieaufnahme-fähigkeit bei einem niedrigen Schutzpegel. Dies bedeutet, dass sie eine hohe Energiemenge absorbieren, während sie ein thermisches Weglaufen vermeiden. Die MOVs zeichnen sich durch ihre hohe Stoßstromfestigkeit aus – ein indirektes Maß ihrer Fähigkeit, einzelne Energiestöße abzuleiten. Die Überspannungsableiter von Siemens sind weniger anfällig für Eigenerwärmung bzw. für folgende Selbsterstörung und behalten diese Eigenschaft während ihrer gesamten Lebensdauer.

IEC Wechselspannungs-Zeit (U-t)-Kennlinie Diagramm (TOV)



Normen und Prüfverfahren –

Zuverlässigkeit, auf die Sie zählen können

Tests

Die Überspannungsableiter von Siemens wurden gemäß der aktuellen Normen IEC 60099-4, IEEE C62.11 und GB 11032 entwickelt und geprüft. Alle Typprüfungen wurden von unabhängigen und PEHLA-akkreditierten Laboren durchgeführt. Die Berichte sind auf Anfrage verfügbar. Bitte wenden Sie sich für Details an Ihren Siemens-Vertreter.

Darüber hinaus wird jeder einzelne Überspannungsableiter, der das Siemens-Werk verlässt, einer Routineprüfung unterzogen und mit einem Routineprüfzertifikat versendet.

Qualitätssicherung

Siemens erfüllt alle Anforderungen nach ISO 9001:2008, ISO 14002:2004 und BS OHSAS 18001:2007. Alle Siemens-Zulieferer müssen nach ISO-Normen zertifiziert sein oder werden von Siemens geprüft.

Um eine nachhaltige Qualitätsverbesserung zu gewährleisten, hat Siemens Unternehmensgüterrichtlinien eingeführt, die jeden Schritt des Qualitätsprozesses unterstützen.

Standardisierung

Ziel des IEC-Fachausschusses 37 (TC 37) und des IEEE-Überspannungsschutzgeräteausschusses (SPDC) ist die Standardisierung der Überspannungsableiterprüfung und -anwendung. Der TC 37 entwickelt die Normen IEC 60099-4, IEC 60099-8 (EGLA), IEC 60099-9 (HGÜ) und den Anwendungsleitfaden IEC 60099-5, während der SPDC die Norm IEEE C62.11 und den Anwendungsleitfaden IEEE C62.22 entwickelt. In beiden Ausschüssen sind Repräsentanten von Herstellern, Versorgungsunternehmen, Prüffeldlaboren und Universitäten vertreten.

Die R&D-Experten von Siemens sind Mitglieder beider Gremien und spielen somit eine wichtige Rolle bei der Erstellung der Normen. Des Weiteren teilen sie ihr Fachwissen in Bezug auf Stromversorgungssysteme bei der CIGRE, dem internationalen Rat für elektrische Netze. Bei der CIGRE werden Vorarbeiten für die Entwicklung internationaler Normen geleistet.

Innovationen hinsichtlich Ableiterdesign und Herstellprozesse werden durch ein umfangreiches Patentportfolio geschützt.



Das Prüffeld ist nach DIN EN ISO / IEC 17025 durch die »Deutsche Akkreditierungsstelle« zertifiziert



Der Test-Generator liefert beides: Impulsspannungen (1,2 / 50 μ s und 250/250 μ s) und Impulsströme (8/20 μ s und 30/60 μ s)



Testvorbereitung eines UHV-Ableiters im HV-Prüflabor

Auslegung eines Überspannungsableiters

Dieser Abschnitt beschreibt eine allgemeine Herangehensweise, um einen typischen Ableiter für den Überspannungsschutz in Mittelspannungssystemen auszulegen und zu selektieren. Eine genaue Beschreibung zur Konfiguration von Überspannungsableitern entnehmen Sie bitte dem Handbuch „Metalloxid-Ableiter in Hochspannungsnetzen – Grundlagen“¹. Die Anforderungen an einen Überspannungsableiter lassen sich auf zwei wesentliche Grundforderungen zurückführen: Einerseits soll der Ableiter eine ausreichende Schutzwirkung besitzen, andererseits für einen stabilen Dauerbetrieb ausgelegt sein. Ausreichende Schutzwirkung bedeutet, dass die an dem zu schützenden Betriebsmittel auftretenden Überspannungen immer mit genügend Sicherheitsabstand unterhalb dessen Stehspannung bleiben müssen. Stabiler Dauerbetrieb heißt, dass der Ableiter alle Belastungsfälle, die im Normalbetrieb und bei Netzfehlern auftreten, sicher beherrschen und anschließend thermisch stabil bleiben muss. Beide Grundforderungen lassen sich nicht unabhängig voneinander erfüllen. Eine Reduzierung des Schutzpegels hat unweigerlich eine höhere Beanspruchung im Dauerbetrieb zur Folge, und umgekehrt lässt sich die Dauerspannung eines Ableiters nicht beliebig erhöhen, ohne auch gleichzeitig den Schutzpegel anzuheben. Beide Betriebspunkte sind – zumindest für einen gegebenen Typ von MO-Widerständen – über die Spannungs-Strom-Kennlinie (U-I-Kennlinie) fest miteinander verknüpft.

Schritt 1: Auswahl der Dauerspannung und der Bemessungsspannung

Im ersten Schritt geht es darum, die minimal benötigte Dauerspannung $U_{c,min}$ zu bestimmen. Diese muss so hoch sein, wie die dauernd auftretende Leiter-Erde-Spannung des Netzes. Unter „dauernd“ anliegender Spannung ist hier jede Spannung zu verstehen, die für eine zusammenhängende Zeitdauer von mehr als 30 Minuten auftritt.

Für die Bestimmung der Dauerspannung ist die Sternpunktbehandlung des Netzes maßgebend.

In isolierten oder kompensierten Netzen nimmt im Falle eines einphasigen Erdfehlers die Spannung der gesunden Phasen gegen Erde den Wert der verketteten Spannung an (Erdfehlerfaktor $k = 1,73$). Da kompensierte Netze ohne weiteres für einen Zeitraum von mehr als 30 Minuten in diesem Zustand betrieben werden, ist für die Dauerspannung des Ableiters für diesen Fall der Wert der höchsten Betriebsspannung U_S anzusetzen.

Direkt geerdetes Netz:

$$U_{c,min} \geq U_S / \sqrt{3}$$

Isoliertes oder kompensiertes Netz:

$$U_{c,min} \geq U_S$$

Beispiel für ein starr geerdetes 24 kV Netz:

$$U_S = 24 \text{ kV}$$

$$U_{c,min} = 13,9 \text{ kV}$$

$$U_{r,min} = 17,3 \text{ kV}$$

$$\text{Typische } U_r = 18 \text{ kV}$$

Beispiel für ein isoliertes 24 kV Netz:

$$U_S = 24 \text{ kV}$$

$$U_{c,min} = 24 \text{ kV}$$

$$U_{r,min} = 30 \text{ kV}$$

$$\text{Typische } U_r = 30 \text{ kV}$$

Über die Vorauswahl der mindestens erforderlichen Dauerspannung gelangt man mit Hilfe eines Faktors, der in der Regel einen Wert von 1,25 besitzt, auf die Bemessungsspannung $U_r = 1,25 \cdot U_{c,min}$. Dies ist die mindestens erforderliche, jedoch noch nicht die endgültige Bemessungsspannung des Ableiters.

¹ Volker Hinrichsen: „Metalloxid-Ableiter in Hochspannungsnetzen – Grundlagen“ 3. Auflage, Februar 2012, Bestell-Nr.: E50001-G630-H197

Die Tabelle „Typische Bemessungsspannung U_r für höchste Betriebsspannung“ auf Seite 14 zeigt typisch angelegte Bemessungsspannungen.

Schritt 2: Auswahl des Nenn-Ableitstoßstromes I_n

Der Nenn-Ableitstoßstrom dient der Klassifizierung der MO-Ableiter. Technisch gesehen ergibt er sich aus einer typischen maximal in der Schaltanlage zu erwartenden Blitzstromamplitude, für die über den zugehörigen Blitzschutzpegel der Ableiter die Isolationskoordination durchgeführt wird. Diese Amplitude errechnet sich aus der Überschlagspannung U_{fo} der Freileitungsisolatoren, dem Blitzschutzpegel U_{pl} der Ableiter und dem Wellenwiderstand Z der Freileitung zu I_{max} :

$$I_{max} = (2 \cdot U_{fo} - U_{pl}) / Z$$

Beispiel für ein 24 kV Netz:

$$U_{fo} = 250 \text{ kV}$$

$$U_{pl} = 80 \text{ kV}$$

$$Z = 450 \text{ Ohm}$$

$$I_{max} = 0,9 \text{ kA}$$

Ein 10-kA-Ableiter kann beispielsweise ohne weiteres auch Blitzstoßströme höherer Amplituden ableiten, ohne Schaden zu nehmen.

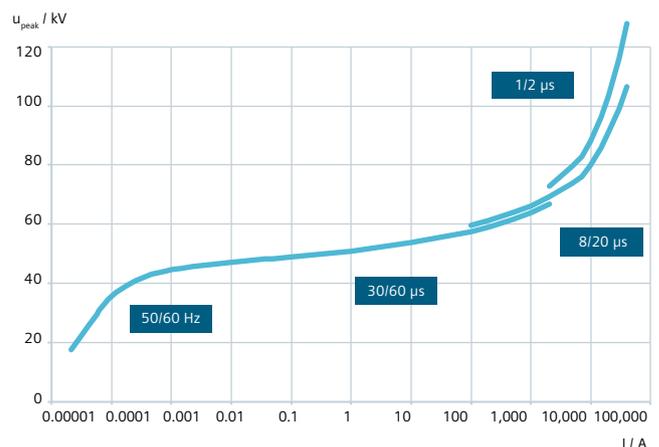
Schritt 3: Auswahl des Schutzpegels

Am häufigsten wird die Schutzcharakteristik eines Ableiters nach seinem Blitzstoß- Schutzpegel, das heißt nach seiner Restspannung bei Fließen des Nenn-Ableitstoßstromes, beurteilt. Dies bedeutet in der Regel, dass ein Schutzpegel von nicht mehr als dem Wert der Bemessungsblitzstoßspannung des Betriebsmittels dividiert durch einen Faktor von 1,4 zu einem ausreichenden Schutz vor Blitzüberspannungen führt.

$$U_{pl}, 10 \text{ kA}, 8/20\mu\text{s} < \text{BIL} / 1,4$$

Die Auswahl der elektrischen Kennwerte des Ableiters ist abgeschlossen, wenn die Schutzpegelforderungen hinsichtlich aller aufgeführten Stoßstrombeanspruchungen erfüllt sind.

Beispiel für eine U-I-Kurve eines 30 kV Ableiters



Auslegung eines Überspannungsableiters

Schritt 4: Auswahl der Energieklasse

Die Anwendungsrichtlinie IEC 60099-5 zur Norm IEC 60099-4 beschreibt, wie das Ladungsableit- und Energieaufnahmevermögen eines Überspannungsableiters bestimmt werden kann. Überspannungsableiter leiten Schaltüberspannungen durch Energieaufnahme ab.

Der Ladungstransfer und die Energiemenge hängen mit der Schaltüberspannungsmagnitude, der Wellenform, der Netzimpedanz, der Schutzcharakteristik des Ableiters und der Anzahl der Schaltvorgänge zusammen.

Das Energieaufnahme- und Ladungsableitvermögen des gewählten Ableiters sollte größer als der akkumulierte Ladungstransfer und die Energie, die mit der höchsten erwarteten Netzüberspannung assoziiert wird, sein.

Die Anwendungsrichtlinie IEC 60099-5 enthält Gleichungen, mit welchen die Anforderungen an das Ladungsableit- und Energieaufnahmevermögen von Überspannungsableitern abgeschätzt werden können.

$$Q_s = (U_{rp} - U_{ps}) \times 2 \times L / c Z_s$$

$$W_s = U_{ps} \times Q_s$$

Dabei gilt:

U_{rp} ist die entsprechende maximale Schaltspannung (in kV)

U_{ps} ist die Restspannung des Ableiters während der Leitungsentladung (in kV)

L ist die Leitungslänge mit Überspannung bei Lichtgeschwindigkeit c

c ist die Lichtgeschwindigkeit (300.000 km/s)

Q_s ist die Gesamtladung, die während einer einzelnen Leitungsschaltung übertragen wird (in Coulomb)

W_s ist die Gesamtenergie, die während einer einzelnen Leitungsschaltung vom Ableiter aufgenommen wird (in kJ/kV)

Die Anwendungsrichtlinie IEEE C62.22 enthält Gleichungen, mit welchen die Anforderungen an das Vermögen zur Beherrschung der Energie von Überspannungsableitern abgeschätzt werden können. Die abgeleitete Energie eines Ableiters J in kJ kann mit der folgenden Gleichung ermittelt werden:

$$J = 2D_L E_A I_A / v$$

Dabei gilt:

D_L ist die Leitungslänge (in Kilometern)

E_A ist die Schaltstoßentladungsspannung des Ableiters (in kV) für I_A

I_A ist der Schaltstoßstrom (in kA)

v ist die Lichtgeschwindigkeit 300.000 km/s

Die Gleichungen gehen davon aus, dass die gesamte Leitung mit einer wahrscheinlichen Schaltstoßspannung (die sich am Ableiter befindet) geladen ist und über den Ableiter gemäß seines Schutzpegels mit zweifacher Geschwindigkeit durch die Leitung entladen wird. Für die einzelne Entladungsspannung und den einzelnen Entladungsstrom gilt die Gleichung:

$$I_A = (E_S - E_A) / Z$$

Dabei gilt:

E_S ist die wahrscheinliche Schaltstoßspannung (in kV)

Z ist der einphasige Wellenwiderstand der Leitung (in Ohm)

Die Tabelle unten zeigt die Bestimmung der Energieklasse gemäß der Norm IEEE C62.11. Diese Energie hat keinen festen Wert, sondern hängt stattdessen vom Schutzpegel des Ableiters ab. Je höher die Entladungsspannung ist, umso weniger Energie absorbiert der Ableiter während der Leitungsentladung, da die Leitung sich bei höherer Entladungsspannung weniger stark entlädt.

Energieklasse	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
Energiebewertung (Zwei Schuss) kJ/kV _{MCOV}	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0	11	13	15	18	21	24	27	30

Schritt 5: Schutzbereich

Der Geräteschutz mithilfe eines Ableiters kann aufgrund von Wanderwellenvorgängen nur bei kurzen Distanzen zwischen Gerät und Ableiter garantiert werden. Schnell ansteigende Überspannungen breiten sich in Form von Wanderwellen auf der Leitung aus. An Stellen, an denen sich der Wellenwiderstand der Leitung ändert, treten Brechungen und Reflexionen auf.

Die maximale Distanz zwischen Überspannungsableiter und dem zu schützenden Gerät wird mit dieser Formel beschrieben:

$$x_S = (BIL / 1,15 - U_{pl}) \cdot v_{tw} / 2s$$

Beispiel für ein starr geerdetes 24 kV Netz:

$$U_S = 24 \text{ kV}$$

$$BIL = 125 \text{ kV}$$

$$U_{pl} = 47,7 \text{ kV}$$

$$x_S = 9,1 \text{ m}$$

Beispiel für ein isoliertes 24 kV Netz:

$$U_S = 24 \text{ kV}$$

$$BIL = 125 \text{ kV}$$

$$U_{pl} = 79,5 \text{ kV}$$

$$x_S = 4,4 \text{ m}$$

Dabei gilt:

x_S Schutzbereich (in m)

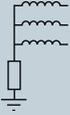
BIL Basisisolierungsniveau (in kV)

U_{pl} Schutzpegel des Ableiters (in kV)

s Stirnsteilheit der eintretenden Überspannung (in kV/ μ s)
(in Reichweite von 1000 kV/ μ s)

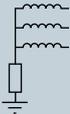
v_{tw} Ausbreitungsgeschwindigkeit der Wanderwelle 300 m/ μ s
(Luftleitung) (gleich „c“)

Typische Bemessungsspannung U_r für höchste Betriebsspannung eines Netzes U_s gemäß IEC 60099-4

Höchste Betriebs- spannung eines Netzes U_s kV	Netz mit Erdschluss- kompensation U_r kV	Netz mit isoliertem Sternpunkt; Delta-Wicklung U_r kV	Netz mit Impedanz- Sternpunktterdung U_r kV	Kompensiertes Netz U_r kV
				
3,6	3	6	3	6
7,2	6	9	9	9
12	9	15	12	15
17,5	15	24	15	24
24	18	30	21	30
36	27	45	33	45
52	39	66 ¹⁾	45	66 ¹⁾
72,5	54	96 ¹⁾	66 ¹⁾	96 ¹⁾

¹⁾ Hochspannungsableiter

Typische Bemessungsspannung U_r für höchste Betriebsspannung eines Netzes U_s gemäß IEEE C62.11

System L-L Spannung U_s kV	Mehrfache Vierleiter Sternpunktterdung U_r kV	Dreileiter Sternpunktterdung mit niedriger Impedanz U_r kV	Dreileiter Sternpunktterdung mit hoher Impedanz U_r kV
			
4,16	3	6	6
6,9			9
8,3	6	9	
12	9	12	
12,47	9 oder 10	15	
13,8	10 oder 12	15	18
22,86	15	21	
23			30
34,5	27	36	

Produktsortiment und Auswahldaten

Siemens bietet mehrere Modelle in jeder Ableiter-Produktfamilie. Die folgende Auswahltabelle zeigt die wichtigsten technischen Daten gemäß IEC60099-4 bzw. IEEE C62.11 zu den unterschiedlichen Produktlinien.

Um weitere Spezifikationen und Details zu erfahren, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Siemens-Vertreter.

Übersicht der wichtigsten technischen Daten gemäß IEC 60099-4

				Ableiter für Verteilnetze		Ableiter mit hoher Energieaufnahmefähigkeit und zum Schutz von rotierenden Maschinen						
Maximalwerte				3EK4	3EK7	3EJ2	3EJ3	3EJ4	3EJ0	3EJ9	3EQ0	3EP-G
Maximale Bemessungsspannung kV				36	60	54	54	54	15	12	45	51
Ableiter-klasse	Nenn-ableitstrom kA	Thermische Nenn-Energieaufnahmefähigkeit kJ/kV _r	Repetitives Ladungsableitvermögen C									
DH	10	1,1 ¹⁾	0,4	x	x							
DM	5	1,0	0,4						x			
SM	10	4,0	2,0							x		
SH	20	4,0	6,0							x		
SL	10	5,0	1,2								x	
SM	10	7,0	2,0			x					x	x
SH	20	10	2,8				x				x	x
SH	20	14	3,6				x					
SH	20	18	6,0					x				
Nenn-Kurzschlussstrom kA				20	20	50	65	50	20	50	50	300
Hochstrom-Impuls kA				100	100	100	100	100	100	100	100	100
Innenraum-Version verfügbar					x			x		x		

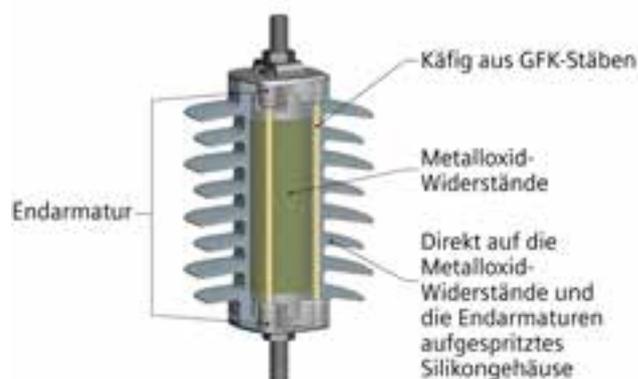
¹⁾ Thermisches Nenn-Ladungsableitvermögen

Übersicht der wichtigsten technischen Daten gemäß IEEE C62.11

				Ableiter für Verteilnetze		Ableiter mit hoher Energieaufnahmefähigkeit und zum Schutz von rotierenden Maschinen				
Maximalwerte				3EK4	3EK7	3EJ2	3EJ3	3EJ4	3EQ0	3EP-G
Maximale Bemessungsspannung kV				36	36	36	36	36	36	36
Energie-klasse	Blitzstoß-Klassifizierungsstrom	Schaltstoß-Nennenergie kJ/kV _{MCOV}	Einzelimpuls-Nennladungableitvermögen C							
B	10	4,5	0,6	x	x					
C	10	6,0	1,2						x	
E	10	9,0	2,0			x			x	x
G	20	13	2,8				x		x	x
J	20	18	3,6				x			
K	20	21	6,0					x		
Nenn-Kurzschlussstrom kA				20	20	50	65	50	50	300
Kurzzeit-Hochstrom kA				100	100	65	100	100	65	65
Innenraum-Version verfügbar					x			x		

3EK Mittelspannungsableiter für Verteilnetze mit Silikongehäuse und Käfigdesign®

Die 3EK Mittelspannungsableiter für Verteilnetze mit Käfigdesign® von Siemens bieten höchsten Schutz gegen Überspannungen in Mittelspannungsnetzen.



Die 3EK Überspannungsableiter mit Käfigdesign® von Siemens sind hervorragend geeignet für den zuverlässigen Schutz von:

- Transformatoren
- Leistungsschaltern
- Mittelspannungsschaltanlagen
- Verteilnetzen

Die Metalloxid-Widerstände (MOVs) sind von einem Käfig aus glasfaserverstärkten Kunststoffstäben (GFK) umgeben, der aufgrund seiner starren und verstärkten Struktur höchste mechanische Festigkeit sicherstellt.

Zuverlässigkeit ist garantiert, da das Silikon direkt auf die Metalloxid-Widerstände und die GFK-Stäbe gespritzt wird. Dadurch werden alle Komponenten frei von Einschlüssen vollständig abgedichtet, sämtliche Hohlräume ausgefüllt und ein exzellentes Dichtungssystem geschaffen, welches dem Eindringen von Feuchtigkeit entgegenwirkt sowie Teilentladungen vermeidet.

Im extrem seltenen Fall einer Überlastung der MOVs kann es nicht zu einer Lichtbogenbildung aufgrund eines kritischen Innendruckanstiegs kommen, da die MOVs nicht von einer versiegelten mechanischen Schale umschlossen sind. Der Lichtbogen kann direkt durch das weiche Silikongehäuse nach außen gelangen, ohne das mechanische Grundgerüst zu beschädigen. Somit ist die Gefahr, dass interne Teile nach außen geschleudert werden und andere Geräte beschädigen, nahezu vollständig gebannt.

Das innovative Käfigdesign® von Siemens garantiert hervorragende Sicherheit.

Silikon ist stark hydrophob und behält seine wasser- sowie schmutzabweisenden Eigenschaften während der gesamten Lebensdauer. Dies resultiert aus seiner Kriechweg- und Erosionsresistenz. Das Silikongehäuse ist selbstverlöschend und flammwidrig. Diese vorteilhaften Eigenschaften der 3EK-Überspannungsableiter ermöglichen einen wartungsfreien und zuverlässigen Betrieb.

Siemens bietet zwei Produktlinien für die Anwendung in Verteilnetzen, die sich in der mechanischen Festigkeit unterscheiden:

- 3EK4 – für Bemessungsspannungen bis zu 36 kV, hohe mechanische Belastbarkeit
- 3EK7 – für Bemessungsspannungen bis zu 60 kV, sehr hohe mechanische Belastbarkeit

Der bewährte 3EK7-Ableiter ist ebenso in einer Version für Innenraumanwendungen erhältlich. Dieser Überspannungsableiter mit Käfigdesign® bietet die gleichen Vorteile wie die Version für Freiluftanwendungen.

3EK4 Spezifikationen nach IEC 60099-4 Norm

Elektrische Eigenschaften													
Bemes- sungs- span- nung Ur kV	Dauer- span- nung Uc kV	Bestellnummer	Ab- leiter- klasse	Nenn- ableit- stoß- strom I _n kA	Ladungsab- leitvermögen Q _{rs} C	Thermisches Nenn- Ladungsab- leitvermögen Q _{th} C	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen						
							30/60µs 125 A kV	30/60µs 500 A kV	8/20µs 1 kA kV	8/20µs 3 kA kV	8/20µs 5 kA kV	8/20µs 10 kA kV	8/20µs 20 kA kV
3,0	2,4	3EK4 030 - 1 C B 4	DH	10	0,4	1,1	5,8	6,1	6,5	7,1	7,4	8,0	9,1
6,0	4,8	3EK4 060 - 1 C B 4	DH	10	0,4	1,1	11,6	12,2	13,0	14,2	14,8	15,9	18,3
9,0	7,2	3EK4 090 - 1 C C 4	DH	10	0,4	1,1	17,4	18,4	19,6	21,2	22,2	23,9	27,4
12	9,6	3EK4 120 - 1 C C 4	DH	10	0,4	1,1	23,2	24,5	26,1	28,3	29,6	31,8	36,6
15	12,0	3EK4 150 - 1 C F 4	DH	10	0,4	1,1	29,0	30,6	32,6	35,4	37,0	39,8	45,7
18	14,4	3EK4 180 - 1 C J 4	DH	10	0,4	1,1	34,8	36,7	39,1	42,5	44,4	47,7	54,9
21	16,8	3EK4 210 - 1 C J 4	DH	10	0,4	1,1	40,6	42,9	45,6	49,5	51,8	55,7	64,0
24	19,2	3EK4 240 - 1 C K 4	DH	10	0,4	1,1	46,4	49,0	52,2	56,6	59,1	63,6	73,1
27	21,6	3EK4 270 - 1 C K 4	DH	10	0,4	1,1	52,2	55,1	58,7	63,7	66,5	71,6	82,3
30	24,0	3EK4 300 - 1 C M 4	DH	10	0,4	1,1	58,0	61,2	65,2	70,8	73,9	79,5	91,4
33	26,4	3EK4 330 - 1 C R 4	DH	10	0,4	1,1	63,8	67,3	71,7	77,8	81,3	87,5	101
36	28,8	3EK4 360 - 1 C R 4	DH	10	0,4	1,1	69,6	73,5	78,2	84,9	88,7	95,4	110

3EK4 Spezifikationen nach IEEE C62.11 Norm

Elektrische Eigenschaften													
Bemes- sungs- span- nung kV	MCOV kV	Bestellnummer	Energie- klasse	Nenn- ableit- stoß- strom I _n kA	Ladungsab- leitvermögen C	Nenn-Energie- aufnahme- fähigkeit bei Schaltstoß kJ/kVmcov	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen						
							45/90µs 125 A kV cr	45/90µs 500 A kV cr	8/20µs 1.5 kA kV cr	8/20µs 3 kA kV cr	8/20µs 5 kA kV cr	8/20µs 10 kA kV cr	8/20µs 20 kA kV cr
3,0	2,55	3EK4 030 - 1 A B 4	B	10	0,6	4,5	6,9	7,3	8,1	8,5	8,8	9,5	10,9
3,0	2,55	3EK4 030 - 4 A B 4	B	10	0,6	4,5	5,8	6,1	6,8	7,1	7,4	8,0	9,2
6,0	5,10	3EK4 060 - 1 A B 4	B	10	0,6	4,5	14,3	15,1	16,7	17,4	18,2	19,6	22,5
6,0	5,10	3EK4 060 - 4 A D 4	B	10	0,6	4,5	11,6	12,3	13,6	14,2	14,8	15,9	18,3
9,0	7,65	3EK4 090 - 1 A D 4	B	10	0,6	4,5	20,5	21,6	23,9	25,0	26,1	28,1	32,3
9,0	7,65	3EK4 090 - 4 A D 4	B	10	0,6	4,5	17,5	18,4	20,3	21,3	22,2	23,9	27,5
10	8,40	3EK4 100 - 1 A D 4	B	10	0,6	4,5	21,5	22,6	25,0	26,2	27,3	29,4	33,8
10	8,40	3EK4 100 - 4 A F 4	B	10	0,6	4,5	19,4	20,5	22,6	23,7	24,7	26,6	30,6
12	10,2	3EK4 120 - 1 A D 4	B	10	0,6	4,5	27,2	28,7	31,7	33,2	34,7	37,3	42,9
12	10,2	3EK4 120 - 4 A F 4	B	10	0,6	4,5	23,3	24,6	27,1	28,4	29,7	31,9	36,7
15	12,7	3EK4 150 - 1 A F 4	B	10	0,6	4,5	34,0	35,9	39,6	41,5	43,3	46,6	53,6
15	12,7	3EK4 150 - 4 A J 4	B	10	0,6	4,5	29,1	30,7	33,9	35,5	37,1	39,9	45,9
18	15,3	3EK4 180 - 1 A J 4	B	10	0,6	4,5	40,8	43,0	47,5	49,8	52,0	55,9	64,3
18	15,3	3EK4 180 - 4 A K 4	B	10	0,6	4,5	34,9	36,8	40,7	42,6	44,5	47,8	55,0
21	17,0	3EK4 210 - 1 A K 4	B	10	0,6	4,5	44,7	47,1	52,0	54,5	56,9	61,2	70,4
21	17,0	3EK4 210 - 4 A M 4	B	10	0,6	4,5	40,7	43,0	47,4	49,7	51,9	55,8	64,2
24	19,5	3EK4 240 - 1 A K 4	B	10	0,6	4,5	51,5	54,3	59,9	62,7	65,6	70,5	81,1
24	19,5	3EK4 240 - 4 A R 4	B	10	0,6	4,5	46,6	49,1	54,2	56,8	59,3	63,8	73,4
27	22,0	3EK4 270 - 1 A M 4	B	10	0,6	4,5	58,2	61,4	67,7	70,9	74,1	79,7	91,7
27	22,0	3EK4 270 - 4 A R 4	B	10	0,6	4,5	52,4	55,3	61,0	63,9	66,7	71,8	82,5
30	24,4	3EK4 300 - 1 A R 4	B	10	0,6	4,5	64,1	67,6	74,6	78,1	81,7	87,8	101
33	27,5	3EK4 330 - 1 A R 4	B	10	0,6	4,5	71,8	75,8	83,6	87,6	91,5	98,4	113
36	29,0	3EK4 360 - 1 A R 4	B	10	0,6	4,5	78,8	83,2	91,8	96,1	100	108	124

Mechanische Eigenschaften									
Höhe [H]	Kriechweg	Nenn- Kurzschluss- strom I _s kA	Isoliervermögen der Gehäuse		Festgelegte Kurzzeitlast SSL N	Festgelegte Dauerlast SLL N	Maximales Gewicht des Ableiters kg	Schlagweite mm	
			Stehblitzstoß- spannung 1,2/50µs kV	Stehwechsel- spannung unter Regen kV					
96	280	20	65	27	2600	1820	0,8	112	
96	280	20	65	27	2600	1820	0,9	112	
137	420	20	87	36	1820	1270	1,2	150	
137	420	20	87	36	1820	1270	1,3	150	
160	550	20	99	41	1560	1090	1,6	170	
204	690	20	123	51	1220	850	2,0	212	
204	690	20	123	51	1220	850	2,1	212	
234	820	20	140	58	1060	740	2,3	242	
234	820	20	140	58	1060	740	2,7	242	
270	960	20	161	67	920	640	2,8	278	
320	1200	20	191	79	780	540	3,2	330	
320	1200	20	191	79	780	540	3,3	330	

Mechanische Eigenschaften							
Höhe [H]	Kriechweg	Nenn-Kurzschluss- strom I _s kA	Minimale Schlagweite		Maximale Dauerlast MDCL lbf	Gewicht lbs	
			Phase – Erde inch	Phase – Phase inch			
3,8	11,0	20	4	6	410	1,5	
3,8	11,0	20	4	6	410	1,5	
3,8	11,0	20	4	6	410	1,6	
5,4	16,5	20	4	6	287	1,6	
5,4	16,5	20	5	7	287	1,6	
5,4	16,5	20	5	7	287	1,9	
5,4	16,5	20	5	7	287	1,6	
6,3	21,7	20	5	7	246	1,9	
5,4	16,5	20	5	7	287	1,9	
6,3	21,7	20	5	7	246	2,3	
6,3	21,7	20	5	7	246	2,0	
8,0	27,2	20	5	7	193	2,4	
8,0	27,2	20	6	9	193	2,3	
9,2	32,3	20	6	9	168	2,8	
9,2	32,3	20	6	9	168	2,4	
10,6	37,8	20	6	9	146	3,2	
9,2	32,3	20	7	11	168	2,7	
12,6	47,2	20	7	11	123	4,0	
10,6	37,8	20	8	11	146	2,8	
12,6	47,2	20	8	11	123	4,1	
12,6	47,2	20	9	13	123	3,1	
12,6	47,2	20	10	13	123	3,9	
12,6	47,2	20	10	15	123	4,0	

3EK7 Spezifikationen nach IEC 60099-4 Norm

Elektrische Eigenschaften													
Bemes- sungs- span- nung Ur kV	Dauer- span- nung U _c kV	Bestellnummer	Ab- leiter- klasse	Nenn- ableit- stoß- strom I _n kA	Ladungsab- leitvermögen Q _{rs} C	Thermisches Nenn- Ladungsab- leitvermögen Q _{th} C	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen						
							30/60µs 125 A kV	30/60µs 500 A kV	8/20µs 1 kA kV	8/20µs 3 kA kV	8/20µs 5 kA kV	8/20µs 10 kA kV	8/20µs 20 kA kV
3,0	2,4	3EK7 030 - 4 C B 4	DH	10	0,4	1,1	5,8	6,1	6,5	7,1	7,4	8,0	9,1
6,0	4,8	3EK7 060 - 4 C B 4	DH	10	0,4	1,1	11,6	12,2	13,0	14,2	14,8	15,9	18,3
9,0	7,2	3EK7 090 - 4 C B 4	DH	10	0,4	1,1	17,4	18,4	19,6	21,2	22,2	23,9	27,4
12	9,6	3EK7 120 - 4 C C 4	DH	10	0,4	1,1	23,2	24,5	26,1	28,3	29,6	31,8	36,6
15	12,0	3EK7 150 - 4 C C 4	DH	10	0,4	1,1	29,0	30,6	32,6	35,4	37,0	39,8	45,7
18	14,4	3EK7 180 - 4 C D 4	DH	10	0,4	1,1	34,8	36,7	39,1	42,5	44,4	47,7	54,9
21	16,8	3EK7 210 - 4 C D 4	DH	10	0,4	1,1	40,6	42,9	45,6	49,5	51,8	55,7	64,0
24	19,2	3EK7 240 - 4 C E 4	DH	10	0,4	1,1	46,4	49,0	52,2	56,6	59,1	63,6	73,1
27	21,6	3EK7 270 - 4 C E 4	DH	10	0,4	1,1	52,2	55,1	58,7	63,7	66,5	71,6	82,3
30	24,0	3EK7 300 - 4 C F 4	DH	10	0,4	1,1	58,0	61,2	65,2	70,8	73,9	79,5	91,4
33	26,4	3EK7 330 - 4 C H 4	DH	10	0,4	1,1	63,8	67,3	71,7	77,8	81,3	87,5	101
36	28,8	3EK7 360 - 4 C H 4	DH	10	0,4	1,1	69,6	73,5	78,2	84,9	88,7	95,4	110
39	31,2	3EK7 390 - 4 C H 4	DH	10	0,4	1,1	75,4	79,6	84,7	92,0	96,1	103	119
42	33,6	3EK7 420 - 4 C H 4	DH	10	0,4	1,1	81,2	85,7	91,3	99,1	104	111	128
45	36,0	3EK7 450 - 4 C H 4	DH	10	0,4	1,1	87,1	91,8	97,8	106	111	119	137
48	38,4	3EK7 480 - 4 C H 4	DH	10	0,4	1,1	92,9	97,9	104	113	118	127	146
51	40,8	3EK7 510 - 4 C J 4	DH	10	0,4	1,1	98,7	104	111	120	126	135	155
54	43,2	3EK7 540 - 4 C J 4	DH	10	0,4	1,1	104	110	117	127	133	143	165
60	48,0	3EK7 600 - 4 C J 4	DH	10	0,4	1,1	116	122	130	142	148	159	183

3EK7 Innenraum-Version Spezifikationen nach IEC 60099-4 Norm

Elektrische Eigenschaften													
Bemes- sungs- span- nung Ur kV	Dauer- span- nung U _c kV	Bestellnummer	Ab- leiter- klasse	Nenn- ableit- stoß- strom I _n kA	Ladungsab- leitvermögen Q _{rs} C	Thermisches Nenn- Ladungsab- leitvermögen Q _{th} C	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen						
							30/60µs 125 A kV	30/60µs 500 A kV	8/20µs 1 kA kV	8/20µs 3 kA kV	8/20µs 5 kA kV	8/20µs 10 kA kV	8/20µs 20 kA kV
3,0	2,4	3EK7 030 - 4 C B 0	DH	10	0,4	1,1	5,8	6,1	6,5	7,1	7,4	8,0	9,1
6,0	4,8	3EK7 060 - 4 C B 0	DH	10	0,4	1,1	11,6	12,2	13,0	14,2	14,8	15,9	18,3
9,0	7,2	3EK7 090 - 4 C B 0	DH	10	0,4	1,1	17,4	18,4	19,6	21,2	22,2	23,9	27,4
12	9,6	3EK7 120 - 4 C C 0	DH	10	0,4	1,1	23,2	24,5	26,1	28,3	29,6	31,8	36,6
15	12,0	3EK7 150 - 4 C C 0	DH	10	0,4	1,1	29,0	30,6	32,6	35,4	37,0	39,8	45,7
18	14,4	3EK7 180 - 4 C D 0	DH	10	0,4	1,1	34,8	36,7	39,1	42,5	44,4	47,7	54,9
21	16,8	3EK7 210 - 4 C D 0	DH	10	0,4	1,1	40,6	42,9	45,6	49,5	51,8	55,7	64,0
24	19,2	3EK7 240 - 4 C E 0	DH	10	0,4	1,1	46,4	49,0	52,2	56,6	59,1	63,6	73,1
27	21,6	3EK7 270 - 4 C E 0	DH	10	0,4	1,1	52,2	55,1	58,7	63,7	66,5	71,6	82,3
30	24,0	3EK7 300 - 4 C F 0	DH	10	0,4	1,1	58,0	61,2	65,2	70,8	73,9	79,5	91,4
33	26,4	3EK7 330 - 4 C G 0	DH	10	0,4	1,1	63,8	67,3	71,7	77,8	81,3	87,5	101
36	28,8	3EK7 360 - 4 C H 0	DH	10	0,4	1,1	69,6	73,5	78,2	84,9	88,7	95,4	110
39	31,2	3EK7 390 - 4 C H 0	DH	10	0,4	1,1	75,4	79,6	84,7	92,0	96,1	103	119
42	33,6	3EK7 420 - 4 C H 0	DH	10	0,4	1,1	81,2	85,7	91,3	99,1	104	111	128
45	36,0	3EK7 450 - 4 C H 0	DH	10	0,4	1,1	87,1	91,8	97,8	106	111	119	137
48	38,4	3EK7 480 - 4 C H 0	DH	10	0,4	1,1	92,9	97,9	104	113	118	127	146
51	40,8	3EK7 510 - 4 C J 0	DH	10	0,4	1,1	98,7	104	111	120	126	135	155
54	43,2	3EK7 540 - 4 C J 0	DH	10	0,4	1,1	104	110	117	127	133	143	165
60	48,0	3EK7 600 - 4 C J 0	DH	10	0,4	1,1	116	122	130	142	148	159	183

Mechanische Eigenschaften

Höhe [H]	Kriechweg	Nenn-Kurzschlussstrom	Stehblitzstoßspannung	Stehwechselspannung unter Regen	Festgelegte Kurzzeitlast SSL	Festgelegte Dauerlast SLL	Maximales Gewicht des Ableiters	Schlagweite
mm	mm	I_s kA	1,2/50µs kV	1 min. kV	N	N	kg	mm
170	372	20	104	49	2940	2050	1,5	180
170	372	20	104	49	2940	2050	1,6	180
170	372	20	104	49	2940	2050	1,6	180
200	485	20	122	57	2500	1750	1,9	210
200	485	20	122	57	2500	1750	2,0	210
240	605	20	144	67	2080	1450	2,3	248
240	605	20	144	67	2080	1450	2,4	248
270	775	20	166	77	1850	1290	2,7	286
270	775	20	166	77	1850	1290	2,8	286
300	900	20	184	86	1660	1160	3,1	318
400	1230	20	242	113	1250	870	3,9	418
400	1230	20	242	113	1250	870	4,0	418
400	1230	20	242	113	1250	870	4,1	418
400	1230	20	242	113	1250	870	4,1	418
400	1230	20	242	113	1250	870	4,2	418
400	1230	20	242	113	1250	870	4,3	418
470	1420	20	281	131	1060	740	4,9	484
470	1420	20	281	131	1060	740	5,0	484
470	1420	20	281	131	1060	740	5,1	484

Mechanische Eigenschaften

Höhe [H]	Kriechweg	Nenn-Kurzschlussstrom	Stehblitzstoßspannung	Stehwechselspannung unter Regen	Festgelegte Kurzzeitlast SSL	Festgelegte Dauerlast SLL	Maximales Gewicht des Ableiters	Schlagweite
mm	mm	I_s kA	1,2/50µs kV	1 min. kV	N	N	kg	mm
170	162	20	93	51	2940	2050	1,1	161
170	162	20	93	51	2940	2050	1,3	161
170	162	20	93	51	2940	2050	1,4	161
200	191	20	110	60	2500	1750	1,6	190
200	191	20	110	60	2500	1750	1,8	190
240	230	20	132	73	2080	1450	2,0	229
240	230	20	132	73	2080	1450	2,1	229
270	260	20	150	82	1850	1290	2,4	259
270	260	20	150	82	1850	1290	2,5	259
280	270	20	155	85	1780	1250	2,7	268
320	309	20	178	98	1560	1090	2,9	308
400	387	20	223	123	1250	870	3,3	386
400	387	20	223	123	1250	870	3,4	386
400	387	20	223	123	1250	870	3,6	386
400	387	20	223	123	1250	870	3,7	386
400	387	20	223	123	1250	870	3,9	386
470	456	20	263	145	1060	740	4,2	455
470	456	20	263	145	1060	740	4,2	455
470	456	20	263	145	1060	740	4,4	455

3EK7 Spezifikationen nach IEEE C62.11 Norm

Elektrische Eigenschaften													
Bemes- sungs- span- nung	MCOV	Bestellnummer	Energie- klasse	Nenn- ableitstoß- strom	Ladungs- ableitver- mögen	Nenn-Energie- aufnahme- fähigkeit bei Schaltstoß	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen						
							45/90µs 125 A kV cr	45/90µs 500 A kV cr	8/20µs 1.5 kA kV cr	8/20µs 3 kA kV cr	8/20µs 5 kA kV cr	8/20µs 10 kA kV cr	8/20µs 20 kA kV cr
kV	kV			I _n kA	C	kJ/kVmcov							
3,0	2,55	3EK7 030 - 3 A B 4	B	10	0,6	4,5	6,9	7,3	8,1	8,5	8,8	9,5	10,9
3,0	2,55	3EK7 030 - 4 A B 4	B	10	0,6	4,5	5,8	6,1	6,8	7,1	7,4	8,0	9,2
6,0	5,10	3EK7 060 - 3 A B 4	B	10	0,6	4,5	14,3	15,1	16,7	17,4	18,2	19,6	22,5
6,0	5,10	3EK7 060 - 4 A B 4	B	10	0,6	4,5	11,6	12,3	13,6	14,2	14,8	15,9	18,3
9,0	7,65	3EK7 090 - 3 A B 4	B	10	0,6	4,5	20,5	21,6	23,9	25,0	26,1	28,1	32,3
9,0	7,65	3EK7 090 - 4 A C 4	B	10	0,6	4,5	17,5	18,4	20,3	21,3	22,2	23,9	27,5
10	8,40	3EK7 100 - 3 A B 4	B	10	0,6	4,5	21,5	22,6	25,0	26,2	27,3	29,4	33,8
10	8,40	3EK7 100 - 4 A C 4	B	10	0,6	4,5	19,4	20,5	22,6	23,7	24,7	26,6	30,6
12	10,2	3EK7 120 - 3 A C 4	B	10	0,6	4,5	27,2	28,7	31,7	33,2	34,7	37,3	42,9
12	10,2	3EK7 120 - 4 A D 4	B	10	0,6	4,5	23,3	24,6	27,1	28,4	29,7	31,9	36,7
15	12,7	3EK7 150 - 3 A D 4	B	10	0,6	4,5	34,0	35,9	39,6	41,5	43,3	46,6	53,6
15	12,7	3EK7 150 - 4 A D 4	B	10	0,6	4,5	29,1	30,7	33,9	35,5	37,1	39,9	45,9
18	15,3	3EK7 180 - 3 A D 4	B	10	0,6	4,5	40,8	43,0	47,5	49,8	52,0	55,9	64,3
18	15,3	3EK7 180 - 4 A E 4	B	10	0,6	4,5	34,9	36,8	40,7	42,6	44,5	47,8	55,0
21	17,0	3EK7 210 - 3 A E 4	B	10	0,6	4,5	44,7	47,1	52,0	54,5	56,9	61,2	70,4
21	17,0	3EK7 210 - 4 A F 4	B	10	0,6	4,5	40,7	43,0	47,4	49,7	51,9	55,8	64,2
24	19,5	3EK7 240 - 3 A F 4	B	10	0,6	4,5	51,5	54,3	59,9	62,7	65,6	70,5	81,1
24	19,5	3EK7 240 - 4 A H 4	B	10	0,6	4,5	46,6	49,1	54,2	56,8	59,3	63,8	73,4
27	22,0	3EK7 270 - 3 A F 4	B	10	0,6	4,5	58,2	61,4	67,7	70,9	74,1	79,7	91,7
27	22,0	3EK7 270 - 4 A H 4	B	10	0,6	4,5	52,4	55,3	61,0	63,9	66,7	71,8	82,5
30	24,4	3EK7 300 - 3 A H 4	B	10	0,6	4,5	64,1	67,6	74,6	78,1	81,7	87,8	101
30	24,4	3EK7 300 - 4 A H 4	B	10	0,6	4,5	58,2	61,4	67,8	71,0	74,2	79,7	91,7
33	27,5	3EK7 330 - 3 A H 4	B	10	0,6	4,5	71,8	75,8	83,6	87,6	91,5	98,4	113
33	27,5	3EK7 330 - 4 A J 4	B	10	0,6	4,5	64,0	67,5	74,6	78,1	81,6	87,7	101
36	29,0	3EK7 360 - 3 A H 4	B	10	0,6	4,5	78,8	83,2	91,8	96,1	100	108	124
36	29,0	3EK7 360 - 4 A K 4	B	10	0,6	4,5	69,9	73,7	81,3	85,2	89,0	95,7	110

Mechanische Eigenschaften

	Höhe [H]	Kriechweg	Nenn-Kurzschluss- strom	Minimale Schlagweite		Maximale Dauerlast MDCL	Gewicht
	inch			inch	Is kA		
	6,7	14,6	20	4	6	463	2,8
	6,7	14,6	20	4	6	463	2,8
	6,7	14,6	20	4	6	463	3,2
	6,7	14,6	20	4	6	463	3,2
	6,7	14,6	20	5	7	463	3,2
	7,9	19,1	20	5	7	393	3,5
	6,7	14,6	20	5	7	463	3,5
	7,9	19,1	20	5	7	393	3,5
	7,9	19,1	20	5	7	393	4,1
	9,4	23,8	20	5	7	328	4,1
	9,4	23,8	20	5	7	328	5,1
	9,4	23,8	20	5	7	328	4,4
	9,4	23,8	20	6	9	328	5,4
	10,6	30,5	20	6	9	291	5,1
	10,6	30,5	20	6	9	291	6,1
	11,8	35,4	20	6	9	262	5,4
	11,8	35,4	20	7	11	262	6,7
	15,7	48,4	20	7	11	197	6,1
	11,8	35,4	20	8	11	262	7,0
	15,7	48,4	20	8	11	197	6,7
	15,7	48,4	20	9	13	197	8,2
	15,7	48,4	20	9	13	197	7,0
	15,7	48,4	20	10	13	197	8,5
	18,5	55,9	20	10	13	167	8,2
	15,7	48,4	20	10	15	197	8,9
	20,1	62,8	20	10	15	154	8,5

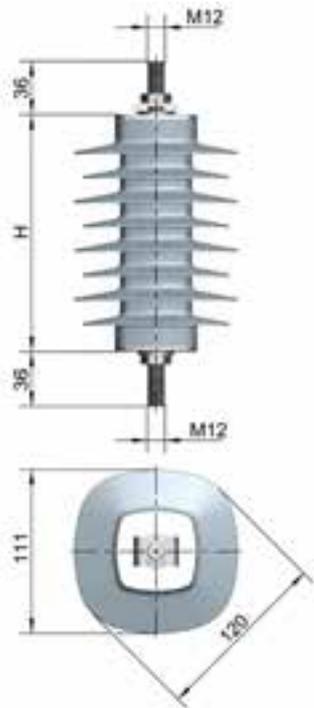
3EK7 Innenraum-Version Spezifikationen nach IEEE C62.11 Norm

Elektrische Eigenschaften													
Bemes- sungs- span- nung	MCOV	Bestellnummer	Energie- klasse	Nenn- ableitstoß- strom	Ladungs- ableitver- mögen	Nenn-Energie- aufnahme- fähigkeit bei Schaltstoß	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen						
							45/90µs 125 A kV cr	45/90µs 500 A kV cr	8/20µs 1.5 kA kV cr	8/20µs 3 kA kV cr	8/20µs 5 kA kV cr	8/20µs 10 kA kV cr	8/20µs 20 kA kV cr
kV	kV			I _n kA	C	kJ/kVmcov							
3,0	2,55	3EK7 030 - 3 A B 0	B	10	0,6	4,5	6,9	7,3	8,1	8,5	8,8	9,5	10,9
3,0	2,55	3EK7 030 - 4 A B 0	B	10	0,6	4,5	5,8	6,1	6,8	7,1	7,4	8,0	9,2
6,0	5,10	3EK7 060 - 3 A B 0	B	10	0,6	4,5	14,3	15,1	16,7	17,4	18,2	19,6	22,5
6,0	5,10	3EK7 060 - 4 A B 0	B	10	0,6	4,5	11,6	12,3	13,6	14,2	14,8	15,9	18,3
9,0	7,65	3EK7 090 - 3 A B 0	B	10	0,6	4,5	20,5	21,6	23,9	25,0	26,1	28,1	32,3
9,0	7,65	3EK7 090 - 4 A B 0	B	10	0,6	4,5	17,5	18,4	20,3	21,3	22,2	23,9	27,5
10	8,40	3EK7 100 - 3 A B 0	B	10	0,6	4,5	21,5	22,6	25,0	26,2	27,3	29,4	33,8
10	8,40	3EK7 100 - 4 A C 0	B	10	0,6	4,5	19,4	20,5	22,6	23,7	24,7	26,6	30,6
12	10,2	3EK7 120 - 3 A C 0	B	10	0,6	4,5	27,2	28,7	31,7	33,2	34,7	37,3	42,9
12	10,2	3EK7 120 - 4 A D 0	B	10	0,6	4,5	23,3	24,6	27,1	28,4	29,7	31,9	36,7
15	12,7	3EK7 150 - 3 A D 0	B	10	0,6	4,5	34,0	35,9	39,6	41,5	43,3	46,6	53,6
15	12,7	3EK7 150 - 4 A D 0	B	10	0,6	4,5	29,1	30,7	33,9	35,5	37,1	39,9	45,9
18	15,3	3EK7 180 - 3 A D 0	B	10	0,6	4,5	40,8	43,0	47,5	49,8	52,0	55,9	64,3
18	15,3	3EK7 180 - 4 A E 0	B	10	0,6	4,5	34,9	36,8	40,7	42,6	44,5	47,8	55,0
21	17,0	3EK7 210 - 3 A E 0	B	10	0,6	4,5	44,7	47,1	52,0	54,5	56,9	61,2	70,4
21	17,0	3EK7 210 - 4 A F 0	B	10	0,6	4,5	40,7	43,0	47,4	49,7	51,9	55,8	64,2
24	19,5	3EK7 240 - 3 A F 0	B	10	0,6	4,5	51,5	54,3	59,9	62,7	65,6	70,5	81,1
24	19,5	3EK7 240 - 4 A H 0	B	10	0,6	4,5	46,6	49,1	54,2	56,8	59,3	63,8	73,4
27	22,0	3EK7 270 - 3 A G 0	B	10	0,6	4,5	58,2	61,4	67,7	70,9	74,1	79,7	91,7
27	22,0	3EK7 270 - 4 A H 0	B	10	0,6	4,5	52,4	55,3	61,0	63,9	66,7	71,8	82,5
30	24,4	3EK7 300 - 3 A H 0	B	10	0,6	4,5	64,1	67,6	74,6	78,1	81,7	87,8	101
30	24,4	3EK7 300 - 4 A H 0	B	10	0,6	4,5	58,2	61,4	67,8	71,0	74,2	79,7	91,7
33	27,5	3EK7 330 - 3 A H 0	B	10	0,6	4,5	71,8	75,8	83,6	87,6	91,5	98,4	113
33	27,5	3EK7 330 - 4 A J 0	B	10	0,6	4,5	64,0	67,5	74,6	78,1	81,6	87,7	101
36	29,0	3EK7 360 - 3 A H 0	B	10	0,6	4,5	78,8	83,2	91,8	96,1	100	108	124
36	29,0	3EK7 360 - 4 A K 0	B	10	0,6	4,5	69,9	73,7	81,3	85,2	89,0	95,7	110

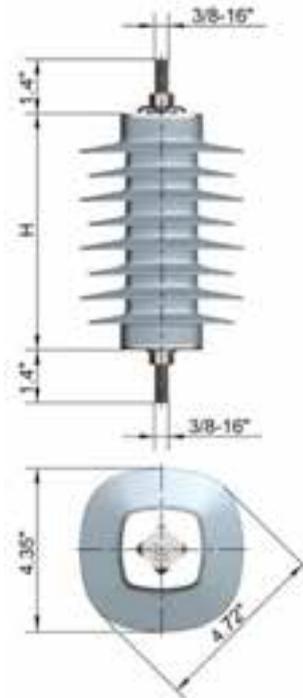
Mechanische Eigenschaften

	Höhe [H]	Kriechweg	Nenn-Kurzschluss- strom	Minimale Schlagweite		Maximale Dauerlast MDCL	Gewicht
	inch	inch	Is kA	Phase – Erde inch	Phase – Phase inch		
	6,7	6,4	20	4	6	463	2,6
	6,7	6,4	20	4	6	463	2,4
	6,7	6,4	20	4	6	463	3,1
	6,7	6,4	20	4	6	463	2,9
	6,7	6,4	20	5	7	463	3,5
	6,7	6,4	20	5	7	463	3,1
	6,7	6,4	20	5	7	463	3,7
	7,9	7,5	20	5	7	393	3,3
	7,9	7,5	20	5	7	393	4,2
	9,4	9,1	20	5	7	328	3,5
	9,4	9,1	20	5	7	328	4,6
	9,4	9,1	20	5	7	328	4,0
	9,4	9,1	20	6	9	328	5,3
	10,6	10,2	20	6	9	291	4,4
	10,6	10,2	20	6	9	291	6,0
	11,0	10,6	20	6	9	281	4,6
	11,0	10,6	20	7	11	281	6,8
	15,7	15,2	20	7	11	197	5,3
	12,6	12,2	20	8	11	246	7,3
	15,7	15,2	20	8	11	197	5,5
	15,7	15,2	20	9	13	197	7,7
	15,7	15,2	20	9	13	197	6,0
	15,7	15,2	20	10	13	197	8,6
	18,5	18,0	20	10	13	167	6,4
	15,7	15,2	20	10	15	197	9,0
	20,1	19,5	20	10	15	154	7,3

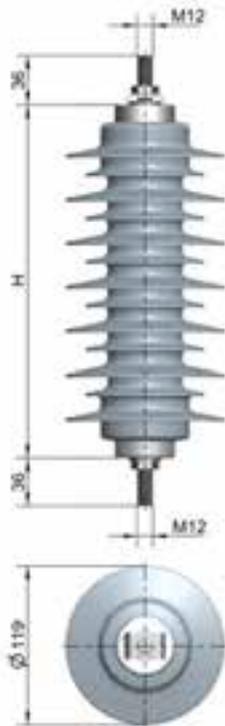
3EK Abmessungen



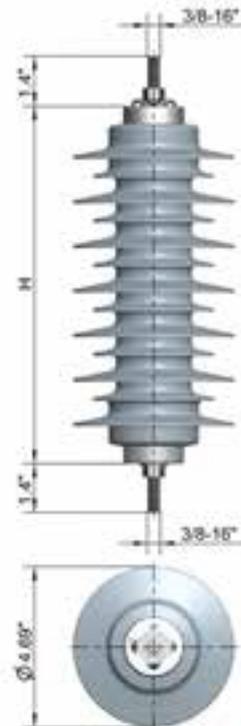
Abmessungen 3EK4 IEC



Abmessungen 3EK4 IEEE



Abmessungen 3EK7 IEC



Abmessungen 3EK7 IEEE



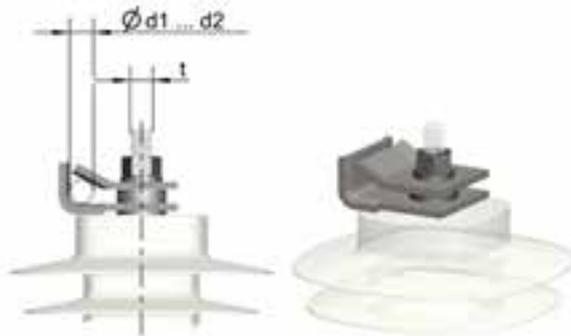
Abmessungen 3EK7 Innenraum IEC



Abmessungen 3EK7 Innenraum IEEE

3EK Zubehör

Anschlüsse



	IEC	IEEE
d1	8 mm	0,32"
d2	18 mm	0,70"
t	M12	3/8-16"

Leitungsklemme

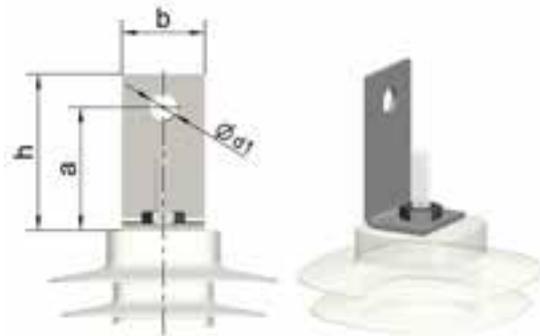
Für Überspannungsableiter **3EK4** und **3EK7**

Bestellnummer: M11

Bestellnummer Ersatzteil:

für Zollgewinde 3/8": 3EX4 063-0A

für Zollgewinde M12: 3EX4 063-0C



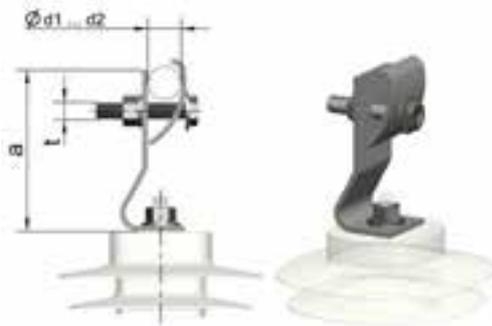
	IEC	IEEE
a	59 mm	-
b	40 mm	-
h	75 mm	-
d1	13 mm	-

L-Bügel

Für Überspannungsableiter **3EK4** und **3EK7**

Bestellnummer: M12

Bestellnummer Ersatzteil: 3EX4 071



	IEC	IEEE
a	86 mm	3,39"
d1	8 mm	0,32"
d2	18 mm	0,70"
t	M12	3/8-16"

Leitungsklemme

Für Überspannungsableiter **3EK7**

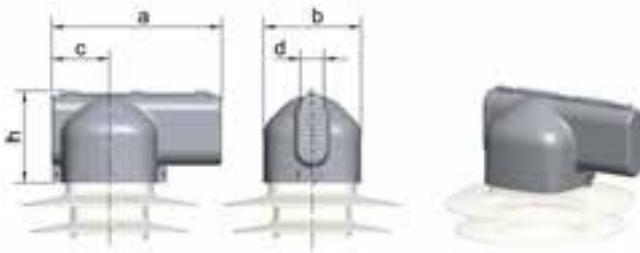
Bestellnummer: M13

Bestellnummer Ersatzteil:

für Zollgewinde 3/8": 3EX4 101-1A

für Zollgewinde M12: 3EX4 101-1C

Vogelschutzkappen



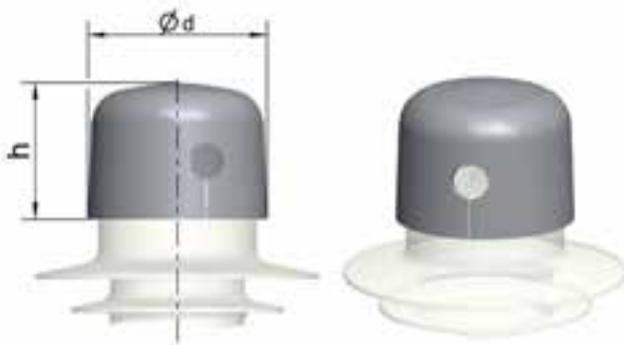
	IEC	IEEE
a	106 mm	4,17"
b	61 mm	2,40"
c	36 mm	1,42"
d	15 mm	0,57"
h	57 mm	2,24"

Vogelschutzkappe

Für Überspannungsableiter 3EK4

Bestellnummer: M81

Bestellnummer Ersatzteil: 3EX4 102



	IEC	IEEE
d	75 mm	2,95"
h	57 mm	2,25"

Vogelschutzkappe

Für Überspannungsableiter 3EK7

Bestellnummer: M81

Bestellnummer Ersatzteil:

für Zollgewinde 3/8": 3EX4 068-0A

für Zollgewinde M12: 3EX4 068-0C



	IEC	IEEE
d	92 mm	3,62"
h	106 mm	4,17"

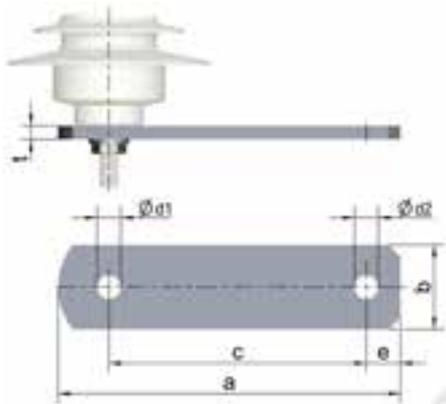
Vogelschutzkappe XL

Für Überspannungsableiter 3EK7

Bestellnummer: M84

Bestellnummer Ersatzteil: 3EX4 103

Metallschellen



	IEC	IEEE
a	202 mm	7,95"
b	50 mm	1,97"
c	152 mm	5,98"
e	20 mm	0,79"
d1	14 mm	0,55"
d2	14 mm	0,55"
t	8 mm	0,32"



NEMA-Metallschellen

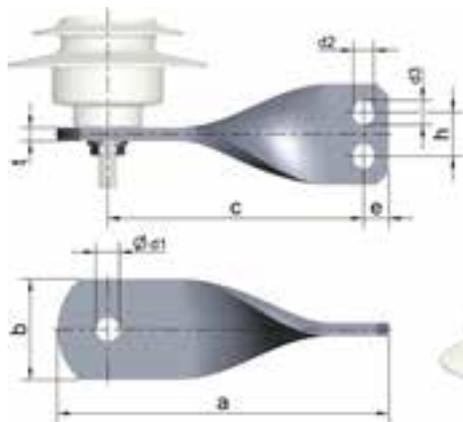
Für Überspannungsableiter 3EK4 und 3EK7

Bestellnummer: P11

Bestellnummer Ersatzteil:

für Zollgewinde 3/8": 3EX4 061-0A

für Zollgewinde M12: 3EX4 061-0C



	IEC	IEEE
a	197 mm	7,76"
b	60 mm	2,36"
c	152 mm	5,98"
e	15 mm	0,59"
d1	14 mm	0,55"
d2	12 mm	0,47"
d3	14.5 mm	0,57"
h	26 mm	1,02"
t	8 mm	0,32"



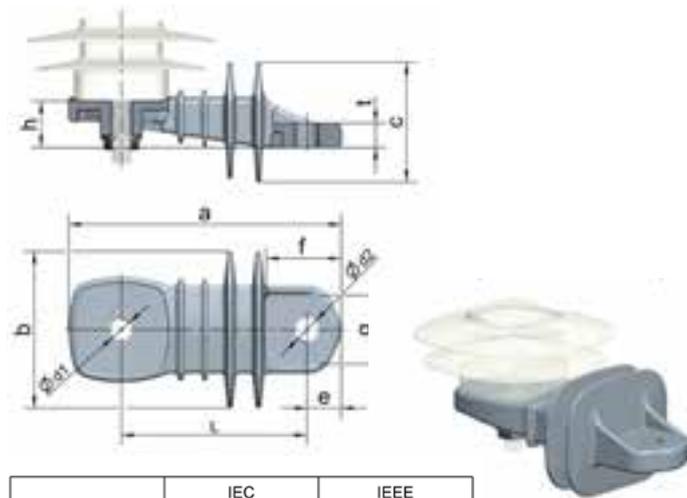
DIN-Metallschellen

Für Überspannungsableiter 3EK4 und 3EK7

Bestellnummer: P21

Bestellnummer Ersatzteil: 3EX4 062

Isolierschellen



	IEC	IEEE
a	158,7 mm	6,25"
b	91 mm	3,58"
c	69,6 mm	2,74"
e	20 mm	0,79"
f	44 mm	1,73"
g	41 mm	1,61"
h	27 mm	1,06"
d1	12,5 mm	3/8"
d2	14 mm	1/2"
l	108 mm	4,25"
t	14,2 mm	0,56"

NEMA-Isolierschelle für $U_r \leq 15$ kV

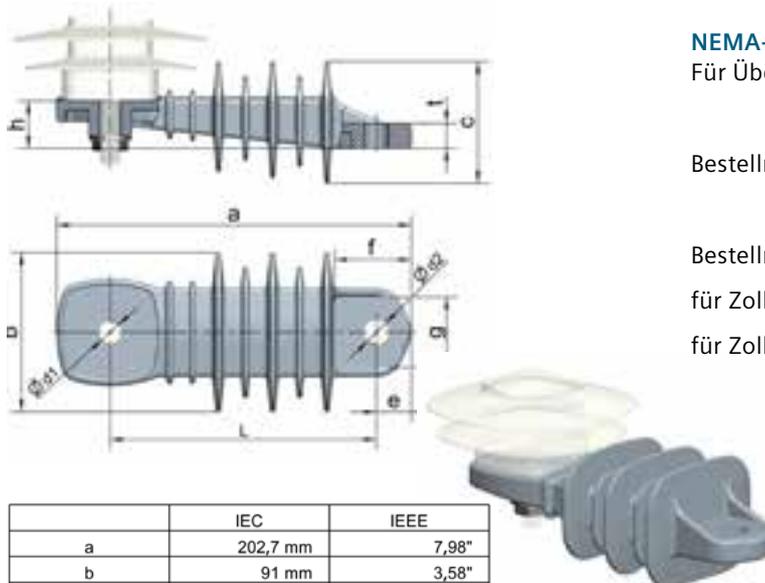
Für Überspannungsableiter 3EK4

Bestellnummer: P12

Bestellnummer Ersatzteil:

für Zollgewinde 3/8": 3EX4 090-1A

für Zollgewinde M12: 3EX4 090-1C



	IEC	IEEE
a	202,7 mm	7,98"
b	91 mm	3,58"
c	69,6 mm	2,74"
e	20 mm	0,79"
f	44 mm	1,73"
g	41 mm	1,61"
h	27 mm	1,06"
d1	12,5 mm	3/8"
d2	14 mm	1/2"
l	152 mm	6,0"
t	14,2 mm	0,56"

NEMA-Isolierschelle für $U_r > 15$ kV

Für Überspannungsableiter 3EK4

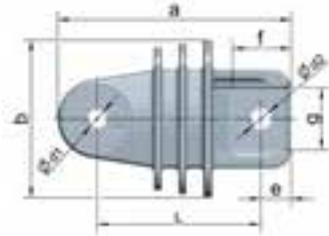
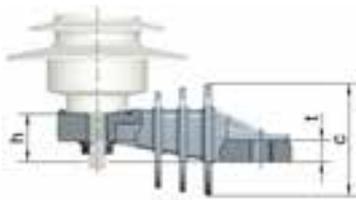
Bestellnummer: P12

Bestellnummer Ersatzteil:

für Zollgewinde 3/8": 3EX4 090-2A

für Zollgewinde M12: 3EX4 090-2C

Isolierschellen



NEMA-Isolierschelle für $U_r \leq 15$ kV Für Überspannungsableiter 3EK7

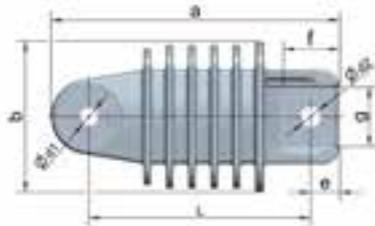
Bestellnummer: P12

Bestellnummer Ersatzteil:

für Zollgewinde 3/8": 3EX4 080-1A

für Zollgewinde M12: 3EX4 080-1C

	IEC	IEEE
a	154 mm	6,06"
b	104 mm	4,1"
c	74 mm	2,91"
e	20 mm	0,79"
f	40 mm	1,58"
g	41 mm	1,61"
h	31,5 mm	1,24"
d1	12,5 mm	3/8"
d2	14 mm	1/2"
l	108 mm	4,25"
t	14,2 mm	0,56"



NEMA-Isolierschelle für $U_r > 15$ kV Für Überspannungsableiter 3EK7

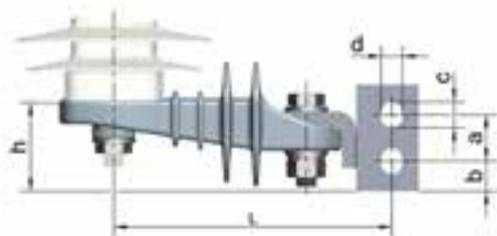
Bestellnummer: P12

Bestellnummer Ersatzteil:

für Zollgewinde 3/8": 3EX4 080-2A

für Zollgewinde M12: 3EX4 080-2C

	IEC	IEEE
a	198 mm	7,8"
b	104 mm	4,1"
c	74 mm	2,91"
e	20 mm	0,79"
f	40 mm	1,58"
g	41 mm	1,61"
h	31,5 mm	1,24"
d1	12,5 mm	3/8"
d2	14 mm	1/2"
l	152 mm	6,0"
t	14,2 mm	0,56"



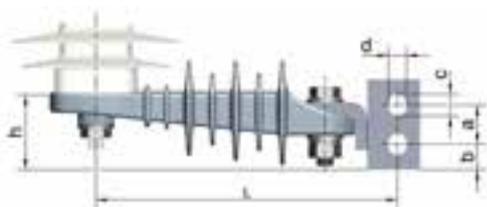
	IEC	IEEE
a	26 mm	1,02"
b	17 mm	0,67"
c	14,5 mm	0,57"
d	12 mm	0,47"
h	50 mm	1,97"
l	156 mm	6,14"

DIN-Isolierschelle für $U_r \leq 15$ kV

Für Überspannungsableiter 3EK4

Bestellnummer: P22

Bestellnummer Ersatzteil:
für Zollgewinde M12: 3EX4 096-1C



	IEC	IEEE
a	26 mm	1,02"
b	17 mm	0,67"
c	14,5 mm	0,57"
d	12 mm	0,47"
h	50 mm	1,97"
l	200 mm	7,87"

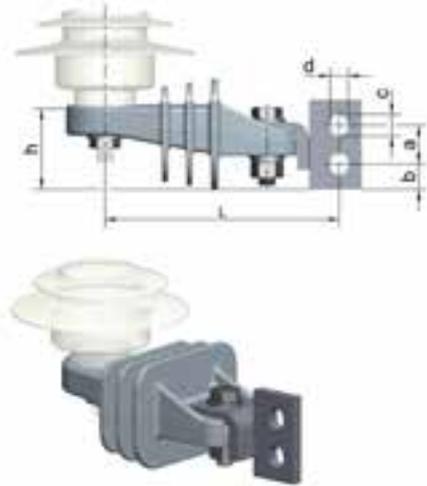
DIN-Isolierschelle für > 15 kV

Für Überspannungsableiter 3EK4

Bestellnummer: P22

Bestellnummer Ersatzteil:
für Zollgewinde M12: 3EX4 096-2C

Isolierschellen

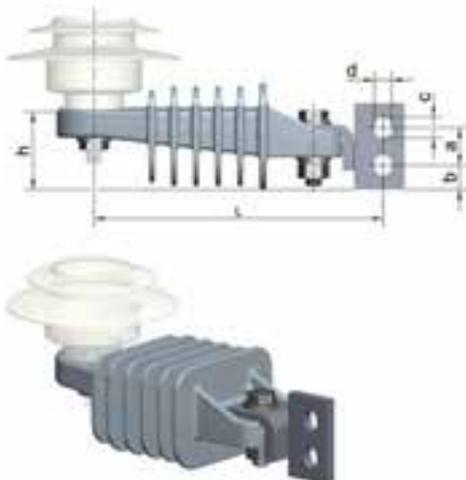


	IEC	IEEE
a	26 mm	1,02"
b	17 mm	0,67"
c	14,5 mm	0,57"
d	12 mm	0,47"
h	54 mm	2,13"
l	156 mm	6,14"

DIN-Isolierschelle für $U_r \leq 15 \text{ kV}$ Für Überspannungsableiter 3EK7

Bestellnummer: P22

Bestellnummer Ersatzteil:
für Zollgewinde M12: 3EX4 086-1C



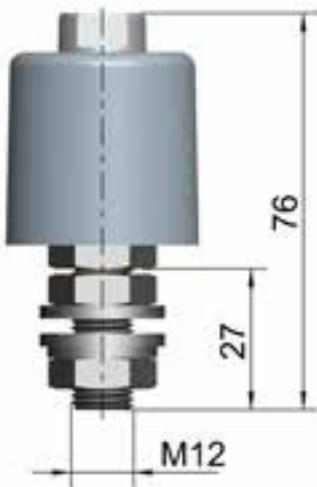
	IEC	IEEE
a	26 mm	1,02"
b	17 mm	0,67"
c	14,5 mm	0,57"
d	12 mm	0,47"
h	54 mm	2,13"
l	200 mm	7,87"

DIN-Isolierschelle für $U_r > 15 \text{ kV}$ Für Überspannungsableiter 3EK7

Bestellnummer: P22

Bestellnummer Ersatzteil:
für Zollgewinde M12: 3EX4 086-2C

Abtrennvorrichtungen



Abtrennvorrichtung

Für Überspannungsableiter 3EK4 and 3EK7

Bestellnummer: P31

Bestellnummer Ersatzteil:

für Zollgewinde M12: 3EX4 065-1C



Abtrennvorrichtung

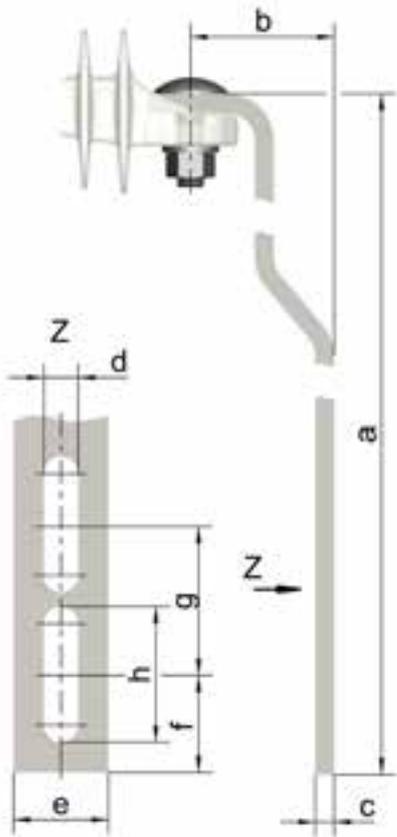
Für Überspannungsableiter 3EK4 and 3EK7

Bestellnummer: P31

Bestellnummer Ersatzteil:

für Zollgewinde 3/8": 3EX4 065-1A

Montagezubehör



Transformatorschelle 8,7 Zoll / 221 mm
Für Überspannungsableiter **3EK4** und **3EK7**

Bestellnummer: Q11
Bestellnummer Ersatzteil: 3EX4 075-0A

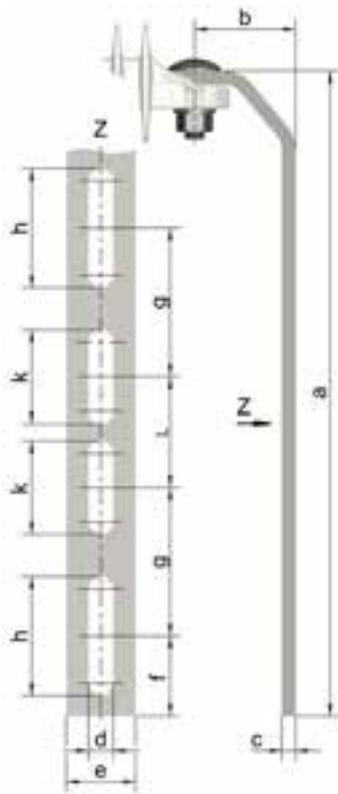
Transformatorschelle 11 Zoll / 279 mm
Für Überspannungsableiter **3EK4** und **3EK7**

Bestellnummer: Q12
Bestellnummer Ersatzteil: 3EX4 075-0C

Transformatorschelle 12,25 Zoll / 311 mm
Für Überspannungsableiter **3EK4** und **3EK7**

Bestellnummer: Q13
Bestellnummer Ersatzteil: 3EX4 075-0B

	Q11		Q12		Q13	
	IEC	IEEE	IEC	IEEE	IEC	IEEE
a	221 mm	8 ⁵ / ₈ "	279,4 mm	11"	311,2 mm	12 ¹ / ₄ "
b	60,5 mm	2 ³ / ₈ "	60,5 mm	2 ³ / ₈ "	60,5 mm	2 ³ / ₈ "
c	8 mm	0,32"	8 mm	0,32"	8 mm	0,32"
d	14,3 mm	0,56"	14,3 mm	0,56"	14,3 mm	0,56"
e	40 mm	1,58"	40 mm	1,58"	40 mm	1,58"
f	41,4 mm	1 ⁵ / ₈ "	41,4 mm	1 ⁵ / ₈ "	41,4 mm	1 ⁵ / ₈ "
g	63,2 mm	2 ¹ / ₂ "	63,2 mm	2 ¹ / ₂ "	63,2 mm	2 ¹ / ₂ "
h	57,2 mm	2 ¹ / ₄ "	57,2 mm	2 ¹ / ₄ "	57,2 mm	2 ¹ / ₄ "



	IEC	IEEE
a	368,3 mm	14 ¹ / ₄ "
b	58,2 mm	2,3"
c	8 mm	0,32"
d	14,3 mm	0,56"
e	40 mm	1,58"
f	46,3 mm	1,82"
g	85,9 mm	3 ³ / ₈ "
h	69 mm	2 ³ / ₄ "
k	53,9 mm	2 ¹ / ₈ "
l	63,5 mm	2 ¹ / ₂ "

Transformatorschelle 14,5 Zoll / 368 mm

Für Überspannungsableiter 3EK4 und 3EK7

Bestellnummer: Q14

Bestellnummer Ersatzteil: 3EX4 075-0D



X-Arm-Schelle

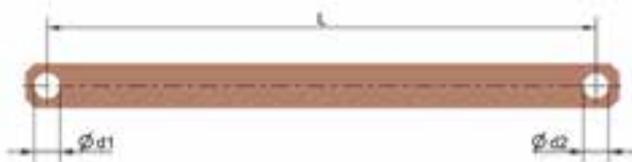
Für Überspannungsableiter 3EK4 und 3EK7

Bestellnummer: Q51

Bestellnummer Ersatzteil: 3EX4 073-0A

	IEC	IEEE
a	104,6 ... 150,9 mm	4,12" ... 5,94"
b	0 ... 120,6 mm	0" ... 4,75"
c	33 mm	1,30"
d	52 mm	2,05"
t	M10	M10

Verbindungsleitungen



	IEC	IEEE
L	305 mm	12"
d1	14 mm	3/8"
d2	14 mm	1/2"

Erdungsverbindung 305 mm / 12 Zoll

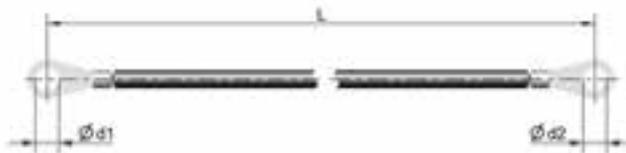
Für Überspannungsableiter **3EK4** und **3EK7**

Bestellnummer: P52

Bestellnummer Ersatzteil:

für Zollgewinde 3/8": 3EX4 078-0A

für Zollgewinde M12: 3EX4 078-0C



	IEC	IEEE
L	455 mm	17,9"
d1	13 mm	3/8"
d2	13 mm	1/2"

Leitungs- und Erdungsverbindung, isoliert

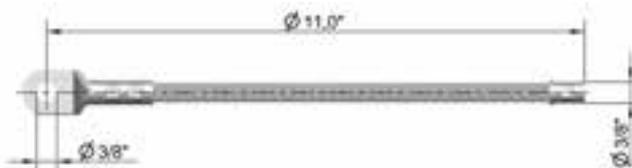
Für Überspannungsableiter **3EK4** und **3EK7**

Bestellnummer: R51

Bestellnummer Ersatzteil:

für Zollgewinde 3/8": 3EX4 074-0A

für Zollgewinde M12: 3EX4 074-0C



Leitungs- und Erdungsverbindung

Für Überspannungsableiter **3EK4** und **3EK7**

Bestellnummer: R61

Abtrennvorrichtung

Eine Abtrennvorrichtung ist ein Gerät, welches sich in der Erdanschlussleitung des Ableiters befindet und das den Ableiter nach einer Überlastung vom Netz trennt. Ohne Abtrennvorrichtung wäre – zumindest in starr geerdeten Netzen – ein anschließender Betrieb des entsprechenden Leitungsabschnitts nicht mehr möglich. Die Abtrennvorrichtung ist für einen störungsfreien Netzbetrieb von großer Bedeutung.

Abtrennvorrichtungen werden im Mittelspannungsbereich und für Leitungsableiteranwendungen eingesetzt. Eines der häufigsten Wirkungsprinzipien von Abtrennvorrichtungen ist das Auslösen einer kleinen Sprengladung (z. B. wie die Patrone einer Gaspistole) durch die thermische Einwirkung des netzfrequenten Erdfehlerstromes, der nach dem Ableiterausfall fließt. Die Sprengladung zerreißt das umgebende Kunststoffgehäuse und bewirkt damit die Abtrennung der Erdungslitze vom Ableiter.



Lichtbogenschutzsystem

Übersteigt ein Überspannungsvorgang das Energieaufnahmevermögen eines Ableiters, wird der MO-Widerstand zerstört, was zu einem dauerhaften Ausfall des Ableiters führt. Dadurch entsteht ein Fehlerstrom und es bildet sich ein Lichtbogen zwischen den beiden Klemmen des Ableiters. Geschmolzenes Metall kann auf den Boden gelangen und ihn entzünden, was zu Waldbränden, Verletzungen von Menschen und Tieren sowie zur Beschädigung von Bäumen bzw. Gebäuden in der Umgebung führen kann.

Deshalb können die Überspannungsableiter des Typs 3EK von Siemens mit einem Lichtbogenschutzsystem (APS) ausgestattet werden, das an den beiden Enden eines Ableiters installiert ist. Die APS-Einheit besteht aus mehreren metallischen Platten, die Elektroden bilden. Sie sind so geformt und ausgerichtet, dass der Strom, der durch die Elektroden fließt, ein Magnetfeld bildet. Dieses Magnetfeld lässt den Lichtbogen um den Ableiter rotieren, der den Lichtbogen kontrolliert und erfasst. Dadurch wird ein Schmelzen der metallischen Endarmaturen verhindert und somit die Waldbrandgefahr stark reduziert.

Das APS ist für die Ableitertypen 3EK4 und 3EK7 erhältlich. Besonders in heißen und trockenen Regionen mit hohem Waldbrandrisiko, wie im Westen der USA und im Süden Australiens, sind Überspannungsableiter mit APS sehr zu empfehlen.

Der Überspannungsableiter kann ebenfalls mit einer sichtbaren Fehleranzeige ausgestattet werden. Bei einem Ableiterausfall erscheint am unteren Ende des Ableiters eine rote Anzeige.

Die Ableiter mit APS von Siemens erfüllen die Anforderungen des Leitfadens zum Brandschutz bei Stromleitungen des kalifornischen Amtes für Forstwesen und Brandschutz (Cal Fire's Power Line Fire Prevention Field Guide) von 2008. Alle erforderlichen Tests wurden erfolgreich bestanden und zu 100 Prozent erfüllt. Fazit: Die Überspannungsableiter mit APS von Siemens weisen eine wesentlich geringere Zündrate auf, als Ableiter ohne APS.



Verpackungsmaße 3EK

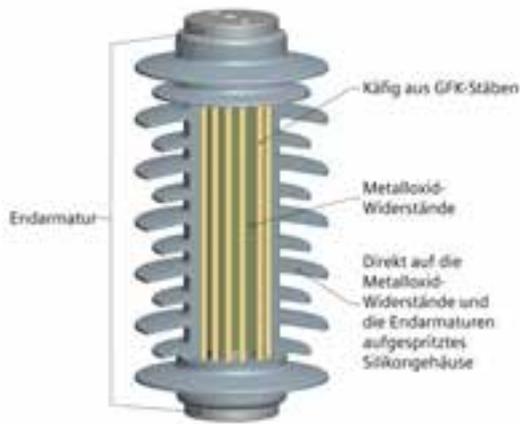
Ableitertyp	Gehäuse	Länge		Breite		Höhe	
		mm	inch	mm	inch	mm	inch
3EK4	Gehäuse B	260	10,2	194	7,6	135	5,3
	Gehäuse C	313	12,3	194	7,6	135	5,3
	Gehäuse F	313	12,3	194	7,6	135	5,3
	Gehäuse J	350	13,8	194	7,6	135	5,3
	Gehäuse K	350	13,8	194	7,6	135	5,3
	Gehäuse M	430	16,9	194	7,6	135	5,3
	Gehäuse R	430	16,9	194	7,6	135	5,3

Ableitertyp	Gehäuse	Länge		Breite		Höhe	
		mm	inch	mm	inch	mm	inch
3EK7	Gehäuse B	270	10,6	220	8,7	142	5,6
	Gehäuse C	300	11,8	220	8,7	142	5,6
	Gehäuse D	345	13,6	220	8,7	142	5,6
	Gehäuse E	375	14,8	220	8,7	142	5,6
	Gehäuse F	410	16,1	220	8,7	142	5,6
	Gehäuse G	498	19,6	220	8,7	142	5,6
	Gehäuse H	498	19,6	220	8,7	142	5,6
	Gehäuse J	600	23,6	220	8,7	142	5,6
	Gehäuse K	600	23,6	220	8,7	142	5,6

Ableitertyp	Gehäuse	Länge		Breite		Höhe	
		mm	inch	mm	inch	mm	inch
3EK7, einschl. Montagezubehör P12 und P31	Gehäuse B	345	13,6	220	8,7	142	5,6
	Gehäuse C	375	14,8	220	8,7	142	5,6
	Gehäuse D	410	16,1	220	8,7	142	5,6
	Gehäuse E	570	22,4	270	10,6	142	5,6
	Gehäuse F	570	22,4	270	10,6	142	5,6
	Gehäuse G	650	25,6	350	13,8	142	5,6
	Gehäuse H	650	25,6	350	13,8	142	5,6
	Gehäuse J	650	25,6	350	13,8	142	5,6
	Gehäuse K	650	25,6	350	13,8	142	5,6

3EJ-Überspannungsableiter mit hoher Energieaufnahmefähigkeit, Silikongehäuse und Käfigdesign®

Die 3EJ-Überspannungsableiter mit hoher Energieaufnahmefähigkeit und Käfigdesign® von Siemens bieten höchsten Schutz gegen Überspannungen in Mittelspannungsnetzen.



Die Metalloxiid-Widerstände (MOVs) sind von einem Käfig aus glasfaserverstärkten Kunststoffstäben (GFK) umgeben, der aufgrund seiner starren und verstärkten Struktur höchste mechanische Festigkeit sicherstellt.

Zuverlässigkeit ist garantiert, da das Silikon direkt auf die Metalloxiid-Widerstände und die GFK-Stäbe gespritzt wird. Dadurch werden alle Komponenten frei von Einschlüssen vollständig abgedichtet, sämtliche Hohlräume ausgefüllt und ein exzellentes Dichtungssystem geschaffen, welches Teilentladungen vermeidet und dem Eindringen von Feuchtigkeit entgegenwirkt.

Im extrem seltenen Fall einer Überlastung der MOVs, kann es nicht zu einer Lichtbogenbildung aufgrund eines kritischen Innendruckanstiegs kommen, da die MOVs nicht von einer versiegelten mechanischen Schale umschlossen sind. Der Lichtbogen kann direkt durch das weiche Silikongehäuse nach außen gelangen, ohne das mechanische Grundgerüst zu beschädigen. Somit ist die Gefahr, dass interne Teile nach außen geschleudert werden und andere Geräte beschädigen, nahezu vollständig gebannt. Das innovative Käfigdesign® von Siemens garantiert hervorragende Sicherheit.

Silikon ist stark hydrophob und behält seine wasser- sowie schmutzabweisenden Eigenschaften während der gesamten Lebensdauer. Dies resultiert aus seiner Kriechweg- und Erosionsresistenz. Das Silikongehäuse ist selbstverlöschend und flammwidrig. Diese vorteilhaften Eigenschaften der 3EJ-Überspannungsableiter ermöglichen einen wartungsfreien und zuverlässigen Betrieb.

Siemens bietet fünf Produktlinien für Anwendungen mit hoher Energieaufnahmefähigkeit, die sich hinsichtlich des Schutzpegels unterscheiden:

- 3EJ2 – für Bemessungsspannungen bis zu 54 kV, mittlere Energieaufnahmefähigkeit
- 3EJ3 – für Bemessungsspannungen bis zu 54 kV, hohe Energieaufnahmefähigkeit
- 3EJ4 – für Bemessungsspannungen bis zu 54 kV, sehr hohe Energieaufnahmefähigkeit
- 3EJ0 – für Bemessungsspannungen bis zu 15 kV, sehr niedriger Schutzpegel für Schutz vor Schaltüberspannungen
- 3EJ9 – für Bemessungsspannungen bis zu 12 kV, sehr niedriger Schutzpegel für Schutz vor Schaltüberspannungen

Der bewährte 3EJ4-Ableiter ist ebenso in einer Version für Innenraumanwendungen erhältlich. Dieser Überspannungsableiter mit Käfigdesign® bietet die gleichen Vorteile, wie die Version für Freiluftanwendungen.

Die Überspannungsableiter 3EJ0 und 3EJ9 wurden zum Schutz vor Überspannungen bei Schaltvorgängen in Kombination mit niedrigem Schutzpegel optimiert. Die 3EJ0 Überspannungsableiter werden normalerweise in Kabelsystemen bis 15 kV verwendet. Für Stationsservicesysteme, in Kraftwerken und umfangreichen Kabelsystemen werden 3EJ9 Überspannungsableiter eingesetzt, da sie eine höhere Energieabsorptionsfähigkeit und einen verbesserten Schutzpegel haben.

Die 3EJ-Überspannungsableiter mit Käfigdesign® von Siemens sind hervorragend geeignet für den zuverlässigen Schutz von:

- Generatoren
- Motoren
- Lichtbogenöfen
- Lichtbogenofen-Transformatoren
- Trockentransformatoren
- Flugfeldbeleuchtungssysteme
- Kabelmäntel
- Kondensatoren und Kondensatorbänke
- Umrichter für Antriebe

3EJ2 Spezifikationen nach IEC 60099-4 Norm

Elektrische Eigenschaften													
Bemes- sungs- span- nung Ur kV	Dauerspan- nung Uc kV	Bestellnummer	Ab- leiter- klasse	Nenn- ableit- stoß- strom I _n kA	Ladungs- ableitver- mögen Q _{rs} C	Thermische Nenn-Ener- gieaufnahme- fähigkeit W _{th} kJ/kV _r	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen						
							30/60µs 125 A kV	30/60µs 500 A kV	8/20µs 1 kA kV	8/20µs 3 kA kV	8/20µs 5 kA kV	8/20µs 10 kA kV	8/20µs 20 kA kV
1,5	1,2	3EJ2 001 - 5 C B 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	2,7	2,8	3,0	3,2	3,3	3,5	3,9
3,0	2,4	3EJ2 003 - 0 C B 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	5,4	5,6	5,9	6,3	6,6	7,1	7,8
4,5	3,6	3EJ2 004 - 5 C B 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	8,0	8,5	8,9	9,5	9,9	10,6	11,7
6,0	4,8	3EJ2 006 - 0 C B 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	10,7	11,3	11,8	12,7	13,3	14,1	15,7
7,5	6,0	3EJ2 007 - 5 C C 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	13,4	14,1	14,8	15,9	16,6	17,6	19,6
9,0	7,2	3EJ2 009 - 0 C C 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	16,1	16,9	17,8	19,0	19,9	21,2	23,5
10,5	8,4	3EJ2 010 - 5 C C 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	18,8	19,7	20,7	22,2	23,2	24,7	27,4
12	9,6	3EJ2 012 - 0 C C 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	21,4	22,6	23,7	25,4	26,5	28,2	31,3
15	12,0	3EJ2 015 - 0 C D 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	26,8	28,2	29,6	31,7	33,1	35,3	39,1
18	14,4	3EJ2 018 - 0 C D 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	32,1	33,8	35,5	38,1	39,8	42,3	47,0
21	16,8	3EJ2 021 - 0 C D 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	37,5	39,5	41,5	44,4	46,4	49,4	54,8
24	19,2	3EJ2 024 - 0 C E 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	42,9	45,1	47,4	50,8	53,0	56,4	62,6
27	21,6	3EJ2 027 - 0 C E 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	48,2	50,8	53,3	57,1	59,6	63,5	70,4
30	24,0	3EJ2 030 - 0 C F 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	53,6	56,4	59,2	63,5	66,3	70,5	78,3
36	28,8	3EJ2 036 - 0 C G 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	64,3	67,7	71,1	76,1	79,5	84,6	93,9
42	33,6	3EJ2 042 - 0 C G 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	75,0	79,0	82,9	88,8	92,8	98,7	110
45	36,0	3EJ2 045 - 0 C H 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	80,4	84,6	88,8	95,2	99,4	106	117
48	38,4	3EJ2 048 - 0 C H 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	85,7	90,2	94,8	102	106	113	125
51	40,8	3EJ2 051 - 0 C J 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	91,1	95,9	100,7	108	113	120	133
54	43,2	3EJ2 054 - 0 C J 3 1 - 4	SM	10	2,0	7,0	96,4	101,5	106,6	114	119	127	141

3EJ2 Spezifikationen nach IEEE C62.11 Norm

Elektrische Eigenschaften													
Bemes- sungs- span- nung Ur kV	MCOV Uc kV	Bestellnummer	Ener- gie- klasse	Nenn- ableit- stoß- strom I _n kA	Nenn-Ener- gieaufnahme- fähigkeit bei Schaltstoß kJ/kVmcov	Ladungs- ableitver- mögen C	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen						
							45/90µs 125 A kV cr	45/90µs 500 A kV cr	8/20µs 1.5 kA kV cr	8/20µs 3 kA kV cr	8/20µs 5 kA kV cr	8/20µs 10 kA kV cr	8/20µs 20 kA kV cr
3,0	2,55	3EJ2 003 - 0 A B 3 1 - 4	E	10	9,0	2,0	5,5	5,8	6,2	6,5	6,8	7,2	8,0
6,0	5,10	3EJ2 006 - 0 A B 3 1 - 4	E	10	9,0	2,0	10,9	11,5	12,4	13,0	13,5	14,4	16,0
9,0	7,65	3EJ2 009 - 0 A C 3 1 - 4	E	10	9,0	2,0	16,4	17,3	18,6	19,4	20,3	21,6	24,0
10	8,40	3EJ2 010 - 0 A C 3 1 - 4	E	10	9,0	2,0	18,2	19,2	20,6	21,6	22,6	24,0	26,6
12	10,2	3EJ2 012 - 0 A C 3 1 - 4	E	10	9,0	2,0	21,9	23,0	24,8	25,9	27,1	28,8	32,0
15	12,7	3EJ2 015 - 0 A D 3 1 - 4	E	10	9,0	2,0	27,4	28,8	31,0	32,4	33,8	36,0	40,0
18	15,3	3EJ2 018 - 0 A D 3 1 - 4	E	10	9,0	2,0	32,8	34,6	37,2	38,9	40,6	43,2	48,0
21	17,0	3EJ2 021 - 0 A D 3 1 - 4	E	10	9,0	2,0	38,3	40,3	43,3	45,4	47,4	50,4	55,9
24	19,5	3EJ2 024 - 0 A E 3 1 - 4	E	10	9,0	2,0	43,8	46,1	49,5	51,8	54,1	57,6	63,9
27	22,0	3EJ2 027 - 0 A E 3 1 - 4	E	10	9,0	2,0	49,2	51,8	55,7	58,3	60,9	64,8	71,9
30	24,4	3EJ2 030 - 0 A F 3 1 - 4	E	10	9,0	2,0	54,7	57,6	61,9	64,8	67,7	72,0	79,9
36	29,0	3EJ2 036 - 0 A G 3 1 - 4	E	10	9,0	2,0	65,7	69,1	74,3	77,8	81,2	86,4	95,9

Mechanische Eigenschaften

	Höhe [H]	Kriechweg	Nenn-Kurzschlussstrom	Stehblitzstoßspannung	Stehwechselspannung unter Regen	Festgelegte Kurzzeitlast SSL	Festgelegte Dauerlast SLL	Maximales Gewicht des Ableiters	Schlagweite
	mm	mm	I _s kA	1,2/50µs kV	1 min. kV	N	N	kg	mm
	166	430	50	100	45	6020	4210	3,0	173
	166	430	50	100	45	6020	4210	3,2	173
	166	430	50	100	45	6020	4210	3,3	173
	166	430	50	100	45	6020	4210	3,4	173
	211	590	50	125	60	4730	3310	4,0	218
	211	590	50	125	60	4730	3310	4,1	218
	211	590	50	125	60	4730	3310	4,3	218
	211	590	50	125	60	4730	3310	4,4	218
	256	750	50	150	70	3900	2730	5,2	262
	256	750	50	150	70	3900	2730	5,5	262
	256	750	50	150	70	3900	2730	5,7	262
	301	920	50	175	80	3320	2320	6,4	306
	301	920	50	175	80	3320	2320	6,8	306
	346	1090	50	200	95	2890	2020	7,4	350
	391	1250	50	225	105	2550	1790	8,3	394
	391	1250	50	225	105	2550	1790	8,9	394
	436	1420	50	250	120	2290	1600	9,5	438
	436	1420	50	250	120	2290	1600	9,9	438
	481	1580	50	275	130	2070	1450	10,5	482
	481	1580	50	275	130	2070	1450	11,0	482

Mechanische Eigenschaften

	Höhe [H]	Kriechweg	Nenn-Kurzschlussstrom	Minimale Schlagweite		Maximale Dauerlast MDCL	Gewicht
	inch	inch	I _s kA	Phase – Erde inch	Phase – Phase inch	lbf	lbs
	6,5	16,9	50	5	8	948	11,0
	6,5	16,9	50	5	8	948	11,7
	8,3	23,2	50	6	9	745	13,4
	8,3	23,2	50	6	9	745	13,7
	8,3	23,2	50	6	9	745	14,3
	10,1	29,5	50	8	12	614	16,1
	10,1	29,5	50	8	12	614	16,8
	10,1	29,5	50	8	12	614	17,2
	11,9	36,2	50	10	15	522	19,0
	11,9	36,2	50	10	15	522	19,8
	13,6	42,9	50	10	15	454	21,6
	15,4	49,2	50	14	19	402	24,0

3EJ3 Spezifikationen nach IEC 60099-4 Norm

Elektrische Eigenschaften													
Bemes- sungs- span- nung	Dauer- spannung	Bestellnummer	Ab- leiter- klasse	Nenn- ableit- stoß- strom	Ladungs- ableitver- mögen	Thermische Nenn-Ener- gieaufnah- mefähigkeit	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen						
							30/60µs 125 A kV	30/60µs 500 A kV	8/20µs 1 kA kV	8/20µs 3 kA kV	8/20µs 5 kA kV	8/20µs 10 kA kV	8/20µs 20 kA kV
Ur kV	Uc kV			I _n kA	Q _{rs} C	W _{th} kJ/kV _r							
1,4	1,1	3EJ3 001 - 4 C B 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	2,5	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,4
1,8	1,4	3EJ3 001 - 8 C B 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	3,2	3,4	3,5	3,7	3,8	4,1	4,4
2,0	1,6	3EJ3 002 - 0 C B 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	3,6	3,7	3,9	4,1	4,3	4,5	4,9
2,5	2,0	3EJ3 002 - 5 C B 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	4,4	4,7	4,8	5,1	5,3	5,6	6,1
3,0	2,4	3EJ3 003 - 0 C B 4 1 - 4	SH	20	2,8	10,0	5,3	5,6	5,8	6,1	6,4	6,8	7,4
3,0	2,4	3EJ3 003 - 0 C B 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	5,3	5,6	5,8	6,1	6,4	6,8	7,4
3,4	2,7	3EJ3 003 - 4 C B 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	6,0	6,4	6,6	7,0	7,2	7,7	8,3
4,0	3,2	3EJ3 004 - 0 C B 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	7,1	7,5	7,7	8,2	8,5	9,0	9,8
4,5	3,6	3EJ3 004 - 5 C B 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	8,0	8,4	8,7	9,2	9,6	10,1	11,0
4,8	3,8	3EJ3 004 - 8 C B 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	8,5	9,0	9,3	9,8	10,2	10,8	11,8
5,2	4,2	3EJ3 005 - 2 C B 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	9,2	9,7	10,1	10,6	11,1	11,7	12,8
6,0	4,8	3EJ3 006 - 0 C B 4 1 - 4	SH	20	2,8	10,0	10,7	11,2	11,6	12,3	12,8	13,5	14,7
6,0	4,8	3EJ3 006 - 0 C C 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	10,7	11,2	11,6	12,3	12,8	13,5	14,7
6,3	5,0	3EJ3 006 - 3 C C 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	11,2	11,8	12,2	12,9	13,4	14,2	15,5
7,6	6,1	3EJ3 007 - 6 C C 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	13,5	14,2	14,7	15,6	16,2	17,1	18,6
8,6	6,9	3EJ3 008 - 6 C C 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	15,3	16,1	16,6	17,6	18,3	19,4	21,1
9,0	7,2	3EJ3 009 - 0 C C 4 1 - 4	SH	20	2,8	10,0	16,0	16,8	17,4	18,4	19,1	20,3	22,1
9,0	7,2	3EJ3 009 - 0 C C 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	16,0	16,8	17,4	18,4	19,1	20,3	22,1
10,5	8,4	3EJ3 010 - 5 C C 4 1 - 4	SH	20	2,8	10,0	18,7	19,6	20,3	21,5	22,3	23,6	25,8
10,5	8,4	3EJ3 010 - 5 C C 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	18,7	19,6	20,3	21,5	22,3	23,6	25,8
12	9,6	3EJ3 012 - 0 C C 4 1 - 4	SH	20	2,8	10,0	21,3	22,4	23,2	24,6	25,5	27,0	29,4
12	9,6	3EJ3 012 - 0 C D 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	21,3	22,4	23,2	24,6	25,5	27,0	29,4
12,4	9,9	3EJ3 012 - 4 C D 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	22,0	23,2	24,0	25,4	26,4	27,9	30,4
15	12,0	3EJ3 015 - 0 C D 4 1 - 4	SH	20	2,8	10,0	26,7	28,0	29,0	30,7	31,9	33,8	36,8
15	12,0	3EJ3 015 - 0 C D 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	26,7	28,0	29,0	30,7	31,9	33,8	36,8
18	14,4	3EJ3 018 - 0 C D 4 1 - 4	SH	20	2,8	10,0	32,0	33,6	34,8	36,9	38,3	40,5	44,2
18	14,4	3EJ3 018 - 0 C E 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	32,0	33,6	34,8	36,9	38,3	40,5	44,2
21	16,8	3EJ3 021 - 0 C E 4 1 - 4	SH	20	2,8	10,0	37,3	39,2	40,6	43,0	44,6	47,3	51,5
21	16,8	3EJ3 021 - 0 C E 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	37,3	39,2	40,6	43,0	44,6	47,3	51,5
24	19,2	3EJ3 024 - 0 C E 4 1 - 4	SH	20	2,8	10,0	42,7	44,8	46,4	49,2	51,0	54,0	58,9
24	19,2	3EJ3 024 - 0 C F 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	42,7	44,8	46,4	49,2	51,0	54,0	58,9
27	21,6	3EJ3 027 - 0 C F 4 1 - 4	SH	20	2,8	10,0	48,0	50,4	52,2	55,3	57,4	60,8	66,2
27	21,6	3EJ3 027 - 0 C F 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	48,0	50,4	52,2	55,3	57,4	60,8	66,2
30	24,0	3EJ3 030 - 0 C F 4 1 - 4	SH	20	2,8	10,0	53,3	56,0	58,1	61,4	63,8	67,5	73,6
30	24,0	3EJ3 030 - 0 C G 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	53,3	56,0	58,1	61,4	63,8	67,5	73,6
36	28,8	3EJ3 036 - 0 C G 4 1 - 4	SH	20	2,8	10,0	64,0	67,2	69,7	73,7	76,5	81,0	88,3
36	28,8	3EJ3 036 - 0 C H 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	64,0	67,2	69,7	73,7	76,5	81,0	88,3
42	33,6	3EJ3 042 - 0 C H 4 1 - 4	SH	20	2,8	10,0	74,7	78,5	81,3	86,0	89,3	94,5	103
42	33,6	3EJ3 042 - 0 C J 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	74,7	78,5	81,3	86,0	89,3	94,5	103
45	36,0	3EJ3 045 - 0 C J 4 1 - 4	SH	20	2,8	10,0	79,8	83,9	86,9	91,9	95,4	101	110
45	36,0	3EJ3 045 - 0 C J 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	79,8	83,9	86,9	91,9	95,4	101	110
48	38,4	3EJ3 048 - 0 C J 4 1 - 4	SH	20	2,8	10,0	85,3	89,7	92,9	98,3	102	108	118
48	38,4	3EJ3 048 - 0 C K 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	85,3	89,7	92,9	98,3	102	108	118
51	40,8	3EJ3 051 - 0 C K 4 1 - 4	SH	20	2,8	10,0	90,9	95,5	98,9	105	109	115	125
51	40,8	3EJ3 051 - 0 C K 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	90,9	95,5	98,9	105	109	115	125
54	43,2	3EJ3 054 - 0 C K 4 1 - 4	SH	20	2,8	10,0	96,4	101	105	111	115	122	133
54	43,2	3EJ3 054 - 0 C L 5 1 - 4	SH	20	3,6	14,0	96,4	101	105	111	115	122	133

Mechanische Eigenschaften

	Höhe [H]	Kriechweg	Nenn-Kurz- schlussstrom	Stehblitzstoß- spannung	Stehwechsel- spannung unter Regen	Festgelegte Kurzzeitlast SSL	Festgelegte Dauerlast SLL	Maximales Gewicht des Ableiters	Schlagweite
	mm	mm	I _s kA	1,2/50µs kV	1 min. kV	N	N	kg	mm
	172	390	65	105	50	8720	6100	5,0	182
	172	390	65	105	50	8720	6100	5,1	182
	172	390	65	105	50	8720	6100	5,1	182
	172	390	65	105	50	8720	6100	5,2	182
	172	390	65	105	50	8720	6100	5,2	182
	172	390	65	105	50	8720	6100	5,2	182
	172	390	65	105	50	8720	6100	5,3	182
	172	390	65	105	50	8720	6100	5,4	182
	172	390	65	105	50	8720	6100	5,5	182
	172	390	65	105	50	8720	6100	5,6	182
	172	390	65	105	50	8720	6100	5,7	182
	172	390	65	105	50	8720	6100	5,7	182
	208	550	65	125	60	7210	5040	6,3	218
	208	550	65	125	60	7210	5040	6,4	218
	208	550	65	125	60	7210	5040	6,6	218
	208	550	65	125	60	7210	5040	6,7	218
	208	550	65	125	60	7210	5040	6,7	218
	208	550	65	125	60	7210	5040	6,7	218
	208	550	65	125	60	7210	5040	7,0	218
	208	550	65	125	60	7210	5040	7,0	218
	208	550	65	125	60	7210	5040	7,2	218
	244	700	65	145	70	6140	4300	7,8	253
	244	700	65	145	70	6140	4300	7,9	253
	244	700	65	145	70	6140	4300	8,2	253
	244	700	65	145	70	6140	4300	8,3	253
	244	700	65	145	70	6140	4300	8,6	253
	281	860	65	165	75	5330	3730	9,4	288
	281	860	65	165	75	5330	3730	9,7	288
	281	860	65	165	75	5330	3730	9,9	288
	281	860	65	165	75	5330	3730	10,1	288
	317	1020	65	185	85	4730	3310	10,9	323
	317	1020	65	185	85	4730	3310	11,1	323
	317	1020	65	185	85	4730	3310	11,6	323
	317	1020	65	185	85	4730	3310	11,6	323
	353	1170	65	210	95	4240	2970	12,4	360
	353	1170	65	210	95	4240	2970	13,1	360
	389	1330	65	230	105	3850	2690	14,1	395
	389	1330	65	230	105	3850	2690	14,5	395
	425	1480	65	250	115	3520	2470	15,6	430
	425	1480	65	250	115	3520	2470	15,6	430
	425	1480	65	250	115	3520	2470	16,0	430
	425	1480	65	250	115	3520	2470	16,0	430
	462	1640	65	270	125	3240	2270	17,0	466
	462	1640	65	270	125	3240	2270	17,0	466
	462	1640	65	270	125	3240	2270	17,5	466
	462	1640	65	270	125	3240	2270	17,5	466
	498	1800	65	290	135	3010	2100	18,5	501

3EJ3 Spezifikationen nach IEEE C62.11 Norm

Elektrische Eigenschaften														
Bemes- sungs- span- nung	MCOV	Bestellnummer	Ener- gie- klasse	Nenn- ableit- stoß- strom	Nenn-Ener- gieaufnah- mefähigkeit bei Schaltstoß	Ladungs- ableitver- mögen	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen							
							45/90µs 125 A kV cr	45/90µs 500 A kV cr	8/20µs 1.5 kA kV cr	8/20µs 3 kA kV cr	8/20µs 5 kA kV cr	8/20µs 10 kA kV cr	8/20µs 20 kA kV cr	
Ur kV	Uc kV			I _n kA	kJ/kVmcov	C								
3,0	2,55	3EJ3 003 - 0 A B 4 1 - 4	G	15	13,0	2,8	5,3	5,6	5,9	6,1	6,4	6,8	7,4	
3,0	2,55	3EJ3 003 - 0 A B 5 1 - 4	J	20	18,0	3,6	5,3	5,6	5,9	6,1	6,4	6,8	7,4	
6,0	5,10	3EJ3 006 - 0 A B 4 1 - 4	G	15	13,0	2,8	10,7	11,2	11,9	12,3	12,8	13,5	14,7	
6,0	5,10	3EJ3 006 - 0 A C 5 1 - 4	J	20	18,0	3,6	10,7	11,2	11,9	12,3	12,8	13,5	14,7	
9,0	7,65	3EJ3 009 - 0 A C 4 1 - 4	G	15	13,0	2,8	16,0	16,8	17,8	18,4	19,1	20,3	22,1	
9,0	7,65	3EJ3 009 - 0 A C 5 1 - 4	J	20	18,0	3,6	16,0	16,8	17,8	18,4	19,1	20,3	22,1	
10	8,40	3EJ3 010 - 0 A C 4 1 - 4	G	15	13,0	2,8	17,8	18,7	19,8	20,5	21,3	22,5	24,5	
10	8,40	3EJ3 010 - 0 A C 5 1 - 4	J	20	18,0	3,6	17,8	18,7	19,8	20,5	21,3	22,5	24,5	
12	10,2	3EJ3 012 - 0 A C 4 1 - 4	G	15	13,0	2,8	21,3	22,4	23,8	24,6	25,5	27,0	29,4	
12	10,2	3EJ3 012 - 0 A D 5 1 - 4	J	20	18,0	3,6	21,3	22,4	23,8	24,6	25,5	27,0	29,4	
15	12,7	3EJ3 015 - 0 A D 4 1 - 4	G	15	13,0	2,8	26,7	28,0	29,7	30,7	31,9	33,8	36,8	
15	12,7	3EJ3 015 - 0 A D 5 1 - 4	J	20	18,0	3,6	26,7	28,0	29,7	30,7	31,9	33,8	36,8	
18	15,3	3EJ3 018 - 0 A D 4 1 - 4	G	15	13,0	2,8	32,0	33,6	35,6	36,9	38,3	40,5	44,2	
18	15,3	3EJ3 018 - 0 A E 5 1 - 4	J	20	18,0	3,6	32,0	33,6	35,6	36,9	38,3	40,5	44,2	
21	17,0	3EJ3 021 - 0 A E 4 1 - 4	G	15	13,0	2,8	37,3	39,2	41,6	43,0	44,6	47,3	51,5	
21	17,0	3EJ3 021 - 0 A E 5 1 - 4	J	20	18,0	3,6	37,3	39,2	41,6	43,0	44,6	47,3	51,5	
24	19,5	3EJ3 024 - 0 A E 4 1 - 4	G	15	13,0	2,8	42,7	44,8	47,5	49,2	51,0	54,0	58,9	
24	19,5	3EJ3 024 - 0 A F 5 1 - 4	J	20	18,0	3,6	42,7	44,8	47,5	49,2	51,0	54,0	58,9	
27	22,0	3EJ3 027 - 0 A F 4 1 - 4	G	15	13,0	2,8	48,0	50,4	53,5	55,3	57,4	60,8	66,2	
27	22,0	3EJ3 027 - 0 A F 5 1 - 4	J	20	18,0	3,6	48,0	50,4	53,5	55,3	57,4	60,8	66,2	
30	24,4	3EJ3 030 - 0 A F 4 1 - 4	G	15	13,0	2,8	53,3	56,0	59,4	61,4	63,8	67,5	73,6	
30	24,4	3EJ3 030 - 0 A G 5 1 - 4	J	20	18,0	3,6	53,3	56,0	59,4	61,4	63,8	67,5	73,6	
36	29,0	3EJ3 036 - 0 A G 4 1 - 4	G	15	13,0	2,8	64,0	67,2	71,3	73,7	76,5	81,0	88,3	
36	29,0	3EJ3 036 - 0 A H 5 1 - 4	J	20	18,0	3,6	64,0	67,2	71,3	73,7	76,5	81,0	88,3	

Mechanische Eigenschaften

	Höhe [H]	Kriechweg	Nenn-Kurzschluss- strom	Minimale Schlagweite		Maximale Dauerlast MDCL	Gewicht
	inch			inch	Is kA		
	6,8	15,4	65	5	9	1372	11,5
	6,8	15,4	65	5	9	1372	11,5
	6,8	15,4	65	5	9	1372	12,6
	8,2	21,7	65	5	9	1134	13,9
	8,2	21,7	65	6	10	1134	14,8
	8,2	21,7	65	6	10	1134	15,0
	8,2	21,7	65	6	10	1134	15,4
	8,2	21,7	65	6	10	1134	15,4
	8,2	21,7	65	6	10	1134	15,9
	9,6	27,6	65	6	10	967	17,2
	9,6	27,6	65	9	13	967	18,1
	9,6	27,6	65	9	13	967	18,3
	9,6	27,6	65	9	13	967	19,0
	11,1	33,9	65	9	13	840	20,7
	11,1	33,9	65	9	13	840	21,4
	11,1	33,9	65	9	13	840	21,8
	11,1	33,9	65	10	15	840	22,3
	12,5	40,2	65	10	15	744	24,0
	12,5	40,2	65	10	15	744	24,5
	12,5	40,2	65	10	15	744	25,6
	12,5	40,2	65	10	15	744	25,6
	13,9	46,1	65	10	15	668	27,3
	13,9	46,1	65	14	19	668	28,9
	15,3	52,4	65	14	19	606	31,1

3EJ4 Spezifikationen nach IEC 60099-4 Norm

Elektrische Eigenschaften													
Bemes- sungs- span- nung Ur kV	Dauer- spannung Uc kV	Bestellnummer	Ab- leiter- klasse	Nenn- ableit- stoß- strom I _n kA	Ladungs- ableitver- mögen Q _{rs} C	Thermische Nenn-Ener- gieaufnah- mefähigkeit W _{th} kJ/kV _r	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen						
							30/60µs 125 A kV	30/60µs 500 A kV	8/20µs 1 kA kV	8/20µs 3 kA kV	8/20µs 5 kA kV	8/20µs 10 kA kV	8/20µs 20 kA kV
3,3	2,4	3EJ4 003 - 0 C B 8 1 - 4	SH	20	6,0	18,0	5,6	5,9	6,1	6,4	6,7	7,0	7,6
6,5	4,8	3EJ4 006 - 0 C B 8 1 - 4	SH	20	6,0	18,0	11,2	11,7	12,2	12,9	13,3	14,0	15,1
9,0	7,2	3EJ4 009 - 0 C C 8 1 - 4	SH	20	6,0	18,0	15,5	16,3	16,8	17,8	18,4	19,4	20,9
10,5	8,4	3EJ4 010 - 5 C C 8 1 - 4	SH	20	6,0	18,0	18,1	19,0	19,6	20,8	21,5	22,6	24,4
12	9,6	3EJ4 012 - 0 C C 8 1 - 4	SH	20	6,0	18,0	20,6	21,7	22,4	23,7	24,5	25,8	27,9
15	12,0	3EJ4 015 - 0 C D 8 1 - 4	SH	20	6,0	18,0	25,8	27,1	28,1	29,7	30,6	32,3	34,8
18	14,4	3EJ4 018 - 0 C D 8 1 - 4	SH	20	6,0	18,0	31,0	32,5	33,7	35,6	36,8	38,7	41,8
21	16,8	3EJ4 021 - 0 C D 8 1 - 4	SH	20	6,0	18,0	36,1	37,9	39,3	41,5	42,9	45,2	48,8
24	19,2	3EJ4 024 - 0 C E 8 1 - 4	SH	20	6,0	18,0	41,3	43,3	44,9	47,5	49,0	51,6	55,7
27	21,6	3EJ4 027 - 0 C E 8 1 - 4	SH	20	6,0	18,0	46,4	48,8	50,5	53,4	55,2	58,1	62,7
30	24,0	3EJ4 030 - 0 C F 8 1 - 4	SH	20	6,0	18,0	51,6	54,2	56,1	59,3	61,3	64,5	69,7
36	28,8	3EJ4 036 - 0 C G 8 1 - 4	SH	20	6,0	18,0	61,9	65,0	67,3	71,2	73,5	77,4	83,6
42	33,6	3EJ4 042 - 0 C G 8 1 - 4	SH	20	6,0	18,0	72,2	75,9	78,5	83,1	85,8	90,3	97,5
45	36,0	3EJ4 045 - 0 C H 8 1 - 4	SH	20	6,0	18,0	77,4	81,3	84,2	89,0	91,9	96,8	104
48	38,4	3EJ4 048 - 0 C H 8 1 - 4	SH	20	6,0	18,0	82,4	86,5	89,6	94,8	97,9	103	111
51	40,8	3EJ4 051 - 0 C J 8 1 - 4	SH	20	6,0	18,0	88,0	92,4	95,7	101	105	110	119
54	43,2	3EJ4 054 - 0 C J 8 1 - 4	SH	20	6,0	18,0	92,8	97,4	101	107	110	116	125

3EJ4 Spezifikationen nach IEEE C62.11 Norm

Elektrische Eigenschaften													
Bemes- sungs- span- nung Ur kV	MCOV Uc kV	Bestellnummer	Ener- gie- klasse	Nenn- ableit- stoß- strom I _n kA	Nenn-Ener- gieaufnah- mefähigkeit bei Schaltstoß kJ/kV _m cov	Ladungs- ableitver- mögen C	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen						
							45/90µs 125 A kV cr	45/90µs 500 A kV cr	8/20µs 1.5 kA kV cr	8/20µs 3 kA kV cr	8/20µs 5 kA kV cr	8/20µs 10 kA kV cr	8/20µs 20 kA kV cr
3,3	2,60	3EJ4 003 - 0 A B 8 1 - 4	K	20	21,0	6,0	5,6	5,9	6,2	6,4	6,7	7,0	7,6
6,5	5,10	3EJ4 006 - 0 A B 8 1 - 4	K	20	21,0	6,0	11,2	11,7	12,4	12,9	13,3	14,0	15,1
9,0	7,65	3EJ4 009 - 0 A C 8 1 - 4	K	20	21,0	6,0	15,5	16,3	17,2	17,8	18,4	19,4	20,9
10	8,40	3EJ4 010 - 0 A C 8 1 - 4	K	20	21,0	6,0	17,2	18,1	19,1	19,8	20,4	21,5	23,2
12	10,2	3EJ4 012 - 0 A C 8 1 - 4	K	20	21,0	6,0	20,6	21,7	23,0	23,7	24,5	25,8	27,9
15	12,7	3EJ4 015 - 0 A D 8 1 - 4	K	20	21,0	6,0	25,8	27,1	28,7	29,7	30,6	32,3	34,8
18	15,3	3EJ4 018 - 0 A D 8 1 - 4	K	20	21,0	6,0	31,0	32,5	34,4	35,6	36,8	38,7	41,8
21	17,0	3EJ4 021 - 0 A D 8 1 - 4	K	20	21,0	6,0	36,1	37,9	40,2	41,5	42,9	45,2	48,8
24	19,5	3EJ4 024 - 0 A E 8 1 - 4	K	20	21,0	6,0	41,3	43,3	45,9	47,5	49,0	51,6	55,7
27	22,0	3EJ4 027 - 0 A E 8 1 - 4	K	20	21,0	6,0	46,4	48,8	51,7	53,4	55,2	58,1	62,7
30	24,4	3EJ4 030 - 0 A F 8 1 - 4	K	20	21,0	6,0	51,6	54,2	57,4	59,3	61,3	64,5	69,7
36	29,0	3EJ4 036 - 0 A G 8 1 - 4	K	20	21,0	6,0	61,9	65,0	68,9	71,2	73,5	77,4	83,6

Mechanische Eigenschaften									
Höhe [H]	Kriechweg	Nenn-Kurzschlussstrom	Stehblitzstoßspannung	Stehwechselspannung unter Regen	Festgelegte Kurzzeitlast SSL	Festgelegte Dauerlast SLL	Maximales Gewicht des Ableiters	Schlagweite	
mm	mm	I _s kA	1,2/50µs kV	1 min. kV	N	N	kg	mm	
188	460	50	120	55	10630	7440	7,8	210	
188	460	50	120	55	10630	7440	8,7	210	
232	660	50	140	65	8620	6030	10,0	253	
232	660	50	140	65	8620	6030	10,4	253	
232	660	50	140	65	8620	6030	10,9	253	
276	850	50	165	75	7240	5070	12,6	296	
276	850	50	165	75	7240	5070	13,1	296	
276	850	50	165	75	7240	5070	14,0	296	
320	1040	50	190	90	6250	4370	15,7	339	
320	1040	50	190	90	6250	4370	16,6	339	
364	1230	50	215	100	5490	3840	18,3	381	
408	1420	50	245	110	4900	3430	20,0	424	
408	1420	50	245	110	4900	3430	21,8	424	
452	1610	50	270	125	4420	3090	23,5	467	
452	1610	50	270	125	4420	3090	24,4	467	
496	1810	50	295	135	4030	2820	26,2	509	
496	1810	50	295	135	4030	2820	27,1	509	

Mechanische Eigenschaften							
Höhe [H]	Kriechweg	Nenn-Kurzschlussstrom	Minimale Schlagweite		Maximale Dauerlast MDCL	Gewicht	
inch	inch	I _s kA	Phase – Erde inch	Phase – Phase inch	lbf	lbs	
7,4	19,0	50	6	10	1674	17,2	
7,4	19,0	50	6	10	1674	19,2	
9,1	26,8	50	8	12	1356	22,0	
9,1	26,8	50	8	12	1356	22,9	
9,1	26,8	50	8	12	1356	24,0	
10,9	34,6	50	10	14	1140	27,8	
10,9	34,6	50	10	14	1140	28,9	
10,9	34,6	50	10	14	1140	30,9	
12,6	42,4	50	12	17	983	34,6	
12,6	42,4	50	12	17	983	36,6	
14,3	50,1	50	12	17	864	40,3	
16,1	57,9	50	15	20	771	44,1	

3EJ4 Innenraum-Version Spezifikationen nach IEC 60099-4 Norm

Elektrische Eigenschaften													
Bemes- sungs- span- nung Ur kV	Dauer- spannung Uc kV	Bestellnummer	Ab- leiter- klasse	Nenn- ableit- stoß- strom I _n kA	Ladungs- ableitver- mögen Q _{rs} C	Thermische Nenn-Ener- gieaufnah- mefähigkeit W _{th} kJ/kV _r	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen						
							30/60µs 125 A kV	30/60µs 500 A kV	8/20µs 1 kA kV	8/20µs 3 kA kV	8/20µs 5 kA kV	8/20µs 10 kA kV	8/20µs 20 kA kV
3,3	2,4	3EJ4 003 - 0 C B 8 1 - 0	SH	20	6,0	18,0	5,6	5,9	6,1	6,4	6,7	7,0	7,6
6,5	4,8	3EJ4 006 - 0 C B 8 1 - 0	SH	20	6,0	18,0	11,2	11,7	12,2	12,9	13,3	14,0	15,1
9,0	7,2	3EJ4 009 - 0 C C 8 1 - 0	SH	20	6,0	18,0	15,5	16,3	16,8	17,8	18,4	19,4	20,9
10,5	8,4	3EJ4 010 - 5 C C 8 1 - 0	SH	20	6,0	18,0	18,1	19,0	19,6	20,8	21,5	22,6	24,4
12	9,6	3EJ4 012 - 0 C C 8 1 - 0	SH	20	6,0	18,0	20,6	21,7	22,4	23,7	24,5	25,8	27,9
15	12,0	3EJ4 015 - 0 C D 8 1 - 0	SH	20	6,0	18,0	25,8	27,1	28,1	29,7	30,6	32,3	34,8
18	14,4	3EJ4 018 - 0 C D 8 1 - 0	SH	20	6,0	18,0	31,0	32,5	33,7	35,6	36,8	38,7	41,8
21	16,8	3EJ4 021 - 0 C D 8 1 - 0	SH	20	6,0	18,0	36,1	37,9	39,3	41,5	42,9	45,2	48,8
24	19,2	3EJ4 024 - 0 C E 8 1 - 0	SH	20	6,0	18,0	41,3	43,3	44,9	47,5	49,0	51,6	55,7
27	21,6	3EJ4 027 - 0 C E 8 1 - 0	SH	20	6,0	18,0	46,4	48,8	50,5	53,4	55,2	58,1	62,7
30	24,0	3EJ4 030 - 0 C F 8 1 - 0	SH	20	6,0	18,0	51,6	54,2	56,1	59,3	61,3	64,5	69,7

3EJ4 Innenraum-Version Spezifikationen nach IEEE C62.11 Norm

Elektrische Eigenschaften													
Bemes- sungs- span- nung Ur kV	MCOV Uc kV	Bestellnummer	Ener- gie- klasse	Nenn- ableit- stoß- strom I _n kA	Nenn-Ener- gieaufnah- mefähigkeit bei Schaltstoß kJ/kV _{mco}	Ladungs- ableitver- mögen C	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen						
							45/90µs 125 A kV cr	45/90µs 500 A kV cr	8/20µs 1.5 kA kV cr	8/20µs 3 kA kV cr	8/20µs 5 kA kV cr	8/20µs 10 kA kV cr	8/20µs 20 kA kV cr
3	2,6	3EJ4 003 - 0 A B 8 1 - 0	K	20	21,0	6,0	5,2	5,4	5,7	5,9	6,1	6,5	7,0
6	5,1	3EJ4 006 - 0 A B 8 1 - 0	K	20	21,0	6,0	10,3	10,8	11,5	11,9	12,3	12,9	13,9
9	7,7	3EJ4 009 - 0 A C 8 1 - 0	K	20	21,0	6,0	15,5	16,3	17,2	17,8	18,4	19,4	20,9
10	8,4	3EJ4 010 - 0 A C 8 1 - 0	K	20	21,0	6,0	17,2	18,1	19,1	19,8	20,4	21,5	23,2
12	10,2	3EJ4 012 - 0 A C 8 1 - 0	K	20	21,0	6,0	20,6	21,7	23,0	23,7	24,5	25,8	27,9
15	12,7	3EJ4 015 - 0 A D 8 1 - 0	K	20	21,0	6,0	25,8	27,1	28,7	29,7	30,6	32,3	34,8
18	15,3	3EJ4 018 - 0 A D 8 1 - 0	K	20	21,0	6,0	31,0	32,5	34,4	35,6	36,8	38,7	41,8
21	17,0	3EJ4 021 - 0 A D 8 1 - 0	K	20	21,0	6,0	36,1	37,9	40,2	41,5	42,9	45,2	48,8
24	19,5	3EJ4 024 - 0 A E 8 1 - 0	K	20	21,0	6,0	41,3	43,3	45,9	47,5	49,0	51,6	55,7
27	22,0	3EJ4 027 - 0 A E 8 1 - 0	K	20	21,0	6,0	46,4	48,8	51,7	53,4	55,2	58,1	62,7
30	24,4	3EJ4 030 - 0 A F 8 1 - 0	K	20	21,0	6,0	51,6	54,2	57,4	59,3	61,3	64,5	69,7

Mechanische Eigenschaften

Höhe [H]	Kriechweg	Nenn-Kurzschlussstrom	Stehblitzstoßspannung	Stehwechselspannung unter Regen	Festgelegte Kurzzeitlast SSL	Festgelegte Dauerlast SLL	Maximales Gewicht des Ableiters	Schlagweite
mm	mm	I _s kA	1,2/50µs kV	1 min. kV	N	N	kg	mm
188	220	50	120	55	10630	7440	6,9	200
188	220	50	120	55	10630	7440	7,4	200
232	260	50	140	65	8620	6030	8,7	240
232	260	50	140	65	8620	6030	9,1	240
232	260	50	140	65	8620	6030	9,6	240
276	310	50	165	75	7240	5070	10,9	285
276	310	50	165	75	7240	5070	11,3	285
276	310	50	165	75	7240	5070	12,2	285
320	350	50	190	90	6250	4370	13,5	325
320	350	50	190	90	6250	4370	14,4	325
364	390	50	215	100	5490	3840	15,8	370

Mechanische Eigenschaften

Höhe [H]	Kriechweg	Nenn-Kurzschlussstrom	Minimale Schlagweite		Maximale Dauerlast MDCL	Gewicht
			Phase – Erde inch	Phase – Phase inch		
inch	inch	I _s kA			lbf	lbs
7,4	9,3	50	6	10	1674	15,2
7,4	9,3	50	6	10	1674	17,2
9,1	11,0	50	8	12	1356	19,2
9,1	11,0	50	8	12	1356	20,1
9,1	11,0	50	8	12	1356	21,2
10,9	12,7	50	10	14	1140	24,0
10,9	12,7	50	10	14	1140	24,9
10,9	12,7	50	10	14	1140	26,9
12,6	14,4	50	12	17	983	29,8
12,6	14,4	50	12	17	983	31,7
14,3	16,2	50	12	17	864	34,8

3EJ0 Spezifikationen

Elektrische Eigenschaften											
Bemes- sungs- span- nung	Dauer- spannung	Bestellnummer	Nennableit- stoßstrom	Ladungs- ableitver- mögen	Thermische Nenn-Ener- gieaufnahme- fähigkeit	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen					
						30/60µs 125 A kV	30/60µs 250 A kV	30/60µs 500 A kV	30/60µs 1 kA kV	8/20µs 5 kA kV	8/20µs 10 kA kV
Ur kV	Uc kV		I _n kA	Q _{rs} C	W _{th} kJ/kV _r						
3,6	3,2	3EJ0 003 - 6 C B 7 1 - 0	5	0,4	1,0	7,7	7,9	8,0	8,4	9,8	10,5
4,8	4,3	3EJ0 004 - 8 C B 7 1 - 0	5	0,4	1,0	9,6	9,8	10,0	10,5	12,2	13,1
7,2	6,5	3EJ0 007 - 2 C B 7 1 - 0	5	0,4	1,0	14,5	14,9	15,0	15,8	18,4	19,8
12	10,6	3EJ0 012 - 0 C C 7 1 - 0	5	0,4	1,0	24,0	24,7	25,0	26,3	30,6	32,9
15	13,3	3EJ0 015 - 0 C C 7 1 - 0	5	0,4	1,0	29,8	30,6	31,0	32,6	37,9	40,8

3EJ9 Spezifikationen

Elektrische Eigenschaften											
Bemes- sungs- span- nung	Dauer- spannung	Bestellnummer	Nennableit- stoßstrom	Ladungs- ableitver- mögen	Thermische Nenn-Ener- gieaufnahme- fähigkeit	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen					
						30/60µs 125 A kV	30/60µs 250 A kV	30/60µs 500 A kV	30/60µs 1 kA kV	8/20µs 5 kA kV	8/20µs 10 kA kV
Ur kV	Uc kV		I _n kA	Q _{rs} C	W _{th} kJ/kV _r						
3,6	3,2	3EJ9 003 - 6 C B 3 1 - 4A	10	2,0	4,0	7,6	7,8	8,0	8,2	9,4	10,0
4,8	4,3	3EJ9 004 - 8 C B 3 1 - 4A	10	2,0	4,0	9,5	9,8	10,0	10,3	11,8	12,5
7,2	6,5	3EJ9 007 - 2 C C 3 1 - 4A	10	2,0	4,0	14,3	14,7	15,0	15,4	17,7	18,8
7,2	6,5	3EJ9 007 - 2 C B 7 1 - 4B	20	6,0	4,0	12,0	12,3	12,6	12,9	14,3	15,0
12	10,6	3EJ9 012 - 0 C C 3 1 - 4A	10	2,0	4,0	23,7	24,3	25,0	25,6	29,3	31,2
12	10,6	3EJ9 012 - 0 C C 7 1 - 4B	20	6,0	4,0	19,5	20,0	20,5	21,0	23,2	24,4

3EJ9 Innenraum-Version Spezifikationen

Elektrische Eigenschaften											
Bemes- sungs- span- nung	Dauer- spannung	Bestellnummer	Nennableit- stoßstrom	Ladungs- ableitver- mögen	Thermische Nenn-Ener- gieaufnahme- fähigkeit	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen					
						30/60µs 125 A kV	30/60µs 250 A kV	30/60µs 500 A kV	30/60µs 1 kA kV	8/20µs 5 kA kV	8/20µs 10 kA kV
Ur kV	Uc kV		I _n kA	Q _{rs} C	W _{th} kJ/kV _r						
7,2	6,5	3EJ9 007 - 2CB71 - 0B	20	6,0	4,0	12,0	12,3	12,6	12,9	14,3	15,0
12	10,6	3EJ9 012 - 0CC71 - 0B	20	6,0	4,0	19,5	20,0	20,5	21,0	23,2	24,4

Mechanische Eigenschaften

Höhe [H]	Kriechweg	Nenn-Kurzschlussstrom	Stehblitzstoßspannung	Stehwechselspannung unter Regen	Festgelegte Kurzzeitlast SSL	Festgelegte Dauerlast SLL	Maximales Gewicht des Ableiters	Schlagweite
mm	mm	I_s kA	1,2/50µs kV	1 min. kV	N	N	kg	mm
170	162	20	93	51	2940	2050	0,5	161
170	162	20	93	51	2940	2050	0,6	161
170	162	20	93	51	2940	2050	0,7	161
200	191	20	110	60	2500	1750	1,0	190
200	191	20	110	60	2500	1750	1,2	190

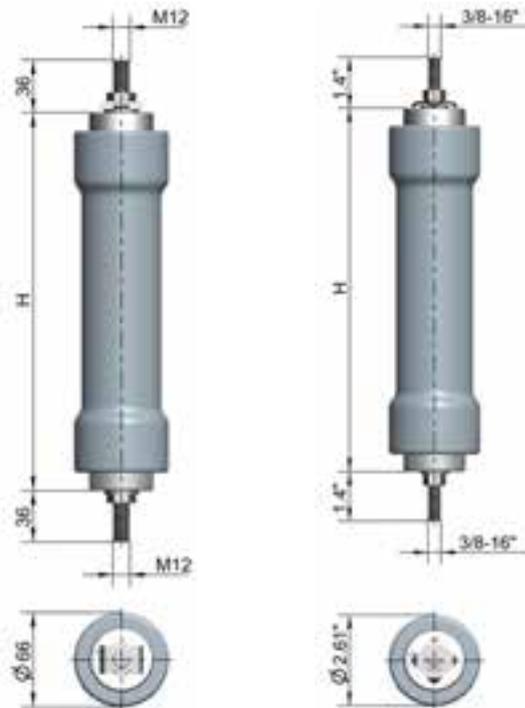
Mechanische Eigenschaften

Höhe [H]	Kriechweg	Nenn-Kurzschlussstrom	Stehblitzstoßspannung	Stehwechselspannung unter Regen	Festgelegte Kurzzeitlast SSL	Festgelegte Dauerlast SLL	Maximales Gewicht des Ableiters	Schlagweite
mm	mm	I_s kA	1,2/50µs kV	1 min. kV	N	N	kg	mm
166	430	50	100	45	6020	4210	3,3	173
166	430	50	100	45	6020	4210	3,4	173
211	590	50	125	60	4730	3310	4,1	218
188	460	50	120	55	10630	7440	8,7	210
211	590	50	125	60	4730	3310	4,7	218
232	660	50	140	65	8620	6030	10,9	253

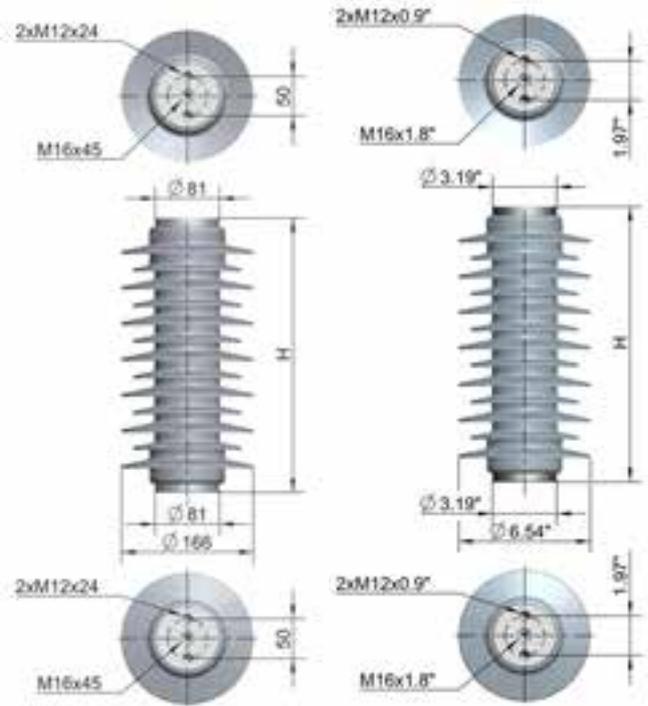
Mechanische Eigenschaften

Höhe [H]	Kriechweg	Nenn-Kurzschlussstrom	Stehblitzstoßspannung	Stehwechselspannung unter Regen	Festgelegte Kurzzeitlast SSL	Festgelegte Dauerlast SLL	Maximales Gewicht des Ableiters	Schlagweite
mm	mm	I_s kA	1,2/50µs kV	1 min. kV	N	N	kg	mm
188	220	50	120	55	10630	7440	7,8	200
232	260	50	140	65	8620	6030	9,6	240

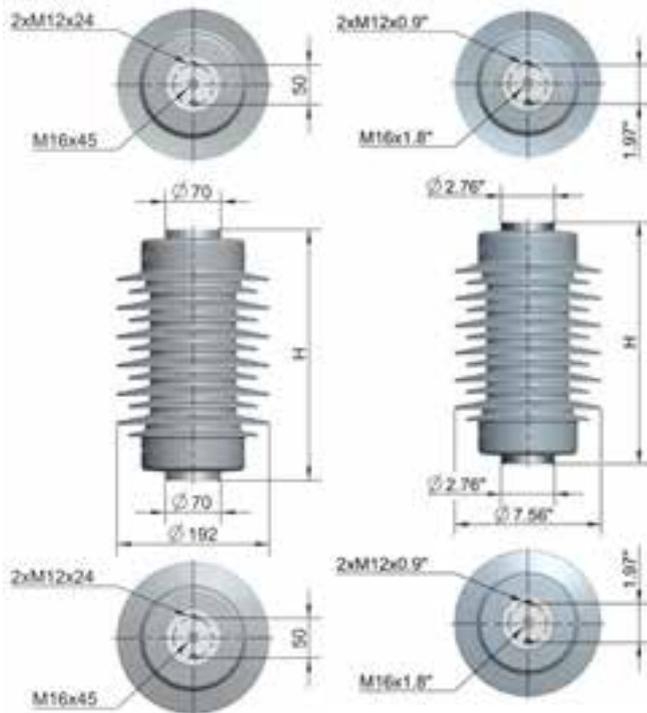
3EJ Abmessungen



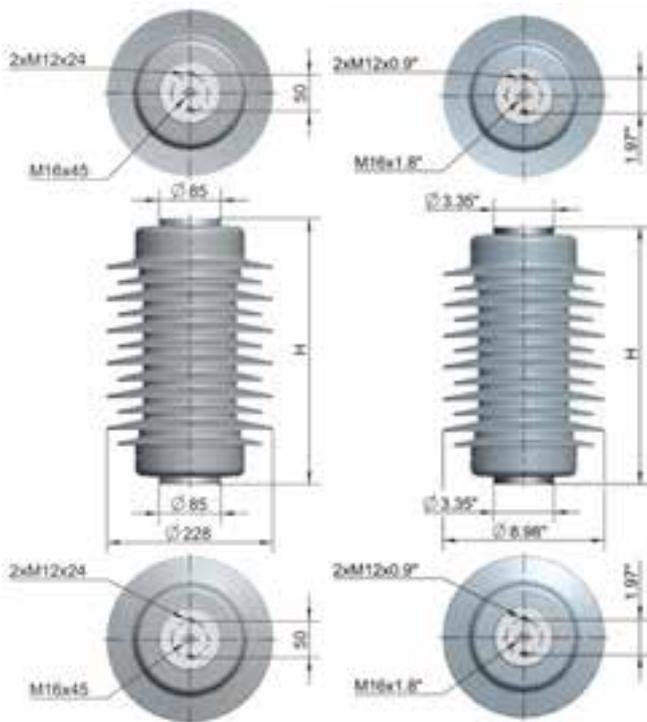
Abmessungen 3EJ0



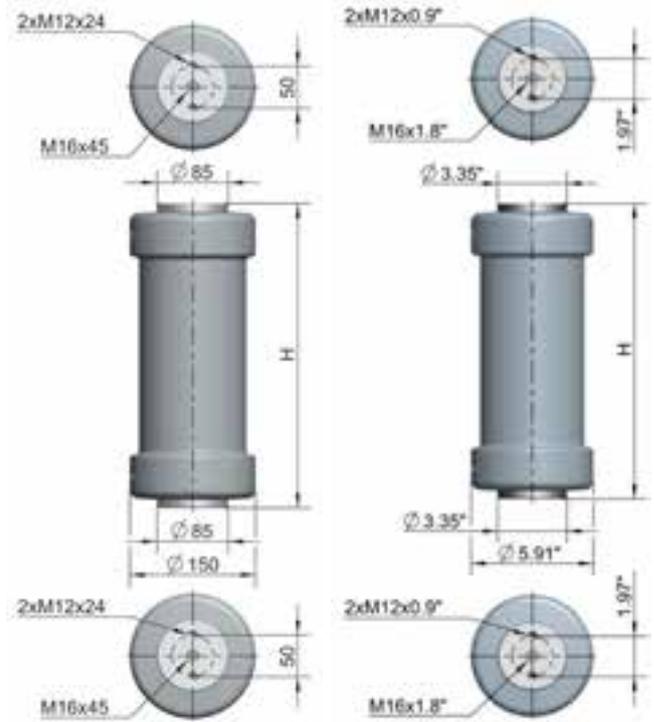
Abmessungen 3EJ2



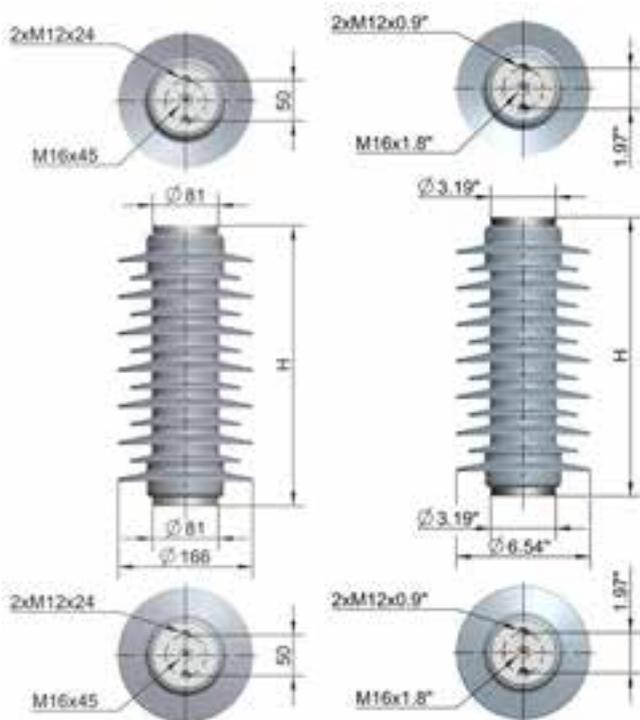
Abmessungen 3EJ3



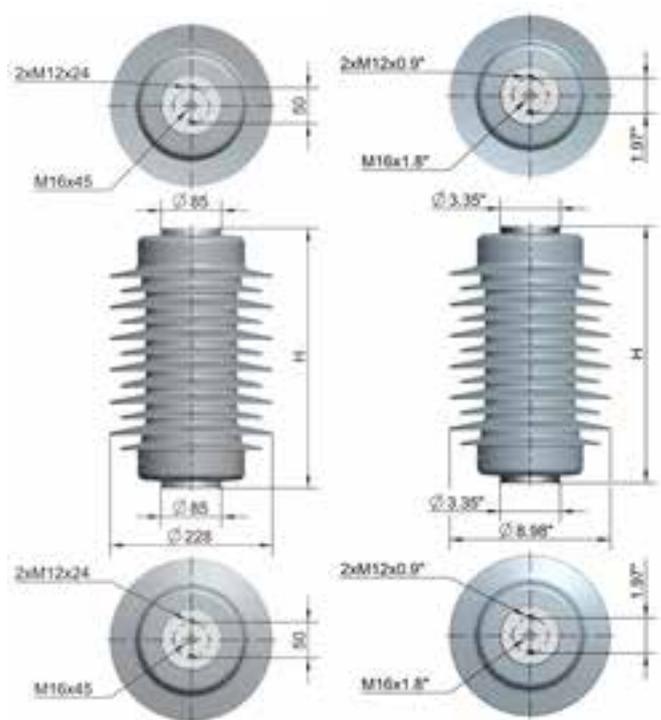
Abmessungen 3EJ4



Abmessungen 3EJ4 Innenraum



Abmessungen 3EJ9.....-4A



Abmessungen 3EJ9.....-4B

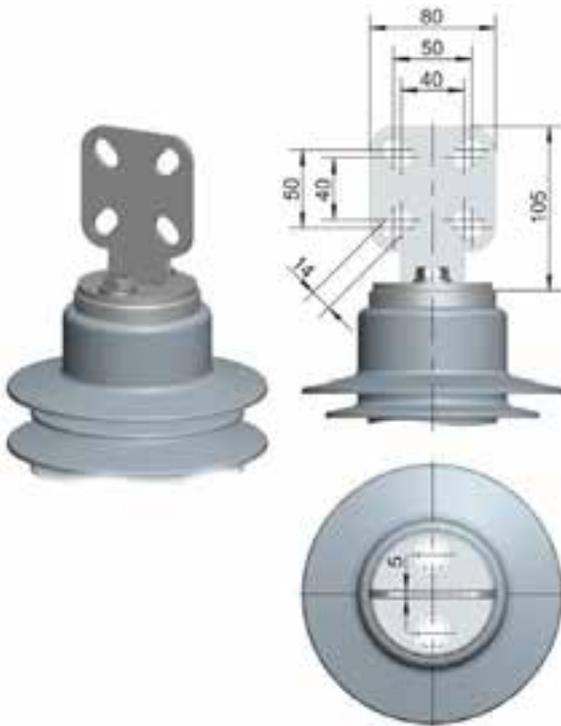
3EJ Zubehör

Anschlüsse



L-Bügel

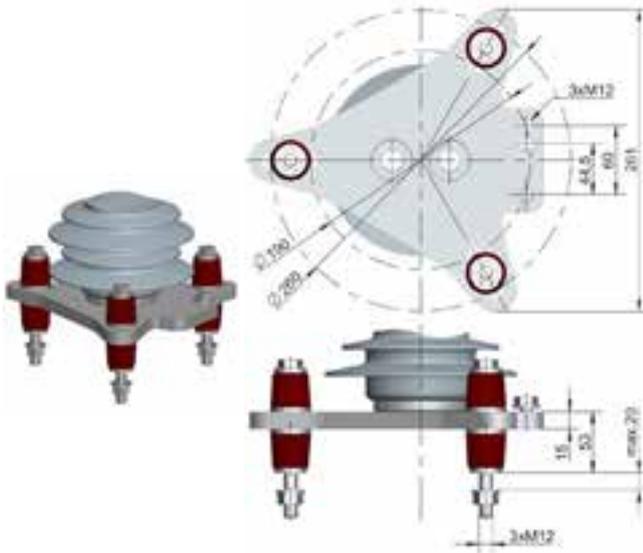
Bestellnummer: 3EX4 500-1L



Flachanschluss DIN/NEMA 40² x 50² mm

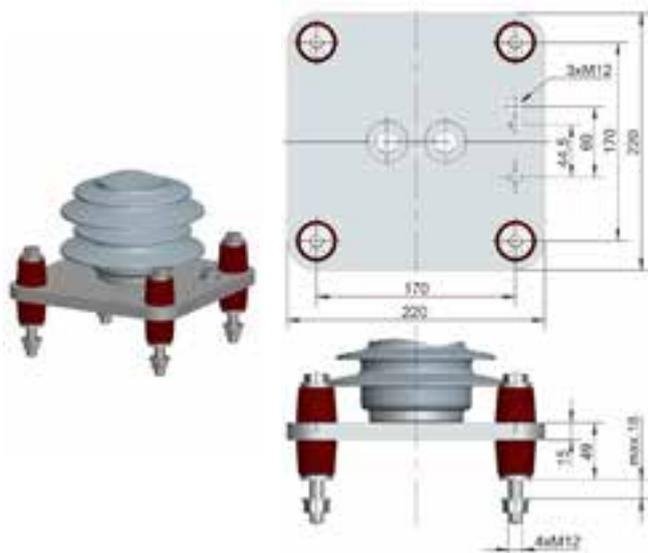
Bestellnummer: 3EX4 500-1X

Montagezubehör



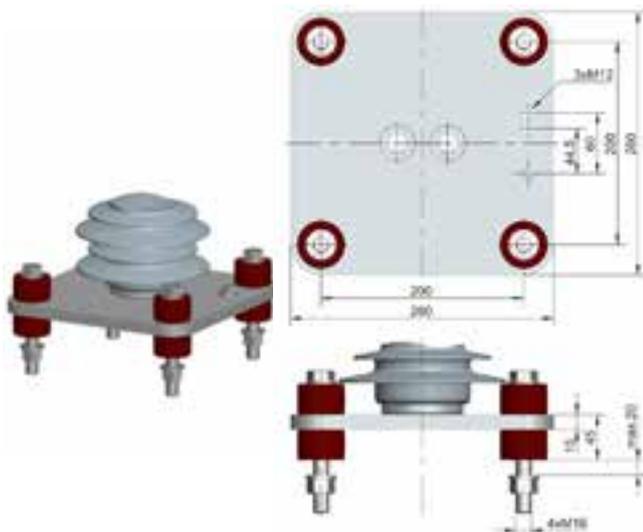
Aufstellung, isoliert
 Ø190...260 mm. D=10"

Bestellnummer: 3EX4 500-2A



Aufstellung, isoliert
 170x170 mm

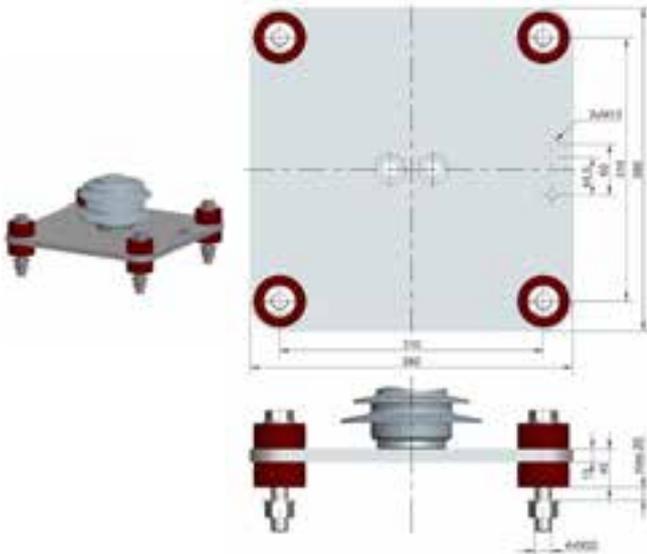
Bestellnummer: 3EX4 500-2B



Aufstellung, isoliert
 200x200 mm

Bestellnummer: 3EX4 500-2C

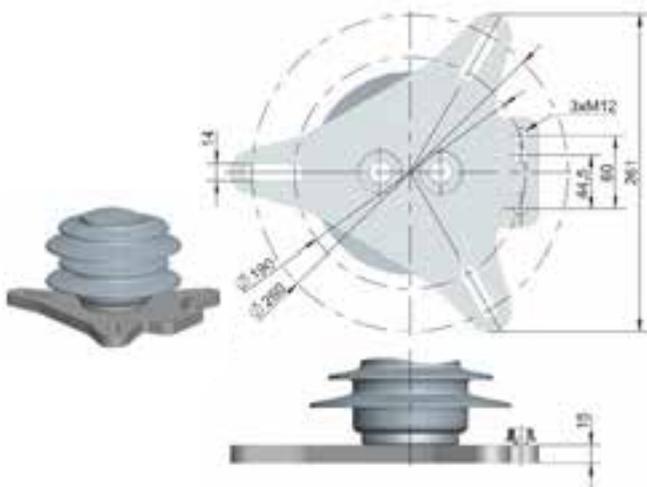
Montagezubehör



Aufstellung, isoliert

310x310 mm

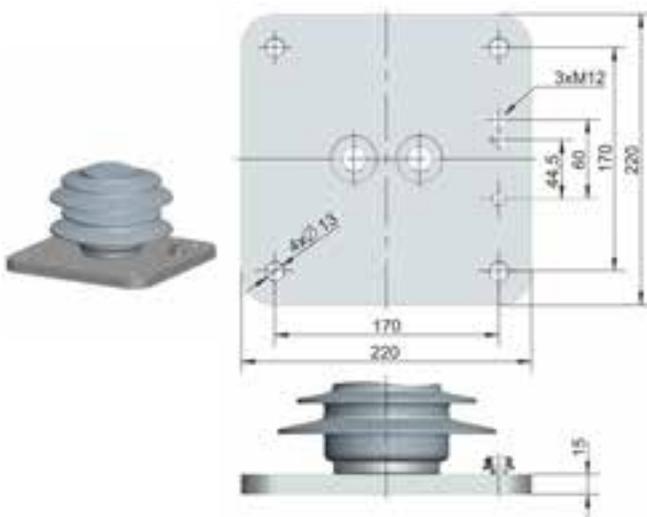
Bestellnummer: 3EX4 500-2D



Aufstellung, geerdet

Ø190...260 mm. D=10''

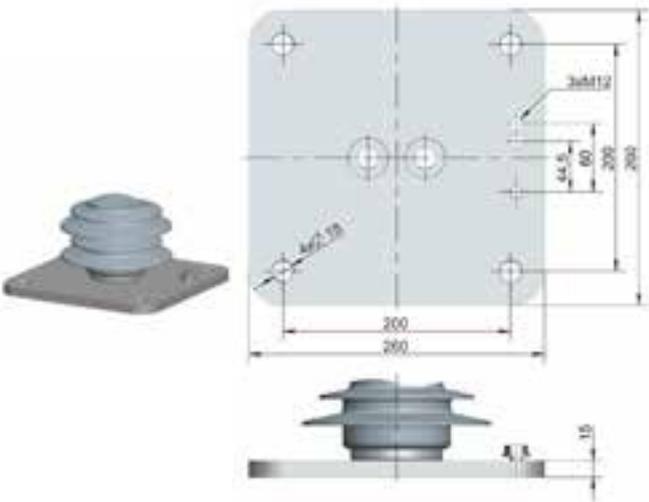
Bestellnummer: 3EX4 500-3A



Aufstellung, geerdet

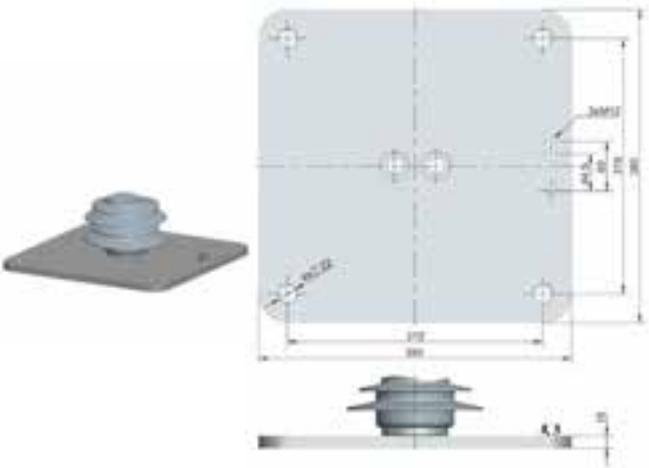
170x170 mm

Bestellnummer: 3EX4 500-3B



Aufstellung, geerdet
200x200 mm

Bestellnummer: 3EX4 500-3C



Aufstellung, geerdet
310x310 mm

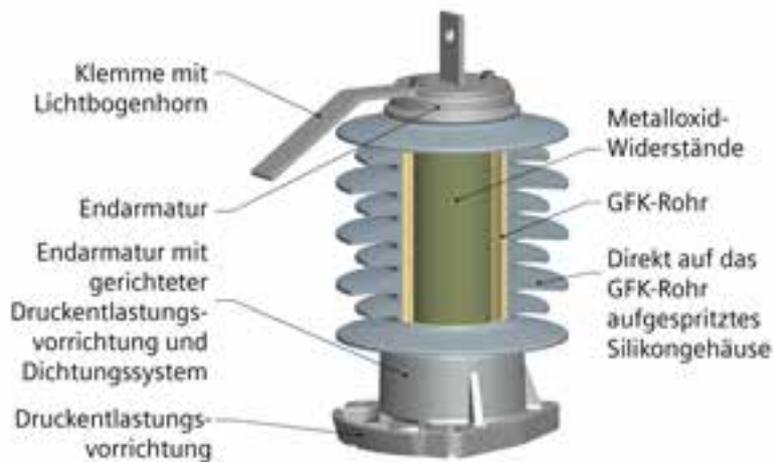
Bestellnummer: 3EX4 500-3D

Verpackungsmaße 3EJ

Ableitertyp	Gehäuse	Länge		Breite		Höhe	
		mm	inch	mm	inch	mm	inch
3EJ0	Gehäuse B	270	10,6	220	8,7	142	5,6
	Gehäuse C	300	11,8	220	8,7	142	5,6
3EJ2	Alle Gehäuse	290	11,4	280	11,0	560	22,0
3EJ3	Alle Gehäuse	290	11,4	280	11,0	560	22,0
3EJ4	Alle Gehäuse	290	11,4	280	11,0	560	22,0
3EJ9	Alle Gehäuse	290	11,4	280	11,0	560	22,0

3EQ0 Silikonableiter mit Rohrdesign

Für Anwendungen, bei denen ein Silikongehäuse mit gerichteter Druckentlastungsvorrichtung erforderlich ist, bietet Siemens den 3EQ0-Ableiter für Bemessungsspannungen bis 45 kV.



Die 3EQ0-Silikonableiter mit Rohrdesign sind ideal geeignet für den zuverlässigen Schutz von:

- Generatoren
- Motoren
- Lichtbogenöfen
- Lichtbogenofen-Transformatoren
- Trockentransformatoren
- Flugfeldbeleuchtungssystemen
- Kabelmänteln
- Kondensatoren und Kondensatorbänken
- Umrichtern für Antriebe

Beim innovativen Rohrdesign von Siemens werden für das Gehäuse Silikon und ein glasfaserverstärkter Verbund-Hohlkörper verwendet. Das direkte Aufspritzen des Silikons auf das GFK-Rohr sorgt für Zuverlässigkeit, während eine hervorragende Spezialversiegelung der Flansche, an den beiden Enden des Ableiters, dem Eindringen von Feuchtigkeit effektiv vorbeugt und damit Teilentladungen verhindert. Die Kombination aus Silikon und glasfaserverstärktem Rohr verleiht dem Gerüst eine enorme Belastbarkeit.

Das hervorragende Dichtungssystem des 3EQ0-Überspannungsableiters beugt Störfällen oder einem Feuchtigkeitseintritt vor und garantiert somit einen Jahrzehnte langen störungsfreien Betrieb.

Das Rohrdesign bietet ein sehr hohes Sicherheitsniveau: Bei Überlastung oder dem extrem seltenen Fall eines Ableiterkurzschlusses, entweicht der Lichtbogen direkt durch die Druckentlastungsvorrichtung. Es werden keine Teile aus dem Inneren heraus geschleudert und das Gehäuse wird nicht zerstört.

3EQ0 Spezifikationen nach IEC 60099-4 Norm

Elektrische Eigenschaften													
Bemes- sungs- span- nung	Dauer- spannung	Bestellnummer	Ab- leiter- klasse	Nenn- ableit- stoß- strom	Ladungs- ableitver- mögen	Thermische Nenn-Ener- gieaufnahme- fähigkeit	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen						
							30/60µs 125 A kV	30/60µs 500 A kV	8/20µs 1 kA kV	8/20µs 3 kA kV	8/20µs 5 kA kV	8/20µs 10 kA kV	8/20µs 20 kA kV
Ur kV	Uc kV			I _n kA	Q _{rs} C	W _{th} kJ/kV _r							
3,0	2,4	3EQ0 003 - 1 P B 2 1 - 4...	SL	10	1,2	5,0	5,6	5,9	6,3	6,8	7,1	7,7	8,6
3,0	2,4	3EQ0 003 - 2 P B 3 1 - 4...	SM	10	2,0	7,0	5,4	5,6	5,9	6,3	6,6	7,1	7,8
3,0	2,4	3EQ0 003 - 3 P B 4 1 - 4...	SH	20	2,8	10,0	5,3	5,6	5,9	6,2	6,5	6,9	7,6
6,0	4,8	3EQ0 006 - 1 P B 2 1 - 4...	SL	10	1,2	5,0	11,2	11,8	12,5	13,6	14,2	15,3	17,1
6,0	4,8	3EQ0 006 - 2 P B 3 1 - 4...	SM	10	2,0	7,0	10,7	11,3	11,8	12,7	13,3	14,1	15,7
6,0	4,8	3EQ0 006 - 3 P B 4 1 - 4...	SH	20	2,8	10,0	10,6	11,2	11,7	12,4	13,0	13,8	15,2
9,0	7,2	3EQ0 009 - 1 P B 2 1 - 4...	SL	10	1,2	5,0	16,8	17,7	18,8	20,4	21,3	23,0	25,7
9,0	7,2	3EQ0 009 - 2 P B 3 1 - 4...	SM	10	2,0	7,0	16,1	16,9	17,8	19,0	19,9	21,2	23,5
9,0	7,2	3EQ0 009 - 3 P C 4 1 - 4...	SH	20	2,8	10,0	15,9	16,8	17,6	18,6	19,5	20,7	22,8
12	9,6	3EQ0 012 - 1 P C 2 1 - 4...	SL	10	1,2	5,0	22,3	23,6	25,1	27,2	28,5	30,6	34,3
12	9,6	3EQ0 012 - 2 P E 3 1 - 4...	SM	10	2,0	7,0	21,4	22,6	23,7	25,4	26,5	28,2	31,3
12	9,6	3EQ0 012 - 3 P C 4 1 - 4...	SH	20	2,8	10,0	21,3	22,4	23,5	24,8	25,9	27,6	30,4
15	12,0	3EQ0 015 - 1 P E 2 1 - 4...	SL	10	1,2	5,0	27,9	29,5	31,4	34,1	35,6	38,3	42,8
15	12,0	3EQ0 015 - 2 P E 3 1 - 4...	SM	10	2,0	7,0	26,8	28,2	29,6	31,7	33,1	35,3	39,1
15	12,0	3EQ0 015 - 3 P E 4 1 - 4...	SH	20	2,8	10,0	26,6	27,9	29,3	31,1	32,4	34,5	38,0
18	14,4	3EQ0 018 - 1 P E 2 1 - 4...	SL	10	1,2	5,0	33,5	35,4	37,6	40,9	42,7	45,9	51,4
18	14,4	3EQ0 018 - 2 P E 3 1 - 4...	SM	10	2,0	7,0	32,1	33,8	35,5	38,1	39,8	42,3	47,0
18	14,4	3EQ0 018 - 3 P E 4 1 - 4...	SH	20	2,8	10,0	31,9	33,5	35,2	37,3	38,9	41,4	45,5
21	16,8	3EQ0 021 - 1 P E 2 1 - 4...	SL	10	1,2	5,0	39,1	41,2	43,9	47,7	49,8	53,6	60,0
21	16,8	3EQ0 021 - 2 P E 3 1 - 4...	SM	10	2,0	7,0	37,5	39,5	41,5	44,4	46,4	49,4	54,8
21	16,8	3EQ0 021 - 3 P E 4 1 - 4...	SH	20	2,8	10,0	37,2	39,1	41,1	43,5	45,4	48,3	53,1
24	19,2	3EQ0 024 - 1 P E 2 1 - 4...	SL	10	1,2	5,0	44,7	47,1	50,2	54,5	56,9	61,2	68,5
24	19,2	3EQ0 024 - 2 P H 3 1 - 4...	SM	10	2,0	7,0	42,9	45,1	47,4	50,8	53,0	56,4	62,6
24	19,2	3EQ0 024 - 3 P E 4 1 - 4...	SH	20	2,8	10,0	42,5	44,7	46,9	49,7	51,9	55,2	60,7
27	21,6	3EQ0 027 - 1 P E 2 1 - 4...	SL	10	1,2	5,0	50,3	53,0	56,5	61,3	64,0	68,9	77,1
27	21,6	3EQ0 027 - 2 P H 3 1 - 4...	SM	10	2,0	7,0	48,2	50,8	53,3	57,1	59,6	63,5	70,4
27	21,6	3EQ0 027 - 3 P H 4 1 - 4...	SH	20	2,8	10,0	47,8	50,3	52,8	55,9	58,4	62,1	68,3
30	24,0	3EQ0 030 - 1 P H 2 1 - 4...	SL	10	1,2	5,0	55,9	58,9	62,7	68,1	71,2	76,5	85,7
30	24,0	3EQ0 030 - 2 P H 3 1 - 4...	SM	10	2,0	7,0	53,6	56,4	59,2	63,5	66,3	70,5	78,3
30	24,0	3EQ0 030 - 3 P H 4 1 - 4...	SH	20	2,8	10,0	53,1	55,9	58,7	62,1	64,9	69,0	75,9
33	26,4	3EQ0 033 - 1 P H 2 1 - 4...	SL	10	1,2	5,0	61,4	64,8	69,0	74,9	78,3	84,2	94,2
33	26,4	3EQ0 033 - 2 P H 3 1 - 4...	SM	10	2,0	7,0	58,9	62,0	65,1	69,8	72,9	77,6	86,1
33	26,4	3EQ0 033 - 3 P H 4 1 - 4...	SH	20	2,8	10,0	58,4	61,5	64,5	68,3	71,3	75,9	83,5
36	28,8	3EQ0 036 - 1 P H 2 1 - 4...	SL	10	1,2	5,0	67,0	70,7	75,3	81,7	85,4	91,8	103
36	28,8	3EQ0 036 - 2 P H 3 1 - 4...	SM	10	2,0	7,0	64,3	67,7	71,1	76,1	79,5	84,6	93,9
36	28,8	3EQ0 036 - 3 P H 4 1 - 4...	SH	20	2,8	10,0	63,8	67,1	70,4	74,5	77,8	82,8	91,1
42	33,6	3EQ0 042 - 1 P H 2 1 - 4...	SL	10	1,2	5,0	78,1	82,4	87,7	95,3	99,5	107	120
42	33,6	3EQ0 042 - 2 P H 3 1 - 4...	SM	10	2,0	7,0	75,0	79,0	82,9	88,8	92,8	98,7	110
42	33,6	3EQ0 042 - 3 P H 4 1 - 4...	SH	20	2,8	10,0	74,4	78,2	82,1	86,9	90,8	96,6	106

Mechanische Eigenschaften

	Höhe [H]	Kriechweg	Nenn-Kurzschlussstrom	Stehblitzstoßspannung	Stehwechselspannung unter Regen	Festgelegte Kurzzeitlast SSL	Festgelegte Dauerlast SLL	Maximales Gewicht des Ableiters	Schlagweite
	mm	mm	I _s kA	1,2/50µs kV	1 min. kV	N	N	kg	mm
	155	243	50	55	30	16770	11740	12,0	92
	155	243	50	55	30	16770	11740	12,2	92
	155	243	50	55	30	16770	11740	12,4	92
	155	243	50	55	30	16770	11740	12,0	92
	155	243	50	55	30	16770	11740	12,2	92
	155	243	50	55	30	16770	11740	12,4	92
	155	243	50	55	30	16770	11740	12,0	92
	155	243	50	55	30	16770	11740	12,2	92
	195	399	50	70	40	13330	9330	13,3	124
	195	399	50	70	40	13330	9330	12,9	124
	275	710	50	110	45	9450	6610	14,3	238
	195	399	50	70	40	13330	9330	13,3	124
	275	710	50	110	45	9450	6610	14,3	238
	275	710	50	110	45	9450	6610	14,3	238
	275	710	50	110	45	9450	6610	15,4	238
	275	710	50	110	45	9450	6610	14,3	238
	275	710	50	110	45	9450	6610	15,1	238
	275	710	50	110	45	9450	6610	15,4	238
	275	710	50	110	45	9450	6610	14,3	238
	275	710	50	110	45	9450	6610	15,1	238
	275	710	50	110	45	9450	6610	16,1	238
	275	710	50	110	45	9450	6610	14,6	238
	395	1175	50	170	70	6580	4600	17,3	358
	275	710	50	110	45	9450	6610	16,1	238
	275	710	50	110	45	9450	6610	14,6	238
	395	1175	50	170	70	6580	4600	17,3	358
	395	1175	50	170	70	6580	4600	18,4	358
	395	1175	50	170	70	6580	4600	16,6	358
	395	1175	50	170	70	6580	4600	17,3	358
	395	1175	50	170	70	6580	4600	18,4	358
	395	1175	50	170	70	6580	4600	16,6	358
	395	1175	50	170	70	6580	4600	17,9	358
	395	1175	50	170	70	6580	4600	19,1	358
	395	1175	50	170	70	6580	4600	17,0	358
	395	1175	50	170	70	6580	4600	17,9	358
	395	1175	50	170	70	6580	4600	19,9	358
	395	1175	50	170	70	6580	4600	17,4	358
	395	1175	50	170	70	6580	4600	18,6	358
	395	1175	50	170	70	6580	4600	20,6	358

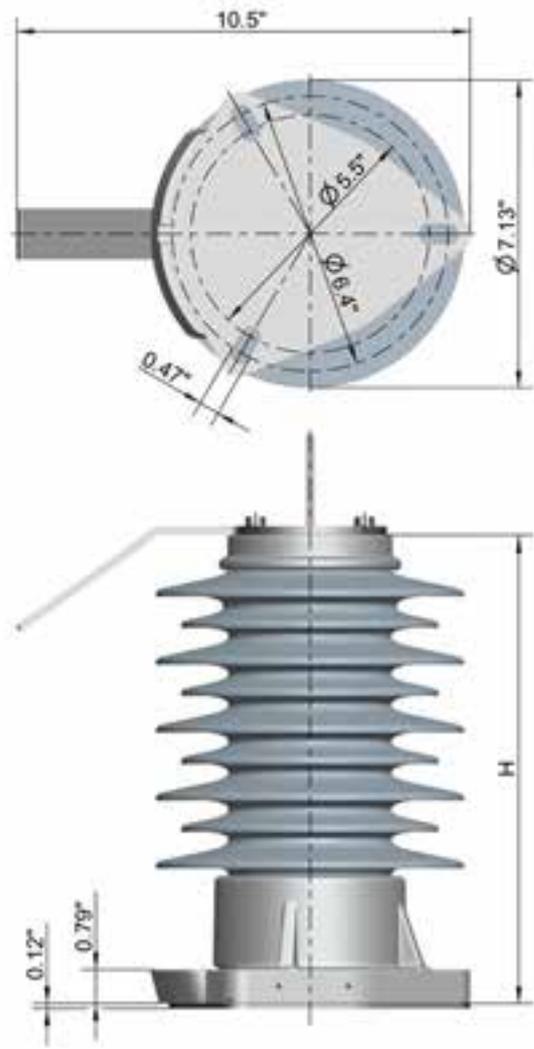
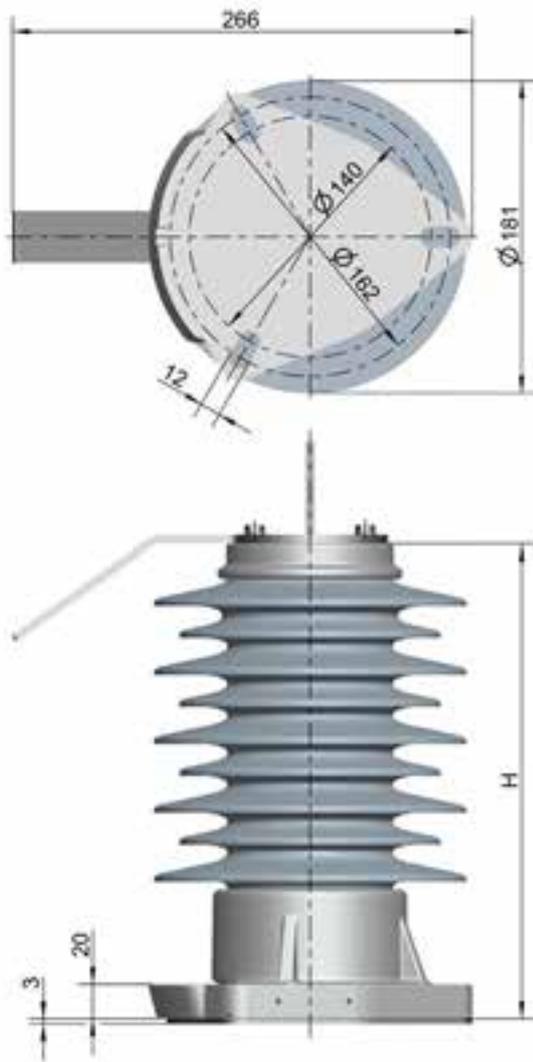
3EQ0 Spezifikationen nach IEEE C62.11 Norm

Elektrische Eigenschaften														
Bemes- sungs- span- nung	MCOV U _c kV	Bestellnummer	Ener- gie- klasse	Nenn- ableit- stoß- strom	Nenn-Ener- gieaufnah- mefähigkeit bei Schaltstoß	Ladungs- ableitver- mögen	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen							
							30/60µs 125 A kV	30/60µs 500 A kV	8/20µs 1 kA kV	8/20µs 3 kA kV	8/20µs 5 kA kV	8/20µs 10 kA kV	8/20µs 20 kA kV	
Ur kV	U _c kV			I _n kA	kJ/kVmcov	C								
3	2,55	3EQ0 003 - 2 A B 3 1 - 4...	E	10	9,0	2,0	5,5	5,8	6,2	6,5	6,8	7,2	8,0	
3	2,55	3EQ0 003 - 3 A B 4 1 - 4...	G	15	13,0	2,8	5,4	5,7	6,1	6,3	6,6	7,1	7,8	
6	5,10	3EQ0 006 - 2 A B 3 1 - 4...	E	10	9,0	2,0	10,9	11,5	12,4	13,0	13,5	14,4	16,0	
6	5,10	3EQ0 006 - 3 A B 4 1 - 4...	G	15	13,0	2,8	10,9	11,4	12,3	12,7	13,3	14,1	15,5	
9	7,65	3EQ0 009 - 2 A B 3 1 - 4...	E	10	9,0	2,0	16,4	17,3	18,6	19,4	20,3	21,6	24,0	
9	7,65	3EQ0 009 - 3 A C 4 1 - 4...	G	15	13,0	2,8	16,3	17,1	18,4	19,0	19,9	21,2	23,3	
10	8,40	3EQ0 010 - 2 A B 3 1 - 4...	E	10	9,0	2,0	18,2	19,2	20,6	21,6	22,6	24,0	26,6	
10	8,40	3EQ0 010 - 3 A C 4 1 - 4...	G	15	13,0	2,8	18,1	19,0	20,4	21,2	22,1	23,5	25,9	
12	10,2	3EQ0 012 - 2 A E 3 1 - 4...	E	10	9,0	2,0	21,9	23,0	24,8	25,9	27,1	28,8	32,0	
12	10,2	3EQ0 012 - 3 A C 4 1 - 4...	G	15	13,0	2,8	21,7	22,8	24,5	25,4	26,5	28,2	31,0	
15	12,7	3EQ0 015 - 2 A E 3 1 - 4...	E	10	9,0	2,0	27,4	28,8	31,0	32,4	33,8	36,0	40,0	
15	12,7	3EQ0 015 - 3 A E 4 1 - 4...	G	15	13,0	2,8	27,2	28,6	30,7	31,7	33,1	35,3	38,8	
18	15,3	3EQ0 018 - 2 A E 3 1 - 4...	E	10	9,0	2,0	32,8	34,6	37,2	38,9	40,6	43,2	48,0	
18	15,3	3EQ0 018 - 3 A E 4 1 - 4...	G	15	13,0	2,8	32,6	34,3	36,8	38,1	39,8	42,3	46,5	
21	17,0	3EQ0 021 - 2 A E 3 1 - 4...	E	10	9,0	2,0	38,3	40,3	43,3	45,4	47,4	50,4	55,9	
21	17,0	3EQ0 021 - 3 A E 4 1 - 4...	G	15	13,0	2,8	38,0	40,0	42,9	44,4	46,4	49,4	54,3	
24	19,5	3EQ0 024 - 2 A H 3 1 - 4...	E	10	9,0	2,0	43,8	46,1	49,5	51,8	54,1	57,6	63,9	
24	19,5	3EQ0 024 - 3 A E 4 1 - 4...	G	15	13,0	2,8	43,4	45,7	49,1	50,8	53,0	56,4	62,0	
27	22,0	3EQ0 027 - 2 A H 3 1 - 4...	E	10	9,0	2,0	49,2	51,8	55,7	58,3	60,9	64,8	71,9	
27	22,0	3EQ0 027 - 3 A H 4 1 - 4...	G	15	13,0	2,8	48,9	51,4	55,2	57,1	59,6	63,5	69,8	
30	24,4	3EQ0 030 - 2 A H 3 1 - 4...	E	10	9,0	2,0	54,7	57,6	61,9	64,8	67,7	72,0	79,9	
30	24,4	3EQ0 030 - 3 A H 4 1 - 4...	G	15	13,0	2,8	54,3	57,1	61,3	63,5	66,3	70,5	77,6	
36	29,0	3EQ0 036 - 2 A H 3 1 - 4...	E	10	9,0	2,0	65,7	69,1	74,3	77,8	81,2	86,4	95,9	
36	29,0	3EQ0 036 - 3 A H 4 1 - 4...	G	15	13,0	2,8	65,2	68,5	73,6	76,1	79,5	84,6	93,1	
39	31,5	3EQ0 039 - 2 A H 3 1 - 4...	E	10	9,0	2,0	71,1	74,9	80,5	84,2	88,0	93,6	104	
39	31,5	3EQ0 039 - 3 A H 4 1 - 4...	G	15	13,0	2,8	70,6	74,3	79,7	82,5	86,2	91,7	101	
42	34,0	3EQ0 042 - 2 A H 3 1 - 4...	E	10	9,0	2,0	76,8	80,8	86,9	90,9	94,9	101	112	
42	34,0	3EQ0 042 - 3 A H 4 1 - 4...	G	15	13,0	2,8	76,0	80,0	85,9	88,8	92,8	98,7	109	

Mechanische Eigenschaften

	Höhe [H]	Kriechweg	Nenn-Kurzschluss- strom	Minimale Schlagweite		Maximale Dauerlast MDCL	Gewicht
	inch	inch	Is kA	Phase – Erde inch	Phase – Phase inch		
	6,1	9,6	50	5	9	2111	26,9
	6,1	9,6	50	5	9	2111	27,3
	6,1	9,6	50	5	9	2111	26,9
	6,1	9,6	50	5	9	2111	27,3
	6,1	9,6	50	6	10	2111	26,9
	7,7	15,7	50	6	10	1678	29,3
	6,1	9,6	50	6	10	2111	26,9
	7,7	15,7	50	6	10	1678	29,3
	10,8	28,0	50	6	10	1190	31,5
	7,7	15,7	50	6	10	1678	29,3
	10,8	28,0	50	9	13	1190	31,5
	10,8	28,0	50	9	13	1190	34,0
	10,8	28,0	50	9	13	1190	33,3
	10,8	28,0	50	9	13	1190	34,0
	10,8	28,0	50	9	13	1190	33,3
	10,8	28,0	50	9	13	1190	35,5
	15,6	46,3	50	10	15	828	38,1
	10,8	28,0	50	10	15	1190	35,5
	15,6	46,3	50	10	15	828	38,1
	15,6	46,3	50	10	15	828	40,6
	15,6	46,3	50	10	15	828	38,1
	15,6	46,3	50	10	15	828	42,1
	15,6	46,3	50	14	19	828	39,5
	15,6	46,3	50	14	19	828	43,9
	15,6	46,3	50	14	19	828	41,0
	15,6	46,3	50	14	19	828	43,9
	15,6	46,3	50	14	19	828	41,0
	15,6	46,3	50	14	19	828	45,4

3EQ0 Abmessungen



Abmessungen 3EQ0

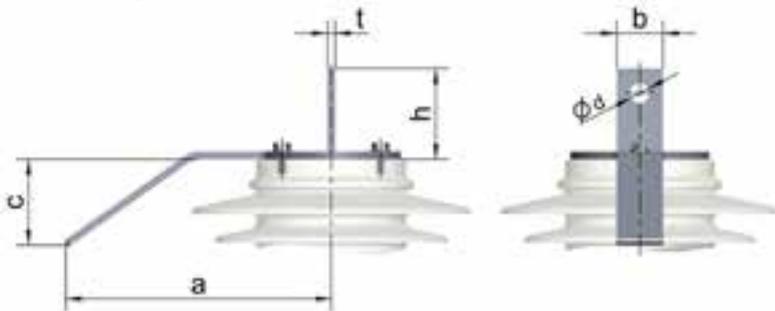
3EQ0 Zubehör

Anschlüsse



L-Bügel

Bestellnummer: 3EQ0-Q..

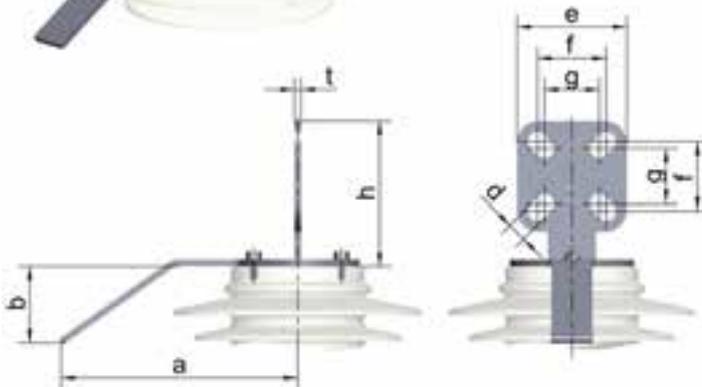


	IEC	IEEE
a	172 mm	6.77"
b	30 mm	1.18"
c	95 mm	3.74"
d	13 mm	0.51"
e	59 mm	2.32"
t	5 mm	0.20"



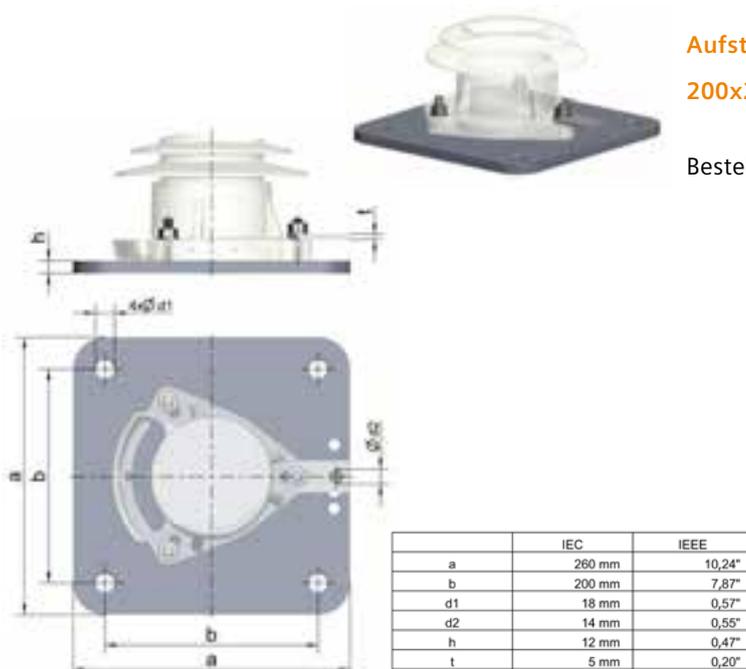
Flachanschluss DIN/NEMA 40² x 50² mm (Edelstahl)

Bestellnummer: 3EQ0-Y..



	IEC	IEEE
a	172 mm	6.77"
b	56 mm	2.21"
c	14 mm	0.55"
d	40 mm	1.57"
e	50 mm	1.97"
f	40 mm	1.57"
g	106 mm	4.17"
t	5 mm	0.20"

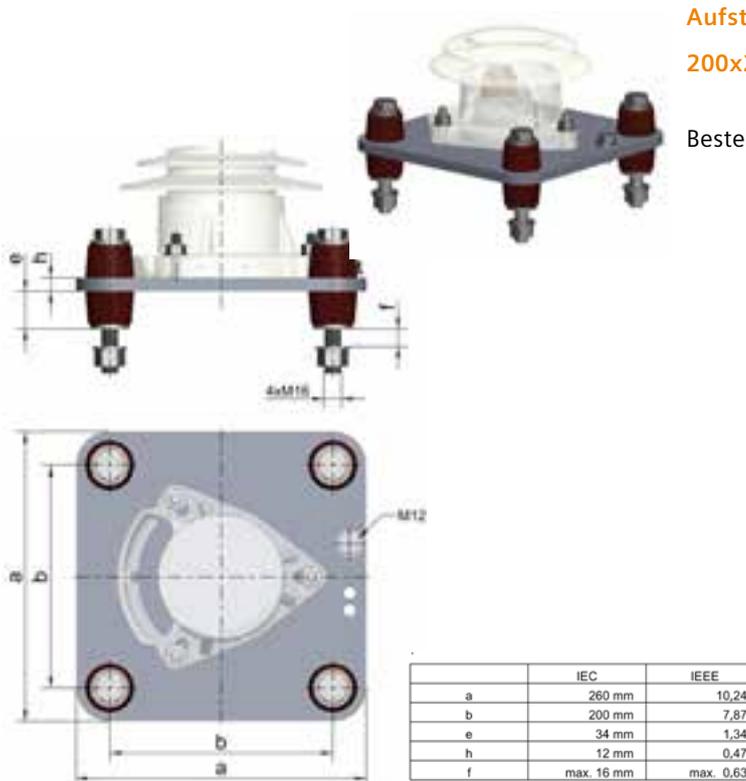
Montagezubehör



Aufstellung, geerdet

200x200 mm

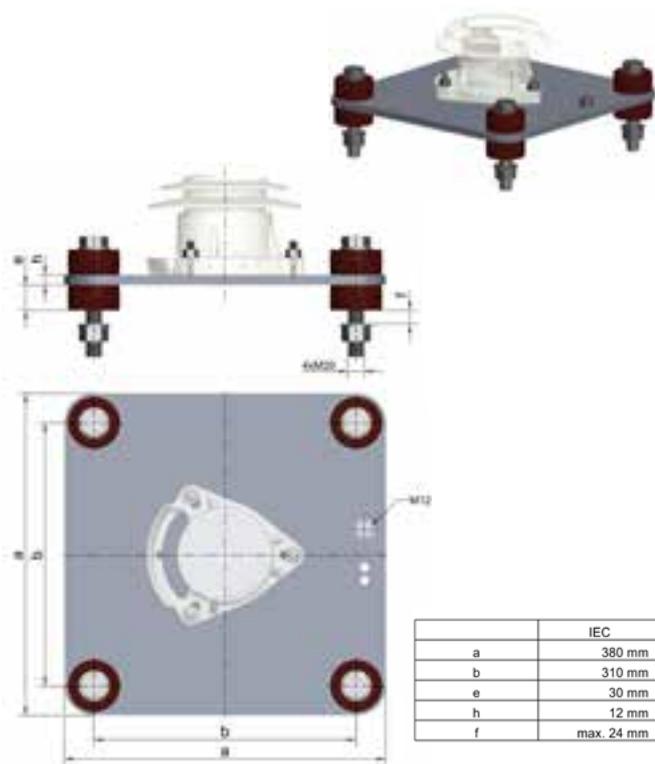
Bestellnummer: 3EQ0-...0



Aufstellung, isoliert

200x200 mm

Bestellnummer: 3EQ0-...2



Aufstellung, isoliert

310x310 mm

Bestellnummer: 3EQ0-...3

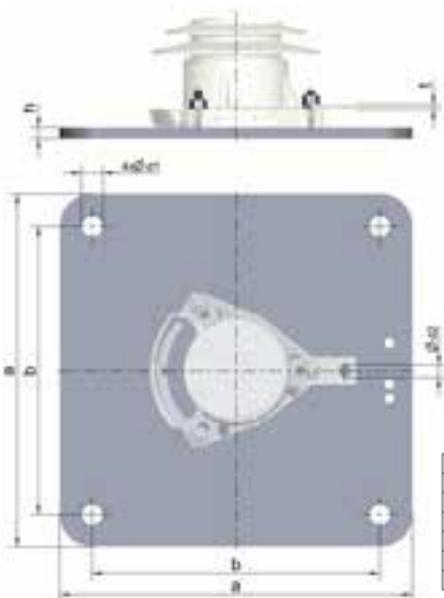
	IEC	IEEE
a	380 mm	14,96"
b	310 mm	12,20"
e	30 mm	1,18"
h	12 mm	0,47"
f	max. 24 mm	max. 0,95"



Aufstellung, geerdet

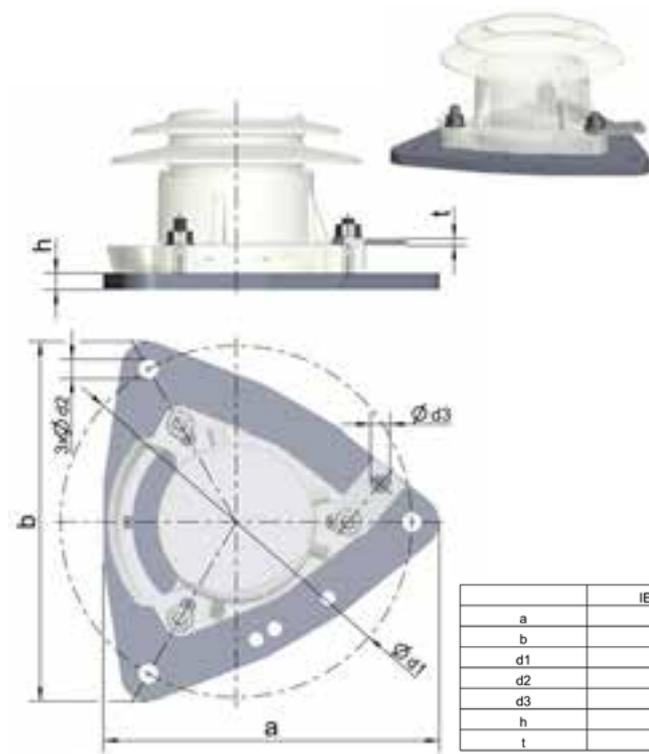
310x310 mm

Bestellnummer: 3EQ0-...4



	IEC	IEEE
a	380 mm	14,96"
b	310 mm	12,20"
d1	23 mm	0,91"
d2	14 mm	0,55"
h	12 mm	0,47"
t	5 mm	0,20"

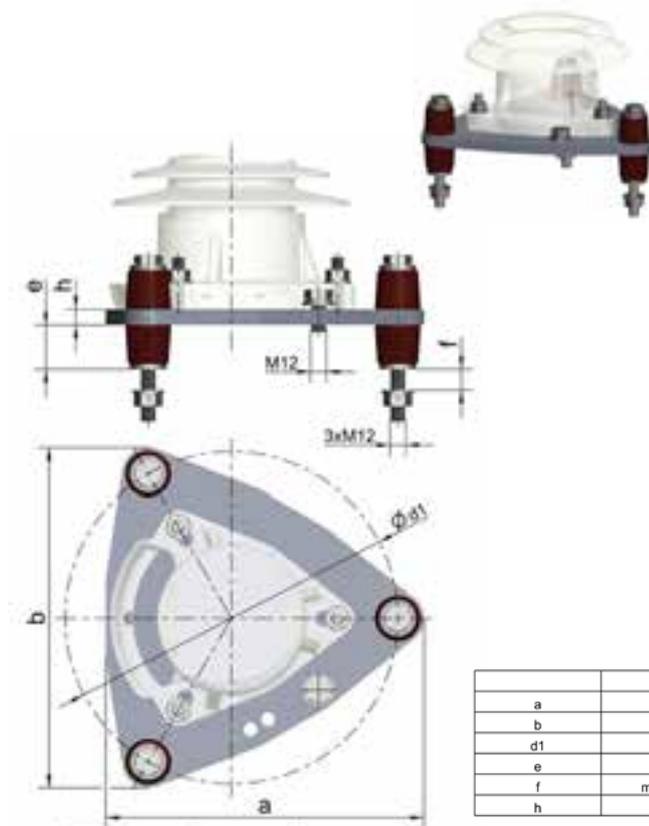
Montagezubehör



Aufstellung, geerdet
Ø190...260 mm. D=10"

Bestellnummer: 3EQ0-...5

	IEC	IEEE
a	243 mm	9,57"
b	260 mm	10,24"
d1	254 mm	10,0"
d2	14 mm	0,55"
d3	14 mm	0,55"
h	12 mm	0,47"
t	5 mm	0,20"



Aufstellung, isoliert
Ø190...260 mm. D=10"

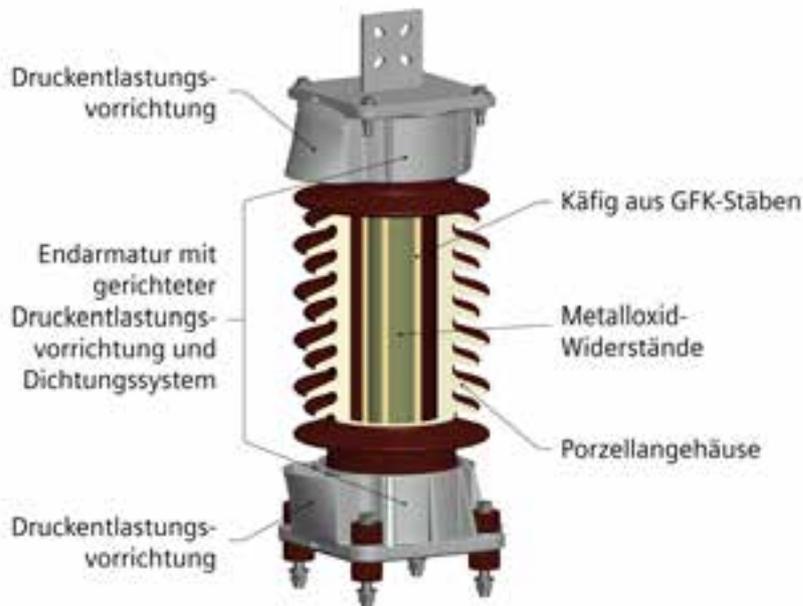
Bestellnummer: 3EQ0-...7

	IEC	IEEE
a	243 mm	9,57"
b	260 mm	10,24"
d1	254 mm	10,0"
e	34 mm	1,34"
f	max. 20 mm	max. 0,79"
h	12 mm	0,47"

Verpackungsmaße 3EQ0

Ableitertyp	Gehäuse	Länge		Breite		Höhe	
		mm	inch	mm	inch	mm	inch
3EQ0	Gehäuse B	300	11,8	270	10,6	260	10,2
	Gehäuse C	300	11,8	270	10,6	260	10,2
	Gehäuse E	300	11,8	270	10,6	260	10,2
	Gehäuse H	300	11,8	270	10,6	540	21,3

3EP-G Porzellanableiter



Die 3EP Porzellanableiter von Siemens garantieren, dank ihrer speziell geformten Druckentlastungsvorrichtung, maximalen Schutz bei Überlastung. Bei Überspannung oder im extrem seltenen Fall eines Ableiterkurzschlusses, entweicht der Lichtbogen durch die Druckentlastungsvorrichtung. Es erfolgt kein Druckanstieg im Ableiter und die Beschädigung umliegender Geräte wird vermieden, da keine internen Teile herausgeschleudert werden.

Für den Überspannungsschutz von Generatoren und Motoren, die eine hohe Kurzschlussfestigkeit erfordern, bietet Siemens den **3EP-G** Porzellanableiter mit einer Kurzschlussfestigkeit bis 300 kA.

Das hervorragende Dichtungssystem des 3EP-G Überspannungsableiters beugt Störungen und dem Eintritt von Feuchtigkeit vor, wodurch ein Jahrzehnte langer störungsfreier Betrieb garantiert ist. Der Einsatz von nichtporösem Schwefelzement, anstelle von Portlandzement für die Kittung, schützt die MO-Widerstände vor Alterung.

Die MO-Widerstände des 3EP-Ableiters sind durch einen starren, glasfaserverstärkten Käfig, der aus GFK-Stäben besteht, umschlossen. Die hohe Zugfestigkeit der GFK-Stäbe sorgt für die Stabilität der MO-Widerstände.

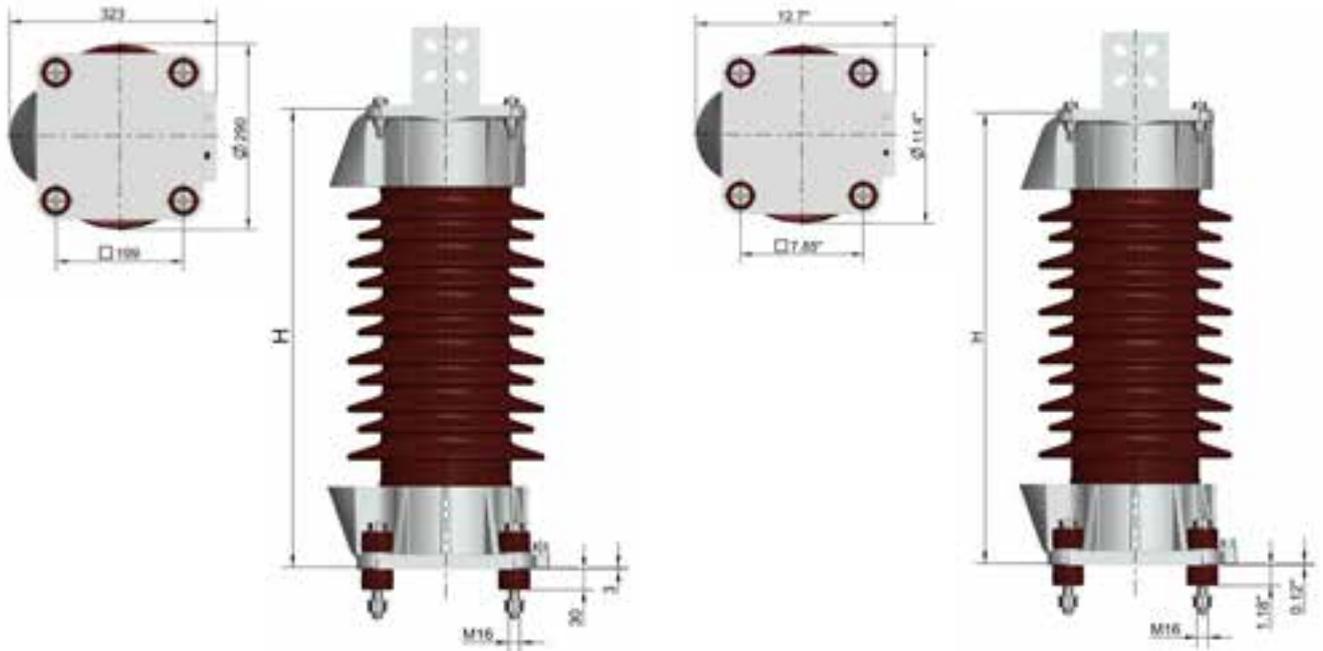
3EP-G Spezifikationen nach IEC 60099-4 Norm

Elektrische Eigenschaften														
Bemes- sungs- span- nung	Dauer- span- nung	Bestellnummer	Nenn- Kurz- schluss- strom	Nenn- ableit- stoß- strom	Ladungs- ableitver- mögen	Thermische Nenn-Ener- gieaufnah- mefähigkeit	Maximale Restspannung bei Ableitstoßströmen der Wellen							
							30/60µs 125 A kV	30/60µs 500 A kV	8/20µs 1 kA kV	8/20µs 3 kA kV	8/20µs 5 kA kV	8/20µs 10 kA kV	8/20µs 20 kA kV	
Ur kV	Uc kV		I _s kA	I _n kA	Q _{rs} C	W _{th} kJ/kV _r								
3,0	2,4	3EP2 003 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K81 P2E R2E	100	20	2,8	10,0	5,3	5,6	5,9	6,2	6,5	6,9	7,6	
3,0	2,4	3EP2 003 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K82 P2F R2F	200	20	2,8	10,0	5,3	5,6	5,9	6,2	6,5	6,9	7,6	
3,0	2,4	3EP3 003 - 2 G A 3 1 - 1ZA9-Z K83 P2G R2G	300	10	2,0	7,0	5,4	5,6	5,9	6,3	6,6	7,1	7,8	
6,0	4,8	3EP2 006 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K81 P2E R2E	100	20	2,8	10,0	10,6	11,2	11,7	12,4	13,0	13,8	15,2	
6,0	4,8	3EP2 006 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K82 P2F R2F	200	20	2,8	10,0	10,6	11,2	11,7	12,4	13,0	13,8	15,2	
6,0	4,8	3EP3 006 - 2 G A 3 1 - 1ZA9-Z K83 P2G R2G	300	10	2,0	7,0	10,7	11,3	11,8	12,7	13,3	14,1	15,7	
9,0	7,2	3EP2 009 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K81 P2E R2E	100	20	2,8	10,0	15,9	16,8	17,6	18,6	19,5	20,7	22,8	
9,0	7,2	3EP2 009 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K82 P2F R2F	200	20	2,8	10,0	15,9	16,8	17,6	18,6	19,5	20,7	22,8	
9,0	7,2	3EP3 009 - 2 G A 3 1 - 1ZA9-Z K83 P2G R2G	300	10	2,0	7,0	16,1	16,9	17,8	19,0	19,9	21,2	23,5	
12	9,6	3EP2 012 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K81 P2E R2E	100	20	2,8	10,0	21,3	22,4	23,5	24,8	25,9	27,6	30,4	
12	9,6	3EP2 012 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K82 P2F R2F	200	20	2,8	10,0	21,3	22,4	23,5	24,8	25,9	27,6	30,4	
12	9,6	3EP3 012 - 2 G A 3 1 - 1ZA9-Z K83 P2G R2G	300	10	2,0	7,0	21,4	22,6	23,7	25,4	26,5	28,2	31,3	
15	12,0	3EP2 015 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K81 P2E R2E	100	20	2,8	10,0	26,6	27,9	29,3	31,1	32,4	34,5	38,0	
15	12,0	3EP2 015 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K82 P2F R2F	200	20	2,8	10,0	26,6	27,9	29,3	31,1	32,4	34,5	38,0	
15	12,0	3EP3 015 - 2 G A 3 1 - 1ZA9-Z K83 P2G R2G	300	10	2,0	7,0	26,8	28,2	29,6	31,7	33,1	35,3	39,1	
18	14,4	3EP2 018 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K81 P2E R2E	100	20	2,8	10,0	31,9	33,5	35,2	37,3	38,9	41,4	45,5	
18	14,4	3EP2 018 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K82 P2F R2F	200	20	2,8	10,0	31,9	33,5	35,2	37,3	38,9	41,4	45,5	
18	14,4	3EP3 018 - 2 G A 3 1 - 1ZA9-Z K83 P2G R2G	300	10	2,0	7,0	32,1	33,8	35,5	38,1	39,8	42,3	47,0	
21	16,8	3EP2 021 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K81 P2E R2E	100	20	2,8	10,0	37,2	39,1	41,1	43,5	45,4	48,3	53,1	
21	16,8	3EP2 021 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K82 P2F R2F	200	20	2,8	10,0	37,2	39,1	41,1	43,5	45,4	48,3	53,1	
21	16,8	3EP3 021 - 2 G A 3 1 - 1ZA9-Z K83 P2G R2G	300	10	2,0	7,0	37,5	39,5	41,5	44,4	46,4	49,4	54,8	
24	19,2	3EP2 024 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K81 P2E R2E	100	20	2,8	10,0	42,5	44,7	46,9	49,7	51,9	55,2	60,7	
24	19,2	3EP2 024 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K82 P2F R2F	200	20	2,8	10,0	42,5	44,7	46,9	49,7	51,9	55,2	60,7	
24	19,2	3EP3 024 - 2 G A 3 1 - 1ZA9-Z K83 P2G R2G	300	10	2,0	7,0	42,9	45,1	47,4	50,8	53,0	56,4	62,6	
27	21,6	3EP2 027 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K81 P2E R2E	100	20	2,8	10,0	47,8	50,3	52,8	55,9	58,4	62,1	68,3	
27	21,6	3EP2 027 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K82 P2F R2F	200	20	2,8	10,0	47,8	50,3	52,8	55,9	58,4	62,1	68,3	
27	21,6	3EP3 027 - 2 G A 3 1 - 1ZA9-Z K83 P2G R2G	300	10	2,0	7,0	48,2	50,8	53,3	57,1	59,6	63,5	70,4	
30	24,0	3EP2 030 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K81 P2E R2E	100	20	2,8	10,0	53,1	55,9	58,7	62,1	64,9	69,0	75,9	
30	24,0	3EP2 030 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K82 P2F R2F	200	20	2,8	10,0	53,1	55,9	58,7	62,1	64,9	69,0	75,9	
30	24,0	3EP3 030 - 2 G A 3 1 - 1ZA9-Z K83 P2G R2G	300	10	2,0	7,0	53,6	56,4	59,2	63,5	66,3	70,5	78,3	
36	28,8	3EP2 036 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K81 P2E R2E	100	20	2,8	10,0	63,8	67,1	70,4	74,5	77,8	82,8	91,1	
36	28,8	3EP2 036 - 3 G A 4 1 - 1ZA9-Z K82 P2F R2F	200	20	2,8	10,0	63,8	67,1	70,4	74,5	77,8	82,8	91,1	
36	28,8	3EP3 036 - 2 G A 3 1 - 1ZA9-Z K83 P2G R2G	300	10	2,0	7,0	64,3	67,7	71,1	76,1	79,5	84,6	93,9	
42	33,6	3EP2 042 - 3 G B 4 1 - 1ZA9-Z K81 P2E R2E	100	20	2,8	10,0	74,4	78,2	82,1	86,9	90,8	96,6	106	
42	33,6	3EP2 042 - 3 G B 4 1 - 1ZA9-Z K82 P2F R2F	200	20	2,8	10,0	74,4	78,2	82,1	86,9	90,8	96,6	106	
42	33,6	3EP3 042 - 2 G A 3 1 - 1ZA9-Z K83 P2G R2G	300	10	2,0	7,0	75,0	79,0	82,9	88,8	92,8	98,7	110	
45	36,0	3EP2 045 - 3 G B 4 1 - 1ZA9-Z K81 P2E R2E	100	20	2,8	10,0	80,1	84,2	88,4	93,6	97,8	104	114	
45	36,0	3EP2 045 - 3 G B 4 1 - 1ZA9-Z K82 P2F R2F	200	20	2,8	10,0	80,1	84,2	88,4	93,6	97,8	104	114	
45	36,0	3EP3 045 - 2 G A 3 1 - 1ZA9-Z K83 P2G R2G	300	10	2,0	7,0	80,6	84,8	89,0	95,4	99,6	106	118	
48	38,4	3EP2 048 - 3 G B 4 1 - 1ZA9-Z K81 P2E R2E	100	20	2,8	10,0	84,7	89,1	93,5	99,0	103	110	121	
48	38,4	3EP2 048 - 3 G B 4 1 - 1ZA9-Z K82 P2F R2F	200	20	2,8	10,0	84,7	89,1	93,5	99,0	103	110	121	
48	38,4	3EP3 048 - 2 G A 3 1 - 1ZA9-Z K83 P2G R2G	300	10	2,0	7,0	85,9	90,4	94,9	102	106	113	125	
51	40,8	3EP2 051 - 3 G B 4 1 - 1ZA9-Z K81 P2E R2E	100	20	2,8	10,0	90,1	94,8	99,5	105	110	117	129	
51	40,8	3EP2 051 - 3 G B 4 1 - 1ZA9-Z K82 P2F R2F	200	20	2,8	10,0	90,1	94,8	99,5	105	110	117	129	
51	40,8	3EP3 051 - 2 G A 3 1 - 1ZA9-Z K83 P2G R2G	300	10	2,0	7,0	91,2	96,0	101	108	113	120	133	

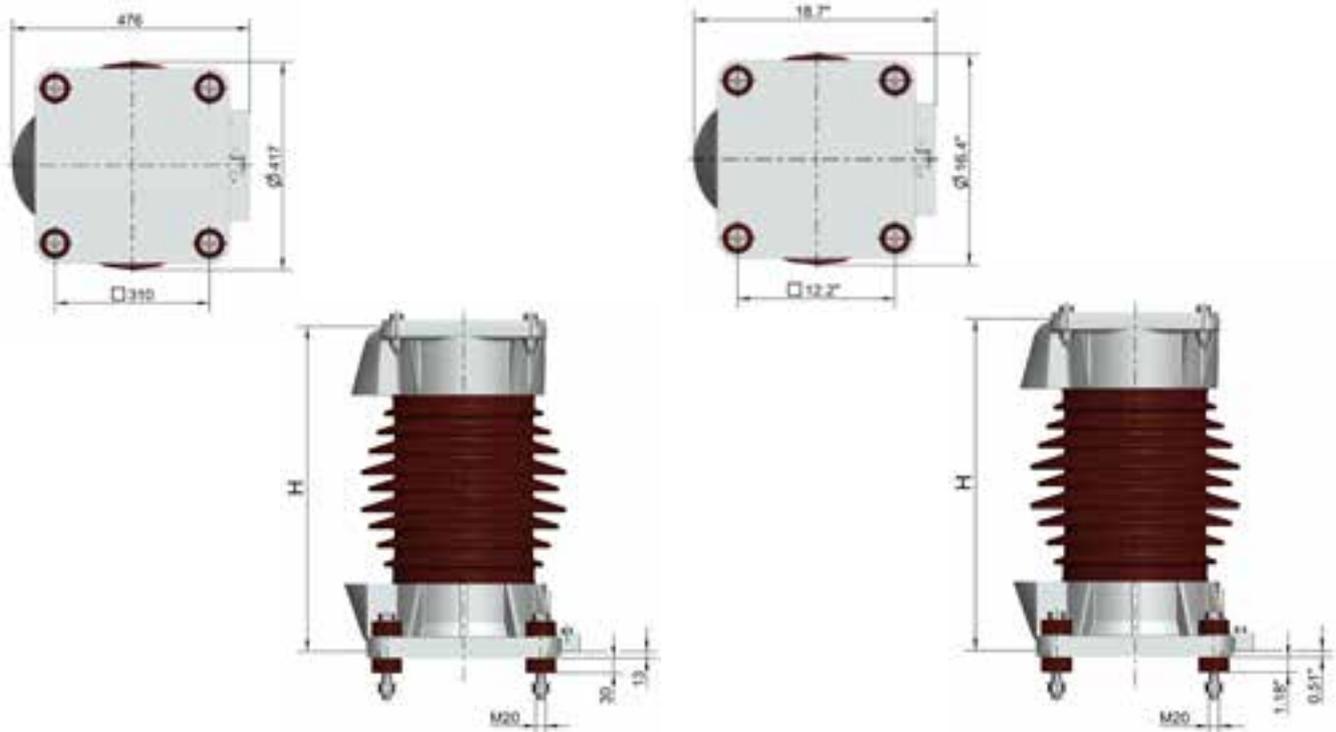
Mechanische Eigenschaften

	Höhe [H]	Kriechweg	Stehblitzstoßspannung	Stehwechselspannung unter Regen	Festgelegte Kurzzeitlast SSL	Festgelegte Dauerlast SLL	Maximales Gewicht des Ableiters	Schlagweite
	mm	mm	1,2/50µs kV	1 min. kV	N	N	kg	mm
	500	605	148	56	25000	10000	43,3	255
	500	605	148	56	25000	10000	43,3	255
	665	1035	206	78	51120	20450	80,1	350
	500	605	148	56	25000	10000	43,3	255
	500	605	148	56	25000	10000	43,3	255
	665	1035	206	78	51120	20450	80,1	350
	500	605	148	56	25000	10000	44,1	255
	500	605	148	56	25000	10000	44,1	255
	665	1035	206	78	51120	20450	80,1	350
	500	605	148	56	25000	10000	44,1	255
	500	605	148	56	25000	10000	44,1	255
	665	1035	206	78	51120	20450	80,7	350
	500	605	148	56	25000	10000	44,8	255
	500	605	148	56	25000	10000	44,8	255
	665	1035	206	78	51120	20450	80,7	350
	500	605	148	56	25000	10000	43,3	255
	500	605	148	56	25000	10000	43,3	255
	665	1035	206	78	51120	20450	81,5	350
	500	605	148	56	25000	10000	43,3	255
	500	605	148	56	25000	10000	43,3	255
	665	1035	206	78	51120	20450	81,5	350
	500	605	148	56	25000	10000	43,3	255
	500	605	148	56	25000	10000	43,3	255
	665	1035	206	78	51120	20450	82,1	350
	500	605	148	56	25000	10000	44,1	255
	500	605	148	56	25000	10000	44,1	255
	665	1035	206	78	51120	20450	82,1	350
	500	605	148	56	25000	10000	44,1	255
	500	605	148	56	25000	10000	44,1	255
	665	1035	206	78	51120	20450	82,1	350
	500	605	148	56	25000	10000	45,6	255
	500	605	148	56	25000	10000	45,6	255
	665	1035	206	78	51120	20450	82,8	350
	680	1095	252	96	18380	7350	54,3	435
	680	1095	252	96	18380	7350	54,3	435
	665	1035	206	78	51120	20450	83,5	350
	680	1095	252	96	18380	7350	54,3	435
	680	1095	252	96	18380	7350	54,3	435
	665	1035	206	78	51120	20450	84,1	350
	680	1095	252	96	18380	7350	55,1	435
	680	1095	252	96	18380	7350	55,1	435
	665	1035	206	78	51120	20450	84,1	350
	680	1095	252	96	18380	7350	55,1	435
	680	1095	252	96	18380	7350	55,1	435
	665	1035	206	78	51120	20450	84,1	350

3EP-G Abmessungen



Abmessungen 3EP2-G



Abmessungen 3EP3-G

Verpackungsmaße 3EP-G

Einfache Verpackung

Ableitertyp	Gehäuse	Länge		Breite		Höhe	
		mm	inch	mm	inch	mm	inch
3EP-G	3EP2-G, Gehäuse A	80	3,1	80	3,1	130	5,1
	3EP2-G, Gehäuse B	80	3,1	80	3,1	130	5,1
	3EP3-G, Gehäuse A	80	3,1	80	3,1	130	5,1

Dreifache Verpackung

Ableitertyp	Gehäuse	Länge		Breite		Höhe	
		mm	inch	mm	inch	mm	inch
3EP-G	3EP2-G, Gehäuse A	120	4,7	80	3,1	130	5,1
	3EP2-G, Gehäuse B	120	4,7	80	3,1	130	5,1
	3EP3-G, Gehäuse A	150	5,9	80	3,1	130	5,1

Glossar

Dauerspannung / MCOV (Formelzeichen U_c)

Die Dauerspannung ist der höchste zulässige Effektivwert der betriebsfrequenten Wechselspannung, der dauernd über den Ableiterklemmen anliegen darf.

Kriechweg

Der Kriechweg eines Isolators gibt die entlang der Gehäuseoberfläche gemessene Distanz zwischen seinen metallischen Endarmaturen an. Er ist eine wichtige Auslegungsgröße für das Verhalten eines Isolators oder eines mit einem solchen Isolator aufgebauten Gerätes unter Fremdschichtbeanspruchung.

Restspannung

Die zwischen den Klemmen des Ableiters abfallende Spannung bei Einprägen eines Stoßstromes. Für Stoßströme in Form und Höhe der genormten Prüfstoßströme (Blitzstoßstrom, Schaltstoßstrom, Steilstoßstrom) entspricht die dabei auftretende Restspannung dem dieser Stromform und -höhe zugeordneten Schutzpegel.

Bemessungsspannung (Formelzeichen U_r)

Höchster zulässiger Effektivwert der Wechselspannung über den Ableiterklemmen, für die der Ableiter bemessen ist, um unter den Bedingungen zeitweiliger Spannungserhöhungen, wie sie in den Arbeitsprüfungen festgelegt sind, bestimmungsgemäß zu arbeiten. Üblicherweise wird sie von den Herstellern so definiert, dass sie für eine Dauer von 10 Sekunden (das entspricht den Verhältnissen in den Arbeitsprüfungen) oder 100 Sekunden an den Ableiter gelegt werden darf. Die Bemessungsspannung ist Bezugsgröße für die Festlegung von Betriebseigenschaften.

Höchste Betriebsspannung eines Netzes (Formelzeichen U_s)

Effektivwert der höchsten Leiter-Leiter-Spannung bei Normalbetrieb zu einem beliebigen Zeitpunkt an einem beliebigen Punkt des Netzes.

Nenn-Ableitstoßstrom (Formelzeichen I_n)

Bezeichnet den Spitzenwert eines Blitzstoßstromes und wird zur Klassifizierung eines Ableiters eingesetzt.

Schutzpegel

Maximalwert der Restspannung des Ableiters beim Fließen eines genormten Stoßstromes. Dabei wird unterschieden zwischen dem Blitzstoß-Schutzpegel (8/20 μ s), dem Schaltstoß-Schutzpegel (30/60 μ s), und dem Steilstoß-Schutzpegel (1/2 μ s).

Bemessungs-Kurzschlussstrom (Formelzeichen I_s)

Effektivwert des symmetrischen höchsten Kurzschlussstromes, der nach Überlastung eines Ableiters über den die MO-Widerstände überbrückenden Lichtbogen fließen kann, ohne zu einem gewaltsamen Zerbersten des Gehäuses zu führen.

Spezifischer Kriechweg (SCD)

Auf den Wert der höchsten Betriebsspannung für ein Betriebsmittel, U_s (Phase-Phase-Spannung), bezogener Kriechweg eines Isolators, angegeben in mm/kV.

Zeitweilige Überspannung

Betriebsfrequente Spannungserhöhungen, die aufgrund von Schalthandlungen oder Netzfehlern für die Dauer von einigen zehntel Sekunden bis zu einigen Sekunden auftreten können. Ihre Höhe hängt von der Art der Sternpunktbehandlung ab.

Herausgegeben von und Copyright © 2017:

Siemens AG
Energy Management
High Voltage Products
Freyeslebenstrasse 1
91058 Erlangen, Germany

Nonnendammallee 104
13629 Berlin, Germany

Bitte kontaktieren Sie uns:
Telefon: +49 30 386 33 222
Fax: +49 30 386 26 721
E-Mail: arrester.energy@siemens.com
siemens.com/energy/arrester

Artikelnr. EMHP-C10018-00
Gedruckt in Deutschland kr 0207 02170.5
Dispo 30002
© 02.2017 Siemens AG

Gedruckt auf elementarem chlorfrei gebleichtem Papier
Alle Rechte vorbehalten. Die in diesem Dokument erwähnten
Warenzeichen sind Eigentum der Siemens AG, ihrer verbundenen
Unternehmen oder der jeweiligen Eigentümer.
Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Die Informationen in diesem Dokument beinhalten allgemeine
Beschreibungen der verfügbaren technischen Optionen, die nicht in
allen Fällen zutreffen.
Die erforderlichen technischen Optionen sollten deshalb im Vertrag
festgelegt werden.

Siemens
Über-
spannungs-
ableiter
im Internet

