

Bussmann MV-Sicherungseinsätze

Mittelspannungs-Sicherungseinsätze

Sicherungs-Gesamtkatalog



Bussmann
by **EAT•N**



Energie für eine Welt mit hohen Ansprüchen

Entdecken Sie Eaton.

Powering business worldwide

Als global tätiges Unternehmen für Energiemanagement helfen wir Kunden auf der ganzen Welt, Energie für Gebäude, Flugzeuge, LKWs, PKWs, Maschinen und Industrie optimal einzusetzen und zu nutzen.

Die innovative Technologie von Eaton hilft unseren Kunden, elektrische, hydraulische und mechanische Energie zuverlässiger, effizienter und nachhaltiger zu nutzen.

**EATON**

Powering Business Worldwide



Wir bieten:

- **Elektrische Lösungen**, die weniger Energie verbrauchen, die die Zuverlässigkeit der Stromversorgung verbessern und die Orte, an denen wir leben und arbeiten, sicherer und komfortabler machen.
- **Hydraulische und elektrische Lösungen**, die die Produktivität von Maschinen steigern, ohne Energie zu verschwenden.
- **Lösungen für den Flugzeugbau**, die das Gewicht von Flugzeugen verringern, die Sicherheit verbessern und die Betriebskosten senken sowie einen effizienteren Betrieb von Flughäfen ermöglichen.
- **Lösungen für Antriebstechnik und Powertrain im Fahrzeugbau**, mit denen die Leistung von PKWs, LKWs und Bussen bei gleichzeitiger Reduktion von Kraftstoffverbrauch und Schadstoffausstoß erhöht werden.

Wir stellen integrierte Lösungen zur Verfügung, die helfen, Energie in all ihren Formen optimaler zu nutzen und zugänglicher zu machen.

Eaton beschäftigt etwa 100.000 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen auf der ganzen Welt, verkauft Produkte in mehr als 175 Ländern und erwirtschaftete im Jahr 2013 einen Umsatz von 22 Mrd. US-Dollar.



Der Electrical Sector von Eaton

Eaton ist weltweit führend in den Bereichen:

- Energieverteilung sowie Anlagen-, Leitungs- und Motorschutz
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung
- Lösungen für raue Umgebungen und explosionsgefährdete Bereiche
- Beleuchtungs- und Sicherheitssysteme
- Lösungen fürs Kabelmanagement
- Automatisieren und Steuern von Maschinen und Anlagen
- Engineering Services

Aufgrund seines umfangreichen Portfolios an Komplettlösungen ist Eaton in der Lage, selbst die schwierigsten Herausforderungen bei der Energieverteilung zu bewältigen. Mit mehr als 100 Jahren Erfahrung in der Elektrotechnik blicken wir voller Spannung und Tatendrang einer Zukunft entgegen, in der sich der Energiebedarf der Welt verdoppeln wird. Wir sehen Bedürfnisse voraus und entwickeln Produkte und Lösungen, die unsere Märkte heute und in Zukunft mit der benötigten Energie versorgen.

Wir haben uns der zuverlässigen, effizienten und sicheren Bereitstellung von Energie verschrieben, damit diese immer dann verfügbar ist, wenn sie am meisten gebraucht wird.

www.eaton.eu

Übersicht über das Unternehmen

Bussmann, eine Abteilung von Eaton, ist der führende Anbieter von Stromkreisschutzlösungen auf dem globalen Markt. Die Produkte von Bussmann sind für den weltweiten Gebrauch zugelassen und entsprechen den behördlichen Anforderungen und internationalen Normen: IEC, VDE, DIN, UL, CSA, BS und andere.

Das globale Headquarter ist in St. Louis, Missouri (USA) und das europäische Headquarter ist in Burton-on-the-Wolds, Leicestershire (GB).

Bussmann fertigt mehr als 50.000 Teilenummern und produziert somit umfangreiche Stromkreisschutzlösungen für verschiedenste Anwendungsbereiche: Wohnbauten, Industrie, Motorschutz, Stromumwandlung, Energieverteilung, Telekommunikation und die Automobilbranche.

Bussmann ist seit mehr als 90 Jahren ein führender Hersteller in Bezug auf das Design, die Entwicklung und die Fertigung von Mittelspannungs-Sicherungseinsätzen und zugehörigen Zusätzen und liefert Sicherungseinsätze weltweit in mehr als 90 Länder.

Das Bussmann-Team von Fachingenieuren spielt eine führende Rolle in der internationalen Standardisierung von Mittelspannungs-Sicherungseinsätzen und bietet umfassenden Rat bei deren Auswahl und Anwendungen.

Mit einer kontinuierlichen Verpflichtung zur Erfüllung der Anforderungen unserer Kunden mit innovativen hochwertigen Produkten nach dem ISO 9002 „Genehmigungssystemen“ ist Bussmann heute der bevorzugte Lieferant für Mittelspannungs-Stromkreisschutzlösungen.



Inhaltsverzeichnis

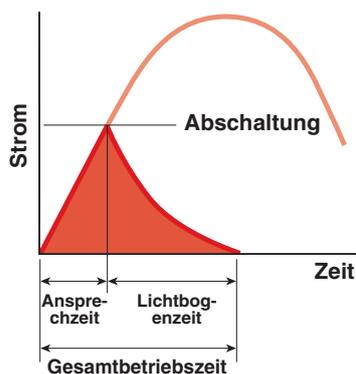
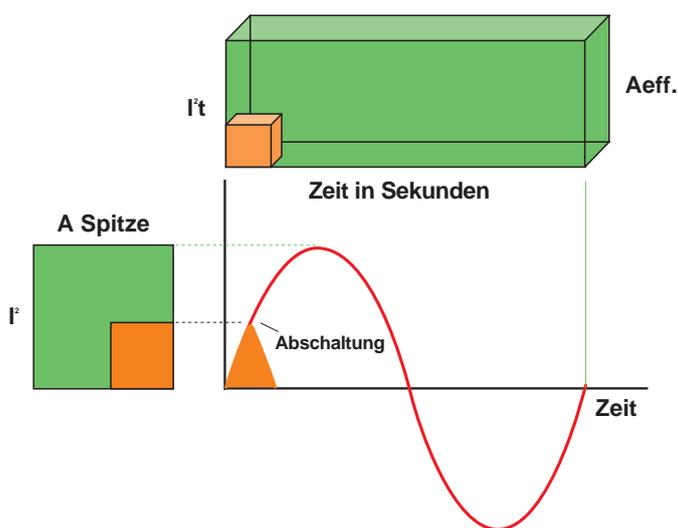
Einführung in die Technologie von Mittelspannungs-Sicherungseinsätzen	6
Wie kann man bestellen?	8
Sicherungseinsätze gemäß DIN	9
Sicherungseinsätze für Motoren	24
Sicherungseinsätze für Hilfstransformatoren	34
Sicherungseinsätze für Öl	54
Luftsicherungseinsätze gemäß britischer Norm	62
E-bemessene Sicherungseinsätze im US-Stil	74
Sicherungsclips	92
Löschrohrsicherungseinsätze	93
ASL (Automatic Sectionalising Links) - Automatische Lasttrenneinsätze	95
Borsäure-Sicherungseinsätze	99
Querverweise	106
Sicherungseinsätze gemäß DIN	106
Sicherungseinsätze für Motoren	108
Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren	108
Sicherungseinsätze für Öl	109
Luftsicherungseinsätze gemäß britischer Norm	110
E-bemessene Sicherungseinsätze im US-Stil	111
Borsäure-Sicherungseinsätze	116
Liste der Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien	117
Index	119

Einführung in die Technologie von Mittelspannungs-Sicherungseinsätzen

Das unvergleichliche Angebot an Unterbrechungsfähigkeiten von bei Kurzschluss strombegrenzenden Mittelspannungs(MV)-Sicherungseinsätze sind das weltweit von Elektroversorgungsunternehmen und Schaltanlagenhersteller verwendete primäre Schutzgerät.

Sicher, zuverlässig, umweltfreundlich und kosteneffektiv sind MV-Sicherungseinsätze das Schutzgerät der Wahl für Verteilerstromkreise aufgrund ihrer Verarbeitungsgeschwindigkeit und der Strombegrenzungsfähigkeit im Falle einer Kurzschlussstörung.

Das folgende Diagramm zeigt die Funktionsweise eines Sicherungseinsatzes, der einen Kurzschluss unterbricht und einen Null-Strom inmitten des ersten Halbzyklus einer Störung erzielt. Die Durchlassenergie an den Störungsort beträgt typischerweise nur 1/500 der irgendeiner anderen Art von Schaltelement.

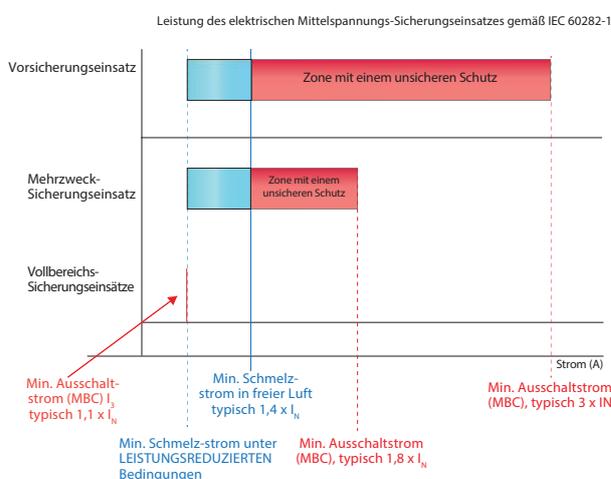


Die Verarbeitungsgeschwindigkeit verringert den Effekt von Kurzschlussströmen, begrenzt die an den fehlerhaften Stromkreis gelieferte Energie drastisch, verhindert die katastrophalen Ergebnisse hoher Störungen und verhindert Spannungslichtbögen. Der Sicherungseinsatzbetrieb begrenzt erheblich die Gefahr von Lichtbögen am Fehlerort. Die Verwendung von Sicherungseinsätzen verbessert ebenfalls die Stromversorgungsqualität. Hohe Störungsströme werden in einigen Millisekunden unterbrochen, wodurch Spannungseinbrüche in der Systemversorgungsspannung minimiert werden.

Die Mittelspannungs(MV)-Sicherungseinsätze entsprechen den Anforderungen von IEC 60282-1, 2009. IEC definiert MV-Komponenten als von 1 kV bis 72,5 kV reichend.

Strombegrenzende MV-Sicherungseinsätze werden in drei international anerkannte Arten unterteilt: **Vorsicherung** (oder manchmal auch Teilbereich genannt), Sicherungseinsätze, die jeden möglichen Strom von deren Nenn-Ausschaltvermögen bis hinunter zu einem minimalen, vom Hersteller spezifizierten Ausschaltstrom unterbrechen. **Universal**-MV-Sicherungseinsätze unterbrechen alle Ströme, die die Leiter innerhalb einer Stunde schmelzen. **Vollbereichs**-MV-Sicherungseinsätze können jeden möglichen Strom unterhalb des Nenn-Ausschaltvermögens unterbrechen, der den Schmelzleiter zufriedenstellend schmilzt.

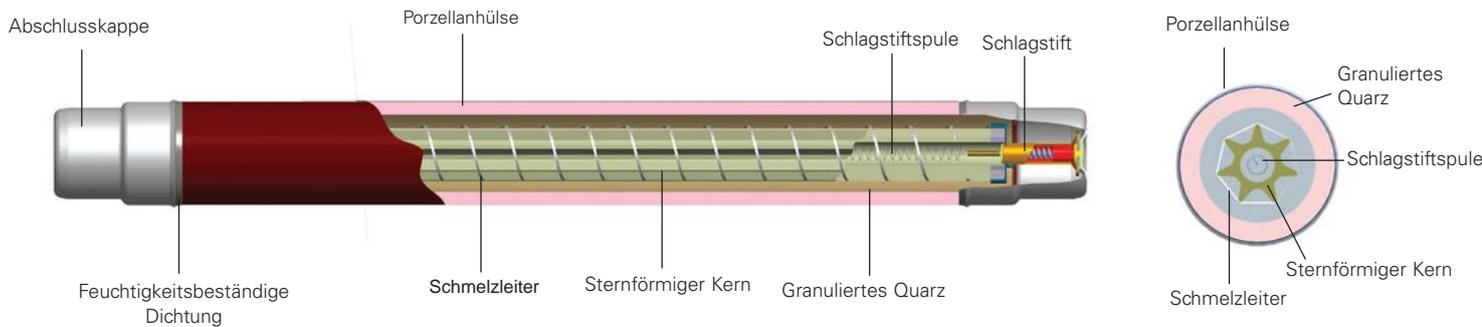
Das folgende Diagramm veranschaulicht die drei Leistungskriterien im Hinblick auf deren Mindestausschaltstrom I_3 .



Strombegrenzende MV-Sicherungseinsätze ähneln im Aufbau den Niederspannungs(LV)-Patronenarten. In einem Mittelspannungs-Schaltkreis benötigen die Schmelzleiter jedoch viel länger zur sicheren Unterbrechung eines Kurzschlusses. Dies erfolgt durch Wicklung des Leiters um einen internen Kern oder Halter, häufig ein sternförmiger Kern oder eine Spinne genannt. Mittels dieser Technik kann ein Leiter von einem Meter Länge in einem Körper mit einer Länge von 250 mm untergebracht werden. Die Leiter sind von einem reinen, hochgradig komprimierten, granulierten Quarzfüllstoff umgeben.

Wie auch LV-Sicherungseinsätze besitzen MV-Sicherungseinsätze keramische Körper. Die meisten strombegrenzenden MV-Sicherungseinsätze sind ebenfalls mit einem Schlagstiftmechanismus ausgerüstet. Dieser wird verwendet, um den Auslösestab oder Auslösemechanismus in einer Sicherungsschalter-Kombination, Sicherungsschalter oder Ringkabel-Schaltanlage (RMU) für eine niedrige Überlaststörungsunterbrechung und Dreiphasentrennung zu aktivieren.

Gewöhnlich werden Schlagstiftmechanismen durch einen Federmechanismus angetrieben, ausgelöst durch eine dünne Schlagstiftdraht- oder eine Schlagstiftspule, die über die Länge des Sicherungseinsatzes verläuft und parallel zu den Sicherungseinsatzleitern angeschlossen ist. Schlagstiftspulen besitzen viel höhere Widerstände als Sicherungseinsatzleiter. Somit fließt nur ein Strom durch die Schlagstiftspulen, wenn die Sicherungseinsatzleiter schmelzen. Der Strom erhitzt die Schlagstiftspule und diese schmilzt den die Feder haltenden Draht, der freigegeben wird, wodurch der Schlagstift hinausgeschoben wird.



Ohne Strombegrenzung

Im Wesentlichen haben nicht strombegrenzende Sicherungseinsätze kurze Schmelzleiter und enthalten einige Maßnahmen zur Verlängerung der Lichtbogendistanz nachdem Schmelzen des Leiters, zum Löschen des Lichtbogens und zur Verhinderung einer Neuzündung. Diese sind als Löschrohrsicherungseinsätze bekannt.

Löschrohrsicherungseinsätze sind eine effektive Art des Schutzes von Verteilungsfreileitungen und Transformatoren. Diese sind nur für den Einsatz im Freien bestimmt und ein Zinn- oder Kupfersicherungsleiter ist in Serie mit einem flexiblen Geflecht in einem Rohr enthalten. Das Rohr bildet eine Seite eines Dreiecks, mit einer verriegelten Verbindung an der Oberseite und einem Scharnier an der Unterseite. Das Geflecht befindet sich an einem Ende des Sicherungseinsatzes und wird unter Schwerkraft und einer Feder unter Spannung gehalten. Bei einer Störung schwingt der Sicherungseinsatz abwärts, der Lichtbogen wird verlängert, gelöscht und an einer Neuzündung gehindert.

Thermische Effekte von niedrigen Überlastungsstörungen

Während eine lange Zeit dauernden Überlastungsstörungen ist es für Mittelspannungs(MV)-Schmelzleiter möglich, vor dem Schmelzen sehr heiß zu werden. Angenommen, Silber besitzt eine Schmelztemperatur von 960 °C, so kann dies für Sicherungseinsätze ohne Temperaturbeschränkung bedeuten, dass diese eine Sicherungshülsestemperatur von über 400 °C aufweisen können und von 180 °C an der isolierenden Sicherungsoberfläche. Um eine Verschlechterung der Isolierung und des Sicherungseinsatzes selbst zu verhindern, sollten alle MV-Sicherungseinsätze über irgendeine Form von Technologie verfügen, um die unter verlängerten niedrigen Überlastungsstörungen möglicherweise auftretenden thermischen Hitzebeanspruchungen zu begrenzen. Diese Technologie wird häufig Temperaturbegrenzung genannt.

Seit der Produkteinführung seiner ersten MV-Sicherungseinsätze fast vor einem halben Jahrhundert hat Busmann die M-Effekt-Technologie zur Begrenzung der Temperatur in seiner Produktfamilie von MV-Sicherungseinsätzen verwendet. Eine kleine Menge einer speziellen Legierung mit niedrigem Schmelzpunkt wird zu jedem Sicherungsleiter hinzugefügt, wodurch die Temperatur des MV-Sicherungseinsatzes während des Betriebs drastisch verringert wird. Der durch diese Eigenschaft größere Querschnitt des Sicherungseinsatzleiters ermöglicht unter normalen Betriebsbedingungen einen Betrieb bei niedriger Temperatur und eine niedrigere Verlustleistung als eine vergleichbare Temperaturbeschränkungstechnik.

Andere Hersteller verwenden einen temperaturbegrenzenden (oder Thermal-)Schlagstift zur Überwindung ihrer Überhitzungsprobleme. Im Allgemeinen sind die mit dieser Annäherung erreichten Maximaltemperaturen des Sicherungseinsatzes und seiner umgebenden Isolierung nicht so niedrig wie beim Einsatz des M-Effektes. Solch eine Lösung ist nicht effektiver als der Gebrauch des M-Effektes auf die Sicherungseinsatzleiter und bringt keine zusätzlichen Vorteile wie eine geringere Verlustleistung, einen kühleren Betrieb oder einen größeren Widerstand gegen transiente Stromstöße.

Arbeitet ein Sicherungseinsatz von Busmann unter niedrigen Überlastungsstörungen, so bleibt der maximale Temperaturanstieg der umgebenden synthetischen Isolierung des Sicherungseinsatzes auf einem Wert unterhalb der Temperaturgrenzen aller isolierten Sicherungsschaltgeräte. Deshalb bleibt die Sicherungshülse intakt und der Sicherungsträger sowie seine Kontakte unbeschädigt.

Gewöhnlich laufen MV-Sicherungseinsätze von Busmann bei gegebenen Kennwerten 10-30 °C kühler als vergleichbare Sicherungseinsätze, die keinen M-Effekt verwenden. Dieser Vorteil ist besonders nützlich, wenn

der MV-Sicherungseinsatz in einer vollständig gekapselten und vollständig isolierten Schaltanlage benutzt wird, wie in einem harzvergossenen Sicherungsschalter oder einer kompakten, SF6-isolierten Ringkabel-Schaltanlage (RMUs) bzw. einer GIS-Hochspannungsschaltanlage, da eine geringere Leistungsminderung angesetzt werden muss und folglich kleinere Bemessungswerte des MV-Sicherungseinsatzes erforderlich sind, der jedoch die gleichen Leistungsdaten aufweist, wie ein MV-Sicherungseinsatz mit höheren Bemessungsdaten eines anderen Herstellers.

Kurz gesagt, Sicherungseinsätze mit M-Effekt sind im Allgemeinen sicherer, gewähren einen besseren Schutz und sind langlebiger als alternative Konstruktionen, die nicht diese wertvollen Eigenschaften besitzen.

GLOSSAR FÜR MITTELSPANNUNGS-SICHERUNGSEINSÄTZE

Das Folgende ist eine kurze Einführung in die Technik von Mittelspannungs-Sicherungseinsätzen. Einige der Begriffe werden auch in anderen Bereichen der Technik von Sicherungen verwendet.

Nennstrom/Strom, I_n - der Strom des Sicherungseinsatzes in Ampere.

- Leistungsminderung - ein Hinweis auf die Tatsache, dass die Daten aller MV-Sicherungseinsätze herabgesetzt werden müssen, wenn diese sich in einen begrenzten Raum befinden, zum Beispiel, wenn diese in eine Schaltanlage eingebaut werden. Die Daten des Sicherungseinsatzes müssen vermindert werden, um die Wärmeeinwirkung auf den Leiterwiderstand zu berücksichtigen. Abhängig von Anwendung werden gewöhnlich die Daten eines Sicherungseinsatzes um 5-20 % vermindert.
- Prüfzyklus, TD - ein Ausdruck, der als Bezug auf eine bestimmte Art von Prüfung innerhalb der IEC-Norm verwendet wird. Prüfzyklus eins (TD1), Kurzschlussprüfung, Prüfzyklus zwei (TD2), Prüfung der maximalen Lichtbogenenergie und Prüfzyklus drei (TD3), niedrige Überstromprüfung.
- Minimaler Ausschaltvermögen-Strom, MBC, I_3 - der minimale Strom, den der Sicherungseinsatz mit sofortiger Schlagstiftauslösung sicher unterbrechen kann, ohne Unterstützung der Schaltanlage.
- Minimaler Schmelzstrom (MFC) - der minimale Strom, der zum Schmelzen des Sicherungseinsatzleiters führt.
- I^2T - Der Minimal-Ansprechwert und der Maximalwert der Gesamtunterbrechungsenergie, die ein Sicherungseinsatz durch diesen während der Kurzschlussvorgang überschreiten darf, ausgedrückt als Strom (I^2), multipliziert mit der Zeit in Sekunden.
- Verlustleistung - die Energieableitung des Sicherungseinsatzes bei einem gegebenen Wert des Laststroms.
- Ausschaltvermögen, I_1 - der maximale Kurzschlussstrom, mit dem der Sicherungseinsatz in Übereinstimmung mit Prüfzyklus eins (TD1) geprüft wurde, ausgedrückt in kA.
- Widerstand - der Widerstand des Sicherungseinsatzes im Freifeld bei (20°C), gemessen in mΩ.

Wie kann man bestellen?

- 1 - Spannung
- 2 - Typenbezeichnungsbuchstabe
- 3 - Hülsendurchmesser
- 4 - Hülsenlänge
- 5 - Schlagstiftinformationen *
- 6 - Kennzeichnungsinformationen
- * S = Federschlagstift 50 N
- * E = Federschlagstift 80 N
- * N = ohne Schlagstift
- * H oder M = pyrotechnischer Schlagstift

Bestellschlüssel							
Symbol							Bedeutung
1	2	3	4	5	6	7	
X							Spannung des Sicherungseinsatzes in kV
	X						Die Art des Sicherungseinsatzes, spezifiziert durch einen einzelnen Buchstaben
		X					Durchmesser der Sicherungseinsatzhülse (in mm), spezifiziert durch einen Buchstaben
			X				Länge der Sicherungseinsatzhülse (in mm), spezifiziert durch einen Buchstaben
				X			Schlagstiftinformationen: Die Art des Schlagstifts wird durch einen Buchstaben bezeichnet *
					X		Kennzeichnungsinformationen: Die Art wird durch einen Buchstaben spezifiziert
						X	Nennstrom des Sicherungseinsatzes, spezifiziert in Ampere

Beispiel: 12TDLEJ50

Teilenummern **12TDLEJ50** stellt eine DIN-Sicherung für den Außeneinsatz dar, die mit **12 kV** zur Verwendung im **Freifeld (T)**, einem Körperdurchmesser von **50,8 mm (D)**, einer Hülsenlänge von **292 mm (L)**, einem Schlagstift gemäß DIN 43625 **80N (E)**, einer Kennzeichnungsanordnung gemäß **DIN 43625 (J)** und einem Bemessungsstrom von **50A** bemessen ist.

Bestellcodeinformationen	Typenbezeichnung
Spannung des Sicherungseinsatzes	12
Typ des Sicherungseinsatzes	T
Körperdurchmesser	D
Körperlänge	L
Art des Schlagstifts	E
Art der Kennzeichnung	J
Nennstrom	50
Vollständige Teilenummer	12 T D L E J 50

Teilerferenzsystem

kV	1. Buchstabe, allgemeine Art	2. Buchstabe, Hülsendurchmesser (mm)	3. Buchstabe, Hülsenlänge (mm)	4. Buchstabe, Schlagstift (mm)	5./6. Buchstabe und Ziffer - Abschluss oder Befestigung	Ampere A
A, B, D, N = Sicherungseinsätze für einen Freifeldeinsatz	M = 20,6 B = 25,4	U = 86 W = 142	S = Schlagstift gemäß DIN 43625, Bauart C 50N	A = keine Kennzeichnungen. Endhülsendurchmesser als 2. Buchstabe		
V, W = Sicherungseinsätze, hauptsächlich für den Einsatz in Motorschaltungen	D = 50,8 E, H, L = 63,5	O = 192 C = 195	E = Schlagstift gemäß DIN 43625, 80 N	B = Versatzkennzeichnung, einzelne Bolzenbefestigung		
F = Sicherungseinsätze mit Vollbereichseigenschaften	F, I, K = 76,2	D = 203	H, M = Schlagstift gemäß BS 2692-1	C, D = Kennzeichnung gemäß BS2692-1		
O = Sicherungseinsätze, abgedichtet für den Gebrauch in Umschaltern	X = 88	F = 254 L = 292	N = kein ausgerüstet	F = Versatzkennzeichnung, doppelte Bolzenbefestigung		
T = DIN-Außenbereich		G = 359 N = 403 M = 442		J = Endhülse gemäß DIN 43625		
		Q = 537 I = 565 K = 914		O = Kennzeichnungen gemäß BS 2692-1		
				6 = Kennzeichnungen gemäß BS 2692-1		
				22 = 5/16-BSW Zapfen, nur ein Ende		
				02, 03 = Sicherungseinsatz mit zwei- und dreifachen Hülsen		
				F2, F3 = Sicherungseinsatz mit zwei- und dreifachen Hülsen		

Hinweis: Die meisten dieser Sicherungsarten sind für den Außeneinsatz geeignet. Eine Vielzahl von alternativen Kennzeichnungsanordnungen ist zusätzlich verfügbar. Einzelheiten sind auf Anfrage von Anwendungingenieuren von Bussmann unter buletechnical@eaton.com erhältlich.

DIN-Mittelspannungs-Sicherungseinsätze



Einführung in Mittelspannungs-Sicherungseinsätze gemäß DIN	10
Leistungsmerkmale und Vorteile	11
Allgemeine Anleitung zur Auswahl von Sicherungseinsätzen gemäß DIN	12
3,6 kV Reihen „A“ und „W“ strombegrenzender Vorsicherungseinsätze	14
7,2 kV Reihe „T“ strombegrenzender Vorsicherungseinsätze	15
12 kV Reihe „F“ strombegrenzender Vollbereichs-Sicherungseinsätze	16
12 kV Reihen „A“ und „T“ strombegrenzender Vorsicherungseinsätze	17
17,5 kV Reihen „A“ und „T“ strombegrenzender Vorsicherungseinsätze	18
24 kV Reihe „F“ strombegrenzende Vollbereichs-Sicherungseinsätze	20
24 kV Reihen „A“ und „T“ strombegrenzender Vorsicherungseinsätze	21
36 kV Reihe „T“ strombegrenzender Vorsicherungseinsätze	22
Schlagstiftkraftkennlinien	23

Einführung in Mittelspannungs-Sicherungseinsätze gemäß DIN

- Sicherungseinsätze stimmen mit den Abmessungen der Norm DIN 43625 überein.
- Reihe „F“; Hochleistungs-Vollbereichs-Sicherungseinsätze.
- Reihe „T“; Hochleistungsersatzsicherungseinsätze mit Schlagstiftauslösung.
- Reihe „A“; einschließlich Hochstrom-bewerteten Vorsicherungseinsatz.
- Konform mit IEC 60282-1 und VDE 0670 Teil 4.
- Große Vielfalt an Bemessungswerten, von 3,6 kV bis 36 kV.
- Die Reihe „T“ ist für Außenanwendungen geeignet.
- Motorschaltungs-Sicherungseinsatzoption, siehe den Abschnitt Motor-Sicherungseinsatz auf Seite 24.



Reihe „T“ von Bussmann

Die Reihe „T“ strombegrenzender Mittelspannungs-Sicherungseinsätze von Bussmann mit dem Abmessungsstandard von DIN 43625 besitzen eines der höchstentwickelten Designs von Mittelspannungs-Sicherungseinsätzen, die heute überall in der Welt verfügbar sind. Entwickelt durch Bussmann, entsprechen diese den neuesten Anforderungen von IEC 60282-1, sind blei- und kadmiumfrei (entspricht somit den RoHS- und WEE-Richtlinien) und wurden zur Erfüllung der gegenwärtigen und zukünftigen globalen Spezifikationen der Elektroversorgung konzipiert.

Die Reihe „T“ bietet Zeit/Strom-Kennlinien, die für eine Verbesserung der Selektivität mit vorgeschalteten Geräten optimiert wurden und eine schnelle Trennung von Erdschlüssen in Sekundäranschlusszonen ermöglichen. Die Sicherungseinsätze verwenden die M-Effekt-Technik von Bussmann und stellen eine geringe Leistungsaufnahme während des Betriebs sicher, während diese gleichzeitig eine Temperaturbegrenzung im Falle einer Überlastungsstörung bieten.

Die Sicherungseinsätze sind für die Innen- und Außenanwendungen geeignet und mit einem federgetriebenen Schlagstift ausgerüstet. Dies führt entweder zu einer Ausgabekraft von 80 N mit einem Hub von 30 mm im Falle eines Sicherungseinsatzes mit der Teilenummern-Sequenz „E“ oder im Falle der Teilenummern-Referenz „S“ zu einem federgetriebenen Schlagstift mit einer Ausgabekraft von 50 N und einem maximalen Hub von 26 mm.

Reihe „F“ von Bussmann

Sicherungseinsätze der Reihe „F“ besitzen eine „Vollbereichs“-Trennfähigkeit. Die Sicherungseinsatzarten der Reihe „F“ von Bussmann wurden konzipiert, um niedrige Überlastungen bis hin zu den Strömen der Sicherungseinsätze in Übereinstimmung mit den neuesten Anforderungen von IEC 60282-1 zu trennen. Sie sind folglich für den Einsatz als einziger Schutz geeignet. Die Zeit/Strom-Kennlinien der Reihe „F“ sind besonders für Transformatorschutzanwendungen vorteilhaft.

Reihe „A“ von Bussmann

Dieses früh erprobte Design besitzt einen Minimal-Ausschaltstrom zwischen den Reihen „T“ und „F“, einschließlich höheren Nennströmen.

Anwendungen

MV-Sicherungseinsätze gemäß DIN sind geeignet für den Schutz von Primärseitentransformatoren, Schalter-Sicherungskombinationen, Sicherungsträgern und Sicherungslastschaltern von Anlagen.

Leistungsmerkmale und Vorteile

Zertifikate. Der Mittelspannungs(MV)-Bereich gemäß DIN von Sicherungseinsätzen von Busmann wurde vollständig geprüft und zertifiziert. Die Unterbrechungsleistung wurde in unabhängigen Weltklassen-Prüflaboratorien von KEMA bestätigt. Alle weiteren Leistungsanforderungen wie der Temperaturanstieg, Zeit/Strom-Kennlinien, feuchtigkeitsbeständige Dichtungen, usw. wurden vollständig entsprechend ASTA-Zulassungsverfahren geprüft.

Alle Mittelspannungs-Sicherungseinsätze gemäß DIN von Busmann weisen **einen kühlen Betrieb und eine geringe Energienableitung** während des aktiven Normalbetriebs auf. Der Einsatz des **M-Effektes verringert drastisch die Temperatur des Sicherungseinsatzes während des Betriebs.** Der durch den M-Effekt ermöglichte größere Querschnitt der Sicherungseinsatzleiter stellt einen kühleren Betrieb und eine geringe Energienableitung unter normalen Betriebsbedingungen sicher. **Dies stellt eine maximale Netzleistungsfähigkeit sicher, indem unnötige Leistungsverluste verringert** und die Schaltanlagenabnutzung aufgrund des während der Nutzungsdauer viel kühleren Betriebs der Sicherungseinsätze herabgesetzt werden.

Kühler Betrieb. Werden MV-Sicherungseinsätze von Busmann unter geringen Störungsbedingungen betrieben, liegt aufgrund des Einsatzes des M-Effektes der maximale Temperaturanstieg des Sicherungseinsatzes innerhalb der Temperaturgrenzen für alle Schaltanlagen. Hierdurch wird sichergestellt, dass Sicherungsträgerkontakte intakt bleiben und hierdurch der **Lebenszyklus von Nebenstellen erhöht wird, wodurch der Kapitaleinsatz und die Instandhaltungskosten verringert werden.**

Silberner Schmelzleiter. Alle MV-Vorsicherungseinsätze von Busmann verwenden 99,8 %-iges Feinsilber in ihren Schmelzleitern, wodurch eine hohe Leitfähigkeit und **ein geringer Energieverlust (Ertragsverbesserung) sichergestellt sowie die Netzleistungsfähigkeit maximiert werden.**

Verringerte Störungen aufgrund von Stromstößen. Der Einsatz des M-Effektes ermöglicht einen größeren Leiterquerschnitt für gegebene Nennstromwerte und **verbessert die Widerstandsfähigkeit** gegen vorübergehende Überströme aufgrund der Magnetisierungseinschaltströme von Transformatoren. Somit werden Betriebsstörungen verringert. **Dies verbessert die Systemzuverlässigkeit und verringert die Instandhaltungskosten.**

Niedrige Lichtbogenspannungen während Kurzschlüssen. MV-Sicherungseinsätze von Busmann wurden zur Erzeugung einer niedrigen Lichtbogenspannung konzipiert und erlauben die **Verwendung von Sicherungseinsätzen bis zur Hälfte ihre Spannung.** Deshalb werden während Kurzschlüssen Schaltanlagen und Kabel nicht durch Lichtbogenspannungen übermäßig beansprucht, was wiederum **das Leben der Schaltanlagen und die Nutzung der Anlagekapazitäten verbessert.**

Zusätzlich können die **Lagerhaltung und die Anzahl der Teilenummern verringert werden**, da z. B. ein 24 kV-MV-Sicherungseinsatz gemäß DIN von Busmann in einem 12 kV-System benutzt werden kann. Netzversorgungen, die als ein Mischspannungsnetz betrieben werden (z. B. 24, 15,5, 13,8 12 und 10 kV) können auf **einen Typ von Schaltanlage mit einem Typ von Sicherungseinsatz standardisiert betrieben werden, was Kosten verringert und die Anforderung nach zusätzlichen Sicherungslagererweiterungen und -beständen verringert.**

Konstruktion. Alle elektrischen Verbindungen innerhalb des MV-Sicherungseinsatzes von Busmann werden geschweißt oder per Hartlötung hergestellt. Dies stellt erstens einen mechanisch sehr robusten Sicherungseinsatz sicher sowie verringert zweitens zum größten Teil das Risiko von zeitweiligen internen Fehlkontakten und verbessert die Zuverlässigkeit von Nebenstationen.

Röntgenstrahlung. Alle MV-Sicherungseinsätze von Busmann werden während der Produktion geröntgt. Leiterausrichtung, M-Effekt-Position, usw. werden von ausgebildeten Mitarbeitern geprüft. Dieser Prozess gewährleistet, dass während der Produktion normalerweise nicht durch sicht- oder elektroasierte Qualitätssicherungssysteme zu ermittelnde Defekte erfasst werden.

Element-Design. Anders als viele anderen Hersteller von Mittelspannungs-Sicherungseinsätzen verwenden Mittelspannungs-Sicherungsleiter von Busmann ein „Hals-“ oder „Kerben“ Designprinzip im Gegensatz zu einem perforierten Leiter-Designprinzip (siehe hierzu das folgende Diagramm).



Busmann - Hals- oder Kerbendesign



Andere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze mit perforierten Designs

Dieses Leiterdesign ermöglicht die leichte Ermittlung des sogar kleinsten Grades an versehentlichem Leiterschaden während der Prüfung als Teil des Herstellungsverfahrens und vermeidet folglich die Möglichkeit einer Verwendung einer solchen, nicht 100 %-ig zufriedenstellenden Sicherung. Deren Ermittlung wäre mit perforierten Leiterdesigns weit aus schwieriger zu möglich.

Ohne Blei und Kadmium. Alle Sicherungseinsätze der Reihe „T“ von Busmann sind blei- und kadmiumfrei und erfüllen die neuesten WEEE- und RoHS-Richtlinien. RoHS liegt unterhalb von 1000 VAC.

Wiederverwertungsschema. Busmann verwendet ein Wiederverwertungsschema für alle Mittelspannungs-Sicherungseinsätze. Weitere Informationen sind von buletechnical@eaton.com erhältlich.

Allgemeiner Anleitung zur Auswahl von DIN-Vorsicherungseinsätzen

Vorsicherungseinsätze

Auswahlanleitung unter Verwendung der Niederspannungs-Sicherungseinsätze der Betriebsklasse gG/gL auf der Niederspannungsseite zum Schutz eines einzelnen Kabelausgangs, siehe Abbildung 1.

Sicherungseinsatzarten	Transformator-Nenndaten	Transformatorprimärspannung					
		10 kV		20 kV		30 kV	
		Strom des Mittelspannungs-Sicherungseinsatzes		Strom des Mittelspannungs-Sicherungseinsatzes		Strom des Mittelspannungs-Sicherungseinsatzes	
Vorsicherungseinsätze	(kVA)	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
	50	6,3	10	6,3	6,3	3,15	3,15
	100	16	25	6,3	10	6,3	10
	125	16	25	10	16	6,3	10
	160	20	31,5	10	20	6,3	10
	200	20	40	16	25	10	16
	250	25	50	16	25	10	16
	315	31,5	63	20z	31,5	16	16
	400	40	80	20	40	16	25
	500	50	100	25	50	16	31,5
	630	63	125	31,5	63	20	40
	800	80	125	40	63	25	40
	1000	100	125	50	80	31,5	50
	1250	125	200	63	80	40	50
	1600	160	200	71	125	50	63
	2000	200	200	100	160	63	63

Auswahlhilfe unter Verwendung der Niederspannungs-Sicherungseinsätze Betriebsklasse gG/gL auf der Niederspannungsseite für einen Überlastschutz des Transformators, siehe Abbildung 2.

Sicherungseinsatzarten	Transformator-Nenndaten	Transformatorprimärspannung						Niederspannung NH-Sicherungsgröße gG/gL (A)
		10 kV		20 kV		30 kV		
		Strom des Mittelspannungs-Sicherungseinsatzes		Strom des Mittelspannungs-Sicherungseinsatzes		Strom des Mittelspannungs-Sicherungseinsatzes		
Vorsicherungseinsätze	(kVA)	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	
	50	10	10	6,3	6,3	3,15	3,15	63
	100	16	25	10	10	6,3	10	125
	125	20	25	10	16	6,3	10	160
	160	25	31,5	16	20	10	10	200
	200	31,5	40	16	25	16	16	250
	250	40	50	20	25	16	16	315
	315	50	63	25	31,5	16	20	400
	400	63	80	31,5	40	20	25	500
	500	80	100	40	50	25	31,5	630
	630	100	125	63	63	31,5	40	800
	800	125	160	63	63	40	40	1000
	1000	200	200	80	80	50	50	1250

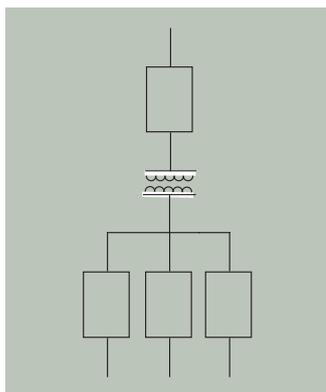


Abbildung 1: Zeigt einen Transformator mit einem Abgang. Das Kabel verlässt den Transformator und wird direkt zum Verteilungssystem geführt. Eine Sekundärüberlastungsabsicherung ist nicht vorhanden. Deshalb muss die MV-Primärsicherung an die größte Sicherung innerhalb der Verteilertafel angepasst werden.

Abbildung 1 Einzelner Kabelausgangsschutz

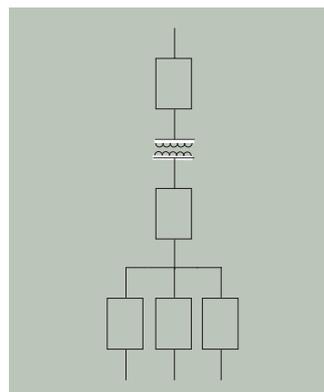


Abbildung 2 Überlastschutz des Transformators

Abbildung 2: Zeigt eine als Sekundärüberlastungsschutz direkt am Transformatorsekundärausgang eingesetzte Sicherung. Das bevorzugte Verfahren, Anpassung der MV-Primärsicherung an die Sekundärüberlastungs-LV-Sicherung.

Allgemeine Anleitung zur Auswahl von Vollbereichs-Sicherungseinsätzen gemäß DIN

Vollbereichs-Sicherungseinsätze

Auswahlanleitung unter Verwendung der Niederspannungs-Sicherungseinsätze der Betriebsklasse gG/gL auf Niederspannungsseite für einen einzelnen Kabelausgangsschutz, siehe Abbildung 1 auf der gegenüberliegenden Seite.

Sicherungseinsatzarten	Transformator-Nennaten (kVA)	Transformatorprimärspannung			
		10 kV		20 kV	
		Min.	Max.	Min.	Max.
Vollbereichs-Sicherungseinsätze					
	50	6,3	10	6,3	6,3
	100	10	20	6,3	10
	125	16	25	6,3	16
	160	16	31,5	10	16
	200	20	40	10	20
	250	25	50	16	25
	315	31,5	63	16	31,5
	400	40	80	20	40
	500	50	100	25	45
	630	63	100	31,5	45
	800	80	100	40	45
	1000	100	100	45	45

Auswahlanleitung unter Verwendung der Niederspannungs-Sicherungseinsätze der Betriebsklasse gG/gL auf der Niederspannungsseite als Überlastschutz eines Transformators, siehe Abbildung 2 auf der gegenüberliegenden Seite

Sicherungseinsatzarten	Transformator-Nennaten (kVA)	Transformatorprimärspannung				Niederspannung NH-Sicherungsgröße gG/gL (A)
		10 kV		20 kV		
		Min.	Max.	Min.	Max.	
Vollbereichs-Sicherungseinsätze						
	50	6,3	6,3	6,3	6,3	80
	100	10	10	10	10	125
	125	16	16	10	10	160
	160	16	20	16	16	200
	200	20	31,5	16	16	250
	250	31,5	40	16	20	315
	315	40	40	20	20	400
	400	40	63	25	31,5	500
	500	50	63	31,5	40	630
	630	100	100	40	45	800
	800	100	100	-	-	1000

Die Auswahl dieser MV-Sicherungseinsätze basiert auf dem Folgenden:

- Der Sicherungseinsatz muss dem Transformator-Magnetisierungseinschaltstrom standhalten, dieser wird als das 12-Fache des vollen Laststroms für 0,1 Sekunden angenommen.
- Der Primär-MV-Sicherungseinsatz muss sich von der Sekundär-LV-Sicherung in allen Fällen unterscheiden, wie in Abbildung 2 gezeigt. Wo ein einzelner Kabelausgang vorhanden ist, aber keine Sekundär-LV-Sicherung, sollte sich die MV-Sicherung von der größten nachfolgend verwendeten Sicherung auf der Sekundärseite des Transformators auf der Verteilertafel unterscheiden.
- Der Sicherungseinsatz sollte innerhalb von zwei Sekunden bei Transformatoren, die mit IEC 60076-5 bezüglich Impedanz, Spannung und Kurzschlussfestigkeitsstrom übereinstimmen, ansprechen.
- Der Sicherungseinsatz sollte im Falle einer internen Störung des Transformators oder eines Erdschlusses in der Sekundäranschlusszone des Transformators angemessen schnell ansprechen.
- In einem Fall, in dem kein Sekundär-Sicherungseinsatz als Überlastungsschutz vorhanden ist, gilt der minimale MV-Sicherungseinsatz-Bemessungswert für den Gebrauch von Sicherungseinsätzen in gekapselten Gehäusen, in denen die zulässige Dauerüberlastung im Allgemeinen auf 120 % des Volllaststroms des Transformators begrenzt ist. Sind jedoch größere Überlastströme zulässig, ist ein höherer Bemessungswert des Sicherungseinsatzes erforderlich. Eine höhere zulässige Überlastung ist möglich, falls der Sicherungseinsatz in freier Luft oder unter uneingeschränkten Belüftungsbedingungen benutzt wird.
- In den meisten Fällen wird ein höherer Bemessungswert des MV-Sicherungseinsatzes für eine bestimmte Transformatorgröße empfohlen. Die Wahl des Sicherungseinsatzes hängt dann von ab, welcher den besten Schutz bietet, z. B. die Verfügbarkeit eines Sicherungseinsatzes für verschiedene Transformatorgrößen.

Empfehlungen für andere Spannung sind auf Anfrage unter buletechnical@eaton.com erhältlich.

3,6 kV - Reihen „A“ u. der „W“ strombegrenzender Vorsicherungseinsätze

Spezifikationen

Beschreibung

Eine Reihe von Mittelspannungs-Sicherungseinsätzen gemäß DIN, einschließlich Schlagstift, geeignet als Transformatorschutz. Die Sicherungseinsätze können benutzt werden, selbst wenn kein Sekundär-Niederspannungsschutz vorhanden ist. Als Voraussetzung gilt, dass diese mit Sicherungs-Lasttrennern benutzt werden, die mit Schlagstiften mit einer unverzögerten Schlagstift-Auslösevorrichtung ausgerüstet sind.

Bemessungswerte

Spannung: 3,6 kV

Strom: 6,3 - 200 A

Ausschaltvermögen: 40 - 50 kA.

Zulassungsinformationen

Konform mit Standardabmessungen nach DIN 43625, VDE 0670 Teil 4 und IEC 60282-1 (2005).

Geeignet für den Inneneinsatz.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

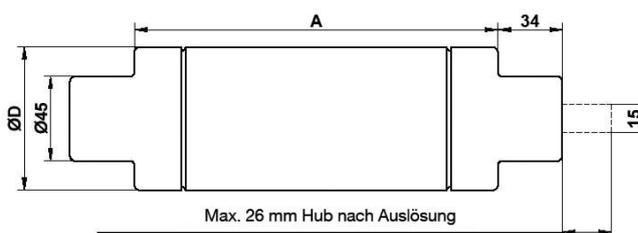
Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Einsatz in Sicherungs-Lasttrenner-Kombinationseinheit.
- Verwendet in Sicherungsbasen.
- Verwendet in Sicherungs-Lasttrennern.



Abmessungen - mm

Sicherungsreferenz	A	C	D	Gewicht (kg)
ADLSJ	292	54	51	1,63
ADOSJ	192	54	51	1,1
WDOSJ	192	54	51	1,1
WFOSJ	192	76	76	2,1

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_t (kA)	Minimaler Ausschaltstrom I_3 (A)	Kaltwiderstand u. Leistungsverlust im Freifeld		Joule-Integral (I^2t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				mΩ	W	Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
3.6ADLSJ6.3	6,3	40	13	158	9	$4,5 \times 10^1$	$1,9 \times 10^2$	292	51	1,63
3.6ADLSJ10	10	40	13	95,6	13	$1,3 \times 10^2$	$5,4 \times 10^2$	292	51	1,63
3.6ADLSJ16	16	40	20	63,3	22	3×10^2	$1,3 \times 10^3$	292	51	1,63
3.6ADLSJ20	20	40	31	45,9	25	$6,3 \times 10^2$	$2,7 \times 10^3$	292	51	1,63
3.6ADLSJ25	25	40	106	28,7	25	$1,3 \times 10^2$	$1,2 \times 10^3$	292	51	1,63
3.6ADLSJ31.5	31,5	40	106	19,1	26	$2,9 \times 10^2$	$2,7 \times 10^3$	292	51	1,63
3.6ADLSJ40	40	40	106	11,4	25	8×10^2	$7,5 \times 10^3$	292	51	1,63
3.6ADOSJ6.3	6,3	40	13	158	9	$4,5 \times 10^1$	$1,9 \times 10^2$	192	51	1,1
3.6ADOSJ10	10	40	31	79,2	11	$2,3 \times 10^2$	$9,7 \times 10^2$	192	51	1,1
3.6ADOSJ16	16	40	49	50,8	18	$5,5 \times 10^2$	$2,4 \times 10^3$	192	51	1,1
3.6ADOSJ20	20	40	49	38,1	21	$9,8 \times 10^2$	$4,2 \times 10^3$	192	51	1,1
3.6ADOSJ25	25	40	106	28,9	25	$1,3 \times 10^2$	$1,2 \times 10^3$	192	51	1,1
3.6ADOSJ31.5	31,5	40	106	19,2	26	$2,9 \times 10^2$	$2,7 \times 10^3$	192	51	1,1
3.6ADOSJ40	40	40	106	11,6	26	8×10^2	$7,5 \times 10^3$	192	51	1,1
3.6WDOSJ50	50	50	180	5,36	20	$1,8 \times 10^3$	$2,4 \times 10^4$	192	51	1,1
3.6WDOSJ63	63	50	225	3,68	21	$3,8 \times 10^3$	$4,5 \times 10^4$	192	51	1,1
3.6WDOSJ80	80	50	288	2,88	27	$6,3 \times 10^3$	8×10^4	192	51	1,1
3.6WDOSJ100	100	50	360	2,16	31	$9,8 \times 10^3$	$1,1 \times 10^5$	192	51	1,1
3.6WDOSJ125	125	50	450	1,73	39	$1,5 \times 10^4$	$2,2 \times 10^5$	192	51	1,1
3.6WFOSJ160	160	50	600	1,28	47	$3,1 \times 10^4$	$6,2 \times 10^5$	192	76	2,1
3.6WFOSJ200	200	50	600	0,94	52	$5,7 \times 10^4$	$1,1 \times 10^6$	192	76	2,1

7,2 kV Reihe „T“ strombegrenzende Vorsicherungseinsätze

Spezifikationen

Beschreibung

Eine Reihe von Mittelspannungs-Sicherungseinsätzen gemäß DIN, einschließlich Schlagstift, geeignet als Transformatorschutz. Die Sicherungen können verwendet werden, selbst wenn kein sekundärer Niederspannungsschutz vorhanden ist. Als Voraussetzung gilt, dass diese mit Sicherungs-Lasttrennern benutzt werden, die mit Schlagstiften mit einer unverzögerten Schlagstift-Auslösevorrichtung ausgerüstet sind.

Bemessungswerte

Spannung: 3 - 7,2 kV

Strom: 6,3 - 160 A

Ausschaltvermögen: 40 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit Standardabmessungen nach DIN 43625, VDE 0670 Teil 4 und IEC 60282-1 (2005). Für den Innen- und Außenbereich geeignet.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

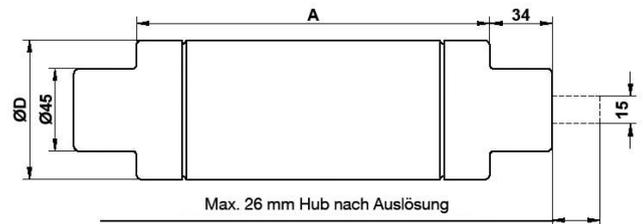
- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Einsatz in Sicherungs-Lasttrenner-Kombinationseinheit.
- Verwendet in Sicherungsbasen.
- Verwendet in Sicherungs-Lasttrennern.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_1 (kA)	Minimaler Ausschaltstrom I_3 (A)	Kaltwiderstand u. Leistungsverlust im Freifeld		Joule-Integral (I^2t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				mΩ	W	Minimaler Anschwertwert	Maximaler Betrieb			
7.2TDLSJ6.3	6,3	40	20	205	11	$4,8 \times 10^1$	$6,5 \times 10^3$	292	51	1,63
7.2TDLSJ10	10	40	31	99,7	19	$2,5 \times 10^2$	$2,7 \times 10^3$	292	51	1,63
7.2TDLSJ16	16	40	49	65,1	23	$5,5 \times 10^2$	$8,2 \times 10^3$	292	51	1,63
7.2TDLSJ20	20	40	49	48,9	27	$9,7 \times 10^2$	$1,1 \times 10^4$	292	51	1,63
7.2TDLSJ25	25	40	80	32,6	28	$5,7 \times 10^2$	8×10^3	292	51	1,63
7.2TDLSJ31.5	31,5	40	100	26	36	$8,9 \times 10^2$	1×10^4	292	51	1,63
7.2TDLSJ40	40	40	114	16	36	2×10^3	$2,2 \times 10^4$	292	51	1,63
7.2TDLSJ50	50	40	143	12,9	46	$3,2 \times 10^3$	$3,2 \times 10^4$	292	51	1,63
7.2TDLSJ63	63	40	180	8,14	45	8×10^3	$7,5 \times 10^4$	292	51	1,63
7.2TFLSJ80	80	40	264	61	54	5×10^3	$6,5 \times 10^4$	292	76	3,1
7.2TFLSJ100	100	40	338	4,65	64	$9,1 \times 10^3$	$1,1 \times 10^5$	292	76	3,1
7.2TFLSJ125	125	40	375	3,60	79	$1,5 \times 10^4$	$1,7 \times 10^5$	292	76	3,1
7.2TFLSJ160	160	40	525	2,73	97	3×10^4	$3,1 \times 10^5$	292	76	3,1



Abmessungen - mm

Sicherungsreferenz	A	C	D	Gewicht (kg)
TDLSJ	292	54	51	1,63
TFLSJ	292	80	76	3,1

12 kV - Reihe „F“ strombegrenzender Vollbereichs-Sicherungseinsätze

Spezifikationen

Beschreibung

Eine Reihe von Mittelspannungs-Sicherungseinsätzen gemäß DIN, einschließlich abgedichtetem Schlagstift, geeignet als Transformatorschutz. Die Reihe „F“ von Bussmann bieten einen Vollbereichsschutz.

Bemessungswerte

Spannung: 12 kV

Strom: 6,3 - 100 A.

Ausschaltvermögen: 50 kA.

Zulassungsinformationen

Konform mit Standardabmessungen nach DIN 43625, VDE 0670 Teil 4, VDE 0670 Teil 402 und IEC 60282-1 (2005). Geeignet für den Inneneinsatz.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

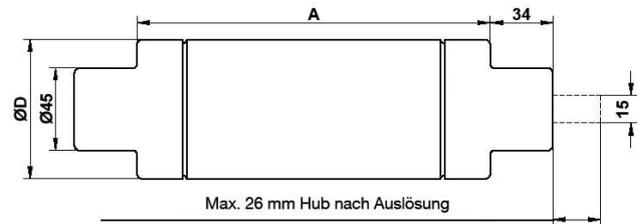
Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.
- Unsere Vollbereichs-MV-Sicherungseinsätze können jeden möglichen Strom unterhalb des Bemessungs-Ausschaltvermögens unterbrechen.

Typische Anwendungen

- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Einsatz in Sicherungs-Lasttrenner-Kombinationseinheit.
- Verwendung in Sicherungsbasen ohne unverzögerte Schlagstiftauslösung.
- Verwendet in Sicherungs-Lasttrennern.



Abmessungen - mm

Sicherungsreferenz	A	C	D	Gewicht (kg)
FDLSJ	292	54	51	1,63
FFLSJ	292	80	76	3,16
FXLSJ	292	92	88	4

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_1 (kA)	Minimaler Ausschaltstrom I_3 (A)	Kaltwiderstand u. Leistungsverlust im Freifeld		Joule-Integral (I ² t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				mΩ	W	Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
12FDLSJ6.3	6,3	50	6,3	208	10	$6,9 \times 10^1$	$6,3 \times 10^2$	292	51	1,63
12FDLSJ10	10	50	10	116	15	$2,2 \times 10^2$	$2,1 \times 10^3$	292	51	1,63
12FDLSJ16	16	50	16	55,4	17	$8,8 \times 10^2$	$3,9 \times 10^3$	292	51	1,63
12FDLSJ20	20	50	20	39,6	20	$1,7 \times 10^3$	$7,6 \times 10^3$	292	51	1,63
12FDLSJ25	25	50	25	31,2	26	$2,8 \times 10^3$	$1,3 \times 10^4$	292	51	1,63
12FDLSJ31.5	31,5	50	31,5	26,4	36	$2,6 \times 10^3$	$1,3 \times 10^4$	292	51	1,63
12FFLSJ40	40	50	40	19,7	42	$3,8 \times 10^3$	$3,8 \times 10^4$	292	76,2	3,16
12FFLSJ50	50	50	50	14,8	51	$6,8 \times 10^3$	$5,6 \times 10^4$	292	76,2	3,16
12FFLSJ63	63	50	63	12,4	72	$5,1 \times 10^3$	$5,4 \times 10^4$	292	76,2	3,16
12FXLSJ80	80	50	80	7,94	72	$2,2 \times 10^4$	$1,1 \times 10^5$	292	88	4
12FXLSJ100	100	50	100	5,64	82	$4,2 \times 10^4$	2×10^5	292	88	4

12 kV - Reihen „A“ und „T“ strombegrenzender Vorsicherungseinsätze

Spezifikationen

Beschreibung

Eine Reihe von Mittelspannungs-Sicherungseinsätzen gemäß DIN, einschließlich abgedichtetem Schlagstift, geeignet als Transformatorschutz. Die Sicherungseinsätze können benutzt werden, selbst wenn kein sekundärer Niederspannungsschutz vorhanden ist. Als Voraussetzung gilt, dass diese mit Sicherungs-Lasttrennern benutzt werden, die mit Schlagstiften mit einer unverzögerten Schlagstift-Auslösung ausgerüstet sind.

Bemessungswerte

Spannung: 6 - 12 kV
 Strom: 6,3 - 200 A
 Ausschaltvermögen: 50 - 63 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit Standardabmessungen nach DIN 43625, VDE 0670 Teil 4, VDE 0670 Teil 402 und IEC 60282-1 (2005). Für den Innen- und Außenbereich geeignet.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

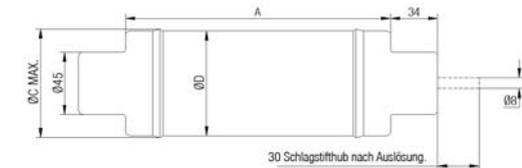
Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

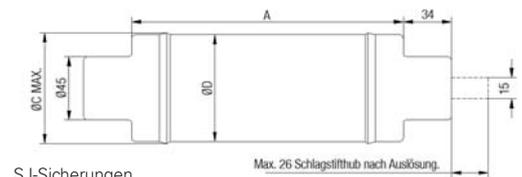
- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Hochspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Einsatz in Sicherungs-Lasttrenner-Kombinationseinheit.
- Verwendung in Sicherungsbasen.
- Verwendet in Sicherungs-Lasttrennern.



EJ-Sicherungen



SJ-Sicherungen

Abmessungen - mm

Sicherungsreferenz	A	C	D	Gewicht (kg)
AILSJ	292	79	76	3,3
TDLEJ	292	54	51	1,7
THLEJ	292	67	64	2,6
TKLEJ	292	80	76	3,5
TXLEJ	292	88	88	3,7
THMEJ	442	67	64	3,7
TFMSJ	442	80	76	5,1

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_1 (kA)	Minimaler Ausschaltstrom I_3 (A)	Kaltwiderstand u. Leistungsverlust im Freifeld		Joule-Integral (I^2t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				mΩ	W	Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
12TDLEJ6.3	6,3	63	23	222	10	$9,8 \times 10^1$	1×10^3	292	51	1,7
12TDLEJ10	10	63	35	131	16	$2,8 \times 10^2$	$2,3 \times 10^3$	292	51	1,7
12TDLEJ16	16	63	53	54,6	16	$2,6 \times 10^2$	$3,9 \times 10^3$	292	51	1,7
12TDLEJ20	20	63	73	39,1	18	$5,2 \times 10^2$	$5,4 \times 10^3$	292	51	1,7
12TDLEJ25	25	63	87	31,2	24	$8,1 \times 10^2$	$8,4 \times 10^3$	292	51	1,7
12TDLEJ31.5	31,5	63	111	23,4	28	$1,4 \times 10^3$	$1,5 \times 10^4$	292	51	1,7
12TDLEJ40	40	63	143	17,2	36	$2,4 \times 10^3$	$2,5 \times 10^4$	292	51	1,7
12TDLEJ50	50	63	168	13,5	47	$2,8 \times 10^3$	$3,1 \times 10^4$	292	51	1,7
12TDLEJ63	63	63	235	10,6	60	$4,3 \times 10^3$	$4,7 \times 10^4$	292	51	1,7
12THLEJ80	80	63	272	7,81	72	$7,9 \times 10^3$	$9,1 \times 10^4$	292	64	2,6
12THLEJ100	100	63	388	5,74	85	2×10^4	$1,4 \times 10^5$	292	64	2,6
12AILSJ100*	100	31,5	176	53	70	$1,4 \times 10^4$	2×10^5	292	76	3,3
12TKLEJ125	125	63	687	3,99	93	4×10^4	$3,5 \times 10^5$	292	76	3,5
12TXLEJ160**	160	63	560	4,3	217	$1,1 \times 10^5$	5×10^5	292	88	3,7
12TXLEJ200**	200	63	610	3,8	333	$1,5 \times 10^5$	$6,5 \times 10^5$	292	88	3,7
12THMEJ100	100	63	272	5,74	85	2×10^4	$1,4 \times 10^5$	442	64	3,7
12TFMSJ160	160	50	485	3,65	139	5×10^4	$3,5 \times 10^5$	442	76	5,1

* Nicht geeignet für den Außeneinsatz / ** Nicht konform mit VDE 0670 Teil 402

17,5 kV - Reihen „A“ und „T“ strombegrenzender Vorsicherungseinsätze

Spezifikationen

Beschreibung

Eine Reihe von Mittelspannungs-Sicherungseinsätzen gemäß DIN, einschließlich abgedichtetem Schlagstift, geeignet als Transformatorschutz. Die Sicherungseinsätze können benutzt werden, selbst wenn kein sekundärer Niederspannungsschutz vorhanden ist. Als Voraussetzung gilt, dass diese mit Sicherungs-Lasttrennern benutzt werden, die mit Schlagstiften mit einer unverzögerten Schlagstift-Auslösung ausgerüstet sind.

Bemessungswerte

Spannung: 10 - 17,5 kV

Strom: 6,3 - 125 A

Ausschaltvermögen: 20 - 50 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit Standardabmessungen nach DIN 43625, VDE 0670 Teil 4, VDE 0670 Teil 402 und IEC 60282-1 (2005).

Reihe „A“ ist für den Inneneinsatz geeignet.

Reihe „T“ ist für den Innen- und Außeneinsatz geeignet.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

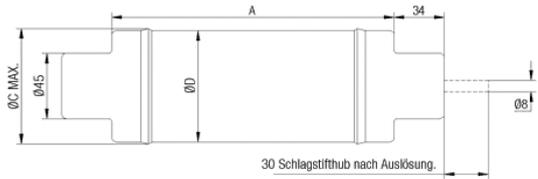
Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

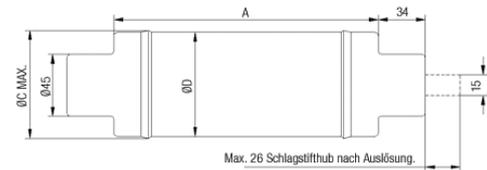
- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Hochspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Einsatz in Sicherungs-Lasttrenner-Kombinationseinheit.
- Verwendung in Sicherungsbasen.
- Verwendet in Sicherungs-Lasttrennern.



EJ-Sicherungen



SJ-Sicherungen

Abmessungen - mm

Sicherungsreferenz	A	C	D	Gewicht (kg)
AILSJ	442	79	76	4,5
AIMSJ	442	79	76	4,5
TDLSJ	292	54	51	1,7
TFLSJ	292	80	76	3,1
TDMEJ	442	54	51	2,5
THMEJ	442	67	64	3,7
TKMEJ	442	80	76	5,1

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_1 (kA)	Minimaler Ausschaltstrom I_3 (A)	Kaltwiderstand u. Leistungsverlust im Freifeld		Joule-Integral (I^2t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				mΩ	W	Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
17.5AILSJ40*	100	25	176	7,33	102	$1,4 \times 10^4$	2×10^5	442	76	4,5
17.5AILSJ50*	50	20	137	29,5	102	$1,8 \times 10^3$	$2,9 \times 10^4$	442	76	4,5
17.5AILSJ63*	63	20	125	23,6	130	$3,2 \times 10^3$	$4,5 \times 10^4$	442	76	4,5
17.5AIMSJ100*	71	20	176	15,1	106	$6,3 \times 10^3$	$8,5 \times 10^4$	442	76	4,5
17.5TDLSJ6.3*	6,3	35,5	23	313	15	$4,8 \times 10^1$	$6,1 \times 10^2$	292	51	1,7
17.5TDLSJ10*	10	35,5	19	185	23	$2,8 \times 10^2$	4×10^3	292	51	1,7
17.5TDLSJ16*	16	35,5	59	104	34	$2,9 \times 10^2$	2×10^3	292	51	1,7
17.5TDLSJ20*	20	35,5	80	69,2	38	$5,7 \times 10^2$	$4,4 \times 10^3$	292	51	1,7
17.5TDLSJ25*	25	35,5	100	55,4	48	$8,9 \times 10^2$	$6,6 \times 10^3$	292	51	1,7
17.5TDLSJ31.5*	31,5	35,5	118	41,4	58	$5,1 \times 10^2$	$1,1 \times 10^4$	292	51	1,7
17.5TDLSJ40*	40	35,5	148	31,1	76	8×10^2	$1,8 \times 10^4$	292	51	1,7
17.5TFLSJ50*	50	35,5	225	17,3	62	$8,1 \times 10^3$	6×10^4	292	76	3,1
17.5TDMEJ6.3	6,3	50	25	324	14	$9,8 \times 10^1$	1×10^3	442	51	2,5
17.5TDMEJ10	10	50	36	192	24	$2,8 \times 10^2$	$2,3 \times 10^3$	442	51	2,5
17.5TDMEJ16	16	50	55	79,6	23	$2,6 \times 10^2$	$3,9 \times 10^3$	442	51	2,5
17.5TDMEJ20	20	50	69	57	27	$5,2 \times 10^2$	$5,4 \times 10^3$	442	51	2,5
17.5TDMEJ25	25	50	87	45,5	34	$8,1 \times 10^2$	$8,4 \times 10^3$	442	51	2,5
17.5TDMEJ31.5	31,5	50	87	34,1	41	$1,4 \times 10^3$	$1,5 \times 10^4$	442	51	2,5
17.5TDMEJ40	40	50	111	25	53	$2,4 \times 10^3$	$2,5 \times 10^4$	442	51	2,5
17.5TDMEJ50	50	50	174	19,7	69	$2,8 \times 10^3$	$3,1 \times 10^4$	442	51	2,5
17.5TDMEJ63	63	50	200	15,4	89	$4,3 \times 10^3$	$4,7 \times 10^4$	442	51	2,5
17.5THMEJ80	80	50	270	11,5	108	$7,9 \times 10^3$	$9,1 \times 10^4$	442	64	3,7
17.5THMEJ100	100	50	376	8,38	127	2×10^4	$1,4 \times 10^5$	442	64	3,7
17.5TKMEJ125	125	50	467	5,95	146	$3,4 \times 10^4$	$3,5 \times 10^5$	442	76	5,1

* Nicht für den Außeneinsatz geeignet

** Nicht konform mit VDE 0670 Teil 402

24 kV - Reihe „F“ strombegrenzender Vollbereichs-Sicherungseinsätze

Spezifikationen

Beschreibung

Eine Reihe von Mittelspannungs-Sicherungseinsätzen gemäß DIN, einschließlich abgedichtetem Schlagstift, geeignet als Transformatorschutz. Die Reihe „F“ von Bussmann bieten einen Vollbereichsschutz.

Bemessungswerte

Spannung: 24 kV

Strom: 6,3 - 45 A

Ausschaltvermögen: 35,5 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit Standardabmessungen nach DIN 43625, VDE 0670 Teil 4, VDE 0670 Teil 402 und IEC 60282-1 (2005). Geeignet für den Inneneinsatz.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

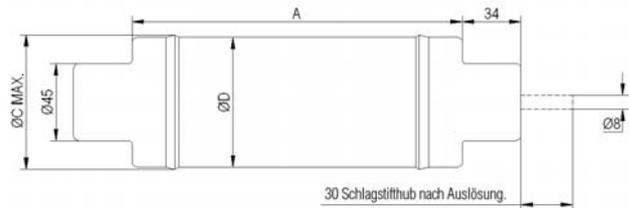
Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Hochspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.
- Unsere Vollbereichs-MV-Sicherungseinsätze können jeden möglichen Strom unterhalb des Nenn-Ausschaltvermögens unterbrechen.

Typische Anwendungen

- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Einsatz in Sicherungs-Lasttrenner-Kombinationseinheit.
- Verwendung in Sicherungsbasen ohne unverzögerte Schlagstiftauslösung.
- Verwendet in Sicherungs-Lasttrennern.



Abmessungen - mm

Sicherungsreferenz	A	C	D	Gewicht (kg)
FDMSJ	442	54	51	2,2
FFMSJ	442	67	76	4,5

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_1 (kA)	Minimaler Ausschaltstrom I_3 (A)	Kaltwiderstand u. Leistungsverlust im Freifeld		Joule-Integral (I^2t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				mΩ	W	Minimaler Anspruchwert	Maximaler Betrieb			
24FDMSJ6.3	6,3	35,5	6,3	437	21	$6,8 \times 10^1$	$5,4 \times 10^2$	442	51	2,2
24FDMSJ10	10	35,5	10	218	29	$2,7 \times 10^2$	$2,1 \times 10^3$	442	51	2,2
24FDMSJ16	16	35,5	16	118	39	$8,2 \times 10^2$	$2,7 \times 10^3$	442	51	2,2
24FDMSJ20	20	35,5	20	82,2	43	$1,6 \times 10^3$	$5,1 \times 10^3$	442	51	2,2
24FDMSJ25	25	35,5	25	54,7	48	$3,4 \times 10^3$	$1,2 \times 10^4$	442	51	2,2
24FDMSJ31.5	31,5	35,5	31,5	48,6	71	$3,2 \times 10^3$	$1,2 \times 10^4$	442	51	2,2
24FFMSJ25	25	35,5	25	58,6	47	$3,4 \times 10^3$	$1,1 \times 10^4$	442	76,2	4,5
24FFMSJ31.5	31,5	35,5	31,5	48,8	70	$4,7 \times 10^3$	$1,5 \times 10^4$	442	76,2	4,5
24FFMSJ40	40	35,5	40	38,4	85	$7,6 \times 10^3$	$2,5 \times 10^4$	442	76,2	4,5
24FFMSJ45	45	35,5	45	31,4	92	$7,2 \times 10^3$	3×10^4	442	76,2	4,5

24 kV - Reihe „A“- und „T“ strombegrenzender Vorsicherungseinsätze

Spezifikationen

Beschreibung

Eine Reihe von Mittelspannungs-Sicherungseinsätzen gemäß DIN, einschließlich abgedichtetem Schlagstift, geeignet als Transformatorerschutz. Die Sicherungseinsätze können benutzt werden, selbst wenn kein sekundärer Niederspannungsschutz vorhanden ist. Als Voraussetzung gilt, dass diese mit Sicherungs-Lasttrennern benutzt werden, die mit Schlagstiften mit einer unverzögerten Schlagstift-Auslösung ausgerüstet sind.



Bemessungswerte

Spannung: 12 - 24 kV

Strom: 6,3 - 160 A

Ausschaltvermögen: 20 - 63 kA

Zulassungsinformationen

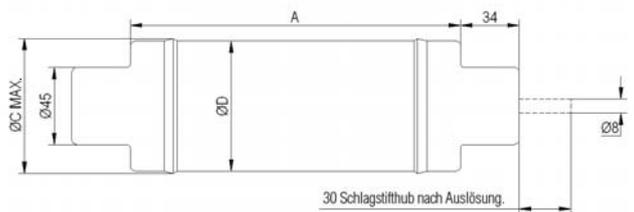
Konform mit Standardabmessungen nach DIN 43625, VDE 0670 Teil 4, VDE 0670 Teil 402 und IEC 60282-1 (2005).

Reihe „A“ ist für den Inneneinsatz geeignet.

Reihe „T“ ist für den Innen- und Außeneinsatz geeignet.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.



Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Abmessungen - mm

Sicherungsreferenz	A	C	D	Gewicht (kg)
AFMSJ	442	79	76	4,5
AIMSJ	442	79	76	4,5
TDMEJ	442	54	51	2,5
THMEJ	442	67	64	3,7
TFMEJ	442	80	76	5,1
TXMEJ	442	91	88	5,9

Typische Anwendungen

- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Einsatz in Sicherungs-Lasttrenner-Kombinationseinheit.
- Verwendet in Sicherungsbasen.
- Verwendet in Sicherungs-Lasttrennern.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_1 (kA)	Minimaler Ausschaltstrom I_2 (A)	Kaltwiderstand u. Leistungsverlust im Freifeld		Minimaler Anspruchwert	Maximaler Betrieb	Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				mΩ	W					
24AFMSJ50	50	20	137	29,5	102	$1,8 \times 10^3$	$2,9 \times 10^4$	442	76	4,5
24AFMSJ63	63	20	125	23,6	130	$3,2 \times 10^3$	$4,5 \times 10^4$	442	76	4,5
24AIMSJ71	71	20	176	15,1	106	$6,3 \times 10^3$	$8,5 \times 10^4$	442	76	4,5
24TDMEJ6.3	6,3	50	23	444	20	$9,8 \times 10^1$	1×10^3	442	51	2,5
24TDMEJ10	10	50	34	262	32	$2,8 \times 10^2$	$2,3 \times 10^3$	442	51	2,5
24TDMEJ16	16	50	56	109	34	$2,6 \times 10^2$	$3,9 \times 10^3$	442	51	2,5
24TDMEJ20	20	50	73	78,2	38	$5,2 \times 10^2$	$5,4 \times 10^3$	442	51	2,5
24TDMEJ25	25	50	92	62,4	49	$8,1 \times 10^2$	$8,4 \times 10^3$	442	51	2,5
24TDMEJ31.5	31,5	50	92	46,8	59	$1,4 \times 10^3$	$1,5 \times 10^4$	442	51	2,5
24TDMEJ40	40	50	118	34,3	79	$2,4 \times 10^3$	$2,5 \times 10^4$	442	51	2,5
24TDMEJ50	50	50	185	27	98	$2,8 \times 10^3$	$3,1 \times 10^4$	442	51	2,5
24THMEJ63	63	50	217	21,1	127	$4,3 \times 10^3$	$4,7 \times 10^4$	442	64	3,7
24TFMEJ80	80	50	265	15,7	153	$7,9 \times 10^3$	$9,1 \times 10^4$	442	76	5,1
24TFMEJ100**	100	63	430	18	400	$2,8 \times 10^4$	$9,4 \times 10^4$	442	76	5,1
24TXMEJ125**	125	40	760	11	340	$9,7 \times 10^4$	$3,5 \times 10^5$	442	88	5,9
24TXMEJ160**	160	31,5	900	9,60	515	$1,3 \times 10^5$	5×10^5	442	88	5,9

* Nicht geeignet für den Außeneinsatz

** Nicht konform mit VDE 0670 Teil 402

36 kV - Reihe „T“ strombegrenzender Vorsicherungseinsätze

Spezifikationen

Beschreibung

Eine Reihe von Mittelspannungs-Sicherungseinsätzen gemäß DIN, einschließlich abgedichtetem Schlagstift, geeignet als Transformatorschutz. Die Sicherungseinsätze können benutzt werden, selbst wenn kein sekundärer Niederspannungsschutz vorhanden ist. Als Voraussetzung gilt, dass diese mit Sicherungs-Lasttrennern benutzt werden, die mit Schlagstiften mit einer unverzögerten Schlagstift-Auslösung ausgerüstet sind.

Bemessungswerte

Spannung: 18 - 36 kV

Strom: 3,15 - 63 A

Ausschaltvermögen: 20 - 35,5 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit Standardabmessungen nach DIN 43625, VDE 0670 Teil 4, VDE 0670 Teil 402 und IEC 60282-1 (2005). Für den Innen- und Außenbereich geeignet.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

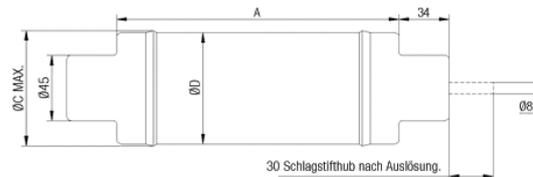
Typische Anwendungen

- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Einsatz in Sicherungs-Lasttrenner-Kombinationseinheit.
- Verwendet in Sicherungsbasen.
- Verwendet in Sicherungs-Lasttrennern.

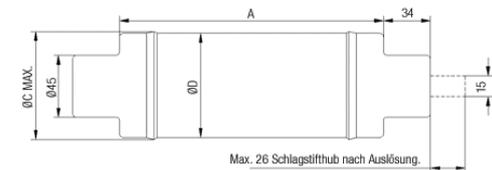
Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_1 (kA)	Minimaler Abschaltstrom I_3 (A)	Kaltwiderstand u. Leistungsverlust im Freifeld		Joule-Integral (I^2t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				mΩ	W	Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
36TDQSJ3.15	3,15	20	23	1455	18	2×10^1	$2,4 \times 10^2$	537	51	2,9
36TDQSJ6.3	6,3	35,5	23	684	34	1×10^2	$1,2 \times 10^3$	537	51	2,9
36TDQSJ10	10	35,5	35	402	44	$3,1 \times 10^2$	$3,6 \times 10^3$	537	51	2,9
36TDQSJ16	16	35,5	70	165	52	$4,6 \times 10^2$	$5,1 \times 10^3$	537	51	2,9
36TDQSJ20	20	35,5	98	117	62	$8,9 \times 10^2$	$8,2 \times 10^4$	537	51	2,9
36TDQSJ25	25	35,5	112	98	85	$1,2 \times 10^3$	$1,5 \times 10^4$	537	51	2,9
36TFQSJ31.5	31,5	35,5	116	73,4	96	$2,1 \times 10^3$	$2,3 \times 10^4$	537	51	6
36TFQSJ40	40	35,5	178	52,4	116	$4,1 \times 10^3$	$3,9 \times 10^4$	537	76	6
36TFQSJ50	50	35,5	255	36,8	133	$8,3 \times 10^3$	$8,1 \times 10^4$	537	76	6
36TXQEJ63*	63	20	360	35	271	$1,1 \times 10^4$	$6,2 \times 10^4$	537	88	6,5

** Nicht konform mit VDE 0670 Teil 402



EJ-Sicherungen



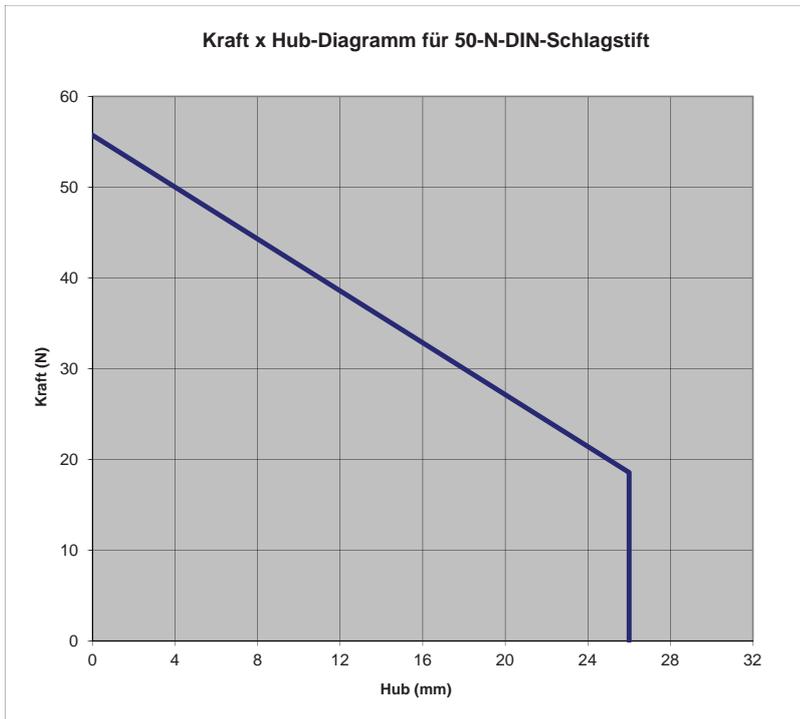
SJ-Sicherungen

Abmessungen - mm

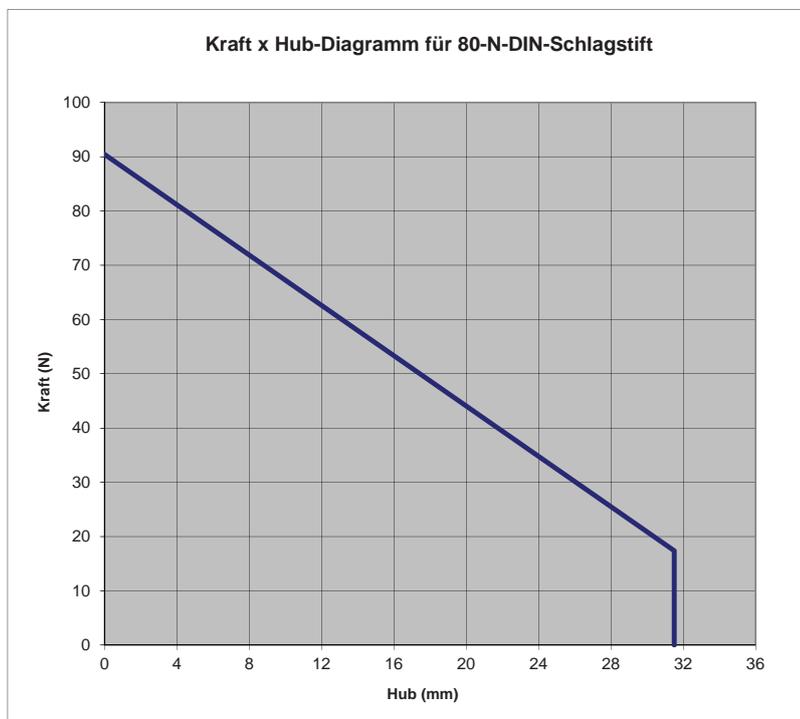
Sicherungsreferenz	A	C	D	Gewicht (kg)
TDQSJ	537	54	51	2,9
TFQSJ	537	80	76	6
TXQEJ	537	88	88	6,5

Schlagstiftkraftkennlinien

E = Federschlagstift 80 N gemäß DIN-IEC 60282-1 Bezeichnung „Mittel“



S = Federschlagstift 50 N gemäß DIN 43625 und IEC 60282-1 Bezeichnung „Mittel“



Mittelspannungs-Motorsicherungseinsätze



Einführung in Motorsicherungseinsätze	25
Britische Norm	
3,6 kV	26
7,2 kV	28
12 kV	29
DIN	
3,6 kV	30
7,2 kV	31
USA	
2,75 kV	32
5,5 kV	33

Einführung in Mittelspannungs-Motorsicherungseinsätze

- Mit IEC 60282-1, IEC 644 und BS 5907 konforme Motorsicherungseinsätze.
- Verfügbar in den Abmessungen von DIN 43625 und BS 2692.
- Lieferbar in einer großen Auswahl von Bemessungswerten von:
 - 3,6 kV - 5 bis 450 A
 - 7,2 kV - 5 bis 355 A
- Produkte nach nordamerikanischen Abmessungen sind ebenfalls verfügbar, 2R- bis 24R-Bemessungswerten.



Motorsicherungseinsätze von Bussmann

Die Reihe der Sicherungseinsätze von Bussmann für Motoren wurde zur Erfüllung der spezifischen Anforderungen, die für den Motorschutz erforderlich sind, konzipiert. Während des Anlaufzyklus von direkten Motorantrieben erreichen die Sicherungsleiter eine beträchtlich höhere Temperatur als während des Normalbetriebs, verursacht durch den hohen Anlaufstrom des Motors, der gewöhnlich beim Sechsfachen des Normallaststroms liegt. Dies führt zu Ausdehnungen und Kontraktionen der Sicherungsleiter und könnte zu einer vorzeitigen Auslösung des Sicherungseinsatzes führen. Motorsicherungseinsätze von Bussmann tragen diesem Effekt mit einem modernen Design Rechnung. Hierdurch entfällt die Anforderung nach einer Überspezifizierung der Sicherungsdimensionierung aufgrund des hohen Motoranlaufstroms.

Resultierend aus der Zeit/Strom-Kennlinie agieren Sicherungseinsätze von Bussmann extrem schnell unter sehr hohen Störungsströmen. Ein niedriger Leistungsverlust ermöglicht einen niedrigen Temperaturanstieg, was wichtig bei mehrstufigen Anläufen wichtig ist. Schalt(Lichtbogen)-Spannungen sind niedriger als erlaubte Werte, deshalb sind 5,5 kV-Sicherungseinsätze auch für 4,8-kV- und 2,4-kV-Stromkreise geeignet.

Anwendung

Sicherungseinsätze bieten Schutz bei Kurzschlüssen für sowohl Motorstarter als auch Kabel vom Starter zum Motor. Ein Überlastschutz erfolgt durch den Motorstarter, im Allgemeinen durch ein Überlastrelais und einen Schütz. Die Kombinations-Schlagstiftauslösung stellt möglicherweise auch ein Teil einer verbundenen Ausrüstung dar, in der die Sicherungseinsätze und Motorstarter installiert sind.

Anwendungsverfahren

Für jeden möglichen Motor wird die Sicherungsstrombemessung durch die Größe und Dauer des Anlaufstroms bestimmt, ausgenommen in einige Situationen, in denen die Anlaufströme sehr gering sind.

Anlauf eines Direktantriebs

In Ermangelung spezifischer Informationen kann der Anlaufstrom normalerweise als das Sechsfache des Motorvollaststroms angenommen werden. Die Anlaufzeit hängt von der Art des Antriebs ab, entspricht aber ungefähr dem Folgenden:

- Pumpenmotoren - 6 Sekunden
- Fräsmotoren - 10 bis 15 Sekunden
- Lüftermotoren - 60 Sekunden

Dies sind Durchschnittswerte und die entsprechenden Daten für den Anlaufstrom und die Anlaufzeit für die tatsächliche Installation sollten wo immer möglich eingeholt werden.

Durch Multiplikation des Anlaufstroms mit 1,7 und Anwendung dieses Stromwertes und der Anlaufzeit (es wird empfohlen, eine Minimalzeit von fünf Sekunden anzunehmen) sollte dieser Punkt auf der Zeit/Strom-Kennlinie des Sicherungseinsatzes grafisch dargestellt werden. Die korrekte Strombemessung des Sicherungseinsatzes wird dann als diejenige unmittelbar auf der rechten Seite des grafisch dargestellten Punktes gewählt. Der ausgesuchte Sicherungseinsatz muss eine Strombemessung von mindestens dem 1,3-Fachen des Vollaststroms des entsprechenden Motors besitzen.

Die gewählte Bemessung ist für normale Anwendungen ausreichend, in denen der entsprechende Motor nicht mehr als zweimal in einem Zeitraum von einer Stunde gestartet wird.

Für Anwendungen mit häufigeren Anläufen muss ein höherer Reduktionsfaktor angewendet werden, wie nachfolgend gezeigt:

- Maximal 2 Anläufe pro Stunde - Reduktionsfaktor 1,7
- Maximal 4 Anläufe pro Stunde - Reduktionsfaktor 1,9
- Maximal 8 Anläufe pro Stunde - Reduktionsfaktor 2,1
- Maximal 16 Anläufe pro Stunde - Reduktionsfaktor 2,4

Unterstützter Anlauf

Ein ähnliches Verfahren zur Sicherungsauswahl wird verwendet, wie für den Anlauf eines Direktantriebs (siehe vorstehend). Es muss aber angemerkt werden, dass der Normalbetriebsstrom des Motors wahrscheinlich dem Nominalstrom des Sicherungseinsatzes näher ist, als der des von Direktantrieben.

Der Bemessungswert des gewählten Sicherungseinsatzes muss beachtlich größer sein als der Motorbetriebsstrom, um die beschränkte Kühlung innerhalb von Motorantriebsschaltströmen zu berücksichtigen, besonders bei mehrstufigen Anläufen. Weitere Anleitungen sind von Bussmann erhältlich von buletechnical@eaton.com.

Hinweise

Für die Anwendungen, die über häufigere Anläufe als 16-mal pro Stunde oder über ungewöhnliche Arbeitszyklen verfügen, sollten Anwendungingenieure von Bussmann bezüglich einer Unterstützung kontaktiert werden:

buletechnical@eaton.com oder +44 1509 882 699.

3,6 kV - Motorsicherungseinsätze gemäß britischer Norm

Spezifikationen

Beschreibung

Motor-Sicherungseinsätze bieten Schutz bei Kurzschluss in Motorstromkreisen, Motorstartern und Kabeln.

Bemessungswerte

Spannung: 3,6 kV

Strom: 5 - 450 A

Ausschaltvermögen: 50 kA

Zulassungsinformationen

BS 2692-1

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.



Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Normen.
- Lässt den Motorstartstrom ohne Beeinflussung durch den Sicherungseinsatz passieren.

Typische Anwendungen

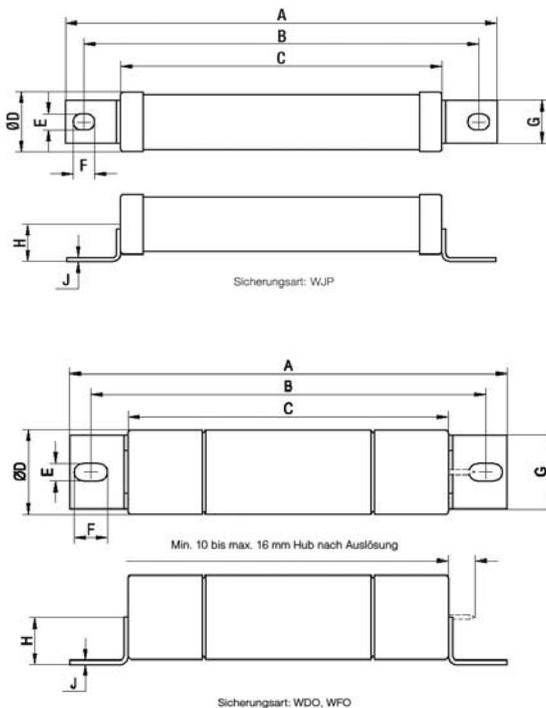
- Motorschutz

Abmessungen - mm

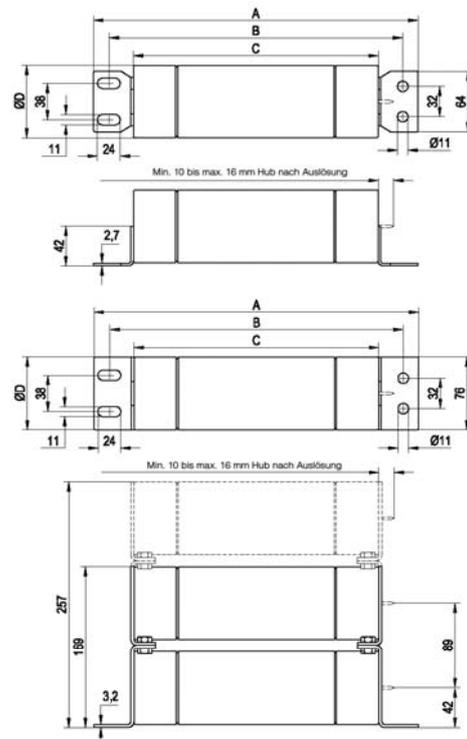
Kennzeichnungstyp „6“ - Norm BS 2692									
Sicherungseinsatztypen	A	B	C	D	E	F	G	H	J
+WJON6	257	235	192	36	9,5	13	25	23	2,4
WDO*H6	261	235	192	51	10,5	13	25	29	2,6
WFO*H6	261	235	192	76	10,5	20	64	42	2,6

Kennzeichnungstyp „0“ - Norm BS 2692				
Sicherungseinsatztypen	A	B	C	D
WDFHO	337	305	254	51
WFFHO	337	305	254	76
WKFHO	337	305	254	76
WFGHO	442	410	359	76
WKGHO	442	410	359	76

Kennzeichnungstyp „6“



Kennzeichnungstyp „0“



Dreifachhülsen-Sicherungseinsatz mit 03-Kennzeichnungen (3. Hülse als punktierte Linie dargestellt). Doppelhülsen-Sicherungseinsatz mit 02-Kennzeichnungen, die mit durchgezogener Linie dargestellt sind.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_1 (kA)	Minimaler Ausschaltstrom I_3 (A)	Kaltwiderstand u. Leistungsverlust im Freifeld		Joule-Integral (I^2t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				mΩ	W	Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
Kennzeichnungstyp „6“ - Norm BS 2692										
3.6WJON65	5	50	13	148	5	2×10^1	$1,6 \times 10^3$	192	35	0,54
3.6WJON66.3	6,3	50	24	56,3	8	$1,6 \times 10^2$	$1,3 \times 10^3$	192	35	0,54
3.6WJON610	10	50	24	56,3	8	$1,6 \times 10^2$	$1,3 \times 10^3$	192	35	0,54
3.6WJON616	16	50	56	33,1	12	$1,7 \times 10^2$	$1,4 \times 10^3$	192	35	0,54
3.6WJON620	20	50	56	22,1	12	$3,9 \times 10^2$	$3,2 \times 10^3$	192	35	0,54
3.6WJON625	25	50	70	17,7	15	$6,1 \times 10^2$	$4,9 \times 10^3$	192	35	0,54
3.6WJON631.5	31,5	50	112	10,1	14	$1,2 \times 10^3$	$9,8 \times 10^3$	192	35	0,54
3.6WJON640	40	50	112	7,54	17	$2,1 \times 10^3$	$1,7 \times 10^4$	192	35	0,54
3.6WJON650	50	50	140	63	21	$3,2 \times 10^3$	$2,6 \times 10^4$	192	35	0,54
3.6WDOH650	50	50	180	5,36	20	$1,8 \times 10^3$	$2,4 \times 10^4$	192	51	1,1
3.6WDOH663	63	50	225	3,68	21	$3,8 \times 10^3$	$4,5 \times 10^4$	192	51	1,1
3.6WDOH680	80	50	288	2,88	27	$6,3 \times 10^3$	8×10^4	192	51	1,1
3.6WDOH6100	100	50	360	2,16	31	$9,8 \times 10^3$	$1,1 \times 10^5$	192	51	1,1
3.6WDOH6125	125	50	450	1,73	39	$1,5 \times 10^4$	$2,2 \times 10^5$	192	51	1,1
3.6WFOH6160	160	50	600	1,28	47	$3,1 \times 10^4$	$6,2 \times 10^5$	192	76	2,1
3.6WFOH6200	200	50	600	0,94	52	$5,7 \times 10^4$	$1,1 \times 10^6$	192	76	2,1
Kennzeichnungstyp „0“ - Norm BS 2692										
3.6WDFH050	50	50	152	6,61	21	$1,8 \times 10^3$	$2,4 \times 10^4$	254	51	1,46
3.6WDFH063	63	50	171	53	28	$3,1 \times 10^3$	$4,5 \times 10^4$	254	51	1,46
3.6WDFH080	80	50	190	3,52	31	$6,3 \times 10^3$	8×10^4	254	51	1,46
3.6WDFH0100	100	50	190	2,87	39	$9,5 \times 10^3$	$1,2 \times 10^5$	254	51	1,46
3.6WDFH0125	125	50	190	2,44	53	$1,3 \times 10^4$	$1,8 \times 10^5$	254	51	1,46
3.6WFFH0160	160	50	300	1,53	54	$3,4 \times 10^4$	$4,1 \times 10^5$	254	76	3,2
3.6WFFH0200	200	50	300	1,24	67	$5,1 \times 10^4$	$7,2 \times 10^5$	254	76	3,2
3.6WKFH0250	250	50	520	0,65	57	$1,8 \times 10^5$	$2,4 \times 10^6$	254	76	3,2
3.6WKFH0315	315	50	650	0,44	60	$4,1 \times 10^5$	5×10^6	254	76	3,2
3.6WKFH0355	355	50	820	0,35	59	$6,4 \times 10^5$	7×10^6	254	76	3,2
3.6WKFH0400	400	50	820	0,35	76	$6,4 \times 10^5$	7×10^6	254	76	3,2
3.6WKFGH031.5	31,5	50	151	18,4	25	$4,5 \times 10^2$	6×10^3	359	76	4,1
3.6WFGH040	40	50	151	13,9	31	8×10^2	$1,2 \times 10^4$	359	76	4,1
3.6WFGH050	50	50	151	9,24	32	$1,8 \times 10^3$	$2,2 \times 10^4$	359	76	4,1
3.6WFGH063	63	50	151	6,93	38	$3,2 \times 10^3$	$4,5 \times 10^4$	359	76	4,1
3.6WFGH080	80	50	170	5,47	48	$5,1 \times 10^3$	$7,5 \times 10^4$	359	76	4,1
3.6WFGH0100	100	50	212	4,40	62	$7,9 \times 10^3$	$1,2 \times 10^5$	359	76	4,1
3.6WFGH0125	125	50	212	3,60	79	$1,2 \times 10^4$	$1,7 \times 10^5$	359	76	4,1
3.6WFGH0160	160	50	300	2,16	75	$3,4 \times 10^4$	$4,2 \times 10^5$	359	76	4,1
3.6WFGH0200	200	50	300	1,77	95	$5,1 \times 10^4$	7×10^5	359	76	4,1
3.6WFGH0250	250	50	500	1,13	96	$1,3 \times 10^5$	$1,9 \times 10^6$	359	76	4,1
3.6WKGH0315	315	50	852	0,65	89	$4,5 \times 10^5$	6×10^6	359	76	3,9
3.6WKGH0355	355	50	852	0,51	90	$6,4 \times 10^5$	$8,5 \times 10^6$	359	76	3,9
3.6WKGH0400	400	50	960	0,45	100	$8,2 \times 10^5$	$1,1 \times 10^7$	359	76	3,9
3.6WKGH0450	450	50	1150	0,38	108	$1,2 \times 10^6$	$1,5 \times 10^7$	359	76	3,9

Durch eine Parallelschaltung der Sicherungseinsätze können höhere Nenndaten als die zuvor aufgeführten erzielt werden. Spezialbefestigungen zur Parallelschaltung von bis zu drei Sicherungseinsätzen sind lieferbar. Für weitere Einzelheiten kontaktieren Sie bitte die Anwendungsingenieure von Busmann kontaktiert werden. Die Codebezeichnungen für diese Anordnungen sind in „Wie kann man bestellen?“ auf Seite 8 aufgeführt.

7,2 kV - Motorsicherungseinsätze gemäß britischer Norm

Spezifikationen

Beschreibung

Motor-Sicherungseinsätze bieten Schutz bei Kurzschlüssen für sowohl Motorstarter als auch Kabel vom Starter zum Motor.

Bemessungswerte

Spannung: 7,2 kV

Strom: 25 - 315 A

Ausschaltvermögen: 40 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit BS 2692-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

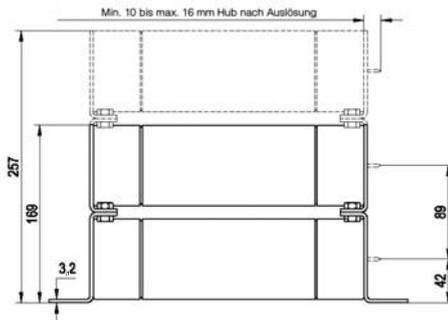
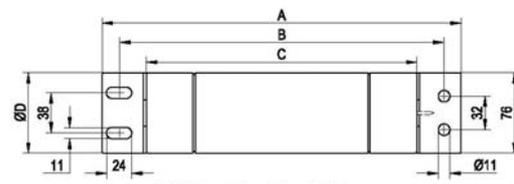
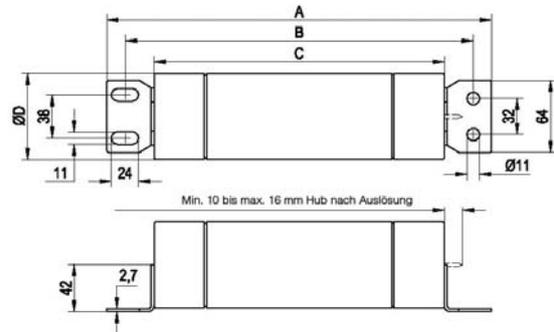
Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.
- Lässt den Motorstartstrom ohne Beeinflussung durch den Sicherungseinsatz passieren.

Typische Anwendungen

- Motorschutz.

Abmessungen - mm



Dreifachhülsen-Sicherungseinsatz mit 03-Kennzeichnungen (3. Hülse als punktierte Linie dargestellt). Doppelhülsen-Sicherungseinsatz mit 02-Kennzeichnungen, die mit durchgezogener Linie dargestellt sind.

Sicherungseinsatztyp	A	B	C	D
WFNHO	486	454	403	76
WKNHO	486	454	403	76

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_1 (kA)	Minimaler Ausschaltstrom I_3 (A)	Kaltwiderstand u. Leistungsverlust im Freifeld		Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb	Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				mΩ	W					
7.2WFNHO25	25	40	84	38,7	34	$1,4 \times 10^2$	$2,1 \times 10^3$	403	76	4,4
7.2WFNHO31.5	31,5	40	96	25,5	35	$3,1 \times 10^2$	$4,7 \times 10^3$	403	76	4,4
7.2WFNHO40	40	40	107	18,2	40	$6,1 \times 10^2$	8×10^3	403	76	4,4
7.2WFNHO50	50	40	122	13,3	46	$1,2 \times 10^3$	$1,5 \times 10^4$	403	76	4,4
7.2WFNHO63	63	40	133	10,4	56	$1,9 \times 10^3$	3×10^4	403	76	4,4
7.2WFNHO80	80	40	133	7,30	65	$3,8 \times 10^3$	$5,8 \times 10^4$	403	76	4,4
7.2WFNHO100	100	40	262	4,92	69	$9,8 \times 10^3$	$1,3 \times 10^5$	403	76	4,4
7.2WFNHO125	125	40	300	2,94	63	$2,4 \times 10^4$	$2,4 \times 10^5$	403	76	4,4
7.2WFNHO160	160	40	337	25	72	5×10^4	7×10^5	403	76	4,4
7.2WKNHO200	200	40	500	1,63	90	$8,8 \times 10^4$	$1,3 \times 10^6$	403	76	4,4
7.2WKNHO224	224	40	500	1,44	98	$1,1 \times 10^5$	$1,6 \times 10^6$	403	76	4,4
7.2WKNHO250	250	40	960	1,11	105	$2,2 \times 10^5$	$1,6 \times 10^6$	403	76	4,4
7.2WKNHO315	315	40	960	0,78	107	$4,5 \times 10^5$	$3,1 \times 10^6$	403	76	4,4

Durch eine Parallelschaltung der Sicherungseinsätze können höhere Nenndaten als die zuvor aufgeführten erzielt werden. Spezialbefestigungen zur Parallelschaltung von bis zu drei Sicherungseinsätzen sind lieferbar. Für weitere Einzelheiten kontaktieren Sie bitte die Anwendungsingenieure von Bussmann kontaktiert werden. Die Codebezeichnungen für diese Anordnungen sind in „Wie kann man bestellen?“ auf Seite 8 aufgeführt.

12 kV - Motorsicherungseinsätze gemäß britischer Norm

Spezifikationen

Beschreibung

Motor-Sicherungseinsätze bieten Schutz bei Kurzschlüssen für sowohl Motorstarter als auch Kabel vom Starter zum Motor.

Bemessungswerte

Spannung: 12 kV

Strom: 250 - 350 A

Ausschaltvermögen: 56 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit BS 2692-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

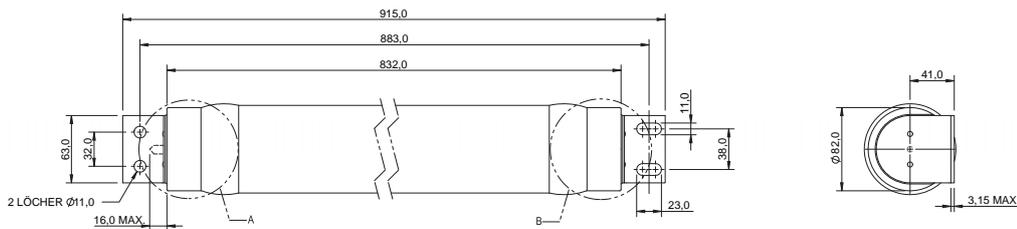
Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.
- Lässt den Motorstartstrom ohne Beeinflussung durch den Sicherungseinsatz passieren.

Typische Anwendungen

- Motorschutz

Abmessungen - mm



Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_t (kA)	Minimaler Ausschaltstrom I_3 (A)	Joule-Integral (Jt)	
				Minimaler Anspruchwert 10^3	Maximaler Betrieb 10^3
K81ERX250	250	56 kA	1000	300	2000
K81ERX315	315	56 kA	1000	540	3100
K81ERX350	350	56 kA	1000	850	4500

* Niedrigere Bemessungswerte 32, 40, 50, 63, 75, 100, 125, 160 und 200 A sind verfügbar. Weitere Informationen sind über unsere technische Abteilung unter buletechnical@eaton.com oder +44 1509 882 699 erhältlich.

3,6 kV - Motorsicherungseinsätze gemäß DIN-Normabmessungen

Spezifikationen

Beschreibung

Motor-Sicherungseinsätze bieten Schutz bei Kurzschlüssen für sowohl Motorstarter als auch Kabel vom Starter zum Motor.



Bemessungswerte

Spannung: 3,6 kV

Strom: 50 - 400 A

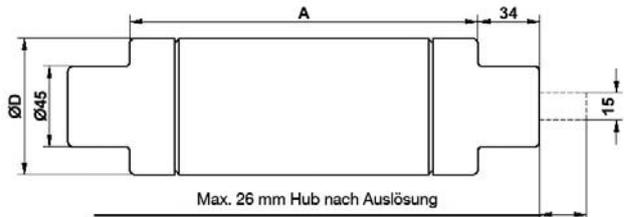
Ausschaltvermögen: 50 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit IEC 60282-1, VDE 0670 Teil 4 und gemäß Standardabmessungen nach DIN 43625.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.



Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.
- Lässt den Motorstartstrom ohne Beeinflussung durch den Sicherungseinsatz passieren.

Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	Länge (A) mm	Durchmesser (D) mm	Gewicht (kg)
WDOS	192	51	1,1
WFOS	192	76	2,1
WDLS	292	51	1,63
WFLS	292	76	3,16
WKLS	292	76	3,16

Typische Anwendungen

- Motorschutz.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_1 (kA)	Minimaler Ausschaltstrom I_3 (A)	Kaltwiderstand u. Leistungsverlust im Freifeld		Joule-Integral (I^2t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				mΩ	W	Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
3.6WDOSJ50	50	50	180	5,36	20	$1,8 \times 10^3$	$2,4 \times 10^4$	192	51	1,1
3.6WDOSJ63	63	50	225	3,68	21	$3,8 \times 10^3$	$4,5 \times 10^4$	192	51	1,1
3.6WDOSJ80	80	50	288	2,88	27	$6,3 \times 10^3$	8×10^4	192	51	1,1
3.6WDOSJ100	100	50	360	2,16	31	$9,8 \times 10^3$	$1,1 \times 10^5$	192	51	1,1
3.6WDOSJ125	125	50	450	1,73	39	$1,5 \times 10^4$	$2,2 \times 10^5$	192	51	1,1
3.6WFOSJ160	160	50	600	1,28	47	$3,1 \times 10^4$	$6,2 \times 10^5$	192	76	2,1
3.6WFOSJ200	200	50	600	0,94	52	$5,7 \times 10^4$	$1,1 \times 10^6$	192	76	2,1
3.6WDLSJ50	50	50	152	7,73	27	$1,8 \times 10^3$	$2,4 \times 10^4$	292	51	1,63
3.6WDLSJ63	63	50	171	5,9	32	$3,1 \times 10^3$	$4,5 \times 10^4$	292	51	1,63
3.6WDLSJ80	80	50	190	4,12	37	$6,3 \times 10^3$	8×10^4	292	51	1,63
3.6WDLSJ100	100	50	190	3,38	46	$9,5 \times 10^3$	$1,2 \times 10^5$	292	51	1,63
3.6WDLSJ125	125	50	190	2,85	61	$1,3 \times 10^4$	$1,8 \times 10^5$	292	51	1,63
3.6WFLSJ160	160	50	300	1,74	61	$3,4 \times 10^4$	$4,1 \times 10^5$	292	76	3,16
3.6WFLSJ200	200	50	300	1,42	80	$5,1 \times 10^4$	$7,2 \times 10^5$	292	76	3,16
3.6WKLSJ250	250	50	820	0,74	67	$1,9 \times 10^5$	$2,4 \times 10^6$	292	76	3,16
3.6WKLSJ315	315	50	820	0,51	69	4×10^5	5×10^6	292	76	3,16
3.6WKLSJ400	400	50	820	0,40	90	$6,4 \times 10^5$	7×10^6	292	76	3,16

7,2 kV - Motorsicherungseinsätze gemäß DIN-Normabmessungen

Spezifikationen

Beschreibung

Motor-Sicherungseinsätze bieten Schutz bei Kurzschlüssen für sowohl Motorstarter als auch Kabel vom Starter zum Motor.

Bemessungswerte

Spannung: 7,2 kV

Strom: 25 - 355 A

Ausschaltvermögen: 63 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit IEC 60282-1, VDE 0670 Teil 4 und gemäß Standardabmessungen nach DIN 43625.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

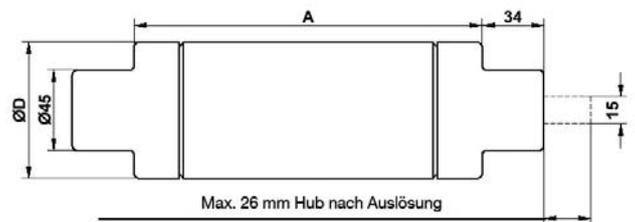
Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.
- Lässt den Motorstartstrom ohne Beeinflussung durch den Sicherungseinsatz passieren.

Typische Anwendungen

- Motorschutz.



Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	Länge (A) mm	Durchmesser (D) mm	Gewicht (kg)
WFMS	442	76	5,2
WKMS	442	76	5,2

Teilenummern u. technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_1 (kA)	Minimaler Ausschaltstrom I_3 (A)	Kaltwiderstand u. Leistungsverlust im Freifeld		Joule-Integral (I ² t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				mΩ	W	Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
7.2WFMSJ25	25	63	84	33,9	33	$1,4 \times 10^2$	$2,1 \times 10^3$	442	76	5,2
7.2WFMSJ31.5	31,5	63	96	25,4	40	$3,1 \times 10^2$	$4,7 \times 10^3$	442	76	5,2
7.2WFMSJ40	40	63	107	17,8	56	$6,1 \times 10^2$	8×10^3	442	76	5,2
7.2WFMSJ50	50	63	122	14,8	53	$1,2 \times 10^3$	$1,5 \times 10^4$	442	76	5,2
7.2WFMSJ63	63	63	133	11,6	61	$1,9 \times 10^3$	3×10^4	442	76	5,2
7.2WFMSJ80	80	63	133	8,12	72	$3,8 \times 10^3$	$5,8 \times 10^4$	442	76	5,2
7.2WFMSJ100	100	63	262	5,33	74	$9,8 \times 10^3$	$1,3 \times 10^5$	442	76	5,2
7.2WFMSJ125	125	63	300	3,19	70	$2,4 \times 10^4$	$2,4 \times 10^5$	442	76	5,2
7.2WFMSJ160	160	63	337	2,23	79	5×10^4	7×10^5	442	76	5,2
7.2WKMSJ200	200	63	500	1,79	99	$8,8 \times 10^4$	$1,3 \times 10^6$	442	76	5,2
7.2WKMSJ224	224	63	500	1,59	100	$1,1 \times 10^5$	$1,6 \times 10^6$	442	76	5,2
7.2WKMSJ250	250	63	960	1,23	107	$2,2 \times 10^5$	$1,6 \times 10^6$	442	76	5,2
7.2WKMSJ315	315	63	960	0,87	120	$4,5 \times 10^5$	$3,1 \times 10^6$	442	76	5,2
7.2WKMSJ355	355	63	1000	0,72	125	$6,4 \times 10^5$	$3,9 \times 10^6$	442	76	5,2

2,75 kV - Motorsicherungseinsätze gemäß US-Abmessungen

Spezifikationen

Beschreibung

R-bewertete strombegrenzende Mittelspannungs-Sicherungseinsätze zum Motorschutz.

Bemessungswerte

Spannung: 2,75 kV

Strom: 2 - 24 R

Ausschaltvermögen: 60 kA

Zulassungsinformationen

IEEE-Normen.

Leistungsmerkmale und Vorteile

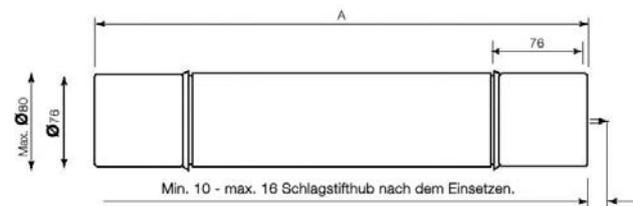
- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.
- Lässt den Motorstartstrom ohne Beeinflussung durch den Sicherungseinsatz passieren.

Typische Anwendungen

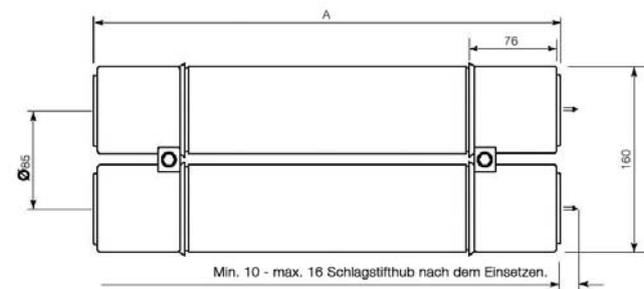
- Motorschutz.

Abmessungen

Sicherungseinsatzreferenz	Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht (kg)
VFRHA	276	76	2,5
VKRHA	276	76	2,5
VKRHK	276	76	5,2



A-Kennzeichnungen (Hülse)



K-Kennzeichnungen (Doppelhülsen-Sicherungseinsätze)

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Ausschaltvermögen I ₁ (kA)	Mindest-Ausschaltstrom I ₃ (A)	Kaltwiderstand u. Leistungsverlust im Freifeld		Joule-Integral (I ² t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
			mΩ	W	Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
2.75VFRHA2R	60	180	6,15	52	8,1 x 10 ³	2,8 x 10 ⁴	276	76	2,5
2.75VFRHA3R	60	229	44	57	1,9 x 10 ⁴	7,5 x 10 ⁴	276	76	2,5
2.75VFRHA4R	60	257	2,69	62	4,2 x 10 ⁴	1,4 x 10 ⁵	276	76	2,5
2.75VFRHA6R	60	525	1,62	65	3,9 x 10 ⁴	3,4 x 10 ⁵	276	76	2,5
2.75VKRHA9R	60	500	1,15	70	8,8 x 10 ⁴	8,4 x 10 ⁵	276	76	2,5
2.75VKRHA12R	60	500	13	80	1,1 x 10 ⁵	1,2 x 10 ⁶	276	76	2,5
2.75VKRHK18R	60	500	0,58	140	3,5 x 10 ⁵	3,2 x 10 ⁶	276	76	5,2
2.75VKRHK24R	60	500	0,51	156	4,5 x 10 ⁵	5,5 x 10 ⁶	276	76	5,2

5,5 kV - Motorsicherungseinsätze gemäß US-Abmessungen

Spezifikationen

Beschreibung

R-bewertete strombegrenzende Mittelspannungs-Sicherungseinsätze zum Motorschutz.

Bemessungswerte

Spannung: 5,5 kV

Strom: 2 - 24 R

Ausschaltvermögen: 60 kA

Zulassungsinformationen

IEEE-Normen.

Leistungsmerkmale und Vorteile

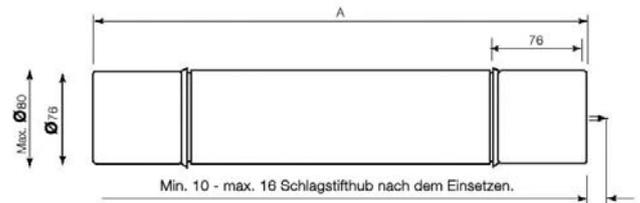
- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

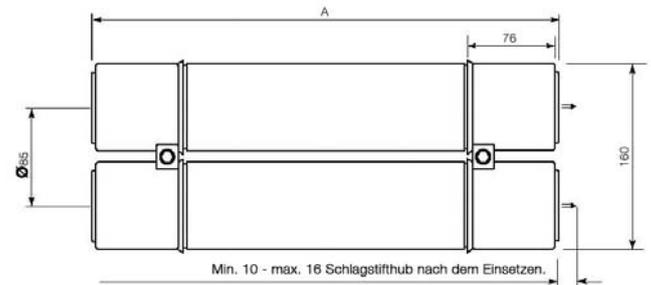
- Motorschutz.

Abmessungen

Sicherungseinsatzreferenz	Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht (kg)
VFNHA	403	76	3,8
VKNHA	403	76	3,8
VKNHK	403	76	7,8



A-Kennzeichnungen (Hülse)



K-Kennzeichnungen (Doppelhülsen-Sicherungseinsätze)

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Ausschaltvermögen I ₁ (kA)	Minimaler Abschaltstrom I ₃ (A)	Kaltwiderstand u. Leistungsverlust im Freifeld		Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb	Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
			mΩ	W					
5.5VFNHA2R	60	180	8,35	70	8,1 x 10 ³	2,8 x 10 ⁴	403	76	3,8
5.5VFNHA3R	60	229	5,48	77	1,9 x 10 ⁴	7,9 x 10 ⁴	403	76	3,8
5.5VFNHA4R	60	257	3,65	85	4,2 x 10 ⁴	1,6 x 10 ⁵	403	76	3,8
5.5VFNHA6R	60	525	2,31	91	3,9 x 10 ⁴	3,6 x 10 ⁵	403	76	3,8
5.5VKNHA9R	60	500	1,63	99	8,8 x 10 ⁴	8,8 x 10 ⁵	403	76	3,8
5.5VKNHA12R	60	500	1,45	110	1,1 x 10 ⁵	1,3 x 10 ⁶	403	76	3,8
5.5VKNHK18R	60	500	0,82	198	3,5 x 10 ⁵	3,4 x 10 ⁶	403	76	7,8
5.5VKNHK24R	60	500	0,73	220	4,5 x 10 ⁵	5,8 x 10 ⁶	403	76	7,8

Mittelspannungs-Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren



Bussmann®
HIGH VOLTAGE H.R.C. FUSE
 For customer services contact COOPER (U.K.) LTD,
 Burton-on-the-Wolds, Leicestershire LE12 5TH
 Tel : +44 (0)1509 882600 Fax : +44 (0) 1509 882786

Einführung in Mittelspannungs-Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren	35
Mittelspannung und Hilfstransformator	
1,1 kV	36
3,6 kV	37
5,5 kV - Typ E	38
7,2 kV	39
12 kV	40
15,5 kV	41
17,5 kV	42
24 kV	43
36 kV	44
Typ „CAV“	
3,6 kV	45
5,5 kV	46
7,2 kV	47
12 kV	48
15,5 kV	49
17,5 kV	50
24 kV	51
36 kV	52
38 kV	53

Einführung in Mittelspannungs-Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren

- Sicherungseinsätze gemäß britischer Norm für Spannungs- und Hilfstransformatoren (VT).
- Eine Reihe von Spannungstransformator-Primärsicherungseinsätzen gemäß BS 2692-1 und IEC 60282-1.
- Große Auswahl an Bemessungswerten von 1 kV bis zu 36 kV.
- Normenkompatible Stromwerte von 3,15 A.
- Reihe „CAV“ mit Bemessungswerten von 3,6 kV bis zu 38 kV.

Sicherungseinsätze von Busmann für Spannungs- und Hilfstransformatoren

Busmann stellt eine große Auswahl an Spannungstransformator(VT)-Sicherungseinsätzen her. In Nordamerika werden diese als Spannungstransformator-Sicherungseinsätze (Potential Transformer Fuse Links) bezeichnet. Diese Sicherungseinsätze sind für die Verwendung auf der Primärseite von Spannungstransformatoren für eine Systemisolierung im Falle von im Transformatorstromkreis auftretende Störungen vorgesehen.

Spannungstransformator-Sicherungseinsätzen besitzen einen bevorzugten Strombemessungswert von 3,15 A. Erfahrungen haben gezeigt, dass ein Risiko von einer vereinzelt Auslösung durch transiente Überströme vorhanden ist, wenn niedrigere Stromnennwerte verwendet werden. Um darüber hinaus das Risiko einer durch Korona verursachten Verschlechterung von Feinsicherungsleitern herabzusetzen, ist es wünschenswert, die Sicherungseinsätze so anzubringen, dass sich das geerdete Metall nicht in nächster Nähe des Teils des Schafts zwischen den Hülsen befindet.

Höhere Strom- und „E“-Bemessungswerte sind für spezielle Anwendungen, einschließlich Hilfstransformatoren, verfügbar.

Eine Reihe von VT-Sicherungseinsätzen mit einem Ausschaltvermögen von 200 kA für den Einsatz an Ausgangsanschlüssen von großen Turbo-Generatoren sind ebenfalls lieferbar. Für weitere Einzelheiten kontaktieren Sie bitte die Anwendungsingenieure von Busmann unter buletechnical@eaton.com kontaktiert werden.

Typen mit dem Präfix „A“ oder „N“ sind für nur den Inneneinsatz in der Luft geeignet. Typen mit dem Präfix „O“ können unter Öl benutzt werden.

Anwendung

Kleine gewichtete Sicherungseinsätze zum Schutz von Spannungs- und Hilfstransformatoren. Vorsicherungsschutz bis zu 3,15 A und Spannungen von 1,1 kV bis zu 36 kV.



1,1 kV - Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren

Spezifikationen

Beschreibung

Spannungstransformator-Sicherungseinsätze. Geeignet zum Schutz von Hilfstransformatoren.

Bemessungswerte

Spannung: 1,1 kV

Strom: 2 - 6,3 A

Ausschaltvermögen: 50 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit BS 2692-1 und IEC 60282-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

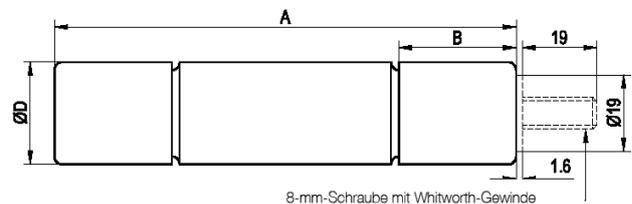
Typische Anwendungen

- Schutz von Hilfstransformatoren.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_c (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I ² t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
1.1NBUN*2	2	50	0,15	$6,3 \times 10^0$	$1,8 \times 10^1$	86	25,4	0,12
1.1NBUN*3.15	3,15	50	0,11	$1,2 \times 10^1$	$3,4 \times 10^1$	86	25,4	0,12
1.1NBUN*6.3	6,3	50	0,07	$3,2 \times 10^1$	$9,2 \times 10^1$	86	25,4	0,12

* Der letzte Buchstabe des Bestellcodes für diese Artikel ist normalerweise entweder „A“ oder „22“, siehe Seite 8 für Bestellungen.



Hülsen von Sicherungseinsätzen mit der Kennzeichnung „A“ sind mit durchgezogenen Linien dargestellt und die mit Kennzeichnung „22“ ist mit punktierten Linien dargestellt.

Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	A (mm)	B (mm)	D (mm)
NBUN	86	17,5	25,4

3,6 kV - Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren

Spezifikationen

Beschreibung

Spannungstransformator-Sicherungseinsätze. Geeignet zum Schutz von Hilfstransformatoren.

Bemessungswerte

Spannung: 3,6 kV

Strom: 3,15 - 10 A

Ausschaltvermögen: 50 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit BS 2692-1 und IEC 60282-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

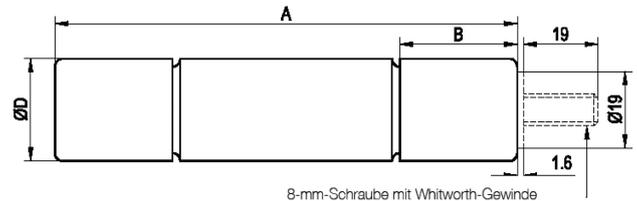
Typische Anwendungen

- Schutz von Hilfstransformatoren.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_c (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I^2t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
3.6ABWN*3.15	3,15	50	0,36	$6,3 \times 10^0$	$1,8 \times 10^1$	142	25,4	0,19
3.6ABWN*6.3	6,3	50	0,12	$4,8 \times 10^1$	$3,1 \times 10^2$	142	25,4	0,19
3.6ABCN*3.15	3,15	50	0,36	$6,3 \times 10^0$	$1,8 \times 10^1$	195	25,4	0,245
3.6ABCN*6.3	6,3	50	0,12	$4,8 \times 10^1$	$3,1 \times 10^2$	195	25,4	0,245
3.6ABCNA10	10	50	0,08	$1,1 \times 10^2$	7×10^2	195	25,4	0,245

* Der letzte Buchstabe des Bestellcodes für diese Artikel ist normalerweise entweder „A“ oder „22“, siehe Seite 8 für Bestellungen.



Hülsen von Sicherungseinsätzen mit der Kennzeichnung „A“ sind mit durchgezogenen Linien dargestellt und die mit Kennzeichnung „22“ ist mit punktierten Linien dargestellt.

Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	A (mm)	B (mm)	D (mm)
ABWN	142	30	25,4
ABCN	195	30	25,4

5,5 kV - Typ E Spannungstransformator-Sicherungseinsätze

Spezifikationen

Beschreibung

Spannungstransformator-Sicherungseinsätze. Geeignet zum Schutz von Hilfstransformatoren.

Bemessungswerte

Spannung: 5,5 kV

Strom: 0,5 - 5 A

Ausschaltvermögen: 50 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit BS 2692-1 und IEC 60282-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

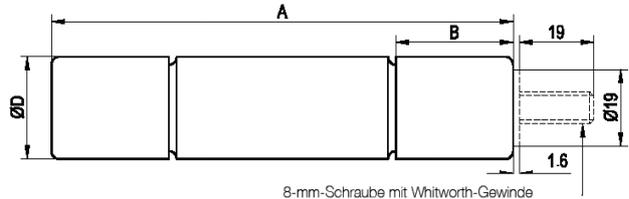
- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Schutz von Hilfstransformatoren.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_c (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I^2t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
5.5AMWNA0.5E	0,5	50	32,5	$1,2 \times 10^0$	$3,5 \times 10^0$	142	20,6	0,114
5.5AMWNA1E	1	50	16	5×10^0	$1,4 \times 10^1$	142	20,6	0,114
5.5AMWNA2E	2	50	0,58	4×10^0	$1,2 \times 10^1$	142	20,6	0,114
5.5AMWNA3E	3	50	0,32	$1,8 \times 10^1$	$1,1 \times 10^2$	142	20,6	0,114
5.5AMWNA4E	4	50	0,19	$4,6 \times 10^1$	3×10^2	142	20,6	0,114
5.5AMWNA5E	5	50	0,15	$7,9 \times 10^1$	$5,1 \times 10^2$	142	20,6	0,114
5.5ABWNA0.5E	0,5	50	50,2	$0,49 \times 10^0$	$1,4 \times 10^0$	142	25,4	0,19
5.5ABWNA1E	1	50	25,1	2×10^0	$5,7 \times 10^0$	142	25,4	0,19
5.5ABWNA2E	2	50	18	$1,2 \times 10^0$	$3,4 \times 10^0$	142	25,4	0,19
5.5ABWNA3E	3	50	0,47	$6,3 \times 10^0$	$1,8 \times 10^1$	142	25,4	0,19
5.5ABWNA5E	5	50	0,2	$3,2 \times 10^1$	2×10^2	142	25,4	0,19



Hülsen von Sicherungseinsätzen mit der Kennzeichnung „A“ sind mit durchgezogenen Linien dargestellt und die mit Kennzeichnung „22“ ist mit punktierten Linien dargestellt.

Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	A (mm)	B (mm)	D (mm)
ABWNA	142	30	25,4
AMWNA	142	16	20,6

7,2 kV - Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren

Spezifikationen

Beschreibung

Spannungstransformator-Sicherungseinsätze. Geeignet zum Schutz von Hilfstransformatoren.

Bemessungswerte

Spannung: 7,2 kV

Strom: 3,15 - 6,3 A

Ausschaltvermögen: 45 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit BS 2692-1 und IEC 60282-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

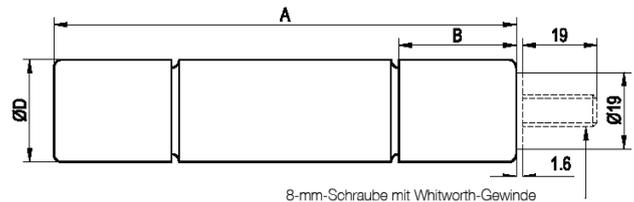
Typische Anwendungen

- Schutz von Hilfstransformatoren.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_c (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I ² t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
7.2ABWN*3.15	3,15	45	0,61	$6,3 \times 10^0$	4×10^1	142	25,4	0,19
7.2ABWN*6.3	6,3	45	0,24	$4,8 \times 10^1$	$3,1 \times 10^2$	142	25,4	0,19
7.2ABCN*3.15	3,15	45	0,61	$6,3 \times 10^0$	4×10^1	195	25,4	0,245
7.2ABCN*6.3	6,3	45	0,24	$4,8 \times 10^1$	$3,1 \times 10^2$	195	25,4	0,245
7.2AMWNA0.5E	0,5	50	47,5	$0,2 \times 10^0$	1×10^0	142	20,6	0,19
7.2AMWNA1E	1	50	23,3	$1,2 \times 10^0$	$4,8 \times 10^0$	142	20,6	0,19
7.2AMWNA2E	2	50	1,37	$1,7 \times 10^0$	$8,8 \times 10^0$	142	20,6	0,19
7.2AMWNA3E	3	50	0,77	4×10^0	$2,7 \times 10^1$	142	20,6	0,19
7.2AMWNA4E	4	50	0,43	$1,2 \times 10^1$	$5,1 \times 10^1$	142	20,6	0,19
7.2AMWNA5E	5	50	0,27	$2,8 \times 10^1$	$1,4 \times 10^2$	142	20,6	0,19
7.2OBCN*3.15	3,15	45	0,61	$6,3 \times 10^0$	4×10^1	195	25,4	0,245
7.2OBCN*6.3	6,3	45	0,24	$4,8 \times 10^1$	$3,1 \times 10^2$	195	25,4	0,245
7.2OBWN*3.15	3,15	45	0,61	$6,3 \times 10^0$	4×10^1	142	25,4	0,19
7.2OBWN*6.3	6,3	45	0,24	$4,8 \times 10^1$	$3,1 \times 10^2$	142	25,4	0,19

* Der letzte Buchstabe des Bestellcodes für diese Artikel ist normalerweise entweder „A“ oder „22“; siehe Seite 8 für Bestellungen.



Hülsen von Sicherungseinsätzen mit der Kennzeichnung „A“ sind mit durchgezogenen Linien dargestellt und die mit Kennzeichnung „22“ ist mit punktierten Linien dargestellt.

Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	A (mm)	B (mm)	D (mm)
ABWN*	142	30	25,4
ABCN*	195	30	25,4
AMWN	142	16	20,6
OBCN*	195	30	25,4
OBWN*	142	30	25,4

12 kV - Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren

Spezifikationen

Beschreibung

Spannungstransformator-Sicherungseinsätze. Geeignet zum Schutz von Hilfstransformatoren.

Bemessungswerte

Spannung: 12 kV

Strom: 3,15 A

Ausschaltvermögen: 45 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit BS 2692-1 und IEC 60282-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

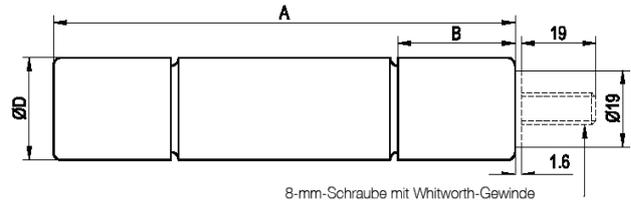
Typische Anwendungen

- Schutz von Hilfstransformatoren.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_c (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I^2t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
12ABCN*3.15	3,15	45	1,21	$6,3 \times 10^0$	$1,8 \times 10^1$	195	25,4	0,245
120BCN*3.15	3,15	45	1,21	$6,3 \times 10^0$	$1,8 \times 10^1$	195	25,4	0,245

* Der letzte Buchstabe des Bestellcodes für diese Artikel ist normalerweise entweder „A“ oder „22“, siehe Seite 8 für Bestellungen.



Hülsen von Sicherungseinsätzen mit der Kennzeichnung „A“ sind mit durchgezogenen Linien dargestellt und die mit Kennzeichnung „22“ ist mit punktierten Linien dargestellt.

Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	A (mm)	B (mm)	D (mm)
ABCN*	195	30	25,4
OBCN*	195	30	25,4

15,5 kV - Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren

Spezifikationen

Beschreibung

Spannungstransformator-Sicherungseinsätze. Geeignet zum Schutz von Hilfstransformatoren.

Bemessungswerte

Spannung: 15,5 kV

Strom: 3,15 A

Ausschaltvermögen: 32 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit BS 2692-1 und IEC 60282-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

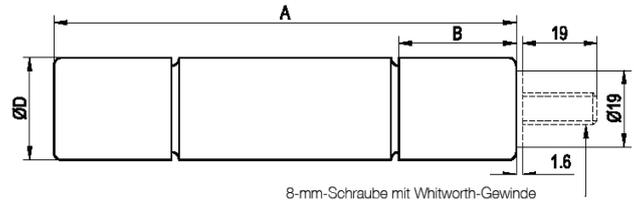
Typische Anwendungen

- Schutz von Hilfstransformatoren.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_l (kA)	Kaltwiderstand m Ω	Joule-Integral (I ² t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
15.5ABFN*3.15	3,15	32	1,24	$6,3 \times 10^0$	4×10^1	254	25,4	0,31
15.50BFN*3.15	3,15	32	1,24	$6,3 \times 10^0$	4×10^1	254	25,4	0,31

* Der letzte Buchstabe des Bestellcodes für diese Artikel ist normalerweise entweder „A“ oder „22“, siehe Seite 8 für Bestellungen.



Hülsen von Sicherungseinsätzen mit der Kennzeichnung „A“ sind mit durchgezogenen Linien dargestellt und die mit Kennzeichnung „22“ ist mit punktierten Linien dargestellt.

Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	A (mm)	B (mm)	D (mm)
ABFN*	254	30	25,4
OBFN*	254	30	25,4

17,5 kV - Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren

Spezifikationen

Beschreibung

Spannungstransformator-Sicherungseinsätze. Geeignet zum Schutz von Hilfstransformatoren.

Bemessungswerte

Spannung: 17,5 kV

Strom: 3,15 A

Ausschaltvermögen: 35 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit BS 2692-1 und IEC 60282-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

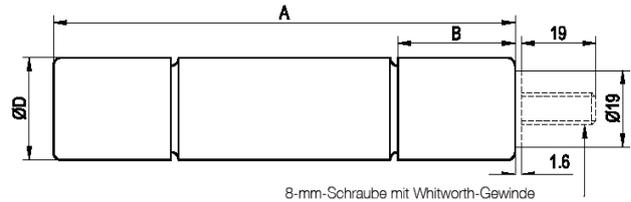
Typische Anwendungen

- Schutz von Hilfstransformatoren.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_k (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I ² t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
17.5ABGN*3.15	3,15	35	1,45	$6,3 \times 10^0$	4×10^1	359	25,4	0,43
17.50BGN*3.15	3,15	35	1,45	$6,3 \times 10^0$	4×10^1	359	25,4	0,43

* Der letzte Buchstabe des Bestellcodes für diese Artikel ist normalerweise entweder „A“ oder „22“; siehe Seite 8 für Bestellungen.



Hülsen von Sicherungseinsätzen mit der Kennzeichnung „A“ sind mit durchgezogenen Linien dargestellt und die mit Kennzeichnung „22“ ist mit punktierten Linien dargestellt.

Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	A (mm)	B (mm)	D (mm)
ABGN*	359	30	25,4
OBGN*	359	30	25,4

24 kV - Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren

Spezifikationen

Beschreibung

Spannungstransformator-Sicherungseinsätze. Geeignet zum Schutz von Hilfstransformatoren.

Bemessungswerte

Spannung: 24 kV

Strom: 3,15 A

Ausschaltvermögen: 25 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit BS 2692-1 und IEC 60282-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

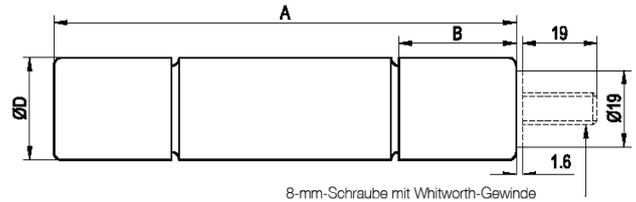
Typische Anwendungen

- Schutz von Hilfstransformatoren.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_t (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I^2t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
24ABGN*3.15	3,15	25	2	$6,3 \times 10^0$	4×10^1	359	25,4	0,43
24OBGN*3.15	3,15	25	2	$6,3 \times 10^0$	4×10^1	359	25,4	0,43

* Der letzte Buchstabe des Bestellcodes für diese Artikel ist normalerweise entweder „A“ oder „22“, siehe Seite 8 für Bestellungen.



Hülsen von Sicherungseinsätzen mit der Kennzeichnung „A“ sind mit durchgezogenen Linien dargestellt und die mit Kennzeichnung „22“ ist mit punktierten Linien dargestellt.

Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	A (mm)	B (mm)	D (mm)
ABGN*	359	30	25,4
OBGN*	359	30	25,4

36 kV - Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren

Spezifikationen

Beschreibung

Spannungstransformator-Sicherungseinsätze. Geeignet zum Schutz von Hilfstransformatoren.

Bemessungswerte

Spannung: 36 kV

Strom: 3,15 A

Ausschaltvermögen: 31,5 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit BS 2692-1 und IEC 60282-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

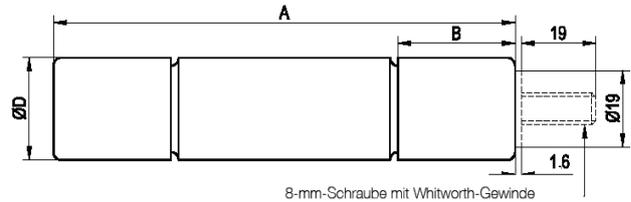
Typische Anwendungen

- Schutz von Hilfstransformatoren.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_k (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I ² t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
360BGN*3.15	3,15	31,5	25	$1,2 \times 10^1$	$7,7 \times 10^1$	359	25,4	0,43

* Der letzte Buchstabe des Bestellcodes für diese Artikel ist normalerweise entweder „A“ oder „22“; siehe Seite 8 für Bestellungen.



Hülsen von Sicherungseinsätzen mit der Kennzeichnung „A“ sind mit durchgezogenen Linien dargestellt und die mit Kennzeichnung „22“ ist mit punktierten Linien dargestellt.

Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	A (mm)	B (mm)	D (mm)
OBGN*	359	30	25,4

3,6 kV - Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren, Typ „CAV“

Spezifikationen

Beschreibung

Spannungstransformator-Sicherungseinsätze. Geeignet zum Schutz von Hilfstransformatoren.

Bemessungswerte

Spannung: 3,6 kV

Strom: 2 A

Ausschaltvermögen: 50 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit IEC 60282-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

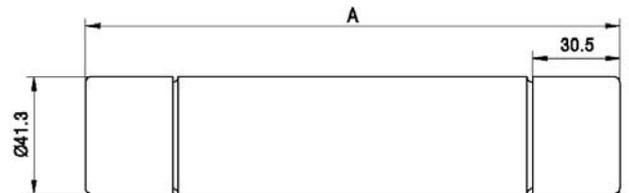
- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Schutz von Hilfstransformatoren.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_c (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I ² t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
3.6CAV2	2	50	0,49	$6,2 \times 10^0$	$1,8 \times 10^1$	220	41,3	0,7



Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	A (mm)
3,6CAV	220

5,5 kV - Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren, Typ „CAV“

Spezifikationen

Beschreibung

Spannungstransformator-Sicherungseinsätze. Geeignet zum Schutz von Hilfstransformatoren.

Bemessungswerte

Spannung: 5,5 kV

Strom: 0,5 - 15 A

Ausschaltvermögen: 50 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit IEC 60282-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

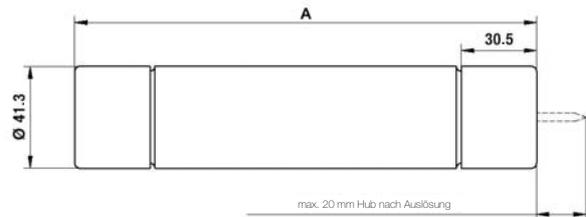
- Schutz von Hilfstransformatoren.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_c (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I ² t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
5.5CAVH0.5E	0,5	50	12,1	$1,4 \times 10^1$	9×10^1	187	41,3	0,6
5.5CAVH1E	1	50	12,1	$1,4 \times 10^1$	9×10^1	187	41,3	0,6
5.5CAVH2E	2	50	0,39	$1,8 \times 10^1$	$1,1 \times 10^2$	187	41,3	0,6
5.5CAV15E	15	50	0,49	$5,5 \times 10^2$	$3,5 \times 10^3$	187	41,3	0,6

„CAV“-Sicherungseinsätze sind nur für den Inneneinsatz in Luft geeignet.

Typ „CAVH“-Sicherungseinsätze werden mit Schlagstiften ausgerüstet, die zur Ansprechanzeige benutzt werden können.



Dargestellt mit eingesetztem Schlagstift.

Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	A (mm)
„CAV“ und „CAVH“	187

7,2 kV - Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren, Typ „CAV“

Spezifikationen

Beschreibung

Spannungstransformator-Sicherungseinsätze. Geeignet zum Schutz von Hilfstransformatoren.

Bemessungswerte

Spannung: 7,2 kV

Strom: 2 - 10 A

Ausschaltvermögen: 40 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit IEC 60282-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

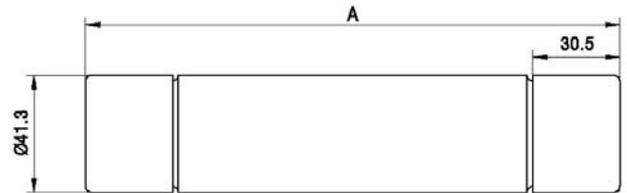
- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Schutz von Hilfstransformatoren.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_1 (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I ² t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
7.2CAV2	2	40	0,89	$6,2 \times 10^0$	$1,8 \times 10^1$	220	41,3	0,7
7.2CAV4	4	40	0,50	2×10^1	$5,7 \times 10^1$	220	41,3	0,7
7.2CAV6	6	40	0,32	$4,8 \times 10^1$	$1,4 \times 10^2$	220	41,3	0,7
7.2CAV10	10	40	0,22	$1,1 \times 10^2$	$3,2 \times 10^2$	220	41,3	0,7



Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	A (mm)
CAV	220

12 kV - Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren, Typ „CAV“

Spezifikationen

Beschreibung

Spannungstransformator-Sicherungseinsätze. Geeignet zum Schutz von Hilfstransformatoren.

Bemessungswerte

Spannung: 12 kV

Strom: 2 A

Ausschaltvermögen: 40 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit IEC 60282-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

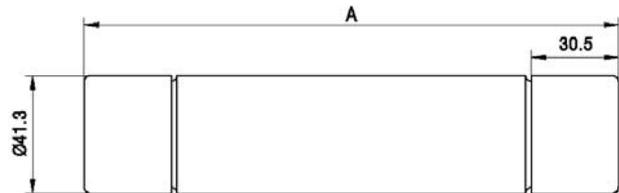
- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Schutz von Hilfstransformatoren.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_c (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I ² t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
12CAV2	2	40	1,34	$6,2 \times 10^0$	$1,8 \times 10^1$	220	41,3	0,7



Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	A (mm)
CAV	220

15,5 kV - Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren, Typ „CAV“

Spezifikationen

Beschreibung

Spannungstransformator-Sicherungseinsätze. Geeignet zum Schutz von Hilfstransformatoren.

Bemessungswerte

Spannung: 15,5 kV

Strom: 0,5 - 7 A

Ausschaltvermögen: 80 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit IEC 60282-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

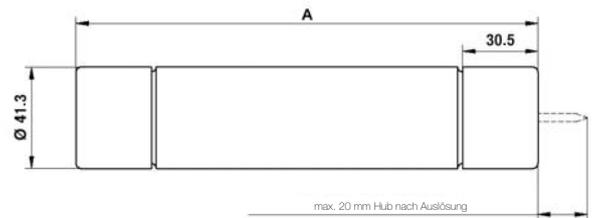
- Schutz von Hilfstransformatoren.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_k (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I ² t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
15.5CAV0.5E	0,5	80	151	$0,5 \times 10^0$	$1,5 \times 10^0$	327	41,3	0,9
15.5CAV1E	1	80	75,4	2×10^0	$5,8 \times 10^0$	327	41,3	0,9
15.5CAV2E	2	80	32,3	$1,2 \times 10^0$	$3,5 \times 10^0$	327	41,3	0,9
15.5CAV3E	3	80	16,2	$4,8 \times 10^0$	$1,4 \times 10^1$	327	41,3	0,9
15.5CAV5E	5	80	0,66	2×10^1	$1,3 \times 10^2$	327	41,3	0,9
15.5CAV7E	7	80	0,38	$7,1 \times 10^1$	$4,5 \times 10^2$	327	41,3	0,9
15.5CAVH0.5E	0,5	80	30,1	$1,4 \times 10^1$	9×10^1	327	41,3	0,9
15.5CAVH1E	1	80	30,1	$1,4 \times 10^1$	9×10^1	327	41,3	0,9
15.5CAVH2E	2	80	0,95	$1,8 \times 10^1$	$1,1 \times 10^2$	327	41,3	0,9

„CAV“-Sicherungseinsätze sind nur für den Inneneinsatz in Luft geeignet.

Typ „CAVH“-Sicherungseinsätze werden mit Schlagstiften ausgerüstet, die zur Ansprechanzeige benutzt werden können.



Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	A (mm)
„CAV“ und „CAVH“	327

17,5 kV - Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren, Typ „CAV“

Spezifikationen

Beschreibung

Spannungstransformator-Sicherungseinsätze. Geeignet zum Schutz von Hilfstransformatoren.

Bemessungswerte

Spannung: 17,5 kV

Strom: 2 - 10 A

Ausschaltvermögen: 40 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit IEC 60282-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

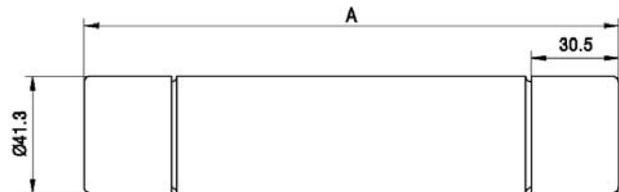
- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Schutz von Hilfstransformatoren.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_c (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I^2t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
17.5CAV2	2	40	1,69	$6,3 \times 10^0$	$1,8 \times 10^1$	220	41,3	0,7
17.5CAV4	4	40	0,61	$4,8 \times 10^1$	$1,4 \times 10^2$	220	41,3	0,7
17.5CAV6	6	40	0,36	$1,4 \times 10^2$	4×10^2	220	41,3	0,7
17.5CAV10	10	40	0,24	$3,2 \times 10^2$	$9,2 \times 10^2$	220	41,3	0,7



Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	A (mm)
CAV	220

24 kV - Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren, Typ „CAV“

Spezifikationen

Beschreibung

Spannungstransformator-Sicherungseinsätze. Geeignet zum Schutz von Hilfstransformatoren.

Bemessungswerte

Spannung: 24 kV

Strom: 2 - 4 A

Ausschaltvermögen: 40 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit IEC 60282-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

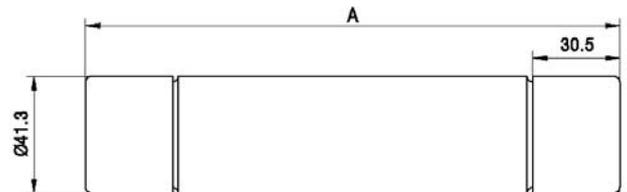
- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Schutz von Hilfstransformatoren.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_c (kA)	Kaltwiderstand $m\Omega$	Joule-Integral (I^2t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
24CAV2	2	40	2,54	$6,2 \times 10^0$	$1,8 \times 10^1$	340	41,3	1
24CAV3	3	40	1,43	2×10^1	$5,7 \times 10^1$	340	41,3	1
24CAV4	4	40	0,92	$4,8 \times 10^1$	$1,4 \times 10^2$	340	41,3	1



Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	A (mm)
CAV	340

36 kV - Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren, Typ „CAV“

Spezifikationen

Beschreibung

Spannungstransformator-Sicherungseinsätze. Geeignet zum Schutz von Hilfstransformatoren.

Bemessungswerte

Spannung: 36 kV

Strom: 2 - 4 A

Ausschaltvermögen: 40 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit IEC 60282-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

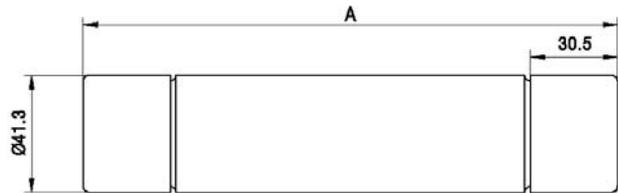
- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Schutz von Hilfstransformatoren.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_k (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I ² t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
36CAV2	2	40	3,12	$6,2 \times 10^0$	$1,8 \times 10^1$	440	41,3	1,2
36CAV4	4	40	1,12	$4,8 \times 10^1$	$1,4 \times 10^2$	440	41,3	1,2



Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	A (mm)
CAV	440

38 kV - Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren, Typ „CAV“

Spezifikationen

Beschreibung

Spannungstransformator-Sicherungseinsätze. Geeignet zum Schutz von Hilfstransformatoren.

Bemessungswerte

Nennspannung: 38 kV

Strom: 0,5 - 4 A

Ausschaltvermögen: 40 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit IEC 60282-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 117 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

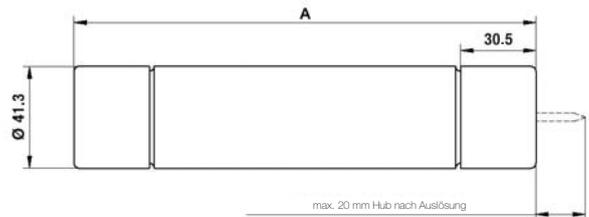
- Schutz von Hilfstransformatoren.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_f (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I ² t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
38CAV4E	4	40	2,42	$1,2 \times 10^1$	$3,4 \times 10^1$	440	41,3	1,2
38CAV0.5E	0,5	40	66,6	$1,4 \times 10^1$	9×10^1	440	41,3	1,2
38CAV1E	1	40	66,6	$1,4 \times 10^1$	9×10^1	440	41,3	1,2
38CAV2E	2	40	2,2	$1,8 \times 10^1$	$1,1 \times 10^2$	440	41,3	1,2

„CAV“-Sicherungseinsätze sind nur für den Inneneinsatz in Luft geeignet.

Typ „CAVH“-Sicherungseinsätze werden mit Schlagstiften ausgerüstet, die zur Ansprechanzeige benutzt werden können.



Dargestellt mit eingesetztem Schlagstift.

Abmessungen - mm

Sicherungseinsatzreferenz	A (mm)
„CAV“ und „CAVH“	440

Mittelspannungs-Sicherungseinsätze für Öl



Einführung in strombegrenzende Sicherungseinsätze für den Einsatz in ölgefüllten Schaltanlagen 55

Britische Norm

3,6 kV 56

7,2 kV 57

12 kV 58

15,5 kV 59

17,5 kV 60

24 kV 61

Einführung in strombegrenzende Sicherungseinsätze für den Einsatz in ölgefüllten Schaltanlagen

- Mit IEC 60282-1, BS 2692-1 und der ESI-Norm 12-8 konforme Sicherungseinsätze.
- 7,2 und 12 kV-Sicherungseinsätze, geprüft bei höchsten Systemspannungen und zugelassen durch das Zulassungsgremium der UK Electricity Association.
- Spannungsbereiche von 3,6 bis 24 kV.
- Ausgerüstet mit einem leistungsfähigen pyrotechnischen Schlagstift.

Sicherungseinsätze für den Einsatz unter Öl von Bussmann

Die Reihe von ölfesten Sicherungseinsätzen von Bussmann sind für den Einsatz in ölgefüllten Schaltanlagen bestimmt. Dieser Typ wurde in Großbritannien entwickelt. Diese Reihe von Bussmann wurde unterbrochen für fast 40 Jahre produziert und ist bei Weitem das verbreitetste Gerät seiner Art in der Welt. Über 1.000.000 Sicherungseinsätze der Marke Bussmann sind im Dienst ohne einen einzelnen berichteten Fall eines Öleintritts. Ein einzigartiges dreifaches Dichtungssystem verhindert eine langfristige Dichtungsverschlechterung. Ein geringer Leistungsverlust stellt einen langen Betrieb in ölgefüllten Schaltanlagen sicher.

Anwendung

Mittelspannungs-Sicherungseinsätze für den Einsatz unter Öl sind für den Schutz von Primärseitentransformatoren und ölgefüllten Schalterkombinationseinheiten geeignet.

Die Reihe ist nicht für den Einsatz in ölgefüllten Transformatorbehältern geeignet, in denen hohe Öltemperaturen erwartet werden können.

Anwendungsverfahren

Für alle Transformatoren wird der Bemessungsstrom der Sicherung von der Größe und Dauer des Einschaltstroms bestimmt.

Allgemeine Anleitung zur Auswahl von ölfesten Sicherungseinsätzen für den Einsatz im Primärkreis von Dreiphasentransformatoren.



Die Auswahl dieser Sicherungseinsätze basiert auf einem Kompromiss zwischen dem Folgenden:

- 1 - Der Widerstand gegen den Magnetisierungseinschaltstrom wird als das 12-Fache des Vollaststrom für 0,1 Sekunden angenommen.
- 2 - Widersteht 150 % des zulässigen Überlaststroms. Empfehlungen sind mit dem Folgenden markiert:
 - * Begrenzt auf eine zulässige Überlastung von 130 %
 - ** Erlaubt den Einsatz eines 12 kV-Sicherungseinsatzes OHFMA 80 A mit einem 1000 kVA-Transformator, wobei die zulässige Überlastung 130 % nicht übersteigt.
- 3 - Für 6,6 kV-Systeme werden 12 kV-Sicherungseinsätze aus Standardisierungsgründen empfohlen.
- 4 - Wo möglich werden 254 mm lange Sicherungseinsätze statt äquivalenter 359 mm Typen angeboten.
- 5 - Die vorstehend aufgeführten Empfehlungen sind im Allgemeinen nicht auf Transformatoren anwendbar, die Motorstromkreise mit Anlaufströmen von mehr als dem Transformator-Vollaststrom versorgen. In diesem Fall sollten die Anwendungsingenieure von Bussmann unter buletechnical@eaton.com kontaktiert werden.

Allgemeine Anleitung zur Auswahl von ölfesten Sicherungseinsätzen für den Einsatz im Primärkreis von Dreiphasentransformatoren.

Transformator kVA	Transformatorprioritätsspannung												
	3,3 kV			6,6 kV			11 kV			13,8 kV			
	Produktcode	Strom (A)	Spannung kV	Produktcode	Strom (A)	Spannung kV	Ref.	Produktcode	Strom (A)	Spannung kV	Produktcode	Strom (A)	Spannung kV
200	OEFMA	63	3,6	OEFMA	31,5	12	01	OEFMA	25	12	OEFMA	16	15,5
250	OEFMA	80	3,6	OEFMA	40	12	-	OEFMA	25	12	OEFMA	20	15,5
300/315	OEFMA	100	3,6	OEFMA	50	12	02	OEFMA	31,5	12	OEFMA	25	15,5
400	OEFMA	125	3,6	OEFMA	63	12	-	OEFMA	40	12	OEFMA	31,5	15,5
500	OEFMA	160	3,6	OEFMA	71	12	03	OEFMA	50	12	OEFMA	40	15,5
630	OEFMA	200	3,6	OEFMA	100	7,2	-	OHFMA	63	12	OEFMA	50	15,5
750/800	OLGMA	250	3,6	OHGMA	125	7,2	04	OHFMA	80	12	OEFMA	63	15,5
1000	OLGMA	250*	3,6	OHGMA	140	7,2	05	OGFMA	90**	12	OHGMA	71	15,5
1250	-	-	-	OHGMA	160*	7,2	-	OGFMA	100	12	OHGMA	90	15,5
1600	-	-	-	-	-	-	-	OLGMA	125*	12	OLGMA	100*	15,5

3,6 kV - Ölfeste Sicherungseinsätze gemäß britischer Norm

Spezifikationen

Beschreibung

Ölfeste Sicherungseinsätze, geeignet für den Schutz von Primärseitentransformatoren und ölgefüllten Sicherungsschalter-Kombinationseinheiten.

Bemessungswerte

Spannung: 3,6 kV

Strom: 6,3 - 250 A

Ausschaltvermögen: 50 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit IEC 60282-1, BS 2692-1 und ESI Standard 12-8.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 118 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

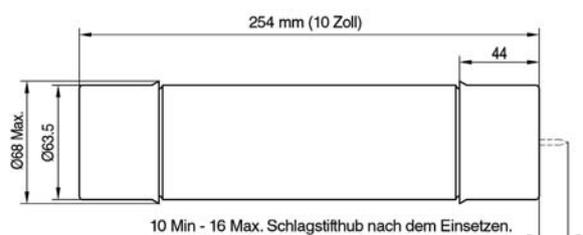
Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Ölgefüllte Sicherungsschalter-Kombinationseinheit.

Die Reihe ist nicht für den Einsatz in ölgefüllten Transformatorbehältern geeignet, in denen hohe Öltemperaturen erwartet werden können.



Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_1 (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I ² t)		Abmessungsreferenz BS 2692	Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb				
3.60EFMA6.3	6,3	50	207	2×10^1	$4,9 \times 10^2$	F01	254	63,5	1,9
3.60EFMA10	10	50	83,6	$1,4 \times 10^2$	$1,4 \times 10^3$	F01	254	63,5	1,9
3.60EFMA16	16	50	42,5	$1,7 \times 10^2$	$2,4 \times 10^3$	F01	254	63,5	1,9
3.60EFMA20	20	50	33,9	$2,7 \times 10^2$	$3,6 \times 10^3$	F01	254	63,5	1,9
3.60EFMA25	25	50	26,5	$4,5 \times 10^2$	$4,8 \times 10^3$	F01	254	63,5	1,9
3.60EFMA31.5	31,5	50	17,6	1×10^3	$8,8 \times 10^3$	F01	254	63,5	1,9
3.60EFMA40	40	50	15,4	$8,9 \times 10^3$	1×10^4	F01	254	63,5	1,9
3.60EFMA50	50	50	11,5	$1,6 \times 10^3$	$1,4 \times 10^4$	F01	254	63,5	1,9
3.60EFMA63	63	50	7,60	$3,3 \times 10^3$	$2,4 \times 10^4$	F01	254	63,5	1,9
3.60EFMA80	80	50	63	$5,2 \times 10^3$	$3,4 \times 10^4$	F01	254	63,5	1,9
3.60EFMA100	100	50	42	$1,2 \times 10^4$	$6,2 \times 10^4$	F01	254	63,5	1,9
3.60EFMA125	125	50	32	$2,1 \times 10^4$	$9,6 \times 10^4$	F01	254	63,5	1,9
3.60EFMA160	160	50	2,21	$1,5 \times 10^4$	$1,6 \times 10^5$	F01	254	63,5	1,9
3.60EFMA200	200	50	1,74	$2,4 \times 10^4$	$2,3 \times 10^5$	F01	254	63,5	1,9
3.60EGMA63	6,3	50	11	$3,2 \times 10^3$	$1,9 \times 10^4$	F02	254	63,5	2,6
3.60EGMA80	80	50	8,70	$5,2 \times 10^3$	$2,7 \times 10^4$	F02	254	63,5	2,6
3.60EGMA100	100	50	5,5	5×10^3	$4,9 \times 10^4$	F02	254	63,5	2,6
3.60EGMA125	125	50	4,59	$7,2 \times 10^3$	$6,4 \times 10^4$	F02	254	63,5	2,6
3.60EGMA160	160	50	3,44	$1,3 \times 10^4$	1×10^5	F02	254	63,5	2,6
3.60EGMA200	200	50	2,29	$2,9 \times 10^4$	$1,8 \times 10^5$	F02	254	63,5	2,6
3.60LGMA250	250	50	1,72	$5,1 \times 10^4$	$2,7 \times 10^5$	F02	254	63,5	2,6

7,2 kV - Ölfeste Sicherungseinsätze gemäß britischer Norm

Spezifikationen

Beschreibung

Ölfeste Sicherungseinsätze, geeignet für den Schutz von Primärseitentransformatoren und ölgefüllten Sicherungsschalter-Kombinationseinheiten.

Bemessungswerte

Spannung: 7,2 kV

Strom: 80 - 160 A

Ausschaltvermögen: 45 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit IEC 60282-1, BS 2692-1 und ESI Standard 12-8.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 118 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

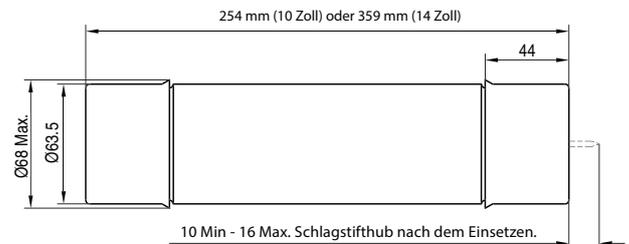
Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Ölgefüllte Sicherungsschalter-Kombinationseinheit.

Die Reihe ist nicht für den Einsatz in ölgefüllten Transformatorbehältern geeignet, in denen hohe Öltemperaturen erwartet werden können.



Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_f (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I^2t)		Abmessungsreferenz BS 2692	Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb				
7.20EFMA80	80	45	8,36	$3,2 \times 10^3$	$5,8 \times 10^4$	F01	254	63,5	1,9
7.20EFMA100	100	45	5,59	$6,3 \times 10^3$	9×10^4	F01	254	63,5	1,9
7.20EFMA112	112	45	4,57	$9,1 \times 10^3$	$1,3 \times 10^5$	F01	254	63,5	1,9
7.20HGMA100	100	45	69	5×10^3	$7,5 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6
7.20HGMA125	125	45	58	$7,2 \times 10^3$	$9,6 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6
7.20HGMA140	140	45	4,35	$9,8 \times 10^3$	$1,4 \times 10^5$	F02	359	63,5	2,6
7.20HGMA160	160	45	3,81	$1,3 \times 10^4$	$1,8 \times 10^5$	F02	359	63,5	2,6

12 kV - Ölfeste Sicherungseinsätze gemäß britischer Norm

Spezifikationen

Beschreibung

Ölfeste Sicherungseinsätze, geeignet für den Schutz von Primärseitentransformatoren und ölgefüllten Sicherungsschalter-Kombinationseinheiten.

Bemessungswerte

Spannung: 12 kV

Strom: 6,3 - 125 A

Ausschaltvermögen: 40 - 45 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit IEC 60282-1, BS 2692-1 und ESI Standard 12-8.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 118 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

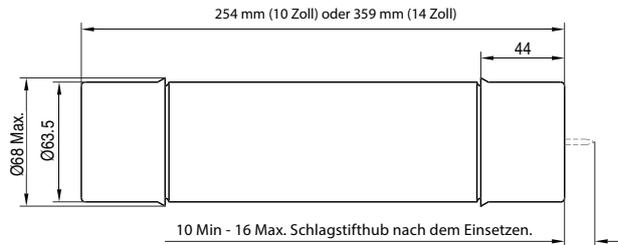
Typische Anwendungen

- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Ölgefüllte Sicherungsschalter-Kombinationseinheit.

Die Reihe ist nicht für den Einsatz in ölgefüllten Transformatorbehältern geeignet, in denen hohe Öltemperaturen erwartet werden können.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_1 (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I ² t)		Abmessungsreferenz BS 2692	Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb				
12OEFMA6.3	6,3	40	520	2×10^1	$6,1 \times 10^2$	F01	254	63,5	1,9
12OEFMA10	10	40	214	$1,4 \times 10^2$	$1,8 \times 10^3$	F01	254	63,5	1,9
12OEFMA16	16	40	108	$1,7 \times 10^2$	3×10^3	F01	254	63,5	1,9
12OEFMA20	20	40	77	$3,4 \times 10^2$	5×10^3	F01	254	63,5	1,9
12OEFMA25	25	40	57,8	4×10^2	$6,5 \times 10^3$	F01	254	63,5	1,9
12OEFMA31.5	31,5	40	38,5	$8,9 \times 10^2$	$1,2 \times 10^4$	F01	254	63,5	1,9
12OEFMA40	40	40	28,2	$1,5 \times 10^3$	$1,8 \times 10^4$	F01	254	63,5	1,9
12OEFMA50	50	40	20,1	$2,9 \times 10^3$	$2,8 \times 10^4$	F01	254	63,5	1,9
12OEFMA63	63	40	15,1	$5,1 \times 10^3$	$4,3 \times 10^4$	F01	254	63,5	1,9
12OHFMA71	71	45	12,3	$3,2 \times 10^3$	$5,4 \times 10^4$	F01	254	63,5	1,9
12OHFMA80	80	45	10,9	$4,1 \times 10^3$	7×10^4	F01	254	63,5	1,9
12OHGMA6.3	6,3	40	520	2×10^1	$6,1 \times 10^2$	F02	359	63,5	2,6
12OHGMA10	10	40	214	$1,4 \times 10^2$	$1,8 \times 10^3$	F02	359	63,5	2,6
12OHGMA16	16	40	108	$1,7 \times 10^2$	3×10^3	F02	359	63,5	2,6
12OHGMA20	20	40	77	$3,4 \times 10^2$	5×10^3	F02	359	63,5	2,6
12OHGMA25	25	40	57,8	4×10^2	$6,5 \times 10^3$	F02	359	63,5	2,6
12OHGMA31.5	31,5	40	38,5	$8,9 \times 10^2$	$1,2 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6
12OHGMA40	40	40	28,2	$1,5 \times 10^3$	$1,8 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6
12OHGMA50	50	40	22,6	$2,3 \times 10^3$	$2,4 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6
12OHGMA63	63	40	17	$4,1 \times 10^3$	$3,7 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6
12OHGMA71	71	40	16,6	2×10^3	$3,9 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6
12OHGMA80	80	40	13,4	$3,2 \times 10^3$	$5,5 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6
12OHGMA90	90	40	12,2	$3,8 \times 10^3$	$6,2 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6
12OHGMA100	100	40	8,75	$6,3 \times 10^3$	$8,9 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6
12OLGMA125	125	40	79	1×10^4	$1,7 \times 10^5$	F02	359	63,5	2,6



15,5 kV - Ölfeste Sicherungseinsätze gemäß britischer Norm

Spezifikationen

Beschreibung

Ölfeste Sicherungseinsätze, geeignet für den Schutz von Primärseitentransformatoren und ölgefüllten Sicherungsschalter-Kombinationseinheiten.

Bemessungswerte

Spannung: 15,5 kV

Strom: 6,3 - 100 A

Ausschaltvermögen: 40 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit IEC 60282-1, BS 2692-1 und ESI Standard 12-8.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 118 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

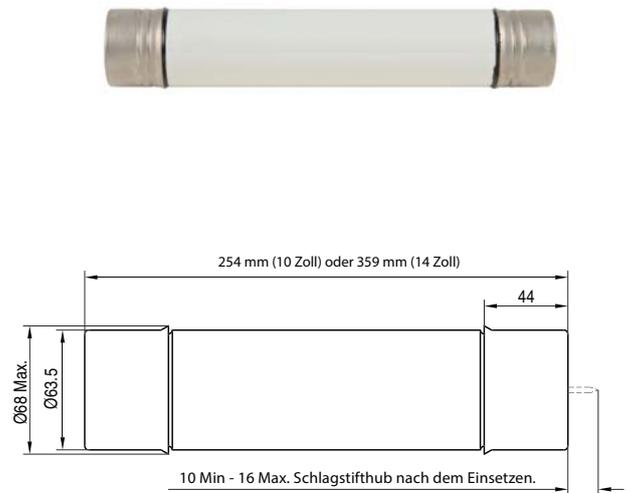
Typische Anwendungen

- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Ölgefüllte Sicherungsschalter-Kombinationseinheit.

Die Reihe ist nicht für den Einsatz in ölgefüllten Transformatorbehältern geeignet, in denen hohe Öltemperaturen erwartet werden können.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_1 (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (J²t)		Abmessungsreferenz BS 2692	Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb				
15.50EFMA6.3	6,3	40	392	$4,8 \times 10^1$	1×10^3	F01	254	63,5	1,9
15.50EFMA10	10	40	188	4×10^1	$3,4 \times 10^3$	F01	254	63,5	1,9
15.50EFMA16	16	40	101	$2,7 \times 10^1$	$3,4 \times 10^3$	F01	254	63,5	1,9
15.50EFMA20	20	40	78,7	$4,5 \times 10^1$	$4,9 \times 10^3$	F01	254	63,5	1,9
15.50EFMA25	25	40	55,3	$5,2 \times 10^1$	$1,1 \times 10^4$	F01	254	63,5	1,9
15.50EFMA31.5	31,5	40	36,9	$1,2 \times 10^2$	$1,5 \times 10^4$	F01	254	63,5	1,9
15.50EFMA40	40	40	29,5	$1,8 \times 10^2$	$1,5 \times 10^4$	F01	254	63,5	1,9
15.50EFMA50	50	40	22,1	$3,3 \times 10^2$	3×10^4	F01	254	63,5	1,9
15.50EFMA63	63	40	17,8	2×10^3	$3,9 \times 10^4$	F01	254	63,5	1,9
15.50HGMA71	71	40	17,7	$2,5 \times 10^3$	$4,4 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6
15.50HGMA80	80	40	15,5	$3,2 \times 10^3$	$5,4 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6
15.50HGMA16	90	40	11,6	5×10^3	$7,5 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6
15.50LGMA100	100	40	10	$7,2 \times 10^3$	$9,6 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6



17,5 kV - Ölfeste Sicherungseinsätze gemäß britischer Norm

Spezifikationen

Beschreibung

Ölfeste Sicherungseinsätze, geeignet für den Schutz von Primärseitentransformatoren und ölgefüllten Sicherungsschalter-Kombinationseinheiten.

Bemessungswerte

Spannung: 17,5 kV

Strom: 6,3 - 80 A

Ausschaltvermögen: 35 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit IEC 60282-1, BS 2692-1 und ESI Standard 12-8.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 118 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

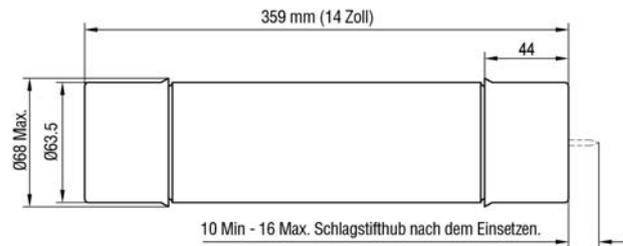
Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Ölgefüllte Sicherungsschalter-Kombinationseinheit.

Die Reihe ist nicht für den Einsatz in ölgefüllten Transformatorbehältern geeignet, in denen hohe Öltemperaturen erwartet werden können.



Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_1 (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I ² t)		Abmessungsreferenz BS 2692	Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb				
17.50HGMA6.3	6,3	35	665	2×10^1	$6,1 \times 10^2$	F02	359	63,5	2,6
17.50HGMA10	10	35	282	$1,4 \times 10^2$	$1,8 \times 10^3$	F02	359	63,5	2,6
17.50HGMA16	16	35	139	$1,7 \times 10^2$	3×10^3	F02	359	63,5	2,6
17.50HGMA20	20	35	100	$3,4 \times 10^2$	5×10^3	F02	359	63,5	2,6
17.50HGMA25	25	35	74,7	4×10^2	$6,5 \times 10^3$	F02	359	63,5	2,6
17.50HGMA31.5	31,5	35	49,8	9×10^2	$1,2 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6
17.50HGMA40	40	35	36,5	$1,5 \times 10^3$	$1,9 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6
17.50HGMA50	50	35	26	$2,9 \times 10^3$	$2,9 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6
17.50HGMA63	63	35	19,5	$5,2 \times 10^3$	$4,5 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6
17.50HGMA80	80	35	15,5	$3,8 \times 10^3$	$5,7 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6

24 kV - Ölfeste Sicherungseinsätze gemäß britischer Norm

Spezifikationen

Beschreibung

Ölfeste Sicherungseinsätze, geeignet für den Schutz von Primärseitentransformatoren und ölgefüllten Sicherungsschalter-Kombinationseinheiten.

Bemessungswerte

Spannung: 24 kV

Strom: 6,3 - 50 A

Ausschaltvermögen: 25 kA

Zulassungsinformationen

Konform mit IEC 60282-1, BS 2692-1 und ESI Standard 12-8.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 118 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

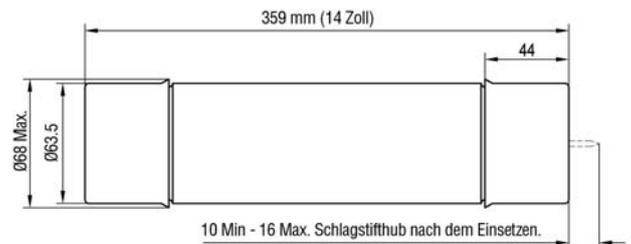
Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Ölgefüllte Sicherungsschalter-Kombinationseinheit.

Die Reihe ist nicht für den Einsatz in ölgefüllten Transformatorbehältern geeignet, in denen hohe Öltemperaturen erwartet werden können.



Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_1 (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I ² t)		Abmessungsreferenz BS 2692	Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb				
240EGMA6.3	6,3	25	605	$4,8 \times 10^1$	1×10^3	F02	359	63,5	2,6
240EGMA10	10	25	290	$2,5 \times 10^2$	$3,4 \times 10^3$	F02	359	63,5	2,6
240EGMA16	16	25	153	$2,7 \times 10^2$	$3,4 \times 10^3$	F02	359	63,5	2,6
240EGMA20	20	25	119	$4,4 \times 10^2$	$4,9 \times 10^3$	F02	359	63,5	2,6
240EGMA25	25	25	84,5	$5,2 \times 10^2$	$1,1 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6
240EGMA31.5	31,5	25	55,9	$1,2 \times 10^3$	$1,5 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6
240EGMA40	40	25	44,7	$1,8 \times 10^3$	2×10^4	F02	359	63,5	2,6
240EGMA50	50	25	34	$1,2 \times 10^3$	$2,4 \times 10^4$	F02	359	63,5	2,6

Mittelspannungs-Luftsicherungseinsätze gemäß britischer Norm



Einführung in strombegrenzende Sicherungseinsätze für den Einsatz in Luft	63
Britische Norm	
3,6 kV	64
7,2 kV	66
12 kV	68
15,5 kV	70
24 kV	71
36 kV	72
72,5 kV	73

Einführung in strombegrenzende Sicherungseinsätze für den Einsatz in Luft

- Mittelspannungs-Sicherungseinsätze für den Einsatz in Luft, konform mit den in BS 2962-1 vorgeschriebenen Abmessungen.
- Verfügbar in Spannungen von 3,6 kV bis 72,5 kV.
- Vollbereichsleistungsoptionen verfügbar bei 12 kV und 24 kV.
- Große Vielfalt an Befestigungen verfügbar.
- Mit starkem pyrotechnischen Schlagstift ausgerüstet.
- E-bemessene Produkte mit nordamerikanischen Abmessungen sind ebenfalls verfügbar.
- Für den Innen- und Außenbereich geeignet.



Sicherungseinsätze von Bussmann zur Verwendung in der Luft

Die Reihe Sicherungseinsätze von Bussmann für den Einsatz in Luft sind in der britischen Normenform, BS 2692, Teil 1, 1975 verfügbar. Eine Anzahl von Optionen ist verfügbar, einschließlich Vollbereichsfähigkeit und alternative Befestigungen wie verschiedene Arten von Kennzeichnungen, Bolzen und Krägen usw. Einzelheiten sind auf Anfrage verfügbar. Höhere Bemessungsströme können durch eine Parallelschaltung von Sicherungseinsätzen erzielt werden und spezielle Befestigungen sind zu diesem Zweck verfügbar.

Bussmann - USA-Abmessungen

Eine umfassende Reihe von „E“-bewerteten Sicherungseinsätzen mit nordamerikanischen Abmessungen sind ebenfalls für industrielle Anwendungen verfügbar. Diese sind Vollbereichs-Sicherungseinsätze nach neuester Technik nach industrieller US-Norm mit 2-Zoll- und 3-Zoll-Hülsendurchmessern. Erweiterte Bemessungswerte bei Doppel-Hülsenbaugruppen, Schlagstift-, Ansprechanzeige- und Kennzeichnungsversionen sind ebenfalls lieferbar, siehe die Seiten 74 bis 88.

Anwendung

Sicherungseinsätze für Luft sind geeignet für den Schutz von Primärseitentransformatoren, Schalter-Sicherungskombinationen, Sicherungsträgern und Sicherungslastschaltern von Anlagen.

Die Auswahl der Sicherung, auf denen diese Einsätze basieren, stellt einen Kompromiss zwischen dem Folgenden dar:

- 1 - Die Sicherungseinsätze müssen den Transformator-Magnetisierungseinschaltströmen standhalten. Diese werden als das 12-Fache des vollen Laststroms für 0,1 Sekunden angenommen.
- 2 - Die Sicherungseinsätze sollten wertmäßig über dem höchsten Bemessungswert von sekundären Sicherungseinsätzen liegen.
- 3 - Die Sicherungseinsätze sollten periodischen Überströmen von bis zu 150 % des Transformatorsicherungs-Laststroms widerstehen
- 4 - Die Sicherungseinsätze sollten im Falle eines Transformator-Wicklungsschlusses oder einer Störung in der Sekundäranschlusszone des Transformators angemessen schnell funktionieren.

Hinweise

a) Die vorstehend aufgeführten Empfehlungen sind im Allgemeinen nicht auf Transformatoren anwendbar, die Motorstromkreise mit Anlaufströmen über der Stromsicherung versorgen. In diesem Fall sollten die Anwendungsingenieure von Bussmann kontaktiert werden.

b) Für 6,6 kV-Transformatoren werden 12 kV-Sicherungseinsätze empfohlen, wenn die erforderliche Strombemessung verfügbar ist.

* Wo der Transformator keinen periodischen Überströmen unterworfen ist, ist möglicherweise eine niedrigere Sicherungsbemessung zulässig. Mit einem „*“ gekennzeichnete Sicherungsbemessungen sind nur für den Einsatz mit den angegebenen Transformatorgrößen geeignet, bei denen keine bedeutende Überlast auftritt.

Sicherungseinsätze für den Einsatz in Transformatoren mit Primärspannungen von 3,3, 22 und 33 kV sind verfügbar. Für weitere Einzelheiten kontaktieren Sie bitte die Anwendungsingenieure von Bussmann unter buletechnical@eaton.com kontaktiert werden.

Allgemeine Anleitung zur Auswahl von Sicherungseinsätzen für Luft für den Einsatz im Primärkreis von Dreiphasentransformatoren.

Transformator kVA	Transformatorprioritätsspannung								
	6,6 kV			11 kV			13,8 kV		
	Produktcode	Strom (A)	Spannung (kV)	Produktcode	Strom (A)	Spannung (kV)	Produktcode	Strom (A)	Spannung (kV)
200	BDG	31,5	12	BDG	20	12	BDG	20	15,5
250	BDG	40	12	BDG	25	12	BDG	25	15,5
300/315	BDG	50	12	BDG	31,5	12	BDG	31,5	15,5
400	BFG	63	12	BDG	40	12	BDG	40	15,5
500	BFG	80	12	BDG	50	12	BFG	50	15,5
630	BFG	90	12	BFG	63	12	BFG	63	15,5
750/800	BFG	125	7,2	BFG	71	12	BFG	63	15,5
1000	BFG	140	7,2	BFG	90	12	BFG	85	15,5
1250	BFG	160	7,2	AKG	112	12	BFG	85*	15,5
1500	BFG	160*	7,2	AKG	125*	12	-	-	-

3,6 kV - Luftsicherungseinsätze gemäß britischer Norm

Spezifikationen

Beschreibung

Sicherungseinsätze für Luft zum Schutz der Primärseite von Transformatoren. Diese werden ebenfalls in Sicherungsschalter-Kombinationseinheiten, Sicherungsbasen und Sicherungs-Lasttrennern benutzt.



Bemessungswerte

Spannung: 3,6 kV

Strom: 6,3 - 100 A

Ausschaltvermögen: 25 - 40 kA

Zulassungsinformationen

Gemäß den Abmessungen von BS 2962-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 118 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

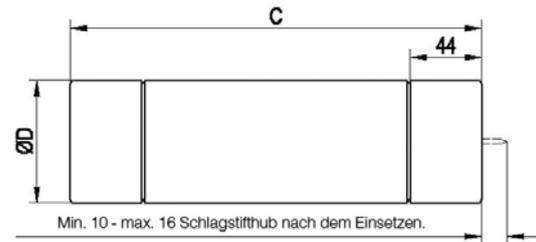
- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

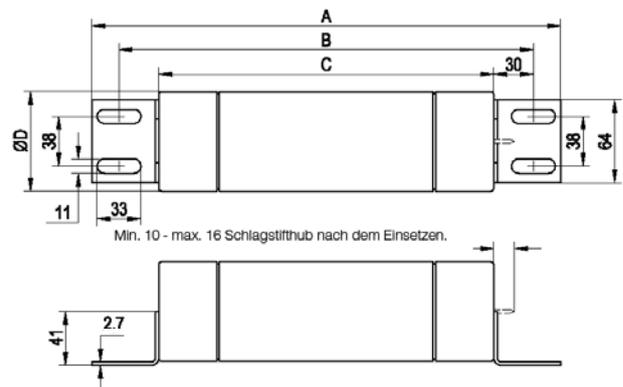
- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Einsatz in Sicherungs-Lasttrenner-Kombinationseinheit.
- Verwendet in Sicherungsbasen.
- Verwendet in Sicherungs-Lasttrennern.

Abmessungen - mm

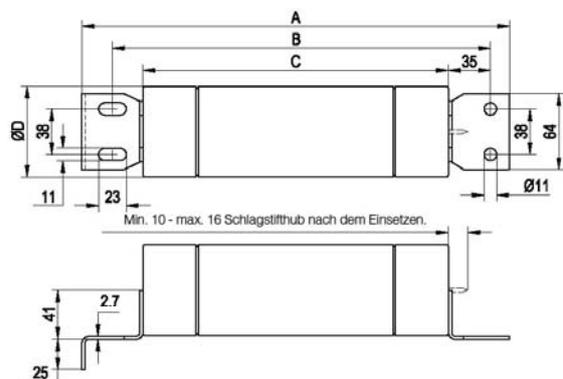
Kennzeichnungstyp	Code	A	B	C	D \varnothing
A	ADGHA	359	N. v.	N. v.	51
C u. D	ADFHC	356	314	254	51
	ADGHC	461	419	359	51
F	ADFHF	356	314	254	51
	ADGHF	461	419	359	51



Kennzeichnungen A



Kennzeichnungen F



Kennzeichnungen C- u. D

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_1 (kA)	Kaltwiderstand $m\Omega$	Joule-Integral (I^2t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
3.6ADFH*6.3	6,3	40	208	$4,8 \times 10^1$	$7,2 \times 10^2$	254	50,8	1,5
3.6ADFH*10	10	40	91,8	$2,3 \times 10^2$	$2,3 \times 10^3$	254	50,8	1,5
3.6ADFH*16	16	40	31,1	$7,2 \times 10^1$	1×10^3	254	50,8	1,5
3.6ADFH*20	20	40	24,9	$1,1 \times 10^2$	$1,5 \times 10^3$	254	50,8	1,5
3.6ADFH*25	25	40	18,6	2×10^2	$2,1 \times 10^3$	254	50,8	1,5
3.6ADFH*31.5	31,5	40	14,9	$3,1 \times 10^2$	$2,8 \times 10^3$	254	50,8	1,5
3.6ADFH*40	40	40	10	$7,1 \times 10^2$	$7,7 \times 10^3$	254	50,8	1,5
3.6ADGH*6.3	6,3	25	185	$4,8 \times 10^1$	$7,2 \times 10^2$	359	50,8	2,1
3.6ADGH*10	10	25	77,1	$3,1 \times 10^2$	$4,7 \times 10^3$	359	50,8	2,1
3.6ADGH*16	16	25	58,6	$5,5 \times 10^2$	$8,3 \times 10^3$	359	50,8	2,1
3.6ADGH*20	20	25	44	$9,8 \times 10^2$	$1,5 \times 10^4$	359	50,8	2,1
3.6ADGH*25	25	25	36,9	$1,3 \times 10^2$	$1,5 \times 10^3$	359	50,8	2,1
3.6ADGH*31.5	31,5	25	24,6	$2,9 \times 10^2$	$3,5 \times 10^3$	359	50,8	2,1
3.6ADGH*40	40	25	13,9	8×10^2	$9,6 \times 10^3$	359	50,8	2,1
3.6ADGH*50	50	25	9,91	$1,6 \times 10^3$	$1,9 \times 10^4$	359	50,8	2,1
3.6ADGH*63	63	25	75	$3,1 \times 10^3$	$3,7 \times 10^4$	359	50,8	2,1
3.6ADGH*80	80	25	4,94	$6,3 \times 10^3$	$7,6 \times 10^4$	359	50,8	2,1
3.6ADGH*100	100	25	3,96	$9,8 \times 10^3$	$1,2 \times 10^5$	359	50,8	2,1

* Der fünfte Buchstabe oder die fünfte Ziffer der Teilereferenz bezeichnet die Endbefestigungsanordnung.

Es steht eine große Vielfalt an Endanschlüssen zur Verfügung, die populärsten Arten, von denen einige Abmessungen gemäß BS2692 aufweisen: Teil 1, sind:

- ADFHC und ADGHC: **C** Spezielle Versatzkennzeichnungen, Zweiloch-Befestigungen für Bürsten-Sicherungs-Lasttrenner, BS-Ref. TA3
- ADFHF und ADGHF: **F** Versatzkennzeichnungen, Doppelbolzen-Befestigung
- ADGHA: **A** Keine Kennzeichnungen - Hülse - BS-Ref. FA3 ADIHA / BS Ref FA4 AFIHA / BS Ref FA5 - AFKHA

Siehe die vorhergehende Seite für Umrisszeichnungen und Abmessungen.

Andere Kennzeichnungsvarianten sind verfügbar. Für weitere Einzelheiten kontaktieren Sie bitte die Anwendungingenieure von Busmann unter buletechnical@eaton.com kontaktiert werden.

7,2 kV - Luftsicherungseinsätze gemäß britischer Norm

Spezifikationen

Beschreibung

Sicherungseinsätze für Luft zum Schutz der Primärseite von Transformatoren. Diese werden ebenfalls in Sicherungsschalter-Kombinationseinheiten, Sicherungsbasen und Sicherungs-Lasttrennern benutzt.

Bemessungswerte

Spannung: 7,2 kV

Strom: 6,3 - 160 A

Ausschaltvermögen: 20 - 40 kA

Zulassungsinformationen

Gemäß den Abmessungen von BS 2962-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 118 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

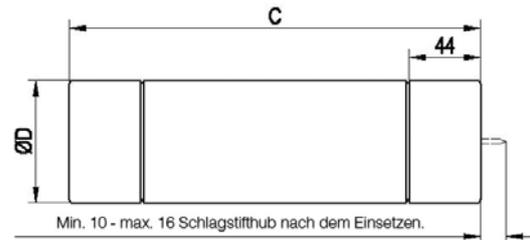
- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

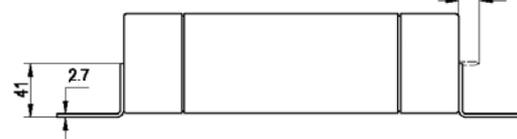
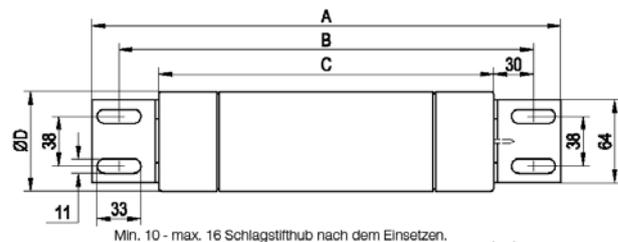
- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Einsatz in Sicherungs-Lasttrenner-Kombinationseinheit.
- Verwendet in Sicherungsbasen.
- Verwendet in Sicherungs-Lasttrennern.

Abmessungen - mm

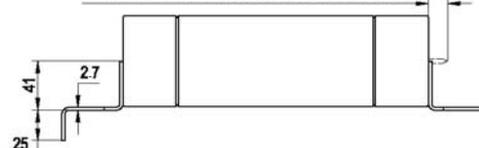
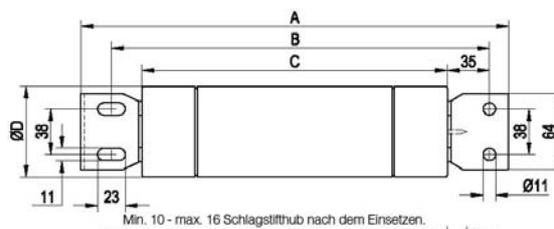
Kennzeichnungstyp	Code	A	B	C	D _Ø
A	ADGHA	359	N, v,	N, v,	51
	BFGHA	359	N, v,	N, v,	76
C u. D	ADFHC	356	314	254	51
	BDGHC	461	419	359	51
	BFGHD	461	419	359	76
F	ADFHF	356	314	254	51
	BDGHF	461	419	359	51
	AFFHF	356	314	254	76
	BFGHF	461	419	359	76



Kennzeichnungen A



Kennzeichnungen F



Kennzeichnungen C- u. D

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I _n (A)	Ausschaltvermögen I ₁ (kA)	Kaltwiderstand mΩ	Joule-Integral (I²t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
7.2ADFH*6.3	6,3	20	206	4,8 x 10 ¹	5,6 x 10 ²	254	50,8	1,5
7.2ADFH*10	10	20	83	7,2 x 10 ¹	9,4 x 10 ²	254	50,8	1,5
7.2ADFH*16	16	20	52,3	7,2 x 10 ¹	8,6 x 10 ²	254	50,8	1,5
7.2ADFH*20	20	20	41,8	1,1 x 10 ²	1,5 x 10 ³	254	50,8	1,5
7.2ADFH*25	25	20	31,5	2 x 10 ²	2,6 x 10 ³	254	50,8	1,5
7.2ADFH*31.5	31,5	20	22,8	3,8 x 10 ²	4,8 x 10 ³	254	50,8	1,5
7.2ADFH*40	40	20	15,6	8 x 10 ²	1,1 x 10 ⁴	254	50,8	1,5
7.2ADFH*50	50	20	11,8	1,3 x 10 ³	1,4 x 10 ⁴	254	50,8	1,5
7.2ADFH*63	63	20	8,41	2,5 x 10 ³	2,9 x 10 ⁴	254	50,8	1,5
7.2AFFH*80	80	20	5,83	6,3 x 10 ³	6,9 x 10 ⁴	254	50,8	1,5
7.2AFFH*100	100	20	4,38	9,8 x 10 ³	1,4 x 10 ⁵	254	50,8	1,5
7.2BDGH*6.3	6,3	40	206	5,1 x 10 ¹	6 x 10 ²	359	50,8	2,1
7.2BDGH*10	10	40	83	1 x 10 ²	1,3 x 10 ³	359	50,8	2,1
7.2BDGH*16	16	40	52,3	8,4 x 10 ¹	1 x 10 ³	359	50,8	2,1
7.2BDGH*20	20	40	41,8	1,1 x 10 ²	1,5 x 10 ³	359	50,8	2,1
7.2BDGH*25	25	40	31,4	2 x 10 ²	2,6 x 10 ³	359	50,8	2,1
7.2BDGH*31.5	31,5	40	22,8	4,6 x 10 ²	5,8 x 10 ³	359	50,8	2,1
7.2BDGH*40	40	40	15,7	8 x 10 ²	1,1 x 10 ⁴	359	50,8	2,1
7.2BDGH*50	50	40	11,8	1,6 x 10 ³	1,8 x 10 ⁴	359	50,8	2,1
7.2BDGH*63	63	40	7,48	3,6 x 10 ³	4,3 x 10 ⁴	359	50,8	2,1
7.2BDGH*80	80	40	5,82	6,4 x 10 ³	7 x 10 ⁴	359	50,8	2,1
7.2BFGH*90	90	40	4,72	1 x 10 ⁴	1,4 x 10 ⁵	359	76,2	4,2
7.2BFGH*100	100	40	45	1,3 x 10 ⁴	1,9 x 10 ⁵	359	76,2	4,2
7.2BFGH*125	125	40	3,15	1,6 x 10 ⁴	1,9 x 10 ⁵	359	76,2	4,2
7.2BFGH*140	140	40	2,57	2,4 x 10 ⁴	3,3 x 10 ⁵	359	76,2	4,2
7.2BFGH*160	160	40	2,35	2,9 x 10 ⁴	4 x 10 ⁵	359	76,2	4,2

* Der fünfte Buchstabe oder die fünfte Ziffer der Teilereferenz bezeichnet die Endbefestigungsanordnung.

Es steht eine große Vielfalt an Endanschlüssen zur Verfügung, die populärsten Arten, von denen einige Abmessungen gemäß BS2692 aufweisen: Teil 1, sind:

- **ADFHC: C** Spezielle Versatzkennzeichnungen, Zweiloch-Befestigungen für Bürsten-Sicherungs-Lasttrenner, BS-Ref. TA3
- **ADFHF: F** Versatzkennzeichnungen, Doppelbolzen-Befestigung
- **AFFHD: D** Spezielle Versatzkennzeichnungen, Zweiloch-Befestigungen für Bürsten-Sicherungs-Lasttrenner, BS-Ref. TA3
- **AFFHF: F** Versatzkennzeichnungen, Doppelbolzen-Befestigung
- **BDGHC: C** Spezielle Versatzkennzeichnungen, Zweiloch-Befestigungen für Bürsten-Sicherungs-Lasttrenner, BS-Ref. TA3
- **BDGHA: A** Keine Kennzeichnungen - Hülse - BS-Ref. FA3 ADIHA / BS Ref FA4 AFIHA / BS Ref FA5 - AFKHABDGHF
- **BFGHA: A** Keine Kennzeichnungen - Hülse - BS-Ref. FA3 ADIHA / BS Ref FA4 AFIHA / BS Ref FA5 - AFKHA
- **BFGHF: F** Versatzkennzeichnungen, Doppelbolzen-Befestigung

Siehe die vorhergehende Seite für Umrisszeichnungen und Abmessungen.

Andere Kennzeichnungsvarianten sind verfügbar. Für weitere Einzelheiten kontaktieren Sie bitte die Anwendungsingenieure von Busmann unter buletechnical@eaton.com kontaktiert werden.

12 kV - Luftsicherungseinsätze gemäß britischer Norm

Spezifikationen

Beschreibung

Sicherungseinsätze für Luft zum Schutz der Primärseite von Transformatoren. Diese werden ebenfalls in Sicherungsschalter-Kombinationseinheiten, Sicherungsbasen und Sicherungs-Lasttrennern benutzt.

Bemessungswerte

Spannung: 12 kV

Strom: 6,3 - 125 A

Ausschaltvermögen: 12 - 40 kA

Zulassungsinformationen

Gemäß den Abmessungen von BS 2962-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 118 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

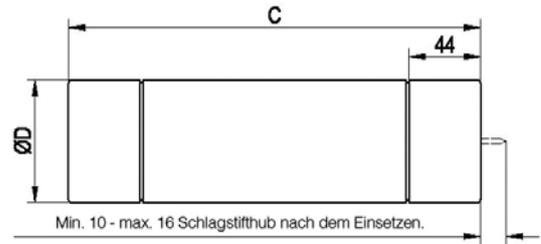
- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

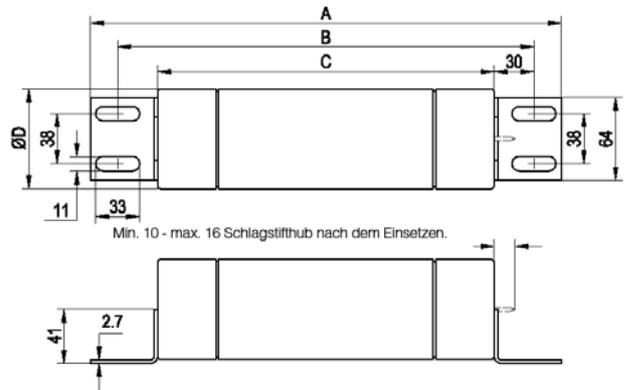
- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Einsatz in Sicherungs-Lasttrenner-Kombinationseinheit.
- Verwendet in Sicherungsbasen.
- Verwendet in Sicherungs-Lasttrennern.

Abmessungen - mm

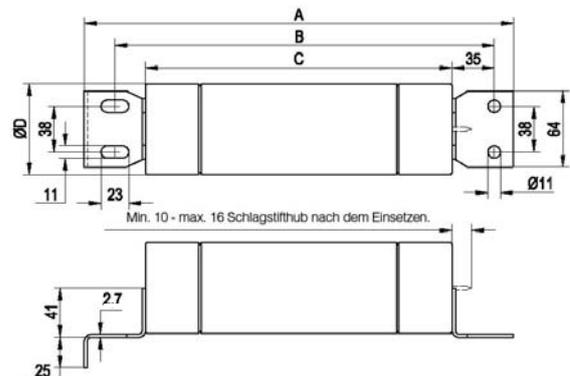
Kenzeichnungstyp	Code	A	B	C	D ϕ
A	BDGHA	359	N. v.	N. v.	51
	AKGHA	359	N. v.	N. v.	76
	BFGHA	359	N. v.	N. v.	76
C u. D	ADFC	356	314	254	51
	BDGHC	461	419	359	51
	AFFHD	356	314	254	76
	AKGHD	461	419	359	76
	BFGHD	461	419	359	76
F	ADFFH	356	314	254	51
	BDGHF	461	419	359	51
	AFFHF	356	314	254	76
	AKGHF	461	419	359	76
	BFGHF	461	419	359	76



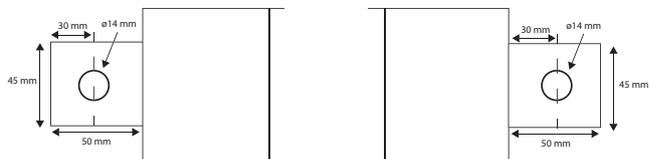
Kenzeichnungen A



Kenzeichnungen F



Kenzeichnungen C- u. D



Kenzeichnung 49

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_c (kA)	Kaltwiderstand $m\Omega$	Joule-Integral (I^2t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
12ADFH*6.3	6,3	12	356	$4,8 \times 10^1$	5×10^2	254	50,8	1,5
12ADFH*10	10	12	89,8	$1,3 \times 10^2$	2×10^3	254	50,8	1,5
12ADFH*16	16	12	56,5	$1,3 \times 10^2$	2×10^3	254	50,8	1,5
12ADFH*20	20	12	36,2	$3,1 \times 10^2$	$3,5 \times 10^3$	254	50,8	1,5
12ADFH*25	25	12	28,3	$5,1 \times 10^2$	$6,1 \times 10^3$	254	50,8	1,5
12ADFH*31*5	31,5	12	22,6	8×10^2	9×10^3	254	50,8	1,5
12AFFH*40	40	12	21,8	$1,2 \times 10^3$	$1,5 \times 10^4$	254	76,2	2,8
12AFFH*50	50	12	15,7	2×10^3	$2,5 \times 10^4$	254	76,2	2,8
12AFFH*63	63	12	12,5	$3,1 \times 10^3$	$3,9 \times 10^4$	254	76,2	2,8
12BDGH*6.3	6,3	40	356	$5,2 \times 10^1$	5×10^2	359	50,8	2,1
12BDGH*10	10	40	138	$6,4 \times 10^1$	1×10^3	359	50,8	2,1
12BDGH*16	16	40	87	$6,4 \times 10^1$	1×10^3	359	50,8	2,1
12BDGH*20	20	40	63,3	$1,6 \times 10^2$	$1,8 \times 10^3$	359	50,8	2,1
12BDGH*25	25	40	43,5	$3,2 \times 10^2$	$3,8 \times 10^3$	359	50,8	2,1
12BDGH*31.5	31,5	40	32,6	$5,8 \times 10^2$	$6,5 \times 10^3$	359	50,8	2,1
12BDGH*40	40	40	21,8	$1,2 \times 10^3$	$1,5 \times 10^4$	359	50,8	2,1
12BDGH*45	45	40	17,5	$1,8 \times 10^3$	$2,3 \times 10^4$	359	50,8	2,1
12BDGH*50	50	40	14,5	$2,5 \times 10^3$	$3,2 \times 10^4$	359	50,8	2,1
12BFGH*56	56	40	14,6	$2,9 \times 10^3$	$3,7 \times 10^4$	359	76,2	4,2
12BFGH*63	63	40	12,8	$3,4 \times 10^3$	$4,5 \times 10^4$	359	76,2	4,2
12BFGH*71	71	40	10,6	$4,6 \times 10^3$	$6,3 \times 10^4$	359	76,2	4,2
12BFGH*80	80	40	9,73	$6,1 \times 10^3$	$7,8 \times 10^4$	359	76,2	4,2
12BFGH*90	90	40	8,37	$8,1 \times 10^3$	1×10^5	359	76,2	4,2
12BFGH*100	100	40	6,88	$1,1 \times 10^3$	$1,4 \times 10^5$	359	76,2	4,2
12AKGH*112	112	20	5,25	$1,5 \times 10^4$	$1,9 \times 10^5$	359	76,2	4,3
12AKGH*125	125	20	4,92	$2,1 \times 10^4$	$2,4 \times 10^5$	359	76,2	4,3
Ganzbereich								
12FFGN4910	10	40	90,6	$2,7 \times 10^2$	$4,7 \times 10^3$	359	76,2	4,1
12FFGN4916	16	40	69,1	$4,2 \times 10^2$	$6,1 \times 10^3$	359	76,2	4,1
12FFGN4920	20	40	45,8	$9,5 \times 10^2$	$1,1 \times 10^4$	359	76,2	4,1
12FFGN4925	25	40	36,5	$1,6 \times 10^3$	$1,5 \times 10^4$	359	76,2	4,1
12FFGN4931.5	31,5	40	25,4	$3,1 \times 10^3$	$2,5 \times 10^4$	359	76,2	4,1
12FFGN4940	40	40	19,7	$4,7 \times 10^3$	$3,8 \times 10^4$	359	76,2	4,1
12FFGN4950	50	40	14,7	$8,4 \times 10^3$	$5,6 \times 10^4$	359	76,2	4,1
12FFGN4963	63	40	12,6	$6,3 \times 10^3$	$5,4 \times 10^4$	359	76,2	4,1

* Der fünfte Buchstabe oder die fünfte Ziffer der Teilreferenz bezeichnet die Endbefestigungsanordnung.

Es steht eine große Vielfalt an Endanschlüssen zur Verfügung, die populärsten Arten, von denen einige Abmessungen gemäß BS2692 aufweisen: Teil 1, sind:

- **ADFHC: C** Spezielle Versatzkennzeichnungen, Zweiloch-Befestigungen für Bürsten-Sicherungs-Lasttrenner, BS-Ref. TA3
- **ADFH: F** Versatzkennzeichnungen, Doppelbolzen-Befestigung
- **AFFHD: D** Spezielle Versatzkennzeichnungen, Zweiloch-Befestigungen für Bürsten-Sicherungs-Lasttrenner, BS-Ref. TA3
- **AFFH: F** Versatzkennzeichnungen, Doppelbolzen-Befestigung
- **AKGHD: D** Spezielle Versatzkennzeichnungen, Zweiloch-Befestigungen für Bürsten-Sicherungs-Lasttrenner, BS-Ref. TA3
- **AKGHA: A** Keine Kennzeichnungen - Hülse - BS-Ref. FA3 ADIHA / BS Ref FA4 AFIHA / BS Ref FA5 - AFKHA
- **AKGH: F** Versatzkennzeichnungen, Doppelbolzen-Befestigung
- **BDGHC: C** Spezielle Versatzkennzeichnungen, Zweiloch-Befestigungen für Bürsten-Sicherungs-Lasttrenner, BS-Ref. TA3
- **BDGHA: A** Keine Kennzeichnungen - Hülse - BS-Ref. FA3 ADIHA / BS Ref FA4 AFIHA / BS Ref FA5 - AFKHA
- **BDGH: F** Versatzkennzeichnungen, Doppelbolzen-Befestigung
- **BFGHA: A** Keine Kennzeichnungen - Hülse - BS-Ref. FA3 ADIHA / BS Ref FA4 AFIHA / BS Ref FA5 - AFKHA
- **BFGH: F** Versatzkennzeichnungen, Doppelbolzen-Befestigung
- **FFGN49: 49** Mittelkennzeichnungen, Einzelbolzen-Befestigung für den Einsatz in abgesicherten Endkästen

Siehe die gegenüberliegende Seite für Umrisszeichnungen und Abmessungen.

Andere Kennzeichnungsvarianten sind verfügbar. Für weitere Einzelheiten kontaktieren Sie bitte die Anwendungsingenieure von Busmann unter buletechnical@eaton.com kontaktiert werden.

15,5 kV - Luftsicherungseinsätze gemäß britischer Norm



Spezifikationen

Beschreibung

Sicherungseinsätze für Luft zum Schutz der Primärseite von Transformatoren. Diese werden ebenfalls in Sicherungsschalter-Kombinationseinheiten, Sicherungsbasen und Sicherungs-Lasttrennern benutzt.

Bemessungswerte

Spannung: 15,5 kV

Strom: 6,3 - 85 A

Ausschaltvermögen: 20 - 40 kA

Zulassungsinformationen

Gemäß den Abmessungen von BS 2962-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 118 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

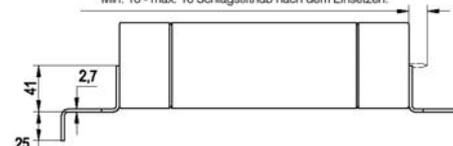
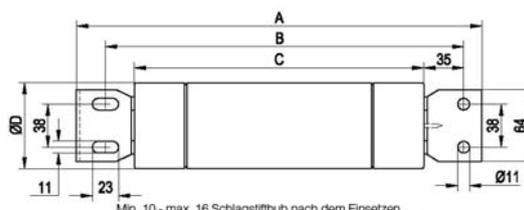
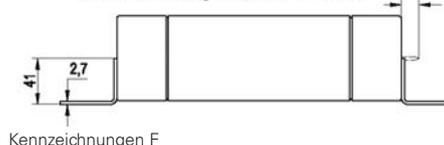
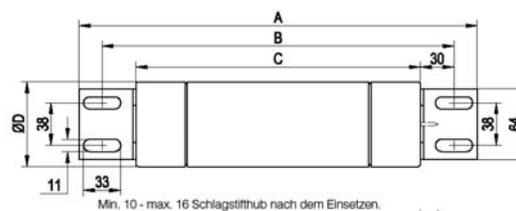
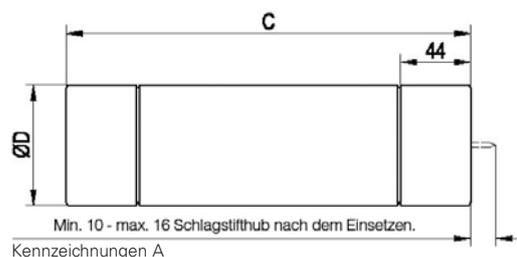
- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Verwendung in Sicherungsschalter-Kombinationseinheiten, Sicherungsbasen und Sicherungs-Lasttrennern.

Abmessungen - mm

Kenzeichnungstyp	Code	A	B	C	D \varnothing
A	BDGHA	359	N. v.	N. v.	51
	BFGHA	359	N. v.	N. v.	76
C u. D	BDGHC	461	419	359	51
	BFGHD	461	419	349	76
F	BDGHF	461	419	359	51
	BFGHF	461	419	359	76



Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I _n (A)	Ausschaltvermögen I ₁ (kA)	Kaltwiderstand m Ω	Joule-Integral (I ² t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
15.5BDGH*6.3	6,3	20	485	4,8 x 10 ¹	8,5 x 10 ²	359	50,8	2,1
15.5BDGH*10	10	20	158	7,2 x 10 ¹	1,2 x 10 ³	359	50,8	2,1
15.5BDGH*16	16	20	99,1	7,2 x 10 ¹	1,2 x 10 ³	359	50,8	2,1
15.5BDGH*20	20	20	74,6	1,3 x 10 ²	2,8 x 10 ³	359	50,8	2,1
15.5BDGH*25	25	20	54,2	2,4 x 10 ²	4,3 x 10 ³	359	50,8	2,1
15.5BDGH*31.5	31,5	20	38,2	4,9 x 10 ²	7 x 10 ³	359	50,8	2,1
15.5BDGH*40	40	20	27,2	9,6 x 10 ²	1,2 x 10 ⁴	359	50,8	2,1
15.5BFGH*50	50	20	22,2	1,6 x 10 ³	3,2 x 10 ⁴	359	76,2	4,2
15.5BFGH*63	63	20	15,5	3,2 x 10 ³	4,6 x 10 ⁴	359	76,2	4,2
15.5BFGH*80	80	20	9,73	7,2 x 10 ³	1 x 10 ⁵	359	76,2	4,2
15.5BFGH*85	85	20	9,45	7,2 x 10 ³	1 x 10 ⁵	359	76,2	4,2

* Der fünfte Buchstabe oder die fünfte Ziffer der Teilreferenz bezeichnet die Endbefestigungsanordnung.

Es steht eine große Vielfalt an Endanschlüssen zur Verfügung, die populärsten Arten, von denen einige Abmessungen nach BS2692 aufweisen: Teil 1, sind:

- BDGHC: **C** Spezielle Versatzkennzeichnungen, Zweiloch-Befestigungen für Bürsten-Sicherungs-Lasttrenner, BS-Ref. TA3
- BDGHA: **A** Keine Kennzeichnungen - Hülse - BS-Ref. FA3 ADIHA / BS Ref FA4 AFIHA / BS Ref FA5 - AFKHA / BDGHF: **F** Versatzkennzeichnungen, Doppelbolzen-Befestigung
- BFGHA: **A** Keine Kennzeichnungen - Hülse - BS-Ref. FA3 ADIHA / BS Ref FA4 AFIHA / BS Ref FA5 - AFKHA / BFGHF: **F** Versatzkennzeichnungen, Doppelbolzen-Befestigung

24 kV - Luftsicherungseinsätze gemäß britischer Norm

Spezifikationen

Beschreibung

Sicherungseinsätze für Luft zum Schutz der Primärseite von Transformatoren. Diese werden ebenfalls in Sicherungsschalter-Kombinationseinheiten, Sicherungsbasen und Sicherungs-Lasttrennern benutzt.

Bemessungswerte

Spannung: 24 kV

Strom: 6,3 - 90 A

Ausschaltvermögen: 12 - 35,5 kA

Zulassungsinformationen

Gemäß den Abmessungen von BS 2962-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 118 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Verwendung in Sicherungsschalter-Kombinationseinheiten, Sicherungsbasen und Sicherungs-Lasttrennern.

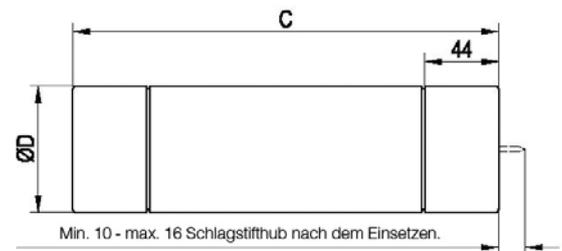
Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_1 (kA)	Kaltwiderstand $m\Omega$	Joule-Integral (I^2t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
24ADIHA6.3	6,3	12	520	$7,9 \times 10^1$	$8,5 \times 10^2$	565	50,8	3
24ADIHA10	10	12	173	$7,2 \times 10^1$	$1,1 \times 10^2$	565	50,8	3
24ADIHA16	16	12	129	$1,3 \times 10^2$	$1,7 \times 10^3$	565	50,8	3
24ADIHA20	20	12	104	2×10^2	$2,8 \times 10^3$	565	50,8	3
24ADIHA25	25	12	82,7	$3,1 \times 10^2$	$4,1 \times 10^3$	565	50,8	3
24ADIHA31.5	31,5	12	66,2	$4,9 \times 10^2$	$6,8 \times 10^3$	565	50,8	3
24AFIHA40	40	16	46,5	$1,2 \times 10^3$	$1,1 \times 10^4$	565	76,2	6,1
24AFIHA50	50	16	33,2	$2,4 \times 10^3$	$2,2 \times 10^4$	565	76,2	6,1
24AFIHA63	63	16	23,5	$3,2 \times 10^3$	$5,2 \times 10^4$	565	76,2	6,1
24AFIHA80	80	16	17,9	$5,5 \times 10^3$	$8,2 \times 10^4$	565	76,2	6,1
24AFIHA90	90	16	14,7	$7,2 \times 10^3$	1×10^5	565	76,2	6,1
Ganzbereich								
24FDIHA3.15	3,15	35,5	893	$3,1 \times 10^1$	$9,8 \times 10^1$	565	50,8	3
24FDIHA5	5	35,5	412	$5,9 \times 10^1$	$4,5 \times 10^2$	565	50,8	3
24FDIHA6.3	6,3	35,5	412	$5,9 \times 10^1$	$4,5 \times 10^2$	565	50,8	3
24FDIHA10	10	35,5	205	$2,7 \times 10^2$	$2,1 \times 10^3$	565	50,8	3
24FDIHA16	16	35,5	103	$1,1 \times 10^3$	$8,3 \times 10^3$	565	50,8	3
24FDIHA20	20	35,5	88,2	$1,3 \times 10^3$	$4,8 \times 10^3$	565	50,8	3
24FDIHA31.5	31,5	35,5	56	$5,3 \times 10^3$	2×10^4	565	50,8	3

Es steht eine große Vielfalt an Endanschlüssen zur Verfügung, die populärsten Arten, von denen einige Abmessungen gemäß BS2692 aufweisen: Teil 1, sind:

- ADIHA: A Keine Kennzeichnungen - Hülse - BS-Ref. FA3 ADIHA / BS Ref FA4 AFIHA / BS Ref FA5 - AFKHA
- AFIHA: A Keine Kennzeichnungen - Hülse - BS-Ref. FA3 ADIHA / BS Ref FA4 AFIHA / BS Ref FA5 - AFKHA
- FDIHA: A Keine Kennzeichnungen - Hülse - BS-Ref. FA3 ADIHA / BS Ref FA4 AFIHA / BS Ref FA5 - AFKHA

Andere Kennzeichnungsvarianten sind verfügbar. Für weitere Einzelheiten kontaktieren Sie bitte die Anwendungsingenieure von Bussmann unter buletechnical@eaton.com kontaktiert werden.



Kennzeichnungen A

Abmessungen - mm

Kennzeichnungstyp	Code	A	D ϕ
A	ADIHA	565	51
	FDIHA	565	51
	AFIHA	565	76

36 kV - Luftsicherungseinsätze gemäß britischer Norm

Spezifikationen

Beschreibung

Sicherungseinsätze für Luft zum Schutz der Primärseite von Transformatoren. Diese werden ebenfalls in Sicherungsschalter-Kombinationseinheiten, Sicherungsbasen und Sicherungs-Lasttrennern benutzt.



Bemessungswerte

Spannung: 36 kV

Strom: 3,15 - 71 A

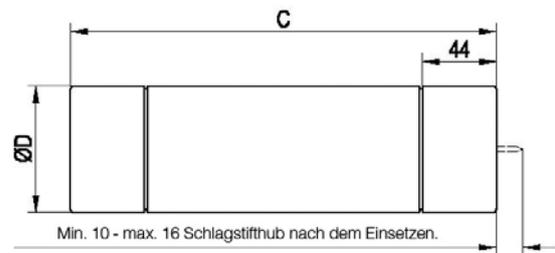
Ausschaltvermögen: 12 - 35,5 kA

Zulassungsinformationen

Gemäß den Abmessungen von BS 2962-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 118 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.



Kennzeichnungen A

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Verwendung in Sicherungsschalter-Kombinationseinheiten, Sicherungsbasen und Sicherungs-Lasttrennern.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_b (kA)	Kaltwiderstand $m\Omega$	Joule-Integral (I^2t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
36ADIHA3.15	3,15	16	1460	2×10^1	$2,5 \times 10^2$	565	50,8	3
36ADIHA5	5	16	973	$4,4 \times 10^1$	$5,5 \times 10^2$	565	50,8	3
36ADIHA6-3	6,3	16	781	$7,1 \times 10^1$	$8,9 \times 10^2$	565	50,8	3
36ADIHA10	10	16	378	$7,2 \times 10^1$	$1,1 \times 10^3$	565	50,8	3
36ADIHA16	16	16	190	$1,1 \times 10^2$	$1,7 \times 10^3$	565	50,8	3
36ADIHA20	20	16	142	2×10^2	$2,8 \times 10^3$	565	50,8	3
36ADIHA25	25	16	115	$3,1 \times 10^2$	$4,5 \times 10^3$	565	50,8	3
36ADIHA31.5	31,5	16	81,5	$6,1 \times 10^2$	$8,1 \times 10^3$	565	50,8	3
36AFIHA40	40	25	61,5	$1,2 \times 10^3$	$1,9 \times 10^4$	565	76,2	6,1
36AFKHA50	50	25	54,5	$1,9 \times 10^3$	$2,8 \times 10^4$	914	76,2	9,7
36AFKHA63	63	25	40,6	$3,5 \times 10^3$	5×10^4	914	76,2	9,7
36AFKHA71	71	25	32,5	$5,5 \times 10^3$	$8,2 \times 10^4$	914	76,2	9,7

Es steht eine große Vielfalt an Endanschlüssen zur Verfügung, die populärsten Arten, von denen einige Abmessungen gemäß BS2692 aufweisen: Teil 1, sind:

- ADIHA: A Keine Kennzeichnungen - Hülse - BS-Ref. FA3 ADIHA / BS Ref FA4 AFIHA / BS Ref FA5 - AFKHA
- AFIHA: A Keine Kennzeichnungen - Hülse - BS-Ref. FA3 ADIHA / BS Ref FA4 AFIHA / BS Ref FA5 - AFKHA
- AFKHA: A Keine Kennzeichnungen - Hülse - BS-Ref. FA3 ADIHA / BS Ref FA4 AFIHA / BS Ref FA5 - AFKHA

[Siehe die vorhergehende Seite für Umrisszeichnungen und Abmessungen.](#)

Andere Kennzeichnungsvarianten sind verfügbar. Für weitere Einzelheiten kontaktieren Sie bitte die Anwendungsingenieure von Bussmann kontaktiert werden.

72,5 kV - Luftsicherungsgeräte gemäß britischer Norm

Spezifikationen

Beschreibung

Sicherungsgeräte für Luft zum Schutz der Primärseite von Transformatoren. Diese werden ebenfalls in Sicherungsschalter-Kombinationseinheiten, Sicherungsbasen und Sicherungs-Lasttrennern benutzt.

Bemessungswerte

Spannung: 72,5 kV

Strom: 3,15 - 40 A

Ausschaltvermögen: 12 kA

Zulassungsinformationen

Gemäß den Abmessungen von BS 2962-1.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 118 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- Silberleiter ermöglichen eine hohe Leitfähigkeit und geringe Energieverluste (Ertragsverbesserung).
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungsgeräte sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Verwendung in Sicherungsschalter-Kombinationseinheiten, Sicherungsbasen und Sicherungs-Lasttrennern.

Teilenummern und technische Daten

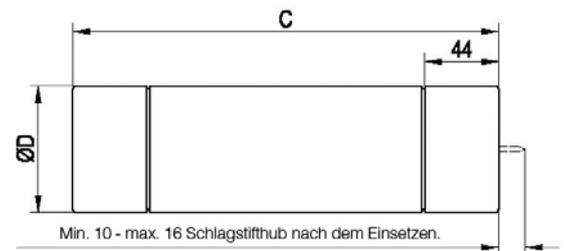
Teilenummern	Strom I_n (A)	Ausschaltvermögen I_t (kA)	Kaltwiderstand $m\Omega$	Joule-Integral (I^2t)		Länge mm	Durchmesser mm	Gewicht kg
				Minimaler Ansprechwert	Maximaler Betrieb			
72.5AFKHA3.15	3,15	12	4230	$1,4 \times 10^1$	$1,8 \times 10^2$	914	76,2	9,7
72.5AFKHA5	5	12	1600	$1,1 \times 10^2$	$1,4 \times 10^3$	914	76,2	9,7
72.5AFKHA6.3	6,3	12	1200	$1,9 \times 10^2$	$2,5 \times 10^3$	914	76,2	9,7
72.5AFKHA10	10	12	519	$7,2 \times 10^1$	$9,3 \times 10^2$	914	76,2	9,7
72.5AFKHA16	16	12	389	$1,3 \times 10^2$	$1,7 \times 10^3$	914	76,2	9,7
72.5AFKHA20	20	12	249	$3,1 \times 10^2$	4×10^3	914	76,2	9,7
72.5AFKHA25	25	12	195	$5,1 \times 10^2$	$6,6 \times 10^3$	914	76,2	9,7
72.5AFKHA31.5	31,5	12	130	1×10^3	$1,3 \times 10^4$	914	76,2	9,7
72.5AFKHA40	40	12	92,7	2×10^3	$2,6 \times 10^4$	914	76,2	9,7

Der fünfte Buchstabe oder die fünfte Ziffer der Teilreferenz bezeichnet die Endbefestigungsanordnung.

Es steht eine große Vielfalt an Endanschlüssen zur Verfügung, die populärsten Arten, von denen einige Abmessungen gemäß BS2692 aufweisen: Teil 1, sind:

- AFKHA: A Keine Kennzeichnungen - Hülse - BS-Ref. FA3 ADIHA / BS Ref FA4 AFIHA / BS Ref FA5 - AFKHA

Andere Kennzeichnungsvarianten sind verfügbar. Für weitere Einzelheiten kontaktieren Sie bitte die Anwendungsingenieure von Bussmann unter buletechnical@eaton.com kontaktiert werden.



Kennzeichnungen A

Abmessungen - mm

Kennzeichnungstyp	Code	A	D ϕ
A	AFKHA	914	76

E-bemessene Mittelspannungs-Sicherungseinsätze im US-Stil



E-bemessene Sicherungseinsätze gemäß DIN	
5,5 kV bis 38 kV	75
E-bemessene Sicherungseinsätze für Transformatoren und Versorgungsschutz	
5,5 kV	77
8,25 kV	79
15,5 kV	80
E-bemessene Sicherungseinsätze für Spannungs- und kleinen Netztransformatoren	
JCX, JCY, JCU, JCZ und JDZ	82
JCD, JCW, JCE, JCQ, JCI und JCT	84
5 - 38 kV	85
CL-14 und einschraubbar	
5,5 kV	86
8,3 kV	87
15,5 kV	88
R-bewertete Sicherungseinsätze für den Motorstromkreisschutz	89

5,5-kV- bis 38 kV E-bemessene Sicherungseinsätze gemäß DIN

Spezifikationen

Beschreibung

E-bemessene Energie-Sicherungseinsätze mit DIN-Abmessungen mit Schlagstift für den Inneneinsatz.

Agentur

Erfüllt die Anforderungen von ANSI C37.46, erfüllt die universellen und Vollbereichsanforderungen von ANSI C37.40.

Bemessungswerte

Spannung: 5,5 - 38 kV

Strom: 10 - 450 E

IR: 25 - 65 kA

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

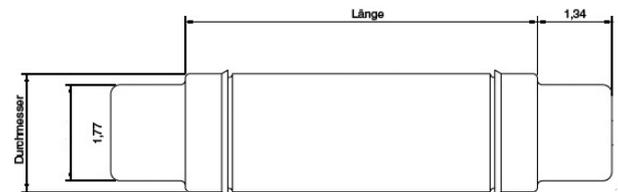
Siehe die Liste auf Seite 118 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Primärseitenschutz von Mittelspannungstransformatoren.
- Mittelspannungs-Versorgungsschaltungsschutz.



Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom	Abschaltvermögen. sym kA	Anzahl der Hülsen	Länge in Zoll (mm)	Durchmesser in Zoll (mm)
5,5 kV Mehrzweck					
55GDMSJ10E	10E	65	1	17,40 (442)	2 (51)
55GDMSJ15E	15E	65	1	17,40 (442)	2 (51)
55GDMSJ20E	20E	65	1	17,40 (442)	2 (51)
55GDMSJ25E	25E	65	1	17,40 (442)	2 (51)
55GDMSJ30E	30E	65	1	17,40 (442)	2 (51)
55GDMSJ40E	40E	65	1	17,40 (442)	2 (51)
55GDMSJ50E	50E	65	1	17,40 (442)	2 (51)
55GDMSJ65E	65E	65	1	17,40 (442)	2 (51)
55GDMSJ80E	80E	65	1	17,40 (442)	2 (51)
55GDMSJ100E	100E	65	1	17,40 (442)	2 (51)
55GDMSJ125E	125E	65	1	17,40 (442)	2 (51)
55GFMSJ150E	150E	65	1	17,40 (442)	3 (76)
55GFMSJ175E	175E	65	1	17,40 (442)	3 (76)
55GFMSJ200E	200E	65	1	17,40 (442)	3 (76)
55GFMSJ250E	250E	65	1	17,40 (442)	3 (76)
55GFMSJ300E	300E	65	1	17,40 (442)	3 (76)
55GFMSJ350E	350E	65	1	17,40 (442)	3 (76)
55GFMSJ400E	400E	65	1	17,40 (442)	3 (76)
55GFMSJ450E	450E	65	1	17,40 (442)	3 (76)
15,5 kV Mehrzweck					
155GXQSJ175E	175E	65	1	21,14 (537)	3,5 (88)
155GXQSJ200E	200E	65	1	21,14 (537)	3,5 (88)

5,5-kV- bis 38 kV E-bemessene Sicherungseinsätze gemäß DIN

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom	Abschaltvermögen. sym kA	Anzahl der Hülsen	Länge in Zoll (mm)	Durchmesser in Zoll (mm)
17,5 kV Mehrzweck					
175GDMSJ10E	10E	65	1	17,40 (442)	2 (51)
175GDMSJ15E	15E	65	1	17,40 (442)	2 (51)
175GDMSJ20E	20E	65	1	17,40 (442)	2 (51)
175GDMSJ25E	25E	65	1	17,40 (442)	2 (51)
175GDMSJ30E	30E	65	1	17,40 (442)	2 (51)
175GFMSJ40E	40E	65	1	17,40 (442)	3 (76)
175GFMSJ50E	50E	65	1	17,40 (442)	3 (76)
175GFMSJ65E	65E	65	1	17,40 (442)	3 (76)
175GXMSJ80E	80E	65	1	17,40 (442)	3,5 (88)
175GXMSJ100E	100E	65	1	17,40 (442)	3,5 (88)
175GXQSJ125E	125E	65	1	21,14 (537)	3,5 (88)
175GXQSJ150E	150E	65	1	21,14 (537)	3,5 (88)
25,8 kV Vollbereich					
258GDQSJ10E	10E	25	1	21,14 (537)	2 (51)
258GDQSJ15E	15E	25	1	21,14 (537)	2 (51)
258GDQSJ20E	20E	25	1	21,14 (537)	2 (51)
258GDQSJ25E	25E	25	1	21,14 (537)	2 (51)
258GDQSJ30E	30E	25	1	21,14 (537)	2 (51)
258GXQSJ40E	40E	25	1	21,14 (537)	3,46 (88)
258GXQSJ50E	50E	25	1	21,14 (537)	3,46 (88)
258GXQSJ65E	65E	25	1	21,14 (537)	3,46 (88)
258GXZSJ80E	80E	25	1	283 (712)	3,46 (88)
258GXZSJ100E	100E	25	1	283 (712)	3,46 (88)
38 kV Vollbereich					
38GFZSJ10E	10E	25	1	283 (712)	3 (76)
38GFZSJ15E	15E	25	1	283 (712)	3 (76)
38GFZSJ20E	20E	25	1	283 (712)	3 (76)
38GFZSJ25E	25E	25	1	283 (712)	3 (76)
38GFZSJ30E	30E	25	1	283 (712)	3 (76)
38GXZSJ40E	40E	25	1	283 (712)	3,46 (88)
38GXZSJ50E	50E	25	1	283 (712)	3,46 (88)
38GXZSJ65E	65E	25	1	283 (712)	3,46 (88)

5,5 kV E-bemessene Sicherungseinsätze für Transformatoren und als Versorgungsschutz

Spezifikationen

Beschreibung

E-bemessene Energie-Sicherungseinsätze mit Vollbereichs-Abschaltfähigkeit als Mittelspannungs-Transformatorstromkreissschutz.

Bemessungswerte

Spannung: 5,5 kV

Strom: 5 - 450E

IR: 50 kA

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 118 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Abmessungen

Siehe die folgenden Umrisszeichnungen und die Teilenummern-Einzelheiten auf Seite 76



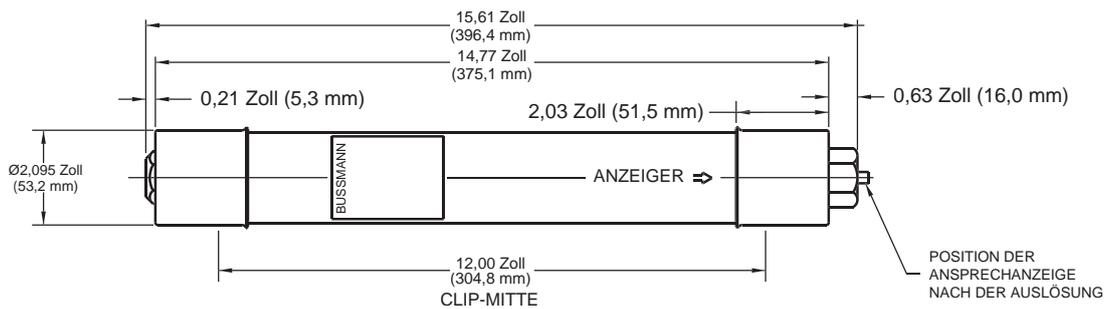
Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

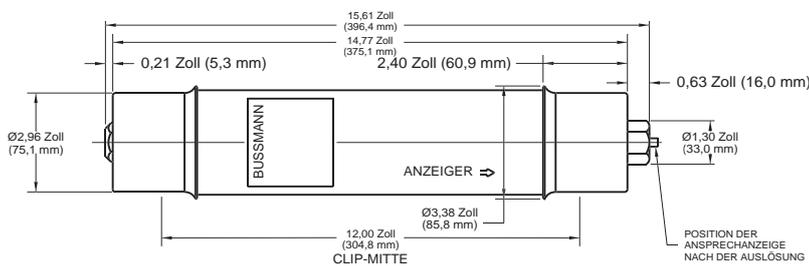
Typische Anwendungen

- Primärseitenschutz von Mittelspannungstransformatoren.
- Mittelspannungs-Versorgungsschaltungsschutz.

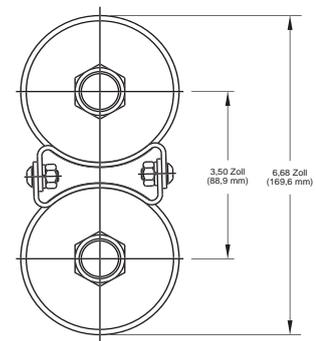
MV055F1CAX



MV055F1DAX



Doppelhülsenabmessungen



5,5 kV E-bemessene Sicherungseinsätze für Transformatoren und als Versorgungsschutz

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom	Abschaltvermögen, sym kA	Anzahl der Hülsen	Länge in Zoll (mm)	Durchmesser in Zoll (mm)	Clip-Mitte Zoll (mm)
5.5FFNHA30E	30E	50	1	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
5.5FFNHA40E	40E	50	1	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
5.5FFNHA50E	50E	50	1	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
5.5FFNHA65E	60E	50	1	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
5.5FFNHA75E	75E	50	1	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
5.5FFNHK100E	100E	50	2	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
5.5FFNHK150E	150E	50	2	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
5.5BFNHA80*	80 A	50	1	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
5.5BFNHA100*	100 A	50	1	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
5.5BFNHA150*	150 A	50	1	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
5.5BKNHA200*	200 A	50	1	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
5.5BFNHK250*	250 A	50	2	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
5.5BFNHK300*	300A	50	2	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
5.5BFNHK400*	400 A	50	2	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
MV055F1CAX5E	5E	50	1	15,75 (400)	2 (50)	12 (304)
MV055F1CAX7E	7E	50	1	15,75 (400)	2 (50)	12 (304)
MV055F1CAX10E	10E	50	1	15,75 (400)	2 (50)	12 (304)
MV055F1CAX15E	15E	50	1	15,75 (400)	2 (50)	12 (304)
MV055F1CAX20E	20E	50	1	15,75 (400)	2 (50)	12 (304)
MV055F1CAX25E	25E	50	1	15,75 (400)	2 (50)	12 (304)
MV055F1CAX30E	30E	50	1	15,75 (400)	2 (50)	12 (304)
MV055F1CAX40E	40E	50	1	15,75 (400)	2 (50)	12 (304)
MV055F1CAX50E	50E	50	1	15,75 (400)	2 (50)	12 (304)
MV055F1CAX65E	65E	50	1	15,75 (400)	2 (50)	12 (304)
MV055F1DAX10E	10E	50	1	15,75 (400)	3 (76)	12 (304)
MV055F1DAX15E	15E	50	1	15,75 (400)	3 (76)	12 (304)
MV055F1DAX20E	20E	50	1	15,75 (400)	3 (76)	12 (304)
MV055F1DAX25E	25E	50	1	15,75 (400)	3 (76)	12 (304)
MV055F1DAX80E	80E	50	1	15,75 (400)	3 (76)	12 (304)
MV055F1DAX125E	125E	50	1	15,75 (400)	3 (76)	12 (304)
MV055F1DAX175E	175E	50	1	15,75 (400)	3 (76)	12 (304)
MV055F1DAX200E	200E	50	1	15,75 (400)	3 (76)	12 (304)
MV055F2DAX250E	250E	50	2	15,75 (400)	3 (76)	12 (304)
MV055F2DAX300E	300E	50	2	15,75 (400)	3 (76)	12 (304)
MV055F2DAX350E	350E	50	2	15,75 (400)	3 (76)	12 (304)
MV055F2DAX400E	400E	50	2	15,75 (400)	3 (76)	12 (304)
MV055F2DAX450E	450E	50	2	15,75 (400)	3 (76)	12 (304)

* Diese Bemessungen sind als Vorsicherungseinsätze klassifiziert

8,25 kV E-bemessene Sicherungseinsätze für Transformatoren und als Versorgungsschutz

Spezifikationen

Beschreibung

E-bemessene Energie-Sicherungseinsätze mit Vollbereichs-Abschaltfähigkeit als Mittelspannungs-Transformatorstromkreischutz.



Bemessungswerte

Spannung: 8,25 kV

Strom: 80 - 200 A, 20 - 150E

IR: 50 kA

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 118 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

Typische Anwendungen

- Primärseitenschutz von Mittelspannungstransformatoren.
- Mittelspannungs-Versorgungsschaltungsschutz.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom	Abschaltvermögen, sym kA	Anzahl der Hülsen	Länge in Zoll (mm)	Durchmesser in Zoll (mm)	Clip-Mitte Zoll (mm)
8.25FFNHA20E	20E	50	1	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
8.25FFNHA25E	25E	50	1	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
8.25FFNHA30E	30E	50	1	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
8.25FFNHA40E	40E	50	1	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
8.25FFNHA50E	50E	50	1	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
8.25FFNHA65E	65E	50	1	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
8.25FFNHA75E	75E	50	1	15,87(4t03)	3 (76)	12 (304)
8.25FFNHNK100E	100E	50	2	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
8.25FFNHNK150E	150E	50	2	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
8.25BFNHA80*	80 A	50	1	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
8.25BFNHA100*	100 A	50	1	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
8.25BFNHA150*	150 A	50	2	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)
8.25BFNHA200*	200 A	50	2	15,87 (403)	3 (76)	12 (304)

* Diese Bemessungen sind als Vorsicherungseinsätze klassifiziert

15,5 kV E-bemessene Sicherungseinsätze für Transformatoren und als Versorgungsschutz

Spezifikationen

Beschreibung

E-bemessene Energie-Sicherungseinsätze mit Vollbereichs-Abschaltfähigkeit als Mittelspannungs-Transformatorstromkreissschutz.

Bemessungswerte

Spannung: 15,5 kV

Strom: 5 - 200E

IR: 50 kA

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 118 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Abmessungen

Siehe die folgenden Umrisszeichnungen und die Teilenummern-Tabelle auf der gegenüberliegenden Seite.

Leistungsmerkmale und Vorteile

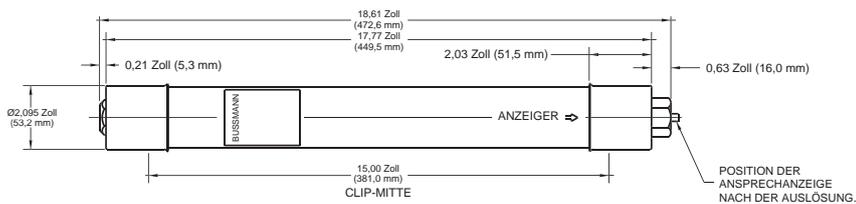


- Kühl laufend, niedriger Leistungsverlust und niedrige Verlustleistung dank des M-Effekts, was eine hohe Verfügbarkeit von Nebenstationen sicherstellt.
- 100 %-iges Röntgen, alle unsere Mittelspannungs-Sicherungseinsätze sind geröntgt, dies garantiert die Sicherstellung der Aufrechterhaltung der höchstmöglichen Standards.

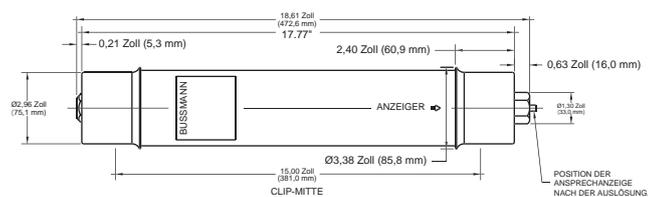
Typische Anwendungen

- Primärseitenschutz von Mittelspannungstransformatoren.
- Mittelspannungs-Versorgungsschaltungsschutz.

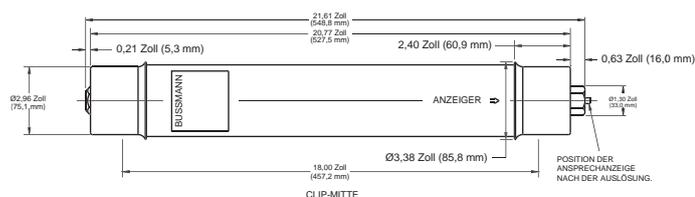
MV155F1CBX



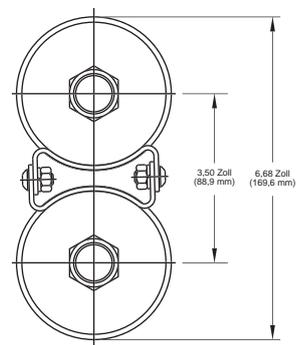
MV155F1DBX



MV155F1DCX



Doppelhülsenabmessungen



Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom	Abschaltvermögen, sym kA	Anzahl der Hülsen	Länge in Zoll (mm)	Durchmesser in Zoll (mm)	Clip-Mitte Zoll (mm)
15.5FFVHA15E	15E	50	1	18,86 (479)	3 (76)	15
15.5FFVHA20E	20E	50	1	18,86 (479)	3 (76)	15
15.5FFVHA25E	25E	50	1	18,86 (479)	3 (76)	15
15.5FFVHA30E	30E	50	1	18,86 (479)	3 (76)	15
15.5FFVHA40E	40E	50	1	18,86 (479)	3 (76)	15
15.5FFVHA50E	50E	50	1	18,86 (479)	3 (76)	15
15.5FFVHA65E	65E	50	1	18,86 (479)	3 (76)	15
15.5FFVHA75E	75E	50	1	18,86 (479)	3 (76)	15
15.5FFVHK100E	100E	50	2	18,86 (479)	3 (76)	15
15.5FFVHK150E	150E	50	2	18,86 (479)	3 (76)	15
MV155F1CBX5E	5E	50	1	18,75 (476)	2 (50)	15
MV155F1CBX7E	7E	50	1	18,75 (476)	2 (50)	15
MV155F1CBX10E	10E	50	1	18,75 (476)	2 (50)	15
MV155F1CBX15E	15E	50	1	18,75 (476)	2 (50)	15
MV155F1CBX20E	20E	50	1	18,75 (476)	2 (50)	15
MV155F1CBX25E	25E	50	1	18,75 (476)	2 (50)	15
MV155F1CBX30E	30E	50	1	18,75 (476)	2 (50)	15
MV155F1DBX10E	10E	50	1	18,75 (476)	3 (76)	15
MV155F1DBX80E	80E	50	1	18,75 (476)	3 (76)	15
MV155F1DBX100E	100E	50	1	18,75 (476)	3 (76)	15
MV155F2DBX125E	125E	50	2	18,75 (476)	3 (76)	15
MV155F2DBX175E	175E	50	2	18,75 (476)	3 (76)	15
MV155F2DBX200E	200E	50	2	18,75 (476)	3 (76)	15
MV155F1DCX65E	65E	50	1	21,75 (552)	3 (76)	18
MV155F1DCX80E	80E	50	1	21,75 (552)	3 (76)	18
MV155F1DCX100E	100E	50	1	21,75 (552)	3 (76)	18
MV155F2DCX125E	125E	50	2	21,75 (552)	3 (76)	18
MV155F2DCX150E	150E	50	2	21,75 (552)	3 (76)	18
MV155F2DCX175E	175E	50	2	21,75 (552)	3 (76)	18
MV155F2DCX200E	200E	50	2	21,75 (552)	3 (76)	18

E-bemessene Sicherungseinsätze JCX, JCY, JCU, JCZ und JDZ für Spannungs- und kleine Netztransformatoren

Spezifikationen

Beschreibung

E-bemessene strombegrenzende Mittelspannungs-Sicherungseinsätze für Innen-/Schaltschrankeinsatz für Spannungs- u. kleine Netztransformatoren mit Sicherungs-Ansprechanzeige.

Bemessungswerte

Spannung: 2,4 - 8,3 kV

Strom: ½ - 750 A

Ausschaltvermögen: 40 - 63 kA Sym.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Physikalisch bemessen für das Nachrüsten in vorhandener Hardware.
- Sicherungs-Ansprechanzeige zur Vereinfachung der Störungssuche.
- Vollbereichs-ANSI-Klassifikation.



Typische Anwendungen

- Primärseitenschutz von Mittelspannungstransformatoren.
- Mittelspannungs-Versorgungsschaltungsschutz.
- Mittelspannungsschalter.
- Mittelspannungs-Schaltanlage in Metallschränken.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Spannung	Strom	Abschaltvermögen, sym kA	Anzahl der Hülsen	Länge Zoll (mm)	Durchmesser in Zoll (mm)
JCX-½E	2,4 kV	0,5E	40	1	9,19 (233)	2 (51)
JCX-1E	2,4 kV	1E	40	1	9,19 (233)	2 (51)
JCX-2E	2,4 kV	2E	40	1	9,19 (233)	2 (51)
JCX-3E	2,4 kV	3E	40	1	9,19 (233)	2 (51)
JCX-5E	2,4 kV	5E	40	1	9,19 (233)	2 (51)
JCX-7E	2,4 kV	7E	40	1	9,19 (233)	2 (51)
JCX-10E	2,4 kV	10E	40	1	9,19 (233)	2 (51)
JCX-15E	2,4 kV	15E	50	1	9,50 (241)	2,1 (53)
JCX-20E	2,4 kV	20E	50	1	9,50 (241)	2,1 (53)
JCX-25E	2,4 kV	25E	50	1	9,50 (241)	2,1 (53)
JCX-30E	2,4 kV	30E	50	1	10,88 (276)	3 (76)
JCX-40E	2,4 kV	40E	50	1	10,88 (276)	3 (76)
JCX-50E	2,4 kV	50E	50	1	10,88 (276)	3 (76)
JCX-65E	2,4 kV	65E	50	1	10,88 (276)	3 (76)
JCX-80E	2,4 kV	80E	50	1	10,88 (276)	3 (76)
JCX-100E	2,4 kV	100E	50	1	10,88 (276)	3 (76)
JCX-125E	2,4 kV	125E	50	1	10,88 (276)	3 (76)
JCX-150E	2,4 kV	150E	50	1	10,88 (276)	3 (76)
JCX-200E	2,4 kV	200E	50	1	10,88 (276)	3 (76)
JCX-225E	2,4 kV	225E	50	1	10,88 (276)	3 (76)
JCX-250E/280X	2,4 kV	250E	50	1	10,88 (276)	3 (76)
JCX-300E/325X	2,4 kV	300E	50	1	10,88 (276)	3 (76)
JCX-350E	2,4 kV	350E	50	1	10,88 (276)	3 (76)
JCX-400X	2,4 kV	400X	50	1	10,88 (276)	3 (76)
JCX-450X	2,4 kV	450X	50	1	10,88 (276)	3 (76)

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Spannung	Strom	Abschaltvermögen, sym kA	Anzahl der Hülsen	Länge Zoll (mm)	Durchmesser in Zoll (mm)
JCY-½E	5,5 kV	0,5E	40	1	11,19 (284)	2 (51)
JCY-1E	5,5 kV	1E	40	1	11,19 (284)	2 (51)
JCY-2E	5,5 kV	2E	40	1	11,19 (284)	2 (51)
JCY-3E	5,5 kV	3E	40	1	11,19 (284)	2 (51)
JCY-5E	5,5 kV	5E	40	1	11,19 (284)	2 (51)
JCY-7E	5,5 kV	7E	40	1	11,19 (284)	2 (51)
JCY-10E	5,5 kV	10E	40	1	11,19 (284)	2 (51)
JCY-15E	5,5 kV	15E	40	1	11,19 (284)	2 (51)
JCY-20E	5,5 kV	20E	40	1	11,19 (284)	2 (51)
JCY-25E	5,5 kV	25E	40	1	11,19 (284)	2 (51)
JCU-10E	5,5 kV	10E	50	1	17,81 (452)	3 (76)
JCU-15E	5,5 kV	15E	50	1	12,87 (326)	2,1 (53)
JCU-20E	5,5 kV	20E	50	1	12,87 (326)	2,1 (53)
JCU-25E	5,5 kV	25E	50	1	12,87 (326)	2,1 (53)
JCU-30E	5,5 kV	30E	63	1	17,88 (454)	3 (76)
JCU-40E	5,5 kV	40E	63	1	17,88 (454)	3 (76)
JCU-50E	5,5 kV	50E	63	1	17,88 (454)	3 (76)
JCU-65E	5,5 kV	65E	63	1	17,88 (454)	3 (76)
JCU-80E	5,5 kV	80E	63	1	17,88 (454)	3 (76)
JCU-100E	5,5 kV	100E	63	1	17,88 (454)	3 (76)
JCU-125E	5,5 kV	125E	63	1	17,88 (454)	3 (76)
JCU-150E	5,5 kV	150E	63	1	17,88 (454)	3 (76)
JCU-175E	5,5 kV	175E	63	1	17,88 (454)	3 (76)
JCU-200E	5,5 kV	200E	63	1	17,88 (454)	3 (76)
JCU-250E	5,5 kV	250E	63	1	17,88 (454)	3 (76)
JCU-300E	5,5 kV	300E	63	1	17,88 (454)	3 (76)
JCU-350E	5,5 kV	350E	63	1	17,88 (454)	3 (76)
JCU-400E	5,5 kV	400E	63	1	17,88 (454)	3 (76)
JCU-450E	5,5 kV	450E	63	1	17,88 (454)	3 (76)
JCU-600E	5,5 kV	600E	50	1	28,81 (731)	4 (101)
JCU-750E	5,5 kV	750E	50	1	28,81 (731)	4 (101)
JCZ-15E	8,3 kV	15E	50	1	15,51 (393)	2,1 (53)
JCZ-20E	8,3 kV	20E	50	1	15,51 (393)	2,1 (53)
JCZ-25E	8,3 kV	25E	50	1	15,51 (393)	2,1 (53)
JCZ-30E	8,3 kV	30E	50	1	17,88 (454)	3 (76)
JCZ-40E	8,3 kV	40E	50	1	17,88 (454)	3 (76)
JCZ-50E	8,3 kV	50E	50	1	17,88 (454)	3 (76)
JCZ-65E	8,3 kV	65E	50	1	17,88 (454)	3 (76)
JCZ-80E	8,3 kV	80E	50	1	17,88 (454)	3 (76)
JCZ-100E	8,3 kV	100E	50	1	17,88 (454)	3 (76)
JCZ-125E	8,3 kV	125E	50	1	17,88 (454)	3 (76)
JCZ-150E	8,3 kV	150E	50	1	17,88 (454)	3 (76)
JCZ-200E	8,3 kV	200E	50	1	17,88 (454)	3 (76)
JDZ-20E	8,3 kV	20E	50	1	15,87 (403)	3 (76)
JDZ-25E	8,3 kV	25E	50	1	15,87 (403)	3 (76)
JDZ-30E	8,3 kV	30E	50	1	15,87 (403)	3 (76)
JDZ-40E	8,3 kV	40E	50	1	15,87 (403)	3 (76)
JDZ-50E	8,3 kV	50E	50	1	15,87 (403)	3 (76)
JDZ-65E	8,3 kV	65E	50	1	15,87 (403)	3 (76)
JDZ-80E	8,3 kV	80E	50	1	15,87 (403)	3 (76)
JDZ-100E	8,3 kV	100E	50	1	15,87 (403)	3 (76)
JDZ-125E	8,3 kV	125E	50	1	15,87 (403)	3 (76)

JCD, JCW, JCE, JCQ JCI, JCT E-bemessene Sicherungseinsätze für Spannungs- und kleine Netztransformatoren

Spezifikationen

Beschreibung

E-bemessene strombegrenzende Mittelspannungs-Sicherungseinsätze mit Ansprechanzeigen und ohne Anzeige für Spannungs- und kleine Netztransformatoren.

Bemessungswerte

Spannung: 2,4 - 15,5 kV

Strom: ½ - 10 A

Ausschaltvermögen: 25 - 80 kA, sym.

Typische Anwendungen

- Primärschutz von Mittelspannungstransformatoren.



Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Spannung	Strom	Abschaltvermögen, sym kA	Anzahl der Hülsen	Länge Zoll (mm)	Durchmesser in Zoll (mm)
JCD-½E	2,4 kV	0,5E	63	1	4,49 (114)	0,8 (20)
JCD-1E	2,4 kV	1E	40	1	4,49 (114)	0,8 (20)
JCD-2E	2,4 kV	2E	40	1	4,49 (114)	0,8 (20)
JCD-5E	2,4 kV	5E	25	1	4,49 (114)	0,8 (20)
JCW-½E	2,4 kV/5,5 kV	0,5E	40	1	7,31 (185)	1,56 (39)
JCW-1E	2,4 kV/5,5 kV	1E	40	1	7,31 (185)	1,56 (39)
JCW-2E	2,4 kV/5,5 kV	2E	40	1	7,31 (185)	1,56 (39)
JCW-3E	2,4 kV/5,5 kV	3E	40	1	7,31 (185)	1,56 (39)
JCW-4E	2,4 kV/5,5 kV	4E	40	1	7,31 (185)	1,56 (39)
JCW-5E	2,4 kV/5,5 kV	5E	40	1	7,31 (185)	1,56 (39)
JCE-½E	5,5 kV	0,5E	50	1	5,63 (143)	0,8 (20)
JCE-1E	5,5 kV	1E	50	1	5,63 (143)	0,8 (20)
JCE-2E	5,5 kV	2E	50	1	5,63 (143)	0,8 (20)
JCE-3E	5,5 kV	3E	50	1	5,63 (143)	0,8 (20)
JCE-4E	5,5 kV	4E	50	1	5,63 (143)	0,8 (20)
JCE-5E	5,5 kV	5E	50	1	5,63 (143)	0,8 (20)
JCQ-½E	5,5 kV	0,5E	80	1	9,50 (241)	1,6 (40)
JCQ-1E	5,5 kV	1E	80	1	9,50 (241)	1,6 (40)
JCQ-1-½E	5,5 kV	1,5E	80	1	9,50 (241)	1,6 (40)
JCQ-3E	5,5 kV	3E	80	1	9,44 (239)	1,6 (40)
JCQ-5E	5,5 kV	5E	80	1	9,44 (239)	1,6 (40)
JCQ-10E	5,5 kV	10E	80	1	9,44 (239)	1,6 (40)
JCI-½E	8,3 kV	0,5E	80	1	9,50 (241)	1,6 (40)
JCI-3E	8,3 kV	3E	80	1	12,88 (327)	1,6 (40)
JCI-5E	8,3 kV	5E	80	1	12,88 (327)	1,6 (40)
JCI-10E	8,3 kV	10E	80	1	12,88 (327)	1,6 (40)
JCT-½E	15,5 kV	0,5E	80	1	12,93 (328)	1,6 (40)
JCT-1E	15,5 kV	1E	80	1	12,93 (328)	1,6 (40)
JCT-1-½E	15,5 kV	1,5E	80	1	12,93 (328)	1,6 (40)
JCT-3E	15,5 kV	3E	80	1	17,50 (444)	1,6 (40)
JCT-5E	15,5 kV	5E	80	1	17,50 (444)	1,6 (40)
JCT-10E	15,5 kV	10E	80	1	17,50 (444)	1,6 (40)

Datenblatt 6002

E-bemessene Sicherungseinsätze für Spannungs- und kleinen Netztransformatoren

Spezifikationen

Beschreibung

E-bemessene strombegrenzende Mittelspannungs-Sicherungseinsätze mit Ansprechanzeigen und ohne Anzeige für Spannungs- und kleine Netztransformatoren.

Bemessungswerte

Spannung: 5 - 38 kV (siehe die Teilenummerntabelle für Einzelheiten)

Strom: 0.5 - 7E

Ausschaltvermögen: 40 - 80 kA.

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 118 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Typische Anwendungen

- Primärschutz von Mittelspannungstransformatoren.



Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Spannung	Strom	Abschaltvermögen, sym kA	Anzahl der Hülsen	Länge Zoll (mm)	Durchmesser in Zoll (mm)	Clip-Mitten Zoll (mm)
5.5AMWNA0.5E	5,5 kV	0,5E	50	1	5,59 (141)	0,81 (20)	-
5.5AMWNA1E	5,5 kV	1E	50	1	5,59 (141)	0,81 (20)	-
5.5AMWNA2E	5,5 kV	2E	50	1	5,59 (141)	0,81 (20)	-
5.5AMWNA3E	5,5 kV	3E	50	1	5,59 (141)	0,81 (20)	-
5.5AMWNA4E	5,5 kV	4E	50	1	5,59 (141)	0,81 (20)	-
5.5AMWNA5E	5,5 kV	5E	50	1	5,59 (141)	0,81 (20)	-
5.5ABWNA0.5E	5,5 kV	0,5E	50	1	5,59 (141)	1 (25)	-
5.5ABWNA1E	5,5 kV	1E	50	1	5,59 (141)	1 (25)	-
5.5ABWNA2E	5,5 kV	2E	50	1	5,59 (141)	1 (25)	-
5.5ABWNA3E	5,5 kV	3E	50	1	5,59 (141)	1 (25)	-
5.5ABWNA5E	5,5 kV	5E	50	1	5,59 (141)	1 (25)	-
5.5CAV15E	5,5 kV	15E	50	1	7,36 (186)	1,63 (41)	6 (152)
5.5CAVH0.5E	5,5 kV	0,5E	50	1	7,36 (186)	1,63 (41)	6 (152)
5.5CAVH1E	5,5 kV	1E	50	1	7,36 (186)	1,63 (41)	6 (152)
5.5CAVH2E	5,5 kV	2E	50	1	7,36 (186)	1,63 (41)	6 (152)
7.2AMWNA0.5E	7,2 kV	0,5E	50	1	5,59 (141)	0,81 (20)	-
7.2AMWNA1E	7,2 kV	1E	50	1	5,59 (141)	0,81 (20)	-
7.2AMWNA2E	7,2 kV	2E	50	1	5,59 (141)	0,81 (20)	-
7.2AMWNA3E	7,2 kV	3E	50	1	5,59 (141)	0,81 (20)	-
7.2AMWNA4E	7,2 kV	4E	50	1	5,59 (141)	0,81 (20)	-
7.2AMWNA5E	7,2 kV	5E	50	1	5,59 (141)	0,81 (20)	-
15.5CAV0.5E	15,5 kV	0,5E	80	1	12,87 (326)	1,63 (41)	11,5 (292)
15.5CAV1E	15,5 kV	1E	80	1	12,87 (326)	1,63 (41)	11,5 (292)
15.5CAV2E	15,5 kV	2E	80	1	12,87 (326)	1,63 (41)	11,5 (292)
15.5CAV3E	15,5 kV	3E	80	1	12,87 (326)	1,63 (41)	11,5 (292)
15.5CAV5E	15,5 kV	5E	80	1	12,87 (326)	1,63 (41)	11,5 (292)
15.5CAV7E	15,5 kV	7E	80	1	12,87 (326)	1,63 (41)	11,5 (292)
15.5CAVH0.5E	15,5 kV	0,5E	80	1	12,87 (326)	1,63 (41)	11,5 (292)
15.5CAVH1E	15,5 kV	1E	80	1	12,87 (326)	1,63 (41)	11,5 (292)
15.5CAVH2E	15,5 kV	2E	80	1	12,87 (326)	1,63 (41)	11,5 (292)
38CAVH0.5E	38 kV	0,5E	40	1	17,32 (439)	1,63 (41)	15 (381)
38CAVH1E	38 kV	1E	40	1	17,32 (439)	1,63 (41)	15 (381)
38CAVH2E	38 kV	2E	40	1	17,32 (439)	1,63 (41)	15 (381)
38CAV4E	38 kV	4E	40	1	17,32 (439)	1,63 (41)	15 (381)

E-bemessene Sicherungseinsätze: 5,5 kV CL-14 und einschraubbar

ECL055 Spezifikationen

Beschreibung

E-bemessene strombegrenzende Mittelspannungssicherungen für Transformatoren und zum Versorgungsschutz.

Bemessungswerte

Spannung: 5,5 kV E-bewertet

Strom: 10 - 900 A

Ausschaltvermögen: 63 kA, sym. Max.

Zulassungsinformationen

Erfüllt die E-Anforderungen von ANSI C3746, erfüllt die universellen Anforderungen von ANSI C37.40.

Typische Anwendungen

- 5 kV-Transformatorprimärschutz.
- 5 kV-Versorgungsstromkreisschutz.
- 5 kV-Spannungsschalter.
- 5 kV-Schaltanlage in Metallschaltschränken.



Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Spannung (kV)	Strom (E)	Ausschaltvermögen (sym.) kA	Anzahl der Hülsen
ECL055-10E	5,5	10	63	1
ECL055-15E	5,5	15	63	1
ECL055-20E	5,5	20	63	1
ECL055-25E	5,5	25	63	1
ECL055-30E	5,5	30	63	1
ECL055-40E	5,5	40	63	1
ECL055-50E	5,5	50	63	1
ECL055-65E	5,5	65	63	1
ECL055-80E	5,5	80	63	1
ECL055-100E	5,5	100	63	1
ECL055-125E	5,5	125	63	1
ECL055-150E	5,5	150	63	1
ECL055-200E	5,5	200	63	1
ECL055-250E	5,5	250	63	1
ECL055-300E	5,5	300	63	2
ECL055-400E	5,5	400	63	2
ECL055-450E	5,5	450	63	2
ECL055-500E	5,5	500	63	2
ECL055-600E	5,5	600	63	2
ECL055-750E	5,5	750	63	3
ECL055-900E	5,5	900	63	3

Teilenummern Konstruktion (Beispiel)

Teilenummern	Betriebsspannung	Bemessungsstrom
ECL	055 (055 = 5,5 kV)	300E

E-bemessene Sicherungseinsätze: 8,3 kV CL-14

ECL083 Spezifikationen

Beschreibung

E-bemessene strombegrenzende Mittelspannungssicherungen für Transformatoren und zum Versorgungsschutz.

Bemessungswerte

Spannung: 8,3 kV E-bewertet

Strom: 65 - 350 A

Ausschaltvermögen: 50 kA

Zulassungsinformationen

Erfüllt die E-Anforderungen von ANSI C37.46, erfüllt die universellen Anforderungen von ANSI C37.40.

Typische Anwendungen

- 8,3 kV-Transformatorprimärschutz.
- 8,3 kV-Versorgungsstromkreisschutz.
- 8,3 kV-Spannungsschalter.
- 8,3 kV-Schaltanlage in Metallschaltschränken.



Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Spannung (kV)	Strom (E)	Ausschaltvermögen (sym.) kA	Anzahl der Hülsen
ECL083-65E	8,3	65	50	1
ECL083-80E	8,3	80	50	1
ECL083-100E	8,3	100	50	1
ECL083-125E	8,3	125	50	1
ECL083-150E	8,3	150	50	1
ECL083-175E	8,3	175	50	1
ECL083-200E	8,3	200	50	2
ECL083-250E	8,3	250	50	2
ECL083-300E	8,3	300	50	2
ECL083-350E	8,3	350	50	2

Teilenummern Konstruktion (Beispiel)

Teilenummern	Betriebsspannung	Bemessungsstrom
ECL	083 (0,83 = 8,3 kV)	300E

E-bemessene Sicherungseinsätze: 15,5 kV CL-14

ECL155 Spezifikationen

Beschreibung

E-bemessene strombegrenzende Mittelspannungssicherungen für Transformatoren und zum Versorgungsschutz.

Bemessungswerte

Spannung: 15,5 kV E-bewertet

Strom: 10 - 300 A

Ausschaltvermögen: 63 kA, sym. (10-200 A)

50 kA, sym. (250-300 A)



Zulassungsinformationen

Erfüllt die E-Anforderungen von ANSI C37.46, erfüllt die universellen Anforderungen von ANSI C37.40.

Typische Anwendungen

- 15 kV-Transformatorprimärschutz.
- 15 kV-Rückkopplungskreisschutz.
- 15 kV-Spannungsschalter.
- 15 kV-Schaltanlage in Metallschaltschränken.

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Spannung (kV)	Strom (E)	Ausschaltvermögen (sym.) kA	Anzahl der Hülsen
ECL155-10E	15,5	10	63	1
ECL155-15E	15,5	15	63	1
ECL155-20E	15,5	20	63	1
ECL155-25E	15,5	25	63	1
ECL155-30E	15,5	30	63	1
ECL155-40E	15,5	40	63	1
ECL155-50E	15,5	50	63	1
ECL155-65E	15,5	65	63	1
ECL155-80E	15,5	80	63	1
ECL155-100E	15,5	100	63	1
ECL155-125E	15,5	125	63	1
ECL155-150E	15,5	150	63	2
ECL155-200E	15,5	200	63	2
ECL155-250E	15,5	250	50	2
ECL155-300E	15,5	300	50	2

Teilenummern Konstruktion (Beispiel)

Teilenummern	Betriebsspannung	Bemessungsstrom
ECL	155 (155 = 15,5 kV)	300E

R-bewertete Sicherungseinsätze für den Motorstromkreisschutz

Spezifikationen

Beschreibung

R-bewertete strombegrenzende Mittelspannungs-Sicherungseinsätze für den Innen-/Schaltschrankeinsatz zum Motorstromkreisschutz.

Bemessungswerte

Spannung: 2,4 - 7,2 kV

Strom: 25 - 450 A

Ausschaltvermögen: 50 kA, sym.

Zulassungsinformationen

UL-Kennzeichnung: 2540 VAC - JCK, JCK-A, 5080 VAC - JCL, JCL-A, UL-anerkannt (Guide Nr. MSSS2, File Nr. E96676).

Typische Anwendungen

- Mittelspannungs-Motorsteuerungen.

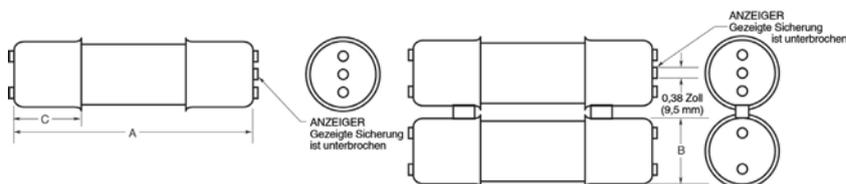


Abbildung 1

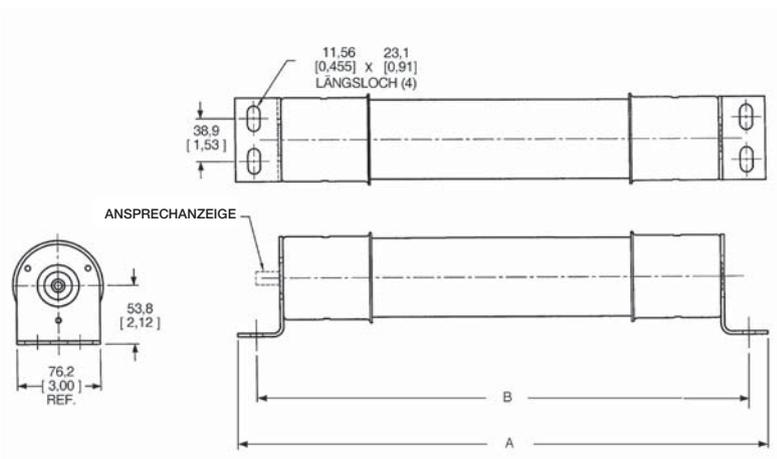


Abbildung 2

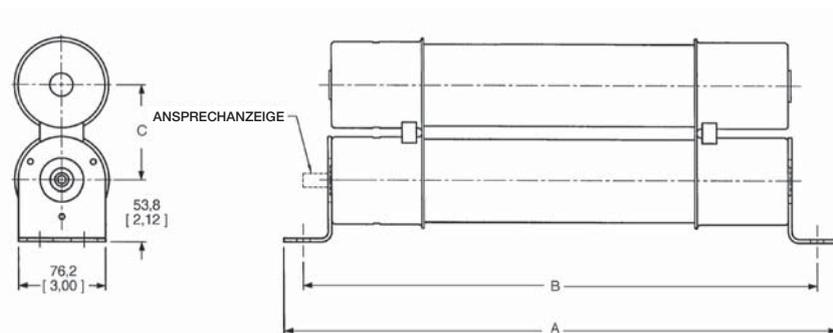


Abbildung 3

Datenblatt 6001

R-bewertete Sicherungseinsätze für den Motorstromkreischutz

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom (A)	Abschaltvermögen, sym kA	Anzahl der Hülsen	Länge Zoll (mm)	Durchmesser Zoll (mm)
2400 V (siehe Abbildung 1 Seite 89)					
JCK-2R	70 A	50	1	11,24 (285)	3 (76)
JCK-3R	100 A	50	1	11,24 (285)	3 (76)
JCK-4R	130A	50	1	11,24 (285)	3 (76)
JCK-5R	150 A	50	1	11,24 (285)	3 (76)
JCK-6R	170A	50	1	11,24 (285)	3 (76)
JCK-9R	200 A	50	1	11,24 (285)	3 (76)
JCK-12R	230 A	50	1	11,24 (285)	3 (76)
JCK-18R	390A	50	2	11,24 (285)	3 (76)
JCK-24R	450A	50	2	11,24 (285)	3 (76)
2400 V - Mit Westinghouse Ampguard Hookeye (siehe Abbildung 1 Seite 89)					
JCK-A-2R	70 A	50	1	11,24 (285)	3 (76)
JCK-A-3R	100 A	50	1	11,24 (285)	3 (76)
JCK-A-4R	130A	50	1	11,24 (285)	3 (76)
JCK-A-5R	150 A	50	1	11,24 (285)	3 (76)
JCK-A-6R	170A	50	1	11,24 (285)	3 (76)
JCK-A-9R	200 A	50	1	11,24 (285)	3 (76)
JCK-A-12R	230 A	50	1	11,24 (285)	3 (76)
JCK-A-18R	390A	50	2	11,24 (285)	3 (76)
JCK-A-24R	450A	50	2	11,24 (285)	3 (76)
2400 V - Anschraubbar (siehe Abbildungen 2 und 3 Seite 89)					
JCK-B-30	25 A	50	1	14,18 (360)	3 (76)
JCK-B-2R	70 A	50	1	14,18 (360)	3 (76)
JCK-B-3R	100 A	50	1	14,18 (360)	3 (76)
JCK-B-4R	130A	50	1	14,18 (360)	3 (76)
JCK-B-5R	150 A	50	1	14,18 (360)	3 (76)
JCK-B-6R	170A	50	1	14,18 (360)	3 (76)
JCK-B-9R	200 A	50	1	14,18 (360)	3 (76)
JCK-B-12R	230 A	50	1	14,18 (360)	3 (76)
JCK-B-18R	390A	50	2	14,18 (360)	3 (76)
JCK-B-24R	450A	50	2	14,18 (360)	3 (76)
2400 V - Hermetisch abgedichtet, für den Einsatz mit Ampguard Motorstartern (siehe Abbildung 1 Seite 89)					
JCH-30	25 A	50	1	10,81 (275)	3 (76)
JCH-2R	70 A	50	1	10,81 (275)	3 (76)
JCH-3R	100 A	50	1	10,81 (275)	3 (76)
JCH-4R	130A	50	1	10,81 (275)	3 (76)
JCH-5R	150 A	50	1	10,81 (275)	3 (76)
JCH-6R	170A	50	1	10,81 (275)	3 (76)
JCH-9R	200 A	50	1	10,81 (275)	3 (76)
JCH-12R	230 A	50	1	10,81 (275)	3 (76)
JCH-18R	390A	50	2	10,81 (275)	3 (76)
JCH-24R	450A	50	2	10,81 (275)	3 (76)
4800 V (siehe Abbildung 1 Seite 89)					
JCL-2R	70	50	1	15,76 (400)	3 (76)
JCL-3R	100	50	1	15,76 (400)	3 (76)
JCL-4R	130	50	1	15,76 (400)	3 (76)
JCL-5R	150	50	1	15,76 (400)	3 (76)
JCL-6R	170	50	1	15,76 (400)	3 (76)
JCL-9R	200	50	1	15,76 (400)	3 (76)
JCL-12R	230	50	1	15,76 (400)	3 (76)
JCL-18R	390	50	2	15,76 (400)	3 (76)
JCL-24R	450	50	2	15,76 (400)	3 (76)

R-bewertete Sicherungseinsätze für den Motorstromkreisschutz

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom (A)	Abschaltvermögen, sym kA	Anzahl der Hülsen	Länge Zoll (mm)	Durchmesser Zoll (mm)
4800 V - Mit Westinghouse Ampguard Hookeye (siehe Abbildung 1 Seite 89)					
JCL-A-2R	70	50	1	15,76 (400,3)	3 (76,2)
JCL-A-3R	100	50	1	15,76 (400,3)	3 (76,2)
JCL-A-4R	130	50	1	15,76 (400,3)	3 (76,2)
JCL-A-5R	150	50	1	15,76 (400,3)	3 (76,2)
JCL-A-6R	170	50	1	15,76 (400,3)	3 (76,2)
JCL-A-9R	200	50	1	15,76 (400,3)	3 (76,2)
JCL-A-12R	230	50	1	15,76 (400,3)	3 (76,2)
JCL-A-18R	390	50	2	15,76 (400,3)	3 (76,2)
JCL-A-24R	450	50	2	15,76 (400,3)	3 (76,2)
4800 V - Anschraubbar (siehe Abbildungen 2 und 3 Seite 89)					
JCL-B-30	30	50	1	19,25 (488,9)	3 (76,2)
JCL-B-2R	70	50	1	19,25 (488,9)	3 (76,2)
JCL-B-3R	100	50	1	19,25 (488,9)	3 (76,2)
JCL-B-4R	130	50	1	19,25 (488,9)	3 (76,2)
JCL-B-5R	150	50	1	19,25 (488,9)	3 (76,2)
JCL-B-6R	170	50	1	19,25 (488,9)	3 (76,2)
JCL-B-9R	200	50	1	19,25 (488,9)	3 (76,2)
JCL-B-12R	230	50	1	19,25 (488,9)	3 (76,2)
JCL-B-18R	390	50	2	19,25 (488,9)	3 (76,2)
JCL-B-24R	450	50	2	19,25 (488,9)	3 (76,2)
4800 V - Hermetisch abgedichtet, für den Einsatz mit Ampguard Motorstartern (siehe Abbildung 1 Seite 89)					
JCG-30	30	50	1	15,91 (404,1)	3 (76,2)
JCG-2R	70	50	1	15,91 (404,1)	3 (76,2)
JCG-3R	100	50	1	15,91 (404,1)	3 (76,2)
JCG-4R	130	50	1	15,91 (404,1)	3 (76,2)
JCG-5R	150	50	1	15,91 (404,1)	3 (76,2)
JCG-6R	170	50	1	15,91 (404,1)	3 (76,2)
JCG-9R	200	50	1	15,91 (404,1)	3 (76,2)
JCG-12R	230	50	1	15,91 (404,1)	3 (76,2)
JCG-A-18R	390	50	2	15,91 (404,1)	3 (76,2)
JCG-A-24R	450	50	2	15,91 (404,1)	3 (76,2)
7200 V - Mit Ampguard Hookeye (siehe Tabelle 1 Seite 89)					
JCR-A-2R	70	50	1	15,85 (402,6)	3 (76,2)
JCR-A-3R	100	50	1	15,85 (402,6)	3 (76,2)
JCR-A-4R	130	50	1	15,85 (402,6)	3 (76,2)
JCR-A-5R	150	50	1	15,85 (402,6)	3 (76,2)
JCR-A-6R	170	50	1	15,85 (402,6)	3 (76,2)
JCR-A-9R	200	50	1	15,85 (402,6)	3 (76,2)
JCR-A-12R	230	50	1	15,85 (402,6)	3 (76,2)
JCR-A-18R	390	50	2	15,85 (402,6)	3 (76,2)
JCR-A-24R	450	50	2	15,85 (402,6)	3 (76,2)
7200 V - Anschraubbar (siehe Abbildungen 2 und 3 Seite 87)					
JCR-B-2R	70	50	1	19,25 (488,9)	3,31 (84,1)
JCR-B-3R	100	50	1	19,25 (488,9)	3,31 (84,1)
JCR-B-4R	130	50	1	19,25 (488,9)	3,31 (84,1)
JCR-B-5R	150	50	1	19,25 (488,9)	3,31 (84,1)
JCR-B-6R	170	50	1	19,25 (488,9)	3,31 (84,1)
JCR-B-9R	200	50	1	19,25 (488,9)	3,31 (84,1)
JCR-B-12R	230	50	1	19,25 (488,9)	3,31 (84,1)
JCR-B-18R	390	50	2	19,25 (488,9)	3,31 (84,1)
JCR-B-24R	450	50	2	19,25 (488,9)	3,31 (84,1)

Sicherungsclips

- VT-Sicherungsclips mit 25,4 mm Durchmesser.
- Standardclip nach DIN für die Reihen „F“ und „T“ von Sicherungseinsätzen.
- BS-Montageclips, geeignet für 50,8 mm und 76,2 mm in Öl, Luft und Motorsicherungseinsätzen bis zu 200 A.

Sicherungsclips von Busmann

Zur Vervollständigung des Spektrums der von Busmann angebotenen Kennzeichnungsbefestigungen ist eine Palette an Sicherungsclips lieferbar. Diese sind geeignet für den Einsatz mit Sicherungseinsätzen gemäß britischer Norm, DIN-Abmessungen und mit VT-Hülseart. Clips gemäß BS und DIN sind mit bis zu 200 A bemessen. Diese wurden zur Installation auf Isolierbolzen oder direkt auf einer Verteilerschiene konstruiert.



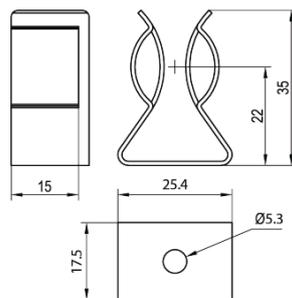
Sicherungsclips	Clipreferenz
Sicherungseinsätze gemäß DIN nach DIN 43625	270303 oder A3354745
Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren	A3354705
Sicherungseinsätze gemäß britischer Norm	
50,8 mm (2 Zoll) Durchmesser	A3354710
63,5 mm (2 1/2 Zoll) Durchmesser	A3354720
76,2 mm (3 Zoll) Durchmesser	A3354730

Clips für 25,4 mm „VT“-Sicherungseinsätze

Material

Neusilberlegierung.

Bestellung als Teilenummer: A3354705#



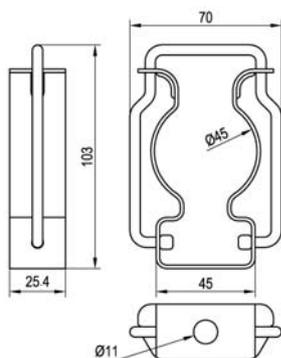
Clips für Sicherungseinsätze gemäß DIN

Material

Nickelüberzogenes Kupfer

Bestellung als Teilenummer: 270303

Geeignet für den Einsatz mit Sicherungseinsätzen gemäß DIN von Busmann. Ebenfalls geeignet für den Einsatz mit anderen Sicherungseinsätzen von Busmann, die die Typ „J“-Endkennzeichnungen nach DIN 43625 mit einer maximalen Strombemessung von 200 A besitzen.



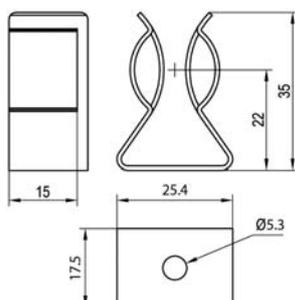
Clips gemäß britischer Norm und DIN-artigen Sicherungseinsätzen

Material

Nickelüberzogenes Kupfer

Bestellung als Teilenummern:

- A3354745 für 45 mm Durchmesser
- A3354710 für 50,8 mm Durchmesser
- A3354720 für 63,5 mm Durchmesser
- A3354730 für 76,2 mm Durchmesser



Löschrohrsicherungseinsätze für den Einsatz in Hochspannungsverteilungsausschnitten

- Große Auswahl an Optionen verfügbar, von 15 kV bis 72 kV nach ANSI „T“- u. „K“-Kennlinien.
- Besonders schnelle Option verfügbar.

Löschrohrsicherungseinsätze von Bussmann

Löschrohrsicherungseinsätze von Bussmann sind weltweit seit mehr als 40 Jahren weit verbreitet. In dieser Zeit haben diese ein beeindruckendes Ansehen erworben und eine Leistungskonsistenz aufgebaut.

Löschrohrsicherungseinsätze von Bussmann wurden konzipiert, um mit Gerätetypen anderer Hersteller austauschbar zu sein und sind in vershielen Baumustern verfügbar.



Anwendung

Strommessungen von Löschrohrsicherungseinsätzen sollten auf der Grundlage der maximal zu erwartenden Spitzenströme, nicht Schadströmen, gewählt werden statt auf Vollastströmen. Darüber hinaus verringert die Auswahl höherer Strommessungen die Möglichkeit der Versorgungsunterbrechung aufgrund von transienten Überspannungen wie denen bei Blitzeinschlägen (Informationen über unser transienten Überspannungs-Schutzgeräte - SPD - sind unter buletechnical@eaton.com erhältlich).

Einsätze sollten mit einer angemessenen Sorgfalt bei der Installation behandelt werden. Eine raue Behandlung könnte den Schmelzleiter beschädigen.

Es ist unter bestimmten Störungszuständen normal, dass Lichtbogenlöschmaterial bzw. Metallpartikel aus der Sicherungsbaugruppe austritt. Es wird deshalb empfohlen, angemessene Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um zu verhindern, dass sich nicht autorisierte Personen der Installation nähern.

Wie kann man bestellen - Teilreferenzsystem			
Spannung (kV)	1. Buchstabe Typ der Stromkennlinie	2. Buchstabe Typ des Anschlusses	Strom (A)
15	T = entspricht den Anforderungen von ANSI C 37-42 für träge „T“-Eigenschaften.	B = ein fester NEMA-Halbrundkopfeinsatz.	1 bis 6, 7,5, 8, 10, 12, 15, 20, 25, 30,
25		U = ein Universaleinsatz mit doppelten Enden und abziehbarem NEMA-Halbrundkopf.	
46	K = entspricht den Anforderungen von ANSI C 37-42 für flinke „K“-Eigenschaften.	D = Einsatz mit doppelten Enden ohne NEMA-Halbrundkopf.	40, 50, 60, 65, 75, 80, 100.
72		BR = als Baumuster B, aber der Halbrundkopf wird über ein 1/4 UNF-Gewinde befestigt, um die Verwendung eines Verlängerungsstabs zuzulassen.	
	XA = diese Art des Löschrohrsicherungseinsatzes besitzt eine superflinke Eigenschaft. Diese ist für Anwendungen geeignet, in denen ein hohes Maß an Systemschutz auf Kosten der Diskriminierung gefordert wird.	Siehe die Umrisszeichnungen auf der gegenüberliegenden Seite als Referenz.	
	S = Feste Einsätze mit nur 100 A Bemessungswert sind sowohl mit Halbrundkopf- als auch in Universalversionen zum Einsatz in Löschrohrsicherungsträgern verfügbar, wo erforderlich. Diese können auf eine ähnliche Art unter Verwendung der Abkürzung S, z. B. 15SB100, usw. bestellt werden.		

Daher wäre ein typischer Bestellcode für ein 15 kV NEMA Typ „K“, Halbrundkopf, 30 A-Sicherungseinsatz 15KB30 Löschrohrsicherungseinsatz.

Die Sicherungseinsatzbaugruppe für einen gegebenen Bereich ist Standard für alle Spannungen. Die Ausnahme besteht in der unterschiedlichen Länge der Endkappen, um den Abmessungen des Löschrohrträgers der verschiedenen Bemessungen zu entsprechen.

Löschrohrsicherungseinsätze

Spezifikationen

Beschreibung

Löschrohrsicherungseinsätze sind in einer großen Auswahl von Optionen von 15 kV bis 72 kV als ANSI Typ „T“ u. „K“ verfügbar.

Bemessungswerte

Spannung: 15 bis 72 kV

Ampere: 1 bis 100 A

Ausschaltvermögen: abhängig von der Spannung, beträgt aber ca. 8 kA

Zulassungsinformationen

Typ „T“: konform mit ANSI C37-42

Typ „K“: konform mit ANSI C37-42

Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

Siehe die Liste auf Seite 118 und die Daten bezüglich USB auf der Rückseite des Kataloges.

Verpackung

Bis einschließlich 50 A: 25 in einem Karton.

Von 60 A bis 100 A: 10 in einem Karton.

Um einen falschen Ersatz zu vermeiden, haben die Sicherungseinsätze farbige markierte Aufkleber:

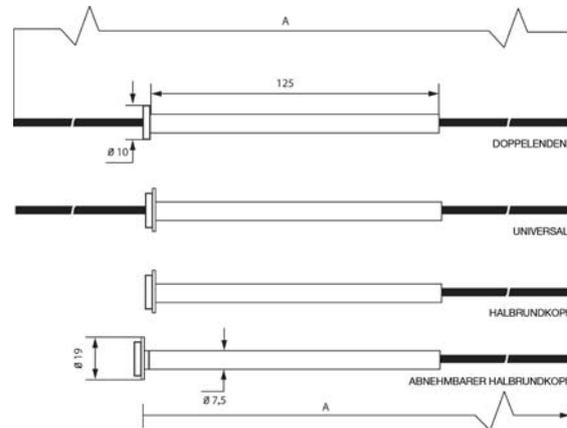
Rosa Aufkleber: Typ „XA“

Gelber Aufkleber: Typ „K“

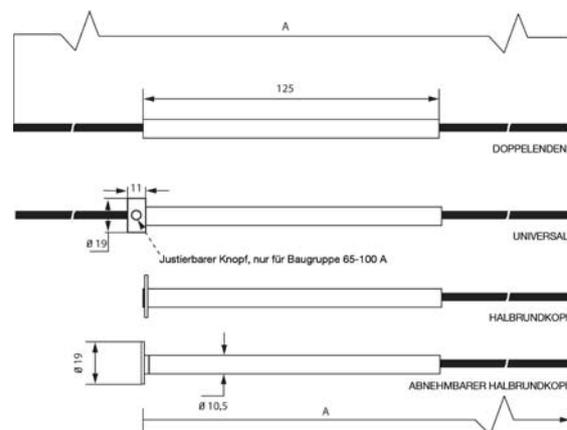
Grüner Aufkleber: Typ „T“

Typische Anwendungen

- Schutz der Primärseiten von Transformatoren.
- Einspeiseschutz.
- Kondensatorbatterieschutz.



1-50 A



60-100 A

Typ kV	A
15 kV	533 (21 Zoll)
25 kV	660 (26 Zoll)
46 kV	787 (31 Zoll)
72 kV	1016 (40 Zoll)

Hinweise:

Typ „BR“ ist dem gezeigten Halbrundkopf ähnlich, mit der Ausnahme, dass der Halbrundkopf über ein ¼ UNF-Gewinde befestigt wird.

Enden können auf jede mögliche Länge gekürzt werden.

ASL (Automatic Sectionalising Links) - Automatische Lasttrennereinsätze

- Preisgünstige Nachrüstooption für eine Stickleitungstrennung anstelle von vorhandenen Löschrohrsicherungseinsätzen.
- Verfügbar für bis zu 33 kV-Leitungen.
- Standard-Anzugsstrombemessung von 20, 25, 40, 50, 63, 100 A.
- Andere Bemessungen mit bis zu 320 A sind verfügbar.
- Verfügbar in Einzel- oder mechanisch gekoppelten Dreiphasen-Anordnungen.
- Erhöhtes Blitzschlagimmunitätsvermögen.

Automatische Sectionalising-Einsätze - ASL (intelligente Einsätze) von Bussmann

Der preisgünstige Automatic Sectionalising Link (ASL) von Bussmann stellen einen bedeutenden Durchbruch auf dem Gebiet des Schutzes von Hochspannungsfreileitungs-Verteilersystemen dar. Dies ist ein vollständiges eigenständiges Gerät, das für den Einsatz mit Mehrfach-Stromkreisunterbrechern oder Auto-Wiedereinschaltern konzipiert wurde. ASL wurde, basierend auf einer Erfindung durch das Electrical Council Research Centre, jetzt EA-Technology in Großbritannien, ursprünglich von Bussmann entwickelt.

Bussmann ASL stellt effektive Abtrennungen von Stickleitungen im Falle einer echten lokalen Störung sicher, während gleichzeitig eine Unempfindlichkeit gegen transiente (vorübergehende) Spannungstöße ohne Schadensverursachung, verursacht durch Gewitter, usw., besteht - siehe Tabelle 1.

Wie Übergabe-Lasttrenner (Sectionaliser) arbeiten

Der Übergabe-Lasttrenner beinhaltet eine Logikschaltung in seinem leitfähigen Hauptträgerrohr. Dies stellt sicher, dass die elektronische Schaltung frei von elektrischen Beeinflussungen ist, da das Rohr als ein effektiver Faradayscher Käfig fungiert. Die Schaltung wird durch einen kleinen Stromwandler versorgt, der an der Außenseite des Trägerrohrs montiert ist.

Statistiken zeigen, dass 90 % des Löschrohrsicherungsbetriebs auf Stickleitungen als Folge von vorübergehenden beschädigungsfreien Störungen erfolgen und dass die Kosten für jeden Ersatz des Löschrohrsicherungseinsatzes aufwandmäßig der einer vollständigen Sicherungsabschaltung entsprechen können. Der alternative Ansatz, der von einigen Versorgern bezüglich des Ersatzes von Löschrohrsicherungseinsätzen bevorzugt wird, besteht in der Verwendung fester Einsätze. Dies hat jedoch den bedeutenden Nachteil, dass jede dauerhafte Störung auf einer Stickleitung zu einem Ausfall des ganzen Systems führt.

Der Bussmann ASL stellt eine wirtschaftliche Lösung des Problems dar, indem eine effektive Trennung der Stickleitung im Falle einer echten lokalen Störung sichergestellt wird, wobei jedoch vorübergehende beschädigungsfreie Spannungstöße ignoriert werden.

Der Vorgang erfolgt durch Entladung eines Kondensators in einen kleinen chemischen Auslöser (oder „Schlagstift“), der das Trägerrohr entriegelt und zu einem Abwärtsschwingen führt. Der ASL wird durch das Einsetzen eines Ersatzauslösers zurückgestellt und das Trägerrohr wieder in seine Halterung eingeschoben.

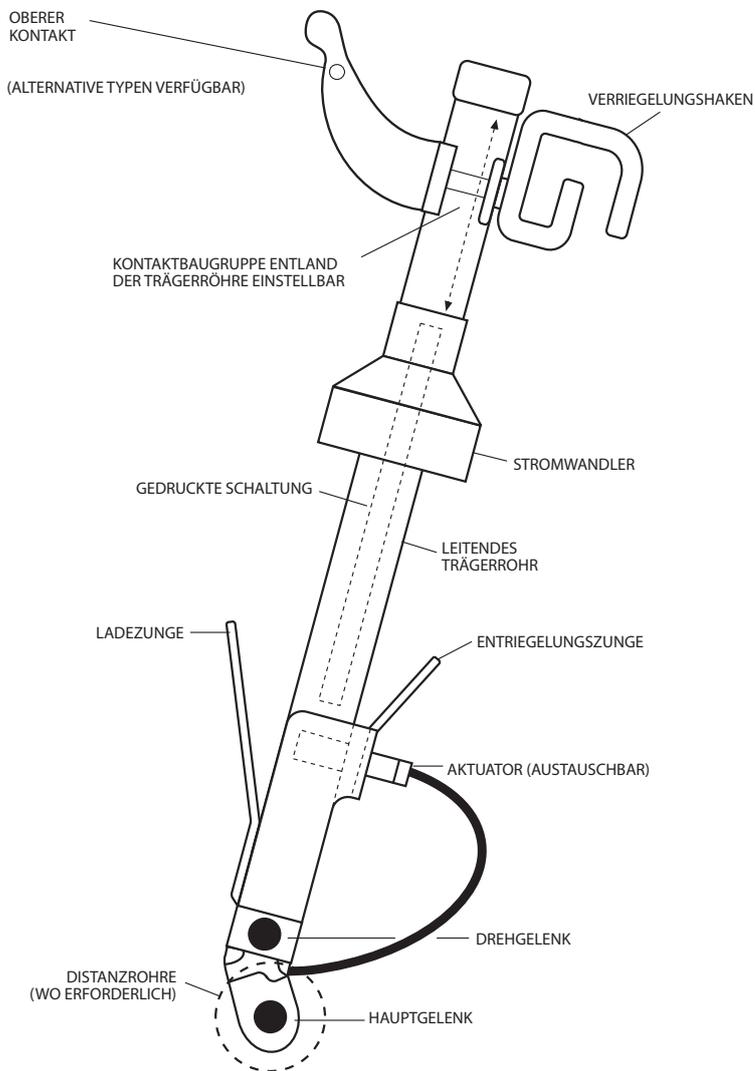
Die Logikschaltung ist so konzipiert, dass keine Reaktionen auf Magnetisierungseinschaltstromstöße von Transformatoren und auf von Gewittern induzierte Stromwellen erfolgen. In der Praxis aktiviert jede, für einige Sekunden bestehende Stickleitungsstörung den ASL und trennt somit die Stickleitung, wie zuvor beschrieben. Jeder transiente oder beschädigungsfreie Strom wird ignoriert.



Funktionsfolge

Die Logikschaltung auf der Leiterplatte innerhalb des ASLs wird durch einen kleinen Stromwandler versorgt, der an der Außenseite des leitfähigen Trägerrohrs montiert ist. Unter normalen Lastbedingungen bleibt die Schaltung im Ruhezustand. Steigt jedoch der Leitungsstrom über einen bestimmten voreingestellten Wert an (der Anzugsstrom), wird die Logikschaltung aktiviert. Der vorgeschaltete Auto-Recloser wird geöffnet, wodurch die Störung vorübergehend von der Leitung entfernt wird. Die durch einen internen Kondensator versorgte Logikschaltung speichert den Vorfall für ca. 25 Sekunden (die „Wiederherstellungszeit“). Wenn das vorgeschaltete Gerät drei bis zehn Sekunden später wieder schließt und der Störungsstrom nicht mehr nachweisbar ist, ignoriert der ASL den Vorfall und schaltet schließlich wieder in den Ruhezustand. Ist jedoch der Störungsstrom (d. h. ein Strom über dem Anzugswert) weiterhin nachweisbar, ermittelt die Logikschaltung eine dauerhafte Störung auf der Stickleitung und bereitet das Entriegeln vor. Die Logikschaltung wird jedoch gegen die Entriegelung des Verriegelungsmechanismus gesperrt, bis der vorgeschaltete Recloser das zweite Mal ausgelöst wurde und der Leitungsstrom auf einen Wert unter 300 mA (der „Vorhaltstrom“) während eines Zeitraums von mindestens 0,1 Sekunden abgesunken ist. Der ASL agiert dann während der Totzeit des vorgeschalteten Schutzgeräts und dies erfolgt ruhig, ohne Funken oder der Emission von ionisiertem Gas bzw. ohne Kontaktabbrand.

ASL (Automatic Sectionalising Links) - Automatische Lasttrennereinsätze



Montageanordnungen

Die Kontaktbaugruppe des ASLs ist zur Verwendung einer Vielzahl von Montagearten der Löschröhrensicherung einstellbar. Alternative obere Kontaktbaugruppen sind verfügbar. Diese können entweder während der Fertigung am ASL montiert oder lose als Konvertierungssatz geliefert werden. ASLs können, falls erforderlich, vollständig mit entsprechenden Sicherungshaltern geliefert werden.

Anwendungen

Der ASL muss in Verbindung mit irgendeinem vorgeschalteten Leitungsschutzschalter, der über eine Mehrfach-Wiedereinschalteneinrichtung oder einen Auto-Recloser verfügt, verwendet werden. In beiden Fällen muss die Totzeit des Gerätes kleiner als die 25 Sekunden der ASL-Wiederherstellungszeit sein.

Die sinnvollste Anzugsstrom-Einstellung ist wahrscheinlich 100 A. Dies erlaubt den Schutz von Stickleitungslasten mit bis zu insgesamt 1000 kVA, 3-phasig (11 kV).

Bei einer kleineren Gesamtlast und der Anforderung nach einer höheren Empfindlichkeit für Störungen mit kleineren Pegeln kann eine der folgenden, alternativen Einstellungen geliefert werden. Es sollte bemerkt werden, dass die empfohlene Anzugsstrom-Einstellung ca. dem doppelten Wert des Maximallaststroms der verbundenen nachfolgenden Transformatoren beträgt.

ASL (Automatic Sectionalising Links) - Automatische Lasttrenneinsätze

Zusätzliche Informationen

- Ansprechzeit: Am Anfang < 50 ms
- Gewicht: 1,6 kg
- Maximal empfohlene Montagehöhe: 10 m
- Vorhaltestrom: > 300 mA
- Die Dreiphasenversion ist nur für die Montage von Morris Leitungsausrüstungen lieferbar, Code BR1T

Montagereferenzen

Bussmann-Referenz	Geeignet für Montageart	Aktuator-Teilenummern
BR1	S & E Line Equipment, vor 1967	4772968BS
BR2	Brush Power (1967 - 1987)	4772968BS
BR3	Hawker Schaltanlagen	4772968BS
BR5	J & P (GEC)	4772964BS
BR1M	Morris Leitungsausrüstung	4772968BS
BR1T	Morris Leitungs-Dreiphasen-Einheit	4772968BS
C	Universal USA, NEMA	4772968BS
	Ersatzsatzpaket von 100 Fettkissen	4772717BS

Bestellnummern

Symbol					
Bemessungsspannung	Produkttyp	Anzugsstrom in Ampere	Montageanordnungen	Anzahl der Auslösungen	Bedeutung
15					Bei 15 kV-Abschaltungen zu verwendende Übergabe-Lasttrenner
	ASL				Automatische Übergabe-Lasttrenneinsätze (Automatic Sectionalising Links = ASL)
		100			Der Anzugsstrom wird auf 100 A eingestellt
			BR1		Beschreibt die Kontaktanordnung für eine gegebene Sicherungsmontage in Einzelheiten. (Siehe die Montagehinweise in der vorstehenden Tabelle)
				2	Beschreibt die Anzahl der Stromimpulse oder „Shots“, die das Gerät vor Aktivierung akzeptiert, entweder 1, 2 oder 3 Multi.
15	ASL	100	BR1	2	Gesamteilenummern
Z. B.: 15ASL100BR1-2					

Borsäure-Sicherungseinsätze

- Löschrohrartiger Sicherungseinsatz, vollständig mit einer einphasigen Porzellan-Sicherungshalterung.
- Verfügbar von 17 kV bis 38 kV, 3 bis 200 A.
- Kann innen und außen verwendet werden.
- ANSI C.37 und australische Norm AS1033.

Einleitung

Der Mittelspannungs-Borsäure-Sicherungseinsatz BBU und die ergänzende Sicherungshalterung oder das Abschaltpaket ist eine Löschrohrsicherungseinsatz-artige Sicherung von Busmann, der vollständig mit einer einphasigen Porzellan-Sicherungshalterung für die den Innen- und Außeneinsatz geliefert wird.

Die Sicherungshalterung ist entweder für 17 oder 27 kV verfügbar und wurde für die gefährlichsten Umgebungsbedingungen konzipiert. Das Kontaktsystem wird aus einer Kupferlegierung hergestellt, die eine lange Nutzungsdauer im Feld garantiert.

Die Sicherungshalterung verfügt bereits über Außenanschlüsse. Somit stellt das Hinzufügen eines BBU-Sicherungseinsatzes von Busmann eine vollständige Außen-Transformatorschutzlösung dar.

Die Reihe von BBU-Sicherungseinsätzen von Busmann kann sowohl im Innen- als auch im Außenbereich verwendet werden. Ein Schalldämpferzusatz kann bestellt werden, um Geräusche und eine Verschmutzung von Innenausrüstungen während des Betriebs zu begrenzen.

BBU-Sicherungseinsätze sind konzipiert, um mit Komponenten anderer führender Hersteller austauschbar zu sein und sind von 17 kV bis 38 kV, von 3 bis 200 A und mit „K“- , „E“- sowie „SE“-Zeit/Strom-Kennlinien verfügbar.

Borsäure-Sicherungseinsätze verwenden kalibrierte Silberleiter, die mit Borsäurekristallen für ihre Unterbrechungseigenschaften kombiniert werden. Die mechanische Verwendung eines Feder- und Stabmechanismus führt zu einer Unterbrechungstechnik, die nur eine geringe Umweltbelastung während der Störungsunterbrechung verursacht.

Borsäure-Sicherungseinsätze sind als Verteilerttransformatorschutz innerhalb elektrischer Verteilungsnetze ideal geeignet.

Merkmale von BBU-Sicherungen

Ein vollständiges Verteilerttransformatorpaket von einer einzigen Quelle. Busmann stellt eine einzige Quelle für alle Schutzanforderungen dar. Sowohl Sicherungseinsätze als auch Sicherungshalterungen sind mit den Produktlinien anderer Hersteller vollständig austauschbar.

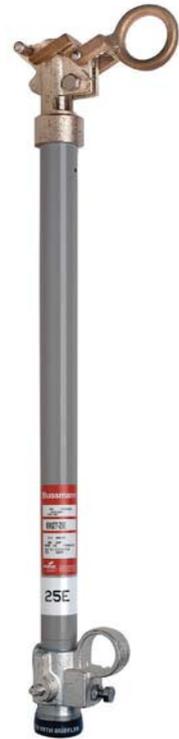
Abgedichtete Sicherungseinsätze - alle BBU-Sicherungseinsätze werden gegen einen Feuchtigkeitseintritt versiegelt. Dies verhindert eine Leistungsver schlechterung im Feld und verbessert die Gesamt-Netz-zuverlässigkeit bei verringerten Kosten.

Vollständig geprüft - BBU-Sicherungseinsätze von Busmann werden gemäß ANSI C.37 und der australischen Norm AS1033.1 geprüft. Die einzigartige Landschaft von Australien und das raue Klima werden heute in der Welt als die beschwerlichste Prüfung dieser Art für einen Löschrohrsicherungseinsatz-artigen Schutz angesehen.

Einteilige Endanschlüsse - das Sicherungseinsatzpaket von Busmann wird mit einteiligen Endanschlüssen geliefert, dies verringert die Installationszeit im Feld und senkt den Inventarbedarf, wodurch die Netzproduktivität verbessert wird.

Installation mit einem Schlüssel - die Sicherungseinsätze wurden für eine Installation mit einem Werkzeug entworfen, wodurch wiederum die Wartungs-, Ersatz- und Installationskosten verringert werden.

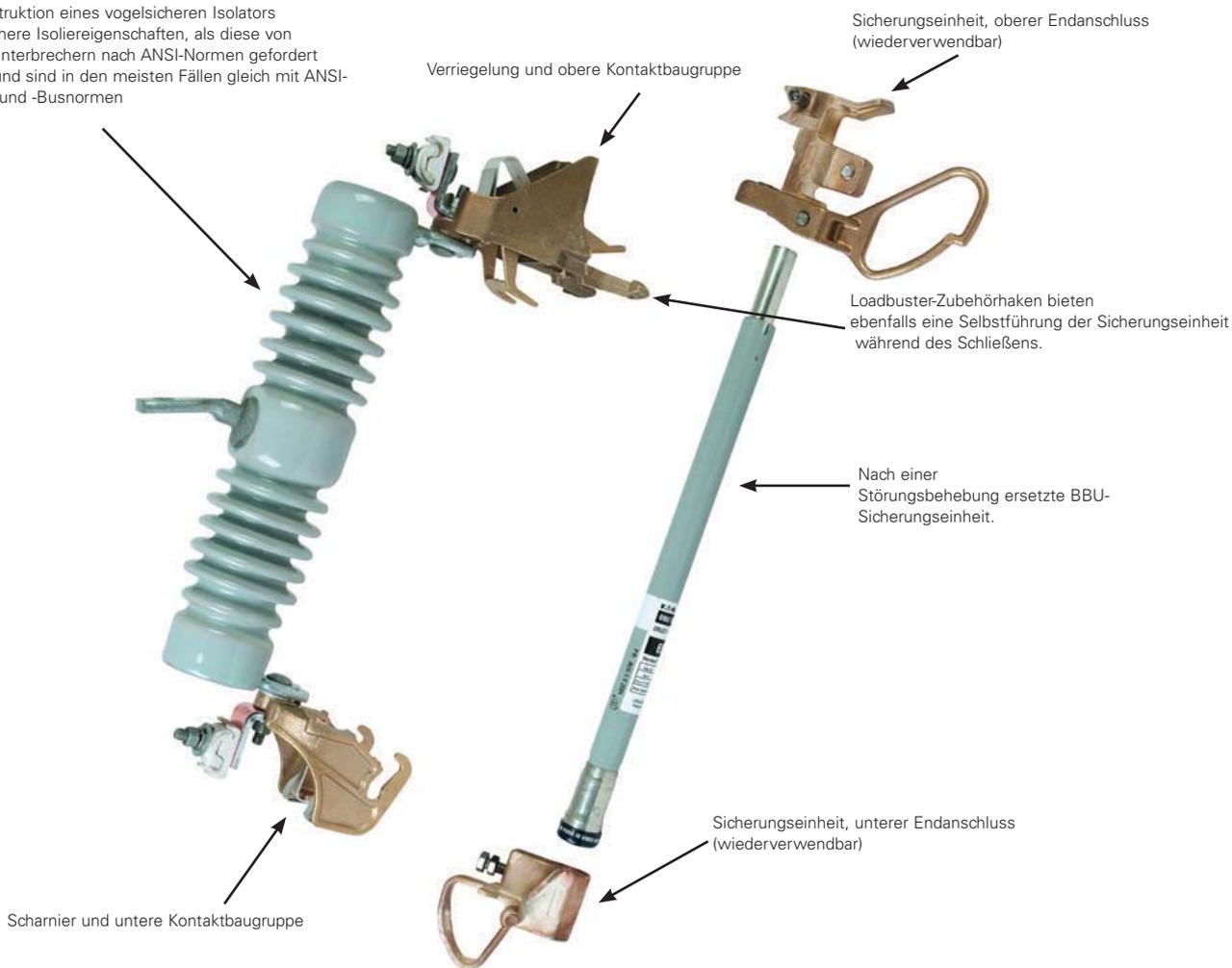
Andere Eigenschaften zur Verbesserung der Sicherheit und der Gesamtzuverlässigkeit beinhalten den Gebrauch eines Chromnickel-Belastungsleiters zur Verringerung der Anfälligkeit gegen eine Fehlauflösung im Feld, die durch eine Erschütterung und Korona verursacht wird, ein Glas-Epoxidrohr zur Verringerung von Verformungen während der langfristigen Aussetzung und eine dauerhafte Datumsmarkierung, die einen robusteren Betrieb und die Wartung erleichtern.



Borsäure-Sicherungseinsätze

BBU-Sicherungseinsatz-Montagekonstruktion

Die Konstruktion eines vogelsicheren Isolators bietet höhere Isoliereigenschaften, als diese von Verteilerunterbrechern nach ANSI-Normen gefordert werden und sind in den meisten Fällen gleich mit ANSI-Schalter- und -Busnormen



Aufbau einer BBU-Sicherung

Die wichtigsten Teile der austauschbaren BBU-Sicherungseinheit sind in der Querschnittsansicht dargestellt. Hauptbestandteile sind der Silberleiter, der Lichtbogenstab, der Borsäurezylinder und die Feder. Ein Glas-Epoxidrohr umschließt die Baugruppe.

Der Gebrauch eines Silberleiters und des Chromnickel-Belastungsleiters lässt die BBU weniger anfällig gegen durch eine Erschütterung, Koronakorrosion und das Altern der Sicherungselemente verursachte Ausfälle werden. Er wird nicht durch transiente Störungen oder Überlastungen, die nahe dem unteren Schmelzpunkt liegen, beschädigt.

Die Komponenten sind in einem glasfaserverstärkten Harzrohr mit kupferüberzogenen Kontakten installiert. Eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Lichtbogenstab und dem Kontakt wird mit einem gleitenden Tulpenkontakt aufrechterhalten.



BBU-Endanschlüsse



Sicherungseinheit, unterer Endanschluss. Teilenummer (einschließlich Schalldämpfer): BBU-EFID



Sicherungseinheit, oberer Endanschluss. Teilenummer (einschließlich Schalldämpfer): BBU-EFID



Schalldämpfer-Teilenummer: BBU-MFLR

Borsäure-Sicherungseinsätze

Betrieb

BBU-Löschrohrsicherungseinsätze verwenden die nachgewiesene Leistung von Borsäure für die Entionisierung, die zur Unterbrechung des Stromes benötigt wird. Die Störungsunterbrechung wird durch die Aktion eines Lichtbogenstabs und einer vorgespannten Feder erzielt und verlängert den Lichtbogen über eine Borsäurekammer nach der Freigabe durch den Sicherungsleiter.

Bei hohen Temperaturen zersetzt sich die Borsäure und produziert eine Wasserdampfexplosion und träges Boranhydrid. Die durch den Dampf verursachte elektrische Unterbrechung lässt den Lichtbogen erlöschen, während der Lichtbogen durch den Zylinder wandert.

Durch die höhere Partikelturbulenz der Borsäure überschreitet die Entionisierungsrate im Zylinder die Ionisierung des elektrischen Lichtbogens. Sowohl geringe als auch hohe Stromstörungen werden auf die gleiche Weise, ohne Fremdmaterialzusatz außer der erforderlichen Borsäure, unterbrochen. Dieses ermöglicht der Sicherung die Unterbrechung des Kurzschlusses innerhalb eines halben Zyklus und verhindert ein Wiederaufflammen des Lichtbogens nach einem Null-Strom.

Nach der Unterbrechung treten die Gase an der Unterseite der Sicherung aus.

Durch einen Reibungshalt an der Spitze der Sicherungseinheit wird der Lichtbogenstab gegen das Zurückfallen in seine Ausgangsstellung gehindert.

Bei der Auslösung der Sicherung zwingt die Aufwärtsbewegung der Feder die Spitze des Lichtbogenstabs zur Durchdringung der oberen Dichtung, wodurch der Türverriegelungsmechanismus berührt wird.

Bei Innenanwendungseinsätzen veranlasst diese Aktion das Auslösen der Sicherungs-Ansprechanzeige.

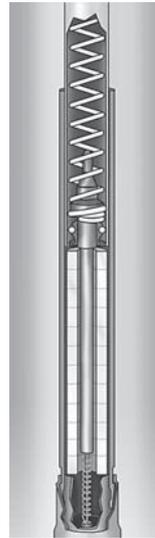
Beim Ersatz der durchgebrannten Sicherung sollten die Endanschlüsse von der ausgelösten Sicherungseinheit entfernt werden und falls unbeschädigt, an der neuen Sicherungseinheit wieder angebracht werden.

Anwendung

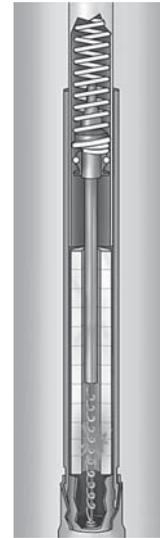
Die BBU-Borsäuresicherung bietet einen effektiven Schutz für in mit bis zu 34,5 kV Spannungssystemen arbeitenden Stromkreisen und Ausrüstungen. Diese können in industriellen Verteilersystemen benutzt werden und alle Sicherungen sind für den Einsatz in dem Folgenden vorgesehen:

- Stromtransformatoren.
- Einspeisestromkreise.
- Verteilertransformatoren.
- Schaltanlage in metallenen Schaltschränken.
- Auf Kissen montierte Schalter.

BBU-Sicherungseinheiten können in Innenanwendungen für einen direkten Ersatz gleichwertiger Einheiten anderer Hersteller benutzt werden.



Schmelzleiter
schmilzt



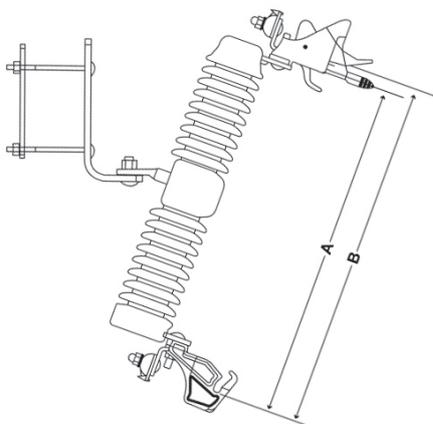
Stab zieht den
sich verlängernden
Lichtbogen zurück und
löst das Verdampfen
der Borsäure aus



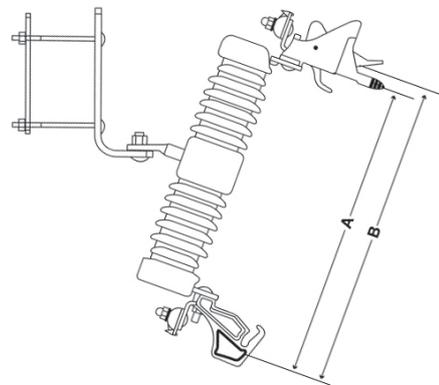
Dampf löscht den
Lichtbogen beim ersten
Null-Strom

Borsäure-Sicherungseinsätze

Außenmontage der BBU



BBU27-PDM



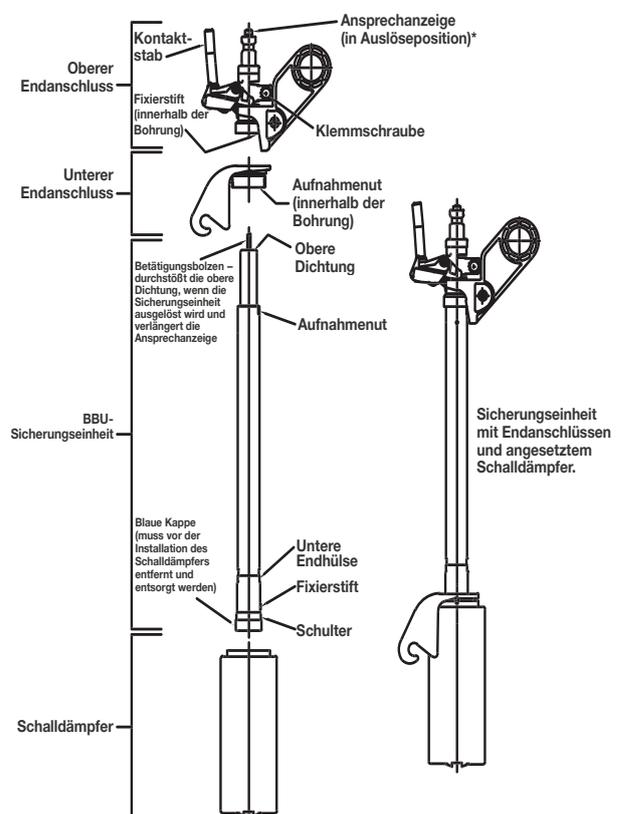
BBU17-PDM

Teilenummern und technische Daten

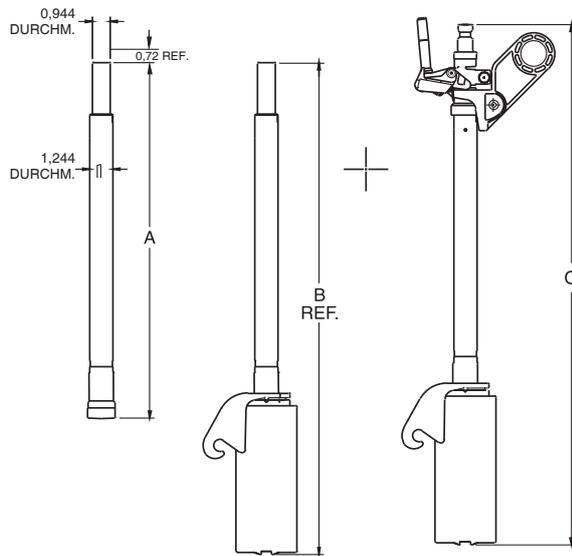
Teilenummern	1 Min, Hochspannungs- widerstandsprüfung kV	Gesamt-Isolatorlänge Zoll (mm)	A Zoll (mm)	B Zoll (mm)	Ungefähres Gewicht (kg)
BBU27-PDM	42	18,3 (465)	20,4 (516,9)	21 (534)	20
BBU17-PDM	35	14,8 (375)	16,8 (426,9)	17,5 (444)	17,5

Außeninstallation von BBU-Sicherungen

Außeninstallations-Endanschlüsse werden aus einer formkupferüberzogenen Legierung hergestellt. Eine große Hakenöse an der oberen Halterung ermöglicht eine einfache Installation mit Montagematerial an der Pfostenspitze mit einem Hakenstab. Das Schwenkdesign dieser Hakenöse sichert ein ordnungsgemäßes Einrasten des oberen Live-Teils. Die formschlüssige Verriegelungsaktion des Verriegelungsmechanismus verhindert die Trennung von der Montagehalterung aufgrund von Stößen oder Erschütterungen. Im Falle einer Störung dringt der Lichtbogenstab durch das obere Ende der Sicherungseinheit und veranlasst die Freigabe der Verriegelung. Nach der Freigabe dreht sich die Sicherung nach unten in die Ausfallposition zur Anzeige des Sicherung ausgelöst-Zustands. Das unteren Ende der Halterung besitzt zwei zylinderförmige Pfosten, die im unteren Live-Teil der Montagehalterung eingesetzt sind. Diese Pfosten lassen die Sicherung sich in die richtige Eingerastet-Position drehen und verschieben die Sicherung während eines Auslösezustands.



Borsäure-Sicherungseinsätze



Sicherungsabmessungen

kV max,	Sicherungsgerätehalterung Zoll (mm)		
	A	B	C
17	198 (484)	27,19 (690)	28,82 (732)
27	22,58 (573)	30,69 (779)	32,32 (821)
38	28,76 (730)	36,87 (936)	38,50 (978)

Anwendungshinweise

Niedrige Ströme, normalerweise als Überlastströme bezeichnet, müssen berücksichtigt werden, da BBU-Sicherungen eine ziemlich geringe Wärmekapazität besitzen. Sie können keine Überlastungen von der Größe/Dauer standhalten, wie Motoren und Transformatoren diese als kontinuierliche Ströme verarbeiten können. Aus diesem Grund muss die BBU-Sicherung unter Berücksichtigung des Laststroms dimensioniert werden, damit sich die Sicherung nicht bei andernfalls annehmbaren Überlastungen und Einschaltzuständen öffnet. Zur Bestimmung der Art der anzuwendenden Sicherung müssen die Werte anderer Sicherungen berücksichtigt werden. Die BBU-Sicherung unterbricht bei einem natürlichen Nulldurchgang in der Stromwelle und erlaubt das minimale Auftreten eines Störungsstroms während eines Halbzyklus, bevor die Störung unterbrochen wird. Die mit BBU-Sicherungen verbundenen Zeit/Strom-Kennlinien verfügen über eine ziemlich allmähliche Steigung, wodurch eine Koordinierung mit nachfolgenden Ausrüstungen vereinfacht wird. Darüber hinaus ist die BBU für höhere Spannungen (bis 38 kV) und hohe Stromanwendungen ideal (bis zu 200 A). Es ist wichtig, die Minimal-Schmelz- und Gesamtunterbrechungszeit/Strom-Kennlinien dieser Sicherung zu untersuchen.

Normen

Bussmann geht keine Kompromisse bezüglich Leistung, Qualität und Sicherheit ein. Anspruchsvolle Normen wurden für den Entwurf, die Prüfung und die Anwendung löschrohrartigen Energiesicherungen verabschiedet. Eine Konformität mit diesen Normen stellt die beste Auswahl und Leistung sicher. BBU-Energiesicherungen wurden für eine Konformität mit globalen Normen wie ANSI und die australische Norm AS1033.1 1990 entworfen und werden entsprechend diesen geprüft. ANSI (American National Standards Institute) ist eine gemeinnützige, privat finanzierte Mitgliedschaftsorganisation, die die Entwicklung freiwilliger nationaler US-Normen koordiniert.

Prüfungen

BBU-Energiesicherungseinsätze und Sicherungshalterung von Bussmann wurden auf die Konformität bezüglich der nachfolgend aufgeführten Normen geprüft. Diese Prüfungen wurden in unabhängigen Prüflaboratorien in Kanada und Australien durch anerkannte unabhängige Energieprüfungslabors ausgeführt. Thermische und Unterbrechungsprüfung wurde bei 17,27 kV durchgeführt. Die gesamte Reihe von Prüfungen wurde in einer spezifischen Reihenfolge durchgeführt, wie durch maßgebliche Normen, ohne Durchführung irgendeiner Wartung, vorgeschrieben. Alle Prüfergebnisse werden anhand von Labortabellen und Oszillogrammausdrucke verifiziert.

- ANSI C3740 - Service conditions and definitions (Betriebsbedingungen und Definitionen).
- ANSI C3741 - Power fuse design and testing (Energiesicherungsdesign und -prüfung).
- ANSI C3742 - Distribution fuse ratings and specification (Verteilersicherungsbeurteilung und -spezifikation).
- ANSI C3746 - Power fuse ratings and specifications (Energiesicherungsbeurteilung und -spezifikationen).
- ANSI C3748 - Power fuse application, operation and maintenance (Energiesicherungsanwendung und -wartung).
- AS1033.1 1990 - Australische Norm, Löschrohrartige Hochspannungssicherungen.

Spezifikationen

Beschreibung

Löschrohrsicherungseinsatz-artige Sicherung von Bussmann, die vollständig mit einer einphasigen Porzellan-Sicherungshalterung für den Mittelspannungsschutz im Innen- und Außeneinsatz geliefert wird.

Bemessungswerte

Spannung: 17 - 38 kV (für den Sicherungseinsatz)
 7 - 27 kV (für die Sicherungshalterung)
 Ampere: 3 - 200 A (für den Sicherungseinsatz)
 IR: 10, 12 oder 14 kA

Zeit/Strom-Kennlinien

siehe die Kurven bei CD auf der Rückseite des Katalogs.

Zulassungsinformationen

Sie den Absatz „Normen“

Typische Anwendungen

- Stromtransformatoren.
- Einspeisestromkreise.
- Verteilertransformatoren.
- In metallenen Schaltschränken eingebaute Schaltanlage.
- Auf Kissen montierte Schalter.

Borsäure-Sicherungseinsätze

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom (A)	Spannung (kV)	Ausschaltvermögen kA	Sicherungsart
BBU17-3K	3	17	14	K
BBU17-6K	6	17	14	K
BBU17-8K	8	17	14	K
BBU17-10K	10	17	14	K
BBU17-12K	12	17	14	K
BBU17-15K	15	17	14	K
BBU17-20K	20	17	14	K
BBU17-25K	25	17	14	K
BBU17-30K	30	17	14	K
BBU17-40K	40	17	14	K
BBU17-50K	50	17	14	K
BBU17-65K	65	17	14	K
BBU17-80K	80	17	14	K
BBU17-100K	100	17	14	K
BBU17-140K	140	17	14	K
BBU17-200K	200	17	14	K
BBU17-5E	5	17	14	E
BBU17-7E	7	17	14	E
BBU17-10E	10	17	14	E
BBU17-13E	13	17	14	E
BBU17-15E	15	17	14	E
BBU17-20E	20	17	14	E
BBU17-25E	25	17	14	E
BBU17-30E	30	17	14	E
BBU17-40E	40	17	14	E
BBU17-50E	50	17	14	E
BBU17-65E	65	17	14	E
BBU17-80E	80	17	14	E
BBU17-100E	100	17	14	E
BBU17-125E	125	17	14	E
BBU17-150E	150	17	14	E
BBU17-175E	175	17	14	E
BBU17-200E	200	17	14	E
BBU17-15SE	15	17	14	SE
BBU17-20SE	20	17	14	SE
BBU17-25SE	25	17	14	SE
BBU17-30SE	30	17	14	SE
BBU17-40SE	40	17	14	SE
BBU17-50SE	50	17	14	SE
BBU17-65SE	65	17	14	SE
BBU17-80SE	80	17	14	SE
BBU17-100SE	100	17	14	SE
BBU17-125SE	125	17	14	SE
BBU17-150SE	150	17	14	SE
BBU17-175SE	175	17	14	SE
BBU17-200SE	200	17	14	SE

Teilenummern	Strom (A)	Spannung (kV)	Ausschaltvermögen kA	Sicherungsart
BBU27-3K	3	27	12,5	K
BBU27-6K	6	27	12,5	K
BBU27-8K	8	27	12,5	K
BBU27-10K	10	27	12,5	K
BBU27-12K	12	27	12,5	K
BBU27-15K	15	27	12,5	K
BBU27-20K	20	27	12,5	K
BBU27-25K	25	27	12,5	K
BBU27-30K	30	27	12,5	K
BBU27-40K	40	27	12,5	K
BBU27-50K	50	27	12,5	K
BBU27-65K	65	27	12,5	K
BBU27-80K	80	27	12,5	K
BBU27-100K	100	27	12,5	K
BBU27-140K	140	27	12,5	K
BBU27-200K	200	27	12,5	K
BBU27-5E	5	27	12,5	E
BBU27-7E	7	27	12,5	E
BBU27-10E	10	27	12,5	E
BBU27-13E	13	27	12,5	E
BBU27-15E	15	27	12,5	E
BBU27-20E	20	27	12,5	E
BBU27-25E	25	27	12,5	E
BBU27-30E	30	27	12,5	E
BBU27-40E	40	27	12,5	E
BBU27-50E	50	27	12,5	E
BBU27-65E	65	27	12,5	E
BBU27-80E	80	27	12,5	E
BBU27-100E	100	27	12,5	E
BBU27-125E	125	27	12,5	E
BBU27-150E	150	27	12,5	E
BBU27-175E	175	27	12,5	E
BBU27-200E	200	27	12,5	E
BBU27-15SE	15	27	12,5	SE
BBU27-20SE	20	27	12,5	SE
BBU27-25SE	25	27	12,5	SE
BBU27-30SE	30	27	12,5	SE
BBU27-40SE	40	27	12,5	SE
BBU27-50SE	50	27	12,5	SE
BBU27-65SE	65	27	12,5	SE
BBU27-80SE	80	27	12,5	SE
BBU27-100SE	100	27	12,5	SE
BBU27-125SE	125	27	12,5	SE
BBU27-150SE	150	27	12,5	SE
BBU27-175SE	175	27	12,5	SE
BBU27-200SE	200	27	12,5	SE

BBU-Sicherungen werden in drei spezifischen Bauarten zur Erfüllung bestimmter Schmelzkurven für Anwendungen angeboten. Die Bauart wird mit dem Teilenummern-Suffix angegeben: „E“ (Standard), „K“ (flink) und „SE“ (träge). Anwendungseinzelheiten können von Bussmann unter buletechnical@eaton.com erhalten werden

Borsäure-Sicherungseinsätze

Teilenummern und technische Daten

Teilenummern	Strom (A)	Spannung (kV)	Ausschaltvermögen kA	Sicherungsart
BBU38-3K	3	38	10	K
BBU38-6K	6	38	10	K
BBU38-8K	8	38	10	K
BBU38-10K	10	38	10	K
BBU38-12K	12	38	10	K
BBU38-15K	15	38	10	K
BBU38-20K	20	38	10	K
BBU38-30K	30	38	10	K
BBU38-40K	40	38	10	K
BBU38-50K	50	38	10	K
BBU38-65K	65	38	10	K
BBU38-80K	80	38	10	K
BBU38-100K	100	38	10	K
BBU38-140K	140	38	10	K
BBU38-200K	200	38	10	K
BBU38-5E	5	38	10	E
BBU38-7E	7	38	10	E
BBU38-10E	10	38	10	E
BBU38-13E	13	38	10	E
BBU38-15E	15	38	10	E
BBU38-20E	20	38	10	E
BBU38-25E	25	38	10	E
BBU38-30E	30	38	10	E
BBU38-40E	40	38	10	E
BBU38-50E	50	38	10	E
BBU38-65E	65	38	10	E
BBU38-80E	80	38	10	E
BBU38-100E	100	38	10	E
BBU38-125E	125	38	10	E
BBU38-150E	150	38	10	E
BBU38-175E	175	38	10	E
BBU38-200E	200	38	10	E
BBU38-15SE	15	38	10	SE
BBU38-20SE	20	38	10	SE
BBU38-25SE	25	38	10	SE
BBU38-30SE	30	38	10	SE
BBU38-40SE	40	38	10	SE
BBU38-50SE	50	38	10	SE
BBU38-65SE	65	38	10	SE
BBU38-80SE	80	38	10	SE
BBU38-100SE	100	38	10	SE
BBU38-125SE	125	38	10	SE
BBU38-150SE	150	38	10	SE
BBU38-175SE	175	38	10	SE
BBU38-200SE	200	38	10	SE

Sicherungseinsätze gemäß DIN									
Bussmann	EFEN	SIBA	MESA	ETI (80N Schlagstift)	ETI (Schlagstift 50N)	Merlin Gerin	Elimsan	Inael	ABB
3,6 kV									
3.6ADOSJ6.3	67110060	3000213	CF-7,2/6,3	4226005	4225005	51006 500 M0	N. v.	3.6 IB-D2 6.3	1YMB531001M0001
3.6ADOSJ10	67110100	3000213	CF-7,2/10	4226006	4225006	51007.501.M0	N. v.	3.6 IB-D2 10	1YMB531001M0002
3.6ADOSJ16	67110160	3000213	CF-7,2/16	4226007	4225007	51008 502.M0	N. v.	3.6 IB-D2 16	1YMB531001M0003
3.6ADOSJ20	67110200	3000213	CF-7,2/20	4226008	4225008	51009 503 M0	N. v.	3.6 IB-D2 20	N. v.
3.6ADOSJ25	67110250	3000213	CF-7,2/25	4226009	4225009	51010 504 M0	N. v.	3.6 IB-D2 25	1YMB531001M000
3.6ADOSJ31.5	67110320	3000213	CF-7,2/31,5	4226010	4225010	51011 505 M0	N. v.	3.6 IB-D2 31.5	N. v.
3.6ADOSJ40	67110400	3000213	CF-7,2/40	4226011	4225011	51012 506 M0	N. v.	3.6 IB-D2 40	1YMB53100M0005
3.6WDOSJ50	67110500	3000213	CF-7,2/50	4226012	4225012	51013 507 M0	N. v.	3.6 IB-D2 50	1YMB531001M0006
3.6WDOSJ63	67110630	3001013	CF-7,2/63	4226013	4225013	51014 508 M0	N. v.	3.6 IB-D2 63	1YMB531001M0007
3.6WDOSJ80	67110800	3001013	CF-7,2/80	4226014	4225014	51015 509 M0	N. v.	3.6 IB-D2 80	1YMB531001M0008
3.6WDOSJ100	67110.1000	3001013	CF-7,2/100	4226015	4225015	51016 510 M0	N. v.	3.6 IB-D2 100	1YMB531001M0009
3.6WDOSJ125	67110.1250	3001013	N. v.	4226016	4225016	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.
3.6WFOSJ160	67110.1600	3001813	N. v.	4226017	4225017	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.
3.6WFOSJ200	67210.2000	3001814	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.
7,2 kV									
7.2TDL SJ6.3	N. v.	3009813	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	1YMB531034M0001
7.2TDL SJ10	N. v.	3009813	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	1YMB531034M0002
7.2TDL SJ16	N. v.	3009813	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	1YMB531034M0003
7.2TDL SJ20	N. v.	3009813	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.
7.2TDL SJ25	N. v.	3009813	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	1YMB531034M0004
7.2TDL SJ31.5	N. v.	3009813	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.
7.2TDL SJ40	N. v.	3009813	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	1YMB531034M0005
7.2TDL SJ50	N. v.	3009813	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	1YMB531034M0006
7.2TDL SJ63	N. v.	3009913	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	1YMB531034M0007
7.2TFL SJ80	N. v.	3009913	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	1YMB531034M0008
7.2TFL SJ100	N. v.	3009913	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	1YMB531034M0009
7.2TFL SJ125	N. v.	3009913	CF-7,2/125	N. v.	N. v.	757352 BN	N. v.	N. v.	1YMB531034M0010
7.2TFL SJ160	N. v.	3010013	CF-7,2/160	N. v.	N. v.	757352 BP	N. v.	N. v.	1YMB531034M0011
12 kV									
12TDLEJ6.3	67120060	3000413	CF-12/6,3	4236005	4235005	51006 511 M0	ES 6509 006	12 IB-D1 6.3	1YMB531042M0001
12TDLEJ10	67120100	3000413	CF-12/10	4236006	4235006	51006 512 M0	ES 6509 010	12 IB-D1 10	1YMB531042M0002
12TDLEJ16	67120160	3000413	CF-12/16	4236007	4235007	51006 513 M0	ES 6509 016	12 IB-D1 16	1YMB531042M0003
12TDLEJ20	67120200	3000413	CF-12/20	4236008	4235008	51006 514 M0	ES 6509 020	12 IB-D1 20	1YMB531042M0004
12TDLEJ25	67120250	3000413	CF-12/25	4236009	4235009	51006 515 M0	ES 6509 025	12 IB-D1/D2 25	1YMB531002M0004
12TDLEJ31.5	67120320	3000413	CF-12/31.5	4236010	4235010	51006 516 M0	ES 6509 030	12 IB-D1/D2 31.5	1YMB531002M0014
12TDLEJ40	67120400	3000413	CF-12/40	4236011	4235011	51006 517 M0	ES 6509 040	12 IB-D1/D2 40	1YMB531002M0005
12TDLEJ50	67120500	3000413	CF-12/50	4236012	4235012	51006 518 M0	ES 6509 050	12 IB-D2 50	1YMB531002M0006
12TDLEJ63	67120630	3001213	CF-12/63	4236013	4235013	51006 519 M0	ES 6509 063	12 IB-D2 63	1YMB531002M0007
12THLEJ80	67120800	3001213	CF-12/80	4236014	4235014	51006 520 M0	ES 6509 080	12 IB-D3 80	1YMB531002M0021
12THLEJ100	67120,1000	3001213	CF-12/100	4236015	4235015	51006 521 M0	ES 6509 100	12 IB-D3 100	1YMB531002M0022
12TKLEJ125	67120,1250	3001213	N. v.	4236016	4235016	N. v.	N. v.	N. v.	1YMB531043M0010
12TXLEJ160	67220,1600	3002013	N. v.	4236017	4235017	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.
12TXLEJ200	67220,2000	3002014	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.
12THMEJ100	67004-1000	3010213	CF-12/100	4236515	4235515	757364CN	N. v.	N. v.	1YMB531035M0022
12TFMSJ160	67004-1600	3010313	CF-12/160	4236517	4235517	757354C	N. v.	N. v.	1YMB531035M0011

Sicherungseinsätze gemäß DIN									
Bussmann	EFEN	SIBA	MESA	ETI (80N Schlagstift)	ETI (Schlagstift 50N)	Merlin Gerin	Elimsan	Inael	ABB
17,5 kV									
17.5TDLSJ6.3	N. v.	3025513	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	17.5 IB-D1 6.3	1YMB531003M0001
17.5TDLSJ10	N. v.	3025513	CFR-17.5/10	N. v.	N. v.	51006 522 M0	N. v.	17.5 IB-D1 10	1YMB531003M0002
17.5TDLSJ16	N. v.	3025513	CFR-17.5/16	N. v.	N. v.	51006 523 M0	N. v.	17.5 IB-D1 16	1YMB531003M0003
17.5TDLSJ20	N. v.	3022113	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	17.5 IB-D1 20	1YMB531003M0013
17.5TDLSJ25	N. v.	3022113	CFR-17.5/25	N. v.	N. v.	51006 524 M0	N. v.	17.5 IB-D1/D2 25	1YMB531003M0004
17.5TDLSJ31.5	N. v.	3022113	CFR-17.5/31.5	N. v.	N. v.	51006 525 M0	N. v.	17.5 IB-D1/D2 31.5	1YMB531003M0014
17.5TDLSJ40	N. v.	3022113	CFR-17.5/40	N. v.	N. v.	51006 525 M0	N. v.	17.5 IB-D1/D2 40	1YMB531003M0021
17.5TFLSJ50	N. v.	3022113	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	17.5 IB-D2 50	1YMB531003M0022
17.5TDMEJ6.3	N. v.	3023113	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	17.5 IB-D1 6.3	1YMB531037M0001
17.5TDMEJ10	N. v.	3023113	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	17.5 IB-D1 10	1YMB531037M0002
17.5TDMEJ16	N. v.	3023113	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	17.5 IB-D1 16	1YMB531037M0003
17.5TDMEJ20	N. v.	3023113	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	17.5 IB-D1 20	1YMB531037M0013
17.5TDMEJ25	N. v.	3023113	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	17.5 IB-D1 25	1YMB531037M0004
17.5TDMEJ31.5	N. v.	3023113	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	17.5 IB-D1 31.5	1YMB531037M0014
17.5TDMEJ40	N. v.	3023113	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	17.5 IB-D1 40	1YMB531037M0021
17.5TDMEJ50	N. v.	3023213	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	1YMB531037M0006
17.5TDMEJ63	N. v.	3023213	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	17.5 IB-D2 63	1YMB531037M0007
17.5THMEJ80	N. v.	3023213	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	1YMB531037M0008
17.5THMEJ100	N. v.	3023313	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	17.5 IB-D2 100	1YMB531003M0009
17.5TKMEJ125	N. v.	3023414	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	1YMB531003M0010
24 kV									
24TDMEJ6.3	67140060	3000613	CF-24/6,3	4256005	4255005	51006 538 M0	ES 6513-006	24 IB-D1 6,3	1YMB531044M0001
24TDMEJ10	67140100	3000613	CF-24/10	4256006	4255006	51006 539 M0	ES 6513-010	24 IB-D1 10	1YMB531044M0002
24TDMEJ16	67140160	3000613	CF-24/16	4256007	4255007	51006 540 M0	ES 6513-016	24 IB-D1 16	1YMB531044M0003
24TDMEJ20	67140200	3000613	CF-24/20	4256008	4255008	51006 541 M0	ES 6513-020	24 IB-D1 20	1YMB531044M0004
24TDMEJ25	67140250	3000613	CF-24/25	4256009	4255009	51006 542 M0	ES 6513-025	24 IB D1/D2 25	1YMB531004M0004
24TDMEJ31.5	67140320	3000613	CF-24/31,5	4256010	4255010	51006 543 M0	ES 6513-030	24 IB D1/D2 31,5	1YMB531004M0012
24TDMEJ40	67140400	3000613	CF-24/40	4256011	4255011	51006 544 M0	ES 6513-040	24 IB D1/D2 40	1YMB531004M0005
24TDMEJ50	67140500	3001413	CF-24/50	4253012	4255012	51006 545 M0	ES 6513-050	24 IB-D2 50	1YMB531004M0021
24THMEJ63	67140630	3001413	CF-24/63	4253013	4255013	51006 546 M0	ES 6513-063	24 IB-D2 63	1YMB531004M0022
24TFMEJ80	67140800	3001413	CF-24/80	4253014	4255014	51006 547 M0	ES 6513-080	24 IB-D3 80	1YMB531022M0001
24TFMEJ100	67240,1000	3002213	CF-24/100	4253015	4255015	51006 548 M0	ES 6513-100	24 IB-D3 100	1YMB531022M0002
24TXMEJ125	67240,1250	3002213	N. v.	4253016	4255016	N. v.	N. v.	N. v.	1YMB531022M0003
24TXMEJ160	67240,1600	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.
36 kV									
36TDQSJ3.15	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.	N. v.
36TDQSJ6.3	67150060	3000813	CF-36/6,3	4266005	4265005	51006 549 M0	ES 6515-006	24 IB-D1 6,3	1YMB531006M0001
36TDQSJ10	67150100	3000813	CF-36/10	4266006	4265006	51006 550 M0	ES 6515-010	24 IB-D1 10	1YMB531006M0002
36TDQSJ16	67150160	3000813	CF-36/16	4266007	4265007	51006 551 M0	ES 6515-016	24 IB-D1 16	1YMB531006M0003
36TDQSJ20	67150200	3000813	CF-36/20	4266008	4265008	51006 552 M0	ES 6515-020	24 IB-D1 20	N. v.
36TDQSJ25	67150250	3000813	CF-36/25	4266009	4265009	51006 553 M0	ES 6515-025	24 IB-D1 25	1YMB531006M0004
36TFQSJ31.5	67150320	3000813	CF-36/31.5	4266010	4265010	51006 554 M0	ES 6515-030	24 IB-D1 31.5	N. v.
36TFQSJ40	67150400	3000813	CF-36/40	4266011	4265011	51006 555 M0	ES 6515-040	24 IB-D1 40	1YMB531006M0005
36TFQSJ50	67150500	3000813	CF-36/50	4266012	4265012	51006 556 M0	ES 6515-050	24 IB-D1 50	N. v.
36TXQEJ63	67150630	3000813	CF-36/63	4266013	4265013	51006 557 M0	ES 6515-063	24 IB-D1 63	N. v.

Sicherungseinsätze für Motoren			
Busmann	SIBA	GE	ABB
3,6 kV			
3.6WDFH050	3026956-50		
3.6WDFH063	3026956-63		
3.6WDFH080	3026956-80		
3.6WDFH0100	3026956-100	K81PEX100	
3.6WDFH0125	3026956-125	K81PEX125	
3.6WFFH0160	3026956-160	K81PEX160	
3.6WFFH0200	3026956-200	K81PEX200	
3.6WFFH0250	3026956-250	K81PEX250	
3.6WKFH0315	3026956-315	K81PEX315	
3.6WKFH0355		K81PEX350 (1)	
3.6WKFH0400		K81PEX450 (2)	
3.6WFGH0100	3025513-100		1YMB531031M0001
3.6WFGH0150			1YMB531031M0002
3.6WFGH0200			1YMB531031M0003
3.6WFGH0250			1YMB531031M0004
3.6WKGH0315			1YMB531031M0005
3.6WDLSJ50	3020153-50		
3.6WDLSJ63	3020153-63		
3.6WDLSJ80	3020153-80		
3.6WDLSJ100	3020153-100		1YMB531028M0001
3.6WDLSJ125	3020253-125		
3.6WFLSJ160	3020253-160		1YMB531028M0002
3.6WFLSJ200	3020253-200		1YMB531028M0003
3.6WKLSJ250	3020054-250		1YMB531028M0004
3.6WKLSJ315	3020054-315		1YMB531028M0005
7,2 kV			
7.2WFNH050	3027156-50	K81SDX50	
7.2WFNH063	3027156-63	K81SDX63	1YMB531032M0001
7.2WFNH080	3027156-80	K81SDX80	
7.2WFNH0100	3027156-100	K81SDX100	1YMB531032M0002
7.2WFNH0125	3027156-125	K81SDX125	
7.2WFNH0160	3027156-160	K81SDX160	1YMB531032M0003
7.2WFNH0200	3027156-200	K81SDX200	1YMB531032M0004
7.2WKNH0224	3027156-224	K81SDX225	
7.2WKNH0250	3027156-250	K81SDX250	1YMB531032M0005
7.2WKNH0315	3027156-315	K81SDX315	1YMB531032M0006
7.2WFMSJ50	3010853-50		
7.2WFMSJ63	3010853-63		1YMB531029M0001
7.2WFMSJ80	3010853-80		
7.2WFMSJ100	3010853-100		1YMB531029M0002
7.2WFMSJ125	3010953-125		
7.2WFMSJ160	3010953-160		1YMB531029M0003
7.2WKMSJ200	3011054-200		1YMB531029M0004
7.2WKMSJ224	3011054-224		
7.2WKMSJ250	3011054-250		1YMB531029M0005
7.2WKMSJ315	3011054-315		1YMB531029M0006

Spannungs- und zusätzliche Sicherungseinsätze		
Busmann	SIBA	GE
3,6 kV		
3.6ABWNA3.15		AIR3,3/3
7,2 kV		
7.2ABWNA3.15	3038311-3	VTF6,6/3
7.2ABCNA3.15	3037711-3	
7.2OBCNA3.15		VTF6,6/3
12 kV		
12ABCNA3.15	3037811-3	VTF11/3
12ABCN223.15		5XVTF11/3
12OBCNA3.15		VTF11/3
12OBCN223.15		5XVTF11/3
15,5 kV		
15.5ABFNA3.15		VTF15/3
15.5OBFNA3.15		VTF15/3
15.5ABFNA223.15		6XVTF15/3
15.5OBFN223.15		6XVTF15/3
17,5 kV		
17.5ABGNA3.15	3037911-3	
24 kV		
24ABGNA3.15	3038011-3	

Es muss beachtet werden, dass die vorstehend aufgeführten Sicherungseinsätze von Busmann bei 3,15 A bemessen wurden. Die von GE und Siba wurden bei 3 A bemessen.

(1) Der Sicherungseinsatz von GE wurde bei 355 A bemessen, der von Busmann bei 350 A.
 (2) Der Sicherungseinsatz von GE wurde bei 450 A bemessen, der von Busmann bei 400 A.

Querverweis

Sicherungseinsätze für Öl			
Bussmann	Siba	GE	Hinweise
3,6 kV			
3.60EFMA6.3	3013236-6.3*		Der Sicherungseinsatz von Bussmann kann nur bei maximal 3,6 kV verwendet werden.
3.60EFMA10	3013236-10*		Der Sicherungseinsatz von Bussmann kann nur bei maximal 3,6 kV verwendet werden.
3.60EFMA16	3013236-16*		Der Sicherungseinsatz von Bussmann kann nur bei maximal 3,6 kV verwendet werden.
3.60EFMA20	3013236-20*		Der Sicherungseinsatz von Bussmann kann nur bei maximal 3,6 kV verwendet werden.
3.60EFMA25	3013236-25*		Der Sicherungseinsatz von Bussmann kann nur bei maximal 3,6 kV verwendet werden.
3.60EFMA31.5	3013236-31.5*		Der Sicherungseinsatz von Bussmann kann nur bei maximal 3,6 kV verwendet werden.
3.60EFMA40	3013236-40*		Der Sicherungseinsatz von Bussmann kann nur bei maximal 3,6 kV verwendet werden.
3.60EFMA50	3013236-50*		Der Sicherungseinsatz von Bussmann kann nur bei maximal 3,6 kV verwendet werden.
3.60EFMA63	3013236-63*		Der Sicherungseinsatz von Bussmann kann nur bei maximal 3,6 kV verwendet werden.
3.60EFMA80	3013236-80*		Der Sicherungseinsatz von Bussmann kann nur bei maximal 3,6 kV verwendet werden.
3.60EFMA100	3013236-100*	KSBX0100	Der Sicherungseinsatz von Bussmann kann nur bei maximal 3,6 kV verwendet werden.
7-2 kV			
7.20EFMA80	3013236-80		
7.20EFMA100	3013236-100	KSBX0100	
7.20EFMA112	3013236-112		
7.20HGMA100		KSMX0100	
7.20HGMA125	3023436-125	KSMX0120	Der Sicherungseinsatz von GE wurde bei 120 A bemessen, der von Bussmann bei 125 A.
7.20HGMA140		KSMX0140	
7.20HGMA160	3023436-160		
12 kV			
120EFMA6.3	3014436-6.3	KEBX05	Der Sicherungseinsatz von GE wurde bei 5 A bemessen, der von Bussmann bei 6,3 A.
120EFMA10	3014436-10	KEBX010	
120EFMA16	3014436-16	KEBX016	
120EMFA20	3014436-20	KEBX020	
120EFMA25	3014436-25	KEBX025	
120EFMA31.5	3014436-31.5	KEBX036	Der Sicherungseinsatz von GE wurde bei 36 A bemessen, der von Bussmann bei 31,5 A.
120EFMA40	3014436-40	KEBX040	
120EFMA50	3014436-50	KEBX050	
120EFMA63	3014436-63	KEBX063	
120HFMA80	3014436-80	KEBX080	
15,5 kV			
15.50EFMA25		KFBX025	
15.50EFMA31.5		KFBX036	Der Sicherungseinsatz von GE wurde bei 36 A bemessen, der von Bussmann bei 31,5 A.
15.50EFMA40		KFBX040	
15.50EFMA50		KFBX050	
15.50EFMA63		KFBX063	
15.50HGMA80		KFMX085	Der Sicherungseinsatz von GE wurde bei 85 A bemessen, der von Bussmann bei 80 A.
15.50LGMA100		KFMX0100	
17,5 kV			
17.50HGMA20		KFMX020	
17.50HGMA25		KFMX025	
17.50HGMA31.5		KFMX032	
17.50HGMA40		KFMX040	
17.50HGMA50		KFMX050	
17.50HGMA63		KFMX063	
17.50HGMA80		KFMX080	
24 kV			
240EGMA6.3	3023736-6,3**		
240EGMA10	3023736-10**	KTMX010***	Der Sicherungseinsatz von Bussmann kann nur bei maximal 24 kV benutzt werden.
240EGMA16	3023736-16**		
240EGMA20	3023736-20**	KTMX020***	Der Sicherungseinsatz von Bussmann kann nur bei maximal 24 kV benutzt werden.
240EGMA25	3023736-25**	KTMX025***	Der Sicherungseinsatz von Bussmann kann nur bei maximal 24 kV benutzt werden.
240EGMA31.5	3023736-31,5**	KTMX032***	Der Sicherungseinsatz von Bussmann kann nur bei maximal 24 kV benutzt werden.
240EGMA40	3023736-40**	KTMX040***	Der Sicherungseinsatz von Bussmann kann nur bei maximal 24 kV benutzt werden.
240EGMA50	3023736-50**	KTMX050***	

* Sicherungseinsätze von SIBA sind bei 7,2 kV bemessen.
 ** Sicherungseinsätze von SIBA sind bei 12 kV bemessen
 *** Sicherungseinsätze von GE sind bei 25,8 kV bemessen

Luftsicherungseinsätze gemäß britischer Norm

Bussmann	SIBA		Bussmann	SIBA	GE		Bussmann	SIBA
3,6 kV			12 kV				24 kV	
3.6ADFHA6.3*	3024136-6.3		12ADFHA6.3	3014136-6.3			24ADIHA6.3	3024436-6.3
3.6ADFHA10*	3024136-10		12ADFHA10	3014136-10			24ADIHA10	3024436-10
3.6ADFHA16*	3024136-16		12ADFHA16	3014136-16			24ADIHA16	3024436-16
3.6ADFHA20*	3024136-20		12ADFHA20	3014136-20			24ADIHA20	3024436-20
3.6ADFHA25*	3024136-25		12ADFHA25	3014136-25			24ADIHA25	3024436-25
3.6ADFHA31.5*	3024136-31.5		12ADFHA31.5	3014136-31.5			24ADIHA31.5	3024436-31.5
3.6ADFHA40*	3024136-40		12AFFHA40	3013536-40			24FIHA40	3016136-40
7,2 kV			12AFFHA50	30133536-50			24AFIHA50	3016136-40
7.2ADFHA6.3	3024136-6.3		12AFFHA63	30133536-63			24AFIHA63	3016136-63
7.2ADFHA10	3024136-10		12ADFN6B31.5		K6EB32		24AFIHA80	3016136-80
7.2ADFHA16	3024136-16		12AFFN6B40		K6EB40			
7.2ADFHA20	3024136-20		12AFFN6B50		K6EB50			
7.2ADFHA25	3024136-25		12AFFN6B63		K6EB63			
7.2ADFHA31.5	3024136-31.5		12BDGHA6.3	3024336-6.3				
7.2ADFHA40	3024136-40		12BDGHA10	3024336-10				
7.2ADFHA50	3024136-50		12BDGHA16	3024336-16				
7.2ADFHA63	3024136-63		12BDGHA20	3024336-20				
7.2AFFHA80	3013536-80		12BDGHA25	3024336-25				
7.2AFFHA100	3013536-100		12BDGHA31.5	3024336-31.5				
7.2BDGHA6.3	3024236-6.3		12BDGHA40	3024336-40				
7.2BDGHA10	3024236-10		12BDGHA50	3024336-50				
7.2BDGHA16	3024236-16		12BFGHA50	3014736-50				
7.2BDGHA20	3024236-20		12BFGHA63	3014736-63				
7.2BDGHA25	3024236-25		12BFGHA80	3014736-80				
7.2BDGHA31.5	3024236-31.5		12BFGHA100	3014736-100				
7.2BDGHA40	3024236-40		12AKGHA125	3014736-125				
7.2BDGHA50	3024236-50		12BDGHC6.3	3024736-6.3				
7.2BDGHA63	3024236-63		12BDGHC10	3024736-10				
7.2BDGHA80	3024236-80		12BDGHC16	3024736-16				
7.2BFGHA100	3013736-100		12BDGHC20	3024736-20				
7.2BFGHA125	3013736-125		12BDGHC25	3024736-25				
7.2BFGHA140	3013736-140		12BDGHC31.5	3024736-31.5				
7.2BFHA160	3013736-16		12BDGHC40	3024736-40				
7.2BDGHC6.3	3024636-6.3		12BDGHC50	3024736-50				
7.2BDGHC10	3024636-10		12BFGHC63	3025036-63				
7.2BDGHC16	3024636-16		12BFGHC80	3025036-80				
7.2BDGHC20	3024636-20		12BFGHC90	3025036-90				
7.2BDGHC25	3024636-25		12BFGHC100	3025036-100				
7.2BDGHC31.5	3024636-31.5		12AKGHC125	3025036-125				
7.2BDGHC40	3024636-40		15,5 kV					
7.2BDGHC50	3024636-50		15.5BDGHC6.3	3025836-6.3				
7.2BDGHC63	3024636-63		15.5BDGHC10	3024836-10				
7.2BDGHC80	3024636-80		15.5BDGHC16	3024836-16				
7.2BFGHC90	3024936-90		15.5BDGHC20	3024836-20				
7.2BFGHC100	3024936-100		15.5BDGHC25	3024836-25				
7.2BFGHC125	3024936-125		15.5BDGHC31.5	3024836-31.5				
7.2BFGHC140	3024936-140		15.5BDGHC40	3024836-40				
7.2BFGHC160	3024936-160		15.5BFGHC50	3024836-50				
			15.5BFGHC63	3024836-63				
			15.5BFGHC80	3024836-80				

* Diese Sicherungseinsätze von Bussmann können nur bei maximal 3,6 kV verwendet werden.

E-bemessene Sicherungseinsätze im US-Stil				
Bussmann	Mersen (Ferraz Shawmut)	Cutler Hammer	GE	Littelfuse
5,5 kV E-bemessene Sicherungseinsätze für Transformatoren und als Versorgungsschutz				
MV055F1DAX10E	A055F1D0R0-10E	5HLE-10E		10E-1C-5.5
MV055F1DAX15E	A055F1D0R0-15E	5HLE-15E		15E-1C-5.5
MV055F1DAX20E	A055F1D0R0-20E	5HLE-20E		20E-1C-5.5
MV055F1DAX25E	A055F1D0R0-25E	5HLE-25E		25E-1C-5.5
MV055F1DAX80E	A055F1D0R0-80E	5HLE-80E	9F62DCB080	80E-1C-5.5
MV055F1DAX125E	A055F1D0R0-125E	5HLE-125E	9F62DCB125	125E-1C-5.5
MV055F1DAX175E	A055F1D0R0-175E	5HLE-175E	9F62DCB175	175E-1C-5.5
MV055F1DAX200E	A055F1D0R0-200E	5HLE-200E	9F62DCB200	200E-1C-5.5
MV055F2DAX300E	A055F2D0R0-300E	5HLE-300E	9F62FCB300	300E-1C-5.5
MV055F2DAX350E	A055F2D0R0-350E	5HLE-350E	9F62FCB350	350E-2C-5.5
MV055F2DAX400E	A055F2D0R0-400E	5HLE-400E	9F62FCB400	400E-2C-5.5
MV055F2DAX450E	A055F2D0R0-450E	5HLE-450E	9F62FCB450	450E-2C-5.5
5.5FFNHA30E	A055F1D0R0-30E	5HLE-30E	9F60FJD030	30E-1C-5.5
5.5FFNHA40E	A055F1D0R0-40E	5HLE-40E	9F60FJD040	40E-1C-5.5
5.5FFNHA50E	A055F1D0R0-50E	5HLE-50E	9F60FJD050	50E-1C-5.5
5.5FFNHA65E	A055F1D0R0-65E	5HLE-65E	9F60FJD065	65E-1C-5.5
8,3 kV E-bemessene Sicherungseinsätze für Transformatoren und als Versorgungsschutz				
8.25FFNHA20E	A825X20E-1	8HLE-20E	9F60FJE020	20E-1C-8.25
8.25FFNHA25E	A825X25E-1	8HLE-25E	9F60FJE025	25E-1C-8.25
8.25FFNHA30E	A825X30E-1	8HLE-30E	9F60FJE030	30E-1C-8.25
8.25FFNHA40E	A825X40E-1	8HLE-40E	9F60FJE040	40E-1C-8.25
8.25FFNHA50E	A825X50E-1	8HLE-50E	9F60FJE050	50E-1C-8.25
8.25FFNHA65E	A825X65E-1	8HLE-65E	9F60FJE065	65E-1C-8.25
15,5 kV E-bemessene Sicherungseinsätze für Transformatoren und als Versorgungsschutz				
MV155F1DBX10E	A155F1D0R0-10E	15HLE-10E		10E-1C-15.5
MV155F1DBX80E	A155F2D0R0-80E	15HLE-80E	9F60HMH080	80E-1C-15.5
MV155F1DBX100E	A155F2D0R0-100E	15HLE-100E	9F60HMH100	100E-1C-15.5
MV155F2DBX175E	A155F2D0R0-175E	15HLE-175E		175E-2C-15.5
MV155F2DBX200E	A155F2D0R0-200E	15HLE-200E		200E-2C-15.5
15.5FFVHA15E	A155F1D0R0-15E	15HLE-15E	9F60FMH015	15E-1C-15.5
15.5FFVHA20E	A155F1D0R0-20E	15HLE-20E	9F60FMH020	20E-1C-15.5
15.5FFVHA25E	A155F1D0R0-25E	15HLE-25E	9F60FMH025	25E-1C-15.5
15.5FFVHA30E	A155F1D0R0-30E	15HLE-30E	9F60FMH030	30E-1C-15.5
15.5FFVHA40E	A155F1D0R0-40E	15HLE-40E	9F60FMH040	40E-1C-15.5
15.5FFVHA50E	A155F1D0R0-50E	15HLE-50E	9F60FMH050	50E-1C-15.5
15.5FFVHA65E	A155F2D0R0-65E	15HLE-65E	9F60FMH065	65E-1C-15.5
15.5FFVHK150E	A155F2D0R0-150E	15HLE-150E		150E-2C-15.5
E-bemessene Sicherungseinsätze: CL-14 und einschraubbar, 5,5 kV				
ECL055-10E	A055C1D0R0-10E	5HCL-10E		10E-1CL-5.5
ECL055-15E	A055C1D0R0-15E	5HCL-15E		15E-1CL-5.5
ECL055-20E	A055C1D0R0-20E	5HCL-20E		20E-1CL-5.5
ECL055-25E	A055C1D0R0-25E	5HCL-25E		25E-1CL-5.5
ECL055-30E	A055C1D0R0-30E	5HCL-30E		30E-1CL-5.5
ECL055-40E	A055C1D0R0-40E	5HCL-40E		40E-1CL-5.5
ECL055-50E	A055C1D0R0-50E	5HCL-50E		50E-1CL-5.5
ECL055-65E	A055C1D0R0-65E	5HCL-65E		65E-1CL-5.5
ECL055-80E	A055C1D0R0-80E	5HCL-80E		80E-1CL-5.5
ECL055-100E	A055C1D0R0-100E	5HCL-100E		100E-1CL-5.5
ECL055-125E	A055C1D0R0-125E	5HCL-125E		125E-1CL-5.5
ECL055-150E	A055C1D0R0-150E	5HCL-150E		150E-1CL-5.5
ECL055-200E	A055C1D0R0-200E	5HCL-200E		
ECL055-250E	A055C1D0R0-250E	5HCL-250E		
ECL055-300E	A055C1D0R0-300E	5HCL-300E		300E-2CL-5.5
ECL055-400E	A055C1D0R0-400E	5HCL-400E		350E-2CL-5.5
ECL055-450E	A055C2D0R0-450E	5HCL-450E		400E-2CL-5.5
ECL055-500E	A055C2D0R0-500E	5HCL-500E		
ECL055-600E	A055C2D0R0-600E	5HCL-600E		
EBI055-750E	A055B3D0R0-750E	5HCL-750E		
EBI055-900E	A055B3D0R0-900E	5HCL-900E		

Querverweis

E-bemessene Sicherungseinsätze im US-Stil				
Bussmann	Mersen (Ferraz Shawmut)	Cutler Hammer	GE	Littelfuse
E-bemessene Sicherungseinsätze: CL-14 und einschraubbar, 15,5 kV				
ECL155-10E	A155C1D0R0-10E	15HCL-10E		10E-1CL-15.5
ECL155-15E	A155C1D0R0-15E	15HCL-15E		15E-1CL-15.5
ECL155-20E	A155C1D0R0-20E	15HCL-20E		20E-1CL-15.5
ECL155-25E	A155C1D0R0-25E	15HCL-25E		25E-1CL-15.5
ECL155-30E	A155C1D0R0-30E	15HCL-30E		30E-1CL-15.5
ECL155-40E	A155C1D0R0-40E	15HCL-40E		40E-1CL-15.5
ECL155-50E	A155C1D0R0-50E	15HCL-50E		50E-1CL-15.5
ECL155-65E	A155C1D0R0-65E	15HCL-65E		65E-1CL-15.5
ECL155-80E	A155C1D0R0-80E	15HCL-80E		80E-1CL-15.5
ECL155-100E	A155C1D0R0-100E	15HCL-100E		100E-1CL-15.5
ECL155-125E	A155C2D0R0-125E	15HCL-125E		
ECL155-150E	A155C3D0R0-150E	15HCL-150E		
ECL155-200E	A155C3D0R0-200E	15HCL-200E		
ECL155-250E	A155C3D0R0-250E	15HCL-250E		
ECL155-300E	A155C3D0R0-300E	15HCL-300E		
E-bemessene Sicherungen für Transformatoren und als Versorgungsschutz - 2,4-kV E-bemessen, Innen-/Schaltschrankeinsatz				
JCX-15E		2CLE-15E		
JCX-20E		2CLE-20E		
JCX-25E		2CLE-25E		
JCX-30E		2CLE-30E	9F60ECB030	30E-1C-2.75
JCX-40E		2CLE-40E	9F60ECB040	40E-1C-2.75
JCX-50E		2CLE-50E	9F60ECB050	50E-1C-2.75
JCX-65E		2CLE-65E	9F60ECB065	65E-1C-2.75
JCX-80E		2CLE-80E	9F60ECB080	80E-1C-2.75
JCX-100E		2CLE-100E	9F60ECB100	100E-1C-2.75
JCX-125E		2CLE-125E	9F60GCB125	125E-1C-2.75
JCX-150E		2CLE-150E	9F60GCB150	150E-1C-2.75
JCX-200E		2CLE-200E	9F60GCB200	200E-1C-2.75
JCX-250E/280X		2CLE-250E		
JCX-300E/325X		2CLE-300E		
JCX-350X		2CLE-350X		
JCX-400X		2CLE-400X		
JCX-450X		2CLE-450X		
E-bemessene Sicherungseinsätze für Transformatoren und als Versorgungsschutz - 5,5-kV E-bemessen, Innen-/Schaltschrankeinsatz				
JCU-10E		5CLE-10E-D		
JCU-15E		5CLE-15E		
JCU-20E		5CLE-20E		
JCU-25E		5CLE-25E		
JCU-30E		5CLE-30E-D		
JCU-40E		5CLE1-40E		
JCU-50E		5CLE1-50E		
JCU-65E		5CLE1-65E		
JCU-80E		5CLE1-80E		
JCU-100E		5CLE1-100E		
JCU-125E		5CLE1-125E		
JCU-150E		5CLE-150E		
JCU-175E		5CLE-175E		
JCU-200E		5CLE-200E		
JCU-250E		5CLE-250E		
JCU-300E		5CLE-300E		
JCU-350E		5CLE-350E		
JCU-400E		5CLE-400E		
JCU-450E		5CLE-450E		
JCU-600E		5CLE-600E		
JCU-750E		5CLE-750E		

Querverweis

E-bemessene Sicherungseinsätze im US-Stil				
Bussmann	Mersen (Ferraz Shawmut)	Cutler Hammer	GE	Littelfuse
E-bemessene Sicherungseinsätze für Transformatoren und als Versorgungsschutz - 8,3-kV E-bemessen, Innen-/Schaltschrankeinsatz				
JCZ-15E		8CLE-15E		
JCZ-20E		8CLE-20E		
JCZ-25E		8CLE-25E		
JCZ-30E		8CLE-30E-D		
JCZ-40E		8CLE-40E		
JCZ-50E		8CLE-50E		
JCZ-65E		8CLE-65E		
JCZ-80E		8CLE-80E		
JCZ-100E		8CLE-100E		
JCZ-125E		8CLE-125E		
JCZ-150E		8CLE-150E		
E-bemessene Sicherungseinsätze für die Spannungs- und kleinen Netztransformatoren - 2,4 kV E-bemessene Sicherung, ohne Anzeige				
JCD-1/2E				500E-4PT-2.4
JCD-1E				1E-4PT-2.4
JCD-2E				2E-4PT-2.4
E-bemessene Sicherungseinsätze für die Spannungs- und kleinen Netztransformatoren - 5,5 kV E-bemessene Sicherung, mit Anzeige				
JCQ-1/2E			9F60BDD905	1/2E-8PT-5.5
JCQ-1E			9F60BDD001	1E-8PT-5.5
JCQ-3E			9F60BDD003	3E-8PT-5.5
JCQ-5E				5E-8PT-5.5
JCQ-10E				10E-8PT-5.5
E-bemessene Sicherungseinsätze für die Spannungs- und kleinen Netztransformatoren - 8,3 kV E-bemessene Sicherung, mit Anzeige				
JCI-1/2E			9F60BDE905	1/2E-8PT-8.25
JCI-3E			9F60BDE003	3E-8PT-8.25
E-bemessene Sicherungseinsätze für die Spannungs- und kleinen Netztransformatoren - 15,5 kV E-bemessene Sicherung, mit Anzeige				
JCT-1/2E				1/2E-8PT-8.25
JCT-1E				1E-8PT-15.5
JCT-3E				3E-8PT-15.5
R-bemessene Sicherungseinsätze zum Motorstromkreissschutz - 2,4 kV				
JCK-2R	A240R2R	2CLS-2R		70-2R-1C-2.75
JCK-3R	A240R3R	2CLS-3R		100-3R-1C-2.75
JCK-4R	A240R4R	2CLS-4R		130-4R-1C-2.75
JCK-5R	A240R5R	2CLS-5R		150-5R-1C-2.75
JCK-6R	A240R6R	2CLS-6R		170-6R-1C-2.75
JCK-9R	A240R9R	2CLS-9R		200-9R-1C-2.75
JCK-12R	A240R12R	2CLS-12R		230-12R-1C-2.75
JCK-18R	A240R18R	2CLS-18R		390-18R-2C-2.75
JCK-24R	A240R24R	2CLS-24R		450-24R-2C-2.75
R-bewertete Sicherungseinsätze für den Motorstromkreissschutz				
JCK-A-2R		2ACLS-2R		70-2R-1C-2.75w
JCK-A-3R		2ACLS-3R		100-3R-1C-2.75w
JCK-A-4R		2ACLS-4R		130-4R-1C-2.75w
JCK-A-5R		2ACLS-5R		150-5R-1C-2.75w
JCK-A-6R		2ACLS-6R		170-6R-1C-2.75w
JCK-A-9R		2ACLS-9R		200-9R-1C-2.75w
JCK-A-12R		2ACLS-12R		230-12R-1C-2.75w
JCK-A-18R		2ACLS-18R		390-18R-2C-2.75w
JCK-A-24R		2ACLS-24R		450-24R-2C-2.75w
R-bewertete Sicherungseinsätze für den Motorstromkreissschutz				
JCK-B-2R		2BCLS-2R		
JCK-B-3R		2BCLS-3R		
JCK-B-4R		2BCLS-4R		
JCK-B-5R		2BCLS-5R		
JCK-B-6R		2BCLS-6R		
JCK-B-9R		2BCLS-9R		
JCK-B-12R		2BCLS-12R		
JCK-B-18R		2BCLS-18R		
JCK-B-24R		2BCLS-24R		

Querverweis

E-bemessene Sicherungseinsätze im US-Stil			
Busmann	Mersen (Ferraz Shawmut)	Cuttler Hammer	Littelfuse
R-bemessene Sicherungseinsätze zum Motorstromkreisschutz - 2,4 kV hermetisch versiegelt, für den Einsatz mit Ampguard Motorstartern			
JCH-2R		2HCLS-2R	
JCH-3R		2HCLS-3R	
JCH-4R		2HCLS-4R	
JCH-5R		2HCLS-5R	
JCH-6R		2HCLS-6R	
JCH-9R		2HCLS-9R	
JCH-12R		2HCLS-12R	
JCH-18R		2HCLS-18R	
JCH-24R		2HCLS-24R	
R-bemessene Sicherungseinsätze zum Motorstromkreisschutz - 4,8 kV			
JCL-2R	A480R2R-1	5CLS-2R	70-2R-1C-5.5
JCL-3R	A480R3R-1	5CLS-3R	100-3R-1C-5.5
JCL-4R	A480R4R-1	5CLS-4R	130-4R-1C-5.5
JCL-5R	A480R5R-1	5CLS-5R	150-5R-1C-5.5
JCL-6R	A480R6R-1	5CLS-6R	170-6R-1C-5.5
JCL-9R	A480R9R-1	5CLS-9R	200-9R-1C-5.5
JCL-12R	A480R12R-1	5CLS-12R	230-12R-1C-5.5
JCL-18R	A480R18R-1	5CLS-18R	390-18R-2C-5.5
JCL-24R	A480R24R-1	5CLS-24R	450-24R-2C-5.5
R-bemessene Sicherungseinsätze zum Motorstromkreisschutz - 4,8 kV mit Westinghouse Ampguard Hookeyes			
JCL-A-2R	A480R2R-1HE	5ACLS-2R	70-2R-1C-5.5w
JCL-A-3R	A480R3R-1HE	5ACLS-3R	100-3R-1C-5.5w
JCL-A-4R	A480R4R-1HE	5ACLS-4R	130-4R-1C-5.5w
JCL-A-5R	A480R5R-1HE	5ACLS-5R	150-5R-1C-5.5w
JCL-A-6R	A480R6R-1HE	5ACLS-6R	170-6R-1C-5.5w
JCL-A-9R	A480R9R-1HE	5ACLS-9R	200-9R-1C-5.5w
JCL-A-12R	A480R12R-1HE	5ACLS-12R	230-12R-1C-5.5w
JCL-A-18R	A480R18R-1HE	5ACLS-18R	390-18R-2C-5.5w
JCL-A-24R	A480R24R-1HE	5ACLS-24R	450-24R-2C-5.5w
R-bemessene Sicherungseinsätze zum Motorstromkreisschutz - 4,8 kV, anschraubbar			
JCL-B-2R		5BCLS-2R	70-2R-1BI-5.5
JCL-B-3R		5BCLS-3R	100-3R-1BI-5.5
JCL-B-4R		5BCLS-4R	130-4R-1BI-5.5
JCL-B-5R		5BCLS-5R	150-5R-1BI-5.5
JCL-B-6R		5BCLS-6R	170-6R-1BI-5.5
JCL-B-9R		5BCLS-9R	200-9R-1BI-5.5
JCL-B-12R		5BCLS-12R	230-12R-1BI-5.5
JCL-B-18R		5BCLS-18R	390-18R-2BI-5.5
JCL-B-24R		5BCLS-24R	450-24R-2BI-5.5
R-bemessene Sicherungseinsätze zum Motorstromkreisschutz - 4,8 kV hermetisch versiegelt, für den Einsatz mit Ampguard Motorstartern			
JCG-2R		5HCLS-2R	
JCG-3R		5HCLS-3R	
JCG-4R		5HCLS-4R	
JCG-5R		5HCLS-5R	
JCG-6R		5HCLS-6R	
JCG-9R		5HCLS-9R	
JCG-12R		5HCLS-12R	
JCG-18R		5HCLS-18R	
JCG-24R		5HCLS-24R	

Querverweis

E-bemessene Sicherungseinsätze im US-Stil			
Bussmann	Mersen (Ferraz Shawmut)	Cutler Hammer	Littelfuse
R-bemessene Sicherungseinsätze zum Motorstromkreisschutz - 7,2 kV mit Ampguard			
JCR-A-2R		8ACLS-2R	70-2R-1C-8.25w
JCR-A-3R		8ACLS-3R	100-3R-1C-8.25w
JCR-A-4R		8ACLS-4R	130-4R-1C-8.25w
JCR-A-5R		8ACLS-5R	150-5R-1C-8.25w
JCR-A-6R		8ACLS-6R	170-6R-1C-8.25w
JCR-A-9R		7ACLS-9R	200-9R-1C-8.25w
JCR-A-12R		7ACLS-12R	230-12R-1C-8.25w
JCR-A-18R		7ACLS-18R	390-18R-2C-8.25w
JCR-A-24R		7ACLS-24R	450-24R-2C-8.25w
R-bemessene Sicherungseinsätze zum Motorstromkreisschutz - 7,2 kV, anschraubbar			
JCR-B-2R	A072B1DAR0-2R	7BCLS-2R	70-2R-1BI-8.25
JCR-B-3R	A072B1DAR0-3R	7BCLS-3R	100-3R-1BI-8.25
JCR-B-4R	A072B1DAR0-4R	7BCLS-4R	130-4R-1BI-8.25
JCR-B-5R	A072B1DAR0-5R	7BCLS-5R	150-5R-1BI-8.25
JCR-B-6R	A072B1DAR0-6R	7BCLS-6R	170-6R-1BI-8.25
JCR-B-9R	A072B1DAR0-9R	7BCLS-9R	200-9R-1BI-8.25
JCR-B-12R	A072B1DAR0-12R	7BCLS-12R	230-12R-1BI-8.25
JCR-B-18R	A072B2DAR0-18R	7BCLS-18R	390-18R-2BI-8.25
JCR-B-24R	A072B2DAR0-24R	7BCLS-24R	450-24R-2BI-8.25
R-bemessene Sicherungseinsätze zum Motorstromkreisschutz gemäß ANSI - 2,4 kV Systemspannung			
2.75VFRHA2R	A240R2R	2CLS-2R	70-2R-1C-2.75
2.75VFRHA3R	A240R3R	2CLS-3R	100-3R-1C-2.75
2.75VFRHA4R	A240R4R	2CLS-4R	130-4R-1C-2.75
2.75VFRHA6R	A240R6R	2CLS-6R	170-6R-1C-2.75
2.75VKRNA9R	A240R9R	2CLS-9R	200-9R-1C-2.75
2.75VKRNA12R	A240R12R	2CLS-12R	230-12R-1C-2.75
2.75VKRHK18R	A240R18R	2CLS-18R	390-18R-2C-2.75
2.75VKRHK24R	A240R24R	2CLS-24R	450-24R-2C-2.75
R-bemessene Sicherungseinsätze zum Motorstromkreisschutz gemäß ANSI - 4,8 kV Systemspannung			
5.5VFNHA2R	A480R2R-1	5CLS-2R	70-2R-1C-5.5
5.5VFNHA3R	A480R3R-1	5CLS-3R	100-3R-1C-5.5
5.5VFNHA4R	A480R4R-1	5CLS-4R	130-4R-1C-5.5
5.5VFNHA6R	A480R6R-1	5CLS-6R	170-6R-1C-5.5
5.5VKNNA9R	A480R9R-1	5CLS-9R	200-9R-1C-5.5
5.5VKNNA12R	A480R12R-1	5CLS-12R	230-12R-1C-5.5
5.5VKNHK18R	A480R18R-1	5CLS-18R	390-18R-2C-5.5
5.5VKNHK24R	A480R24R-1	5CLS-24R	450-24R-2C-5.5

Borsäure-Sicherungseinsätze

Bussmann	S & C Elektrizitätswerk	Bussmann	S & C Elektrizitätswerk	Bussmann	S & C Elektrizitätswerk
17 kV		27 kV		38 kV	
BBU17-3K	702003	BBU27-3K	703003	BBU38-3K	704003
BBU17-6K	702006	BBU27-6K	703006	BBU38-6K	704006
BBU17-8K	702008	BBU27-8K	703008	BBU38-8K	704008
BBU17-10K	702010	BBU27-10K	703010	BBU38-10K	704010
BBU17-12K	702012	BBU27-12K	703012	BBU38-12K	704012
BBU17-15K	702015	BBU27-15K	703015	BBU38-15K	704015
BBU17-20K	702020	BBU27-20K	703020	BBU38-20K	704020
BBU17-25K	702025	BBU27-25K	703025	BBU38-30K	704030
BBU17-30K	702030	BBU27-30K	703030	BBU38-40K	704040
BBU17-40K	702040	BBU27-40K	703040	BBU38-50K	704050
BBU17-50K	702050	BBU27-50K	703050	BBU38-65K	704065
BBU17-65K	702065	BBU27-65K	703065	BBU38-80K	704080
BBU17-80K	702080	BBU27-80K	703080	BBU38-100K	704100
BBU17-100K	702100	BBU27-100K	703100	BBU38-140K	704140
BBU17-140K	702140	BBU27-140K	703140	BBU38-200K	704200
BBU17-200K	702200	BBU27-200K	703200	BBU38-5E	614005
BBU17-5E	612005	BBU27-5E	613005	BBU38-7E	614007
BBU17-7E	612007	BBU27-7E	613007	BBU38-10E	614010
BBU17-10E	612010	BBU27-10E	613010	BBU38-13E	614013
BBU17-13E	612013	BBU27-13E	613013	BBU38-15E	614015
BBU17-15E	612015	BBU27-15E	613015	BBU38-20E	614020
BBU17-20E	612020	BBU27-20E	613020	BBU38-25E	614025
BBU17-25E	612025	BBU27-25E	613025	BBU38-30E	614030
BBU17-30E	612030	BBU27-30E	613030	BBU38-40E	614040
BBU17-40E	612040	BBU27-40E	613040	BBU38-50E	614050
BBU17-50E	612050	BBU27-50E	613050	BBU38-65E	614065
BBU17-65E	612065	BBU27-65E	613065	BBU38-80E	614080
BBU17-80E	612080	BBU27-80E	613080	BBU38-100E	614100
BBU17-100E	612100	BBU27-100E	613100	BBU38-125E	614125
BBU17-125E	612125	BBU27-125E	613125	BBU38-150E	614150
BBU17-150E	612150	BBU27-150E	613150	BBU38-175E	614175
BBU17-175E	612175	BBU27-175E	613175	BBU38-200E	614200
BBU17-200E	612200	BBU27-200E	613200	BBU38-15SE	714015
BBU17-15SE	712015	BBU27-15SE	713015	BBU38-20SE	714020
BBU17-20SE	712020	BBU27-20SE	713020	BBU38-25SE	714025
BBU17-25SE	712025	BBU27-25SE	713025	BBU38-30SE	714030
BBU17-30SE	712030	BBU27-30SE	713030	BBU38-40SE	714040
BBU17-40SE	712040	BBU27-40SE	713040	BBU38-50SE	714050
BBU17-50SE	712050	BBU27-50SE	713050	BBU38-65SE	714065
BBU17-65SE	712065	BBU27-65SE	713065	BBU38-80SE	714080
BBU17-80SE	712080	BBU27-80SE	713080	BBU38-100SE	714100
BBU17-100SE	712100	BBU27-100SE	713100	BBU38-125SE	714125
BBU17-125SE	712125	BBU27-125SE	713125	BBU38-150SE	714150
BBU17-150SE	712150	BBU27-150SE	713150	BBU38-175SE	714175
BBU17-175SE	712175	BBU27-175SE	713175	BBU38-200SE	714200
BBU17-200SE	712200	BBU27-200SE	713200		

Liste der Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

kV	Produktsortiment	Seitennummer	Sicherungsart	Zeit/Strom-Kennlinienreferenz	Abschaltkennlinien-Referenz
Sicherungseinsätze gemäß DIN					
3,6	Reihen „A“ und „W“	12	ADL	PF1001	N. v.
3,6	Reihen „A“ und „W“	12	ADO. WDO. WFO	PF1002	PF2002
7,2	Reihe „T“	13	TDL. TFL	PF1042	PF2042
12	Ganzbereich	14	FFL	PF1067	PF2067
		14	FDL	PF1124	PF2124
		14	FXL	PF1242	PF2242
12	Reihen „A“ und „T“	15	AIL	PF1129	N. v.
		15	TXL	PF1197	PF2197
		15	TDL. THL. TKL	PF1275	PF2275
		15	TFM. THM. TKM	PF1280	PF2280
17,5	Reihen „A“ und „T“	16-17	AIL	PF1006	PF2006
		16-17	AIM	PF1005	N. v.
		16-17	TDL	PF1088	PF2088
		16-17	TFL	PF1246	PF2246
		16-17	TDM. THM. TKM	PF1274	PF2274
24	Ganzbereich	18	FDM. FFM	PF1119	PF2119
24	Reihen „A“ und „T“	19	AFM. AIM	PF1007	PF2007
		19	TFM. TXM	PF1236	PF2236
		19	TDM. THM. TFM	PF1276	PF2276
36	Reihe „T“	20	TDQ. TFQ	PF1046	PF2046
		20	TXQ	PF1253	PF2253
Sicherungseinsätze für Motoren					
3,6	Bereich BS	24-25	WJON	PF1079	N. v.
		24-25	WDO. WFO	PF1002	PF2002
7,2	Motorbereich BS	26	WFN. WKN	PF1018	PF2018
3,6	Motorbereich DIN	28	WDO. WFO	PF1002	PF2002
		28	WDL. WFL. WKL	PF1001	N. v.
7,2	Motorbereich DIN	29	WFM. WKM	PF1018	PF2018
Sicherungseinsätze für Spannungs- und Hilfstransformatoren (V und T)					
1,1	Reihen „V“ und „T“	34	NBU	PF1019	N. v.
3,6	Reihen „V“ und „T“	35	ABW. ABC	PF1020	PF2020
5,5	Reihe „E“	36	ABW	PF1081. PF1082	PF2081
		36	AMW	PF1102. PF1103	PF2102
7,2	Reihen „V“ und „T“	37	ABC. ABW. OBC. OBW	PF1021	PF2021
12	Reihen „V“ und „T“	38	ABC. OBC	PF1022	PF2022
15,5	Reihen „V“ und „T“	39	ABF. OBF	PF1061	N. v.
17,5	Reihen „V“ und „T“	40	ABG. OBG	PF1023	PF2023
24	Reihen „V“ und „T“	41	ABG. OBG	PF1024	PF2024
36	Reihen „V“ und „T“	42	OBG	PF1060	N. v.
3,6	Reihe „CAV“	43	CAV	PF1251	N. v.
		44	CAV	PF1154. PF1155	N. v.
5,5	Reihe „CAV“	44	CAVH	PF1126	PF2126
		45	CAV	PF1250	N. v.
7,2	Reihe „CAV“	45	CAV	PF1250	N. v.
12	Reihe „CAV“	46	CAV	PF1249	N. v.
		47	CAV	PF1152. PF1153	N. v.
15,5	Reihen „CAV“ und „CAVH“	47	CAVH	PF1126. PF1127	PF2126
		48	CAV	PF1226	N. v.
17,5	Reihe „CAV“	48	CAV	PF1226	N. v.
24	Reihe „CAV“	49	CAV	PF1248	N. v.
36	Reihe „CAV“	50	CAV	PF1223	N. v.
38	Reihen „CAV“ und „CAVH“	51	CAV	PF1156. PF1157	N. v.
		51	CAVH	PF1126. PF1127	PF2126

Liste der Zeit/Strom- und Abschaltkennlinien

kV	Produktsortiment	Seitennummer	Sicherungsart	Zeit/Strom-Kennlinienreferenz	Abschaltkennlinien-Referenz
Sicherungseinsätze für Öl					
3,6	Bereich BS	54	OEF, OEG, OLG	PF1025	PF2025
7,2	Bereich BS	55	OEF	PF1058	PF2058
		55	OHG	PF1064	PF2064
12	Bereich BS	56	OEF, OHF	PF1053	PF2053
		56	OHG, OLG	PF1117	N. v.
15,5	Bereich BS	57	OEF, OHG, OLG	PF1056	PF2056
17,5	Bereich BS	58	OHG	PF1057	PF2057
24	Bereich BS	59	OEG	PF1059	PF2059
Sicherungseinsätze für Luft					
3,6	BS	62-63	ADG	PF1008	PF2008
		62-63	ADF	PF1247	N. v.
7,2	Bereich BS	64-65	ADF, AFF	PF1256	PF2256
		64-65	BDG, BFG	PF1009	PF2009
12	Bereich BS	66-67	ADF, AFF	PF1261	N. v.
		66-67	BDG, BFG, AKG	PF1010	PF2010
		66-67	FFG	PF1068	PF2068
15,5	Bereich BS	68	BDG, BFG	PF1011	PF2011
24	Bereich BS	69	ADI, AFI	PF1012	PF2012
		69	FDIHA	PF1094	N. v.
36	Bereich BS	70	ADI, AFI, AFK	PF1013	PF2013
72,5	Bereich BS	71	AFK	PF1014	PF2014
E-bemessene Sicherungseinsätze					
5,5	DIN (einzelne Hülse)	73	GFM, GDM	PF1216, PF1217	PF2217
	DIN (doppelte Hülse)	73	GFM, GDM	PF1220, PF1221	PF2220
15,5	DIN (einzelne Hülse)	73	GXQ	PF1218, PF1219	PF2219
	DIN (doppelte Hülse)	73	GXQ	PF1224, PF1225	N. v.
17,5	DIN (einzelne Hülse)	74	GDM, GFM, GXM, GXQ	PF1218, PF1219	N. v.
	DIN (doppelte Hülse)	74	GDM, GFM, GXM, GXQ	PF1224, PF1225	PF2224
25,8	DIN (einzelne Hülse)	74	GDQ, GXQ, GXZ	PF1254, PF1255	PF2254
	DIN (doppelte Hülse)	74	GDQ, GXQ, GXZ	PF1257, PF1258	PF2257
38	DIN (einzelne Hülse)	74	GFZ, GXZ	PF1254, PF1255	PF2254
	DIN (doppelte Hülse)	74	GFZ, GXZ	PF1257, PF1258	PF2257
5,5	E-bemessen für Transformatoren	75-76	FFN	PF1107, PF1108	PF2107
	E-bemessen für Transformatoren	75-76	BFN, BKN	PF1114, PF1115	N. v.
8,25	E-bemessen für Transformatoren	77	FFN	PF1107, PF1108	PF2107
	E-bemessen für Transformatoren	77	BFN	PF1112, PF1113	N. v.
15,5	E-bemessen für Transformatoren	78-79	FFV	PF1107, PF1108	PF2107
5,5	E-bemessen für Spannungs- und kleinen Netztransformatoren	83	AMWNA	PF1102, PF1103	PF2102
		83	ABWNA	PF1081, PF1082	PF2081
		83	CAV	PF1154, PF1155	N. v.
		83	CAVH	PF1126, PF1127	PF2126
7,2	E-bemessen für Spannungs- und kleinen Netztransformatoren	83	AMWVN	PF1277, PF1278	PF2277
15,5	E-bemessen für Spannungs- und kleinen Netztransformatoren	83	CAV	PF1152, PF1153, PF1268, PF1269	N. v.
		83	CAVH	PF1126, PF1127	PF2126
38	E-bemessen für Spannungs- und kleinen Netztransformatoren	83	CAV	PF1156, PF1157	N. v.
		83	CAVH	PF1126, PF1127	PF2126
Löschrohrsicherungseinsätze					
15 kV- bis 72 kV-Löschrohrsicherungseinsätze		91-92	Typ „T“ u. „K“:	PF1047, PF1049	N. v.

Index

Teilenummern	Seite	Teilenummern	Seite	Teilenummern	Seite	Teilenummern	Seite
1.1NBUN	36	2.75VKRH	32	36TDQSJ	22	JCG	89-91
12ABCN	40	24ABGN	43	36TFQSJ	22	JCH	89-90
12ADFH	68-69	24ADIH	71	36TXQJEJ	22	JCI	84
12AFFH	68-69	24AFIH	71	38CAV	53 u. 85	JCK	89-90
12AISLJ	17	24AFMSJ	21	38GFZSJ	75-76	JCL	89-90
12AKGH	68-69	24AIMSJ	21	38GXZSJ	75-76	JCL-A	89-91
12BDGH	68-69	24CAV	51	5.5ABWN	38 u. 85	JCL-B	89-91
12BFGH	68-69	24FDIH	71	5.5AMWN	38 u. 85	JCQ	84
12CAV2	48	24FDMSJ	20	5.5BFNH	77-78	JCR	89-91
12FDLSJ	16	24FFMSJ	20	5.5BKNH	77-78	JCT	84
12FFGN	68-69	24OBGN	43	5.5CAV	46 u. 85	JCU	82-83
12FMLSJ	16	24OEGM	61	5.5FFNH	77-78	JCW	84
12FXLSJ	16	24TDMEJ	21	5.5VFNH	33	JCX	82
120BCN	40	24TFMEJ	21	5.5VKNH	33	JCY	82-83
120EFM	58	24THMEJ	21	55GDMSJ	75	JCZ	82-83
120HFM	58	24TXMEJ	21	55GFMSJ	75	JDZ	82-83
120HGM	58	258GDQSJ	75-76	7.2ABCN	39	K81ERX	29
120LGM	58	258GXQSJ	75-76	7.2ABWN	39	KB**	93-94
12TDLEJ	17	258GXZSJ	75-76	7.2ADFH	66-67	KBR**	93-94
12TFMSJ	17	270303	92	7.2AFFH	66-67	KD**	93-94
12THLEJ	17	3.6ABCN	37	7.2AMWN	39 u. 85	KU**	93-94
12THMEJ	17	3.6ABWN	37	7.2BDGH	66-67	MV055	77-78
12TKLEJ	17	3.6ADFH	64-65	7.2BFGH	66-67	MV155	80-81
12TXLEJ	17	3.6ADGH	64-65	7.2CAV	47	SB**	93-94
15.5ABFN	41	3.6ADLSJ	14	7.2BCN	39	SBR**	93-94
15.5BDGH	70	3.6ADOSJ	14	7.2OBWN	39	SD**	93-94
15.5BFGH	70	3.6CAV2	45	7.2OEFM	57	SU**	93-94
15.5CAV	49 u. 85	3.6OEFM	56	7.2OHGM	57	TB**	93-94
15.5FFVH	80-81	3.6OEGM	56	7.2DLSJ	15	TBR**	93-94
15.50BFN	41	3.60LGM	56	7.2FMLSJ	15	TD**	93-94
15.50EFM	59	3.6WDFH	26-27	7.2WFMSJ	31	TU**	93-94
15.50HGM	59	3.6WDLSJ	30	7.2WFNH	28	XAB**	93-94
15.50LGM	59	3.6WDOH	26-27	7.2WKMSJ	31	XABR**	93-94
155GXQSJ	75	3.6WDOSJ	14 u. 30*	7.2WKNH	28	XAD**	93-94
17.5ABGN	42	3.6WFFH	26-27	72.5AFKH	73	XAU**	93-94
17.5AILSJ	18-19	3.6WFGH	26-27	8.25BFNH	79		
17.5AIMSJ	18-19	3.6WFLSJ	30	8.25FFNH	79		
17.5CAV	50	3.6WFOH	26-27	A3354705	92		
17.50BGN	42	3.6WFOSJ	14 u. 30*	A3354710	92		
17.50HGM	60	3.6WJON	26-27	A3354720	92		
17.5TDLSJ	18-19	3.6WKFGH	26-27	A3354730	92		
17.5TDMEJ	18-19	3.6WKFH	26-27	A3354745	92		
17.5TFLSJ	18-19	3.6WKGH	26-27	ASL	95-98		
17.5THMEJ	18-19	3.6WKLSJ	30	BBU	99-105		
17.5TKMEJ	18-19	36ADIH	72	ECL055	86		
175GDMSJ	75-76	36AFIH	72	ECL083	87		
175GFMSJ	75-76	36AFKH	72	ECL155	88		
175GX	75-76	36CAV	52	JCD	84		
2.75VFRH	32	36OBGN	44	JCE	84		

* Seite 14: Sicherungseinsatz gemäß DIN, Seite 30 Motorsicherungseinsatz gemäß DIN

** Löschröhrsicherungseinsätze

Wir bei Eaton leben für die Herausforderung, den Energiebedarf einer Welt zu decken, die mehr verlangt. Mit mehr als 100 Jahren Erfahrung im Bereich elektrische Energieverwaltung, sind wir in einer Position, um auch in die Zukunft blicken zu können. Von bahnbrechenden Produkten, bis zu schlüsselfertigen Designs und technischen Dienstleistungen, kritische Branchen überall auf der Welt verlassen sich auf Eaton.

Wir unterstützen Unternehmen mit zuverlässigen, effizienten und sicheren Lösungen zum elektrischen Energieverwaltung. Zusammen mit unserem persönlichem Kundendienst, Support und mutigen Denkweisen, erfüllen wir alle Anforderungen von Morgen schon heute. Nutzen Sie Ihre Chance mit Eaton. Besuchen Sie eaton.com/electrical.

Kontaktieren Sie Ihre regionale Eaton-Niederlassung

Electrical Sector
Eaton's Bussmann business
Melton Road
Burton-on-the-Wolds
LE12 5TH
Leicestershire
Großbritannien
bulesales@eaton.com
www.bussmann.com

Eaton Industries Manufacturing GmbH
Electrical Sector EMEA
Route de la Longeraie
71110 Morges, Schweiz
Eaton.eu

© 2014 Eaton
Alle Rechte vorbehalten
Gedruckt in Großbritannien
Veröffentlichung Nr. CA132003EN
Juni 2014

Wir behalten uns das Recht von Änderungen an den Produkten oder den in diesem Dokument enthaltenen Informationen vor, das gleiche gilt auch für Preise, Fehler und Auslassungen. Ausschließlich Bestellbestätigungen und technische Unterlagen von Eaton sind bindend. Fotos und Bilder bieten darüber hinaus ebenfalls keine Gewähr für spezielle Designs oder Funktionalitäten. Deren Verwendung in jedweder Weise unterliegt der vorherigen Genehmigung durch Eaton. Das gleiche gilt für Handelsmarken (insbesondere Eaton, Moeller und Cutler-Hammer). Es gelten die vertraglichen Bestimmungen von Eaton, auf die auf den Internetseiten von Eaton und in den Bestellbestätigungen von Eaton verwiesen wird.

Eaton ist eine eingetragene Marke.

Alle anderen Handelsmarken sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

Folgen Sie uns über soziale Medien und erhalten Sie aktuelle Produkt- und Support-Informationen.

