10 kA Metalloxid-Überspannungsableiter 3 – 41 kV HDA-MA/HDA-M

Zum Schutz von Mittelspannungsnetzen und -geräten vor Überspannungen

EIGENSCHAFTEN

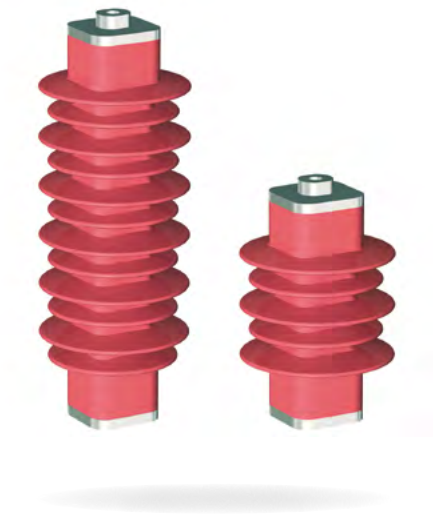
- Die HDA-Überspannungsableiter wurden entwickelt und geprüft, um selbst unter extremen Bedingungen im Einsatz Stand zu halten. Sie haben die härtesten Testprogramme erfolgreich bestanden und seit ihrer Einführung im Jahre 1991 in der Praxis ihre Zuverlässigkeit bewiesen.
- HDA-MA/M ist die neueste Generation unserer Zinkoxid-Ableiterfamilie. Ihre Qualifikation erfolgte gemäß IEC 60099-4 in unabhängigen akkreditierten Prüflaboren.
- HDA-MA/M-Kerne werden unter Verwendung hochwertiger ZnO-Varistoren hergestellt, die dank der garantierten-Homogenität des Varistor-Materials ausgezeichnete thermische Eigenschaften und eine hohe Stromtragfähigkeit aufweisen.

ANWENDUNGSBEREICH

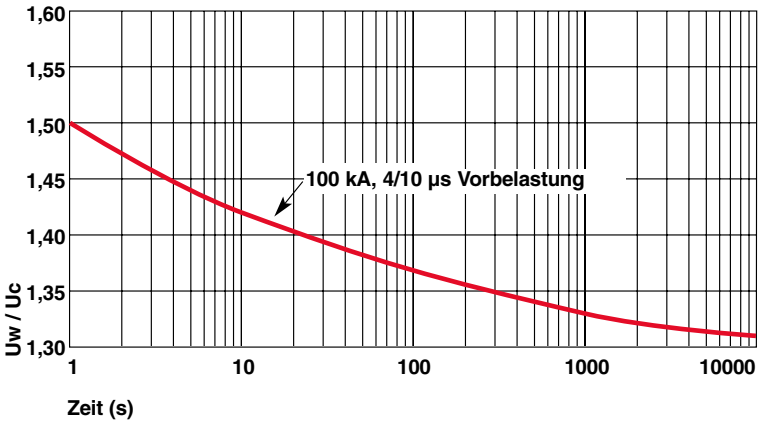
- Schutz von Mittelspannungsnetzen und -geräten vor Überspannungen durch Blitz- und Schaltstöße in Bereichen mit relativ hohen iso-keraunischen Werten.
- Geeignet für den Innen- und Außeneinsatz zum Schutz von Transformatoren- und Kabelendverschlüssen.

VORTEILE

- Vorzüglichem Verhalten bei temporären Überspannungen
- Hohes Energieaufnahmevermögen
- Sicheres und berstfreies Kurzschlussverhalten bei gleichzeitig höheren Strompegeln



Wechselspannungs-Zeit-Kennlinie /TOV-Kurve



Temperatur der Prüflinge (vorerhitzt): 60°C nach IEC 60099-4, Ausg. 2.0 2004. Die TOV-Kurve bezieht sich auf einen Ableiter, der vor der TOV-Verifizierung einer Vorbelastung ausgesetzt wurde. Diese Vorbelastung entspricht einem Hochstoßstromimpuls von 100 kA, 4/10 µs gemäß der Arbeitsprüfung.

Uw = TOV-Stehvermögen; Uc = Dauerspannung

Technische Daten

Typ	Dauerspannung Uc (kV)	Nenn-Ableitstoss-strom (8/20 µs)	Leitungsentladungsklasse gemäß IEC 60099-4	Hochstoßstrom (4/10 µs)	Rechteckstoß-trom (2000 µs)	Nenn-Kurz-schlussstrom	Energieaufnahme bei Leitungs entladung (2 Rechteckstoßimpulse)
HDA-MA	3-24 kV	10 kA	1	100 kA	400 A	40 kA	4,2 kJ/kV Uc
HDA-M	3-24 kV	10 kA	1	100 kA	400 A	40 kA	4,2 kJ/kV Uc

PRÜFUNGEN

Die Prüfanforderungen gemäß IEC 60099-4, Ausgabe 2.0 2004 sowie weiterer nationaler Vorschriften wurden in vollem Umfang erfüllt.

AUFBAU

- Kernstück der Ableiter HDA-MA/M sind unsere Zinkoxid-Varistorscheiben mit ihren hervorragenden thermischen und elektrischen Eigenschaften und einer hohen Stabilität. Resultierend aus der Kombination dieser Varistoren mit dem „Open-Cage-Design“ liefert die Produktlinie ausgezeichnete Werte in Bezug auf Energieaufnahmevermögen und Verhalten bei temporären Überspannungen.
- Die Konstruktion besteht aus folgenden Elementen:

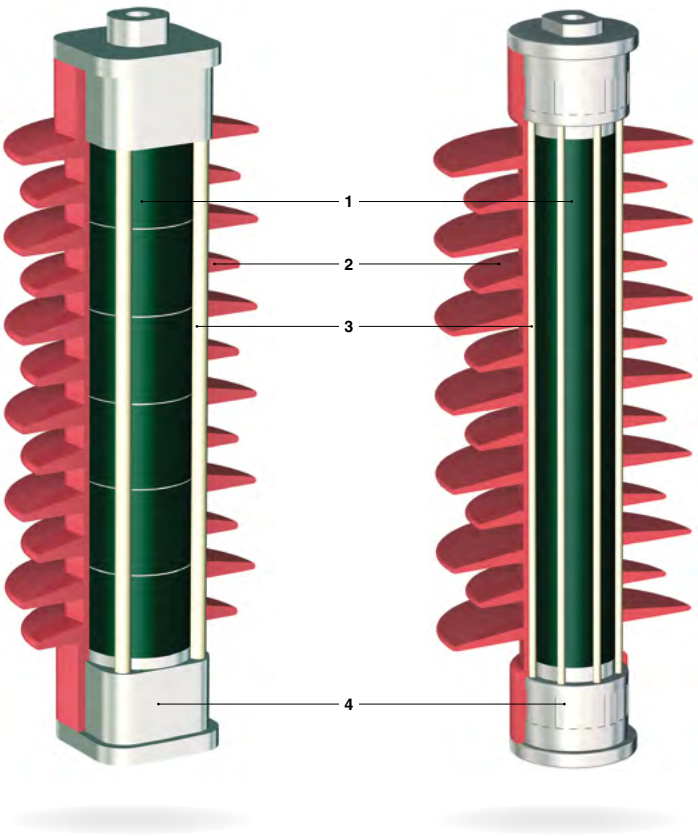
  1 ZnO-Varistoren

  2 Ableitergehäuse aus widerstandsfähigem Kunststoff EVA

  3 Flammhemmende GFK-Struktur

  4 Korrosionsbeständige Aluminiumarmaturen

- Die Quetschkonstruktion der Struktur ermöglicht ein Produkt, das bei geringem Gewicht eine hohe mechanische Festigkeit bietet. Der Herstellungsprozess schließt Hohlräume aus und stellt eine optimale Schnittstellenabdichtung sicher. Erreicht wird dies durch die direkte Anhaftung des EVA-Gehäuses mit den ZnO-Scheiben und Aluminiumarmaturen unter Verwendung einer Verbindungslösung.
- Die Entwicklung des EVA-Gehäuses basiert auf dem Wissen aus mehr als 30 Jahren Materialerforschung und -erfahrung auf dem Gebiet der molekularvernetzten Kunststoffe für die Anwendung in der Mittel- und Hochspannungs-Energieübertragungstechnik, das in einem perfekten Profil der Schirme und in ein Material mit hervorragender Kriechstromfestigkeit und Erosionsbeständigkeit umgesetzt wurde.





Exzellente wasserabweisende Eigenschaften



Sicheres Verhalten bei Kurzschluss



Erstklassige Kriechstromfestigkeit und Erosionsbeständigkeit

Mechanische Festigkeit

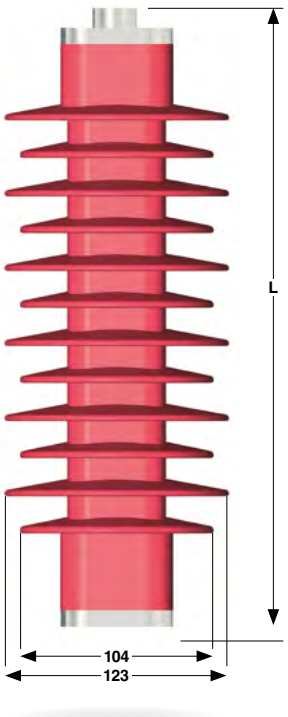
Typ	Biegefestigkeit (Nm)	Zugfestigkeit (kN)	Torsionsfestigkeit (Nm)
HDA-MA	350	2	50
HDA-M	250	2	50

Technische Daten und Auswahltabelle

HDA-xx-MA	HDA-xx-M	Dauerspannung Uc (kV)	Bemessungs-spannung U_R (kV)	Restspannung in kV bei Prüfung der folgenden Stoßstromwellen			
				Blitzstoßstrom 10 kA (8/20µs)	Steilstoßstrom 10 kA (1/20µs)	Schaltstoßstrom (30/60 µs) 125 A	Schaltstoßstrom (30/60 µs) 500 A
3	–	3	3,75	9,9	10,2	7,4	7,9
4	–	4	5,0	13,2	13,6	9,8	10,5
5	–	5	6,25	16,5	18,2	12,3	13,1
6	–	6	7,5	19,8	20,4	14,8	15,7
8	–	8	10,0	26,4	27,2	19,7	21,0
9	–	9	11,25	29,7	30,6	22,1	23,6
10	–	10	12,5	33,0	34,0	24,6	26,2
12	–	12	15,0	39,6	40,8	29,5	31,4
15	–	15	18,75	49,5	51,0	36,9	39,3
18	–	18	22,5	59,4	61,2	44,3	47,2
20	–	20	25,0	66,0	68,0	49,2	52,4
21	–	21	26,25	69,3	71,4	51,7	55,0
22	–	22	27,5	72,6	74,8	54,1	57,6
24	–	24	30,0	79,2	81,8	59,0	62,9
–	**27**	27	33,75	89,1	91,8	66,4	70,7
–	**29**	29	36,25	95,7	98,6	71,3	76,0
–	**30**	30	37,5	99,0	102,0	73,8	78,6
–	**33**	33	41,25	108,9	112,2	81,2	86,5
–	**36**	36	45,0	118,8	122,4	88,6	94,3
–	**39**	39	48,75	128,7	132,6	95,9	102,2
–	**40**	40	50,0	132,0	136,0	98,4	104,8
–	**41**	41	51,25	135,3	139,4	100,9	107,4

Technische Daten und Auswahltabelle

HDA-xx-MA	HDA-xx-M	Anzahl Schirme	Stoßspannung 1,2/50µs (kV)	Stoßwechselspannung (nass) (kV)	Fadenlänge (mm)	Kriechweg (mm)	Länge L (mm)
3	–	5	106	47	176	380	183
4	–	5	106	47	176	380	183
5	–	5	106	47	176	380	183
6	–	5	106	47	176	380	183
8	–	5	106	47	176	380	183
9	–	5	106	47	176	380	183
10	–	5	106	47	176	380	183
12	–	5	106	47	176	380	183
15	–	12	190	93	310	830	316
18	–	12	190	93	310	830	316
20	–	12	190	93	310	830	316
21	–	12	190	93	310	830	316
22	–	12	190	93	310	830	316
24	–	12	190	93	310	830	316
–	27	11	204	98	339	970	343
–	29	11	204	98	339	970	343
–	30	11	204	98	339	970	343
–	33	13	228	110	378	1125	383
–	36	13	228	110	378	1125	383
–	39	15	250	122	418	1279	423
–	40	15	250	122	418	1279	423
–	41	15	250	122	418	1279	423



Bestellangaben und Montagezubehör

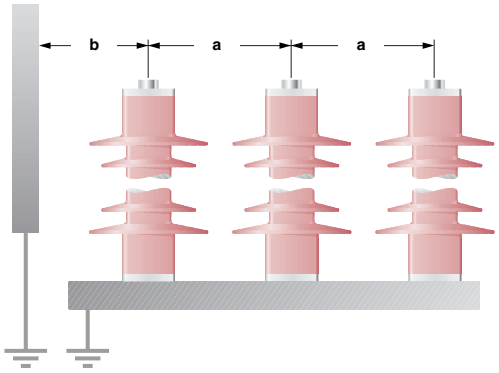
Nennspannung Um (kV)	Mindestabstände (mm)	
	a	b
12	185	165
24	315	295
36	445	425

Beispiel: **HDA – 12 MA – MEH**

Uc

Gehäuse:
MA = 3 – 24 kV
M = 26 – 41 kV

Ausführung/Zubehör
M = Montagezubehör
E = Erdseitiger Anschluss
H = Hochspannungsanschluss



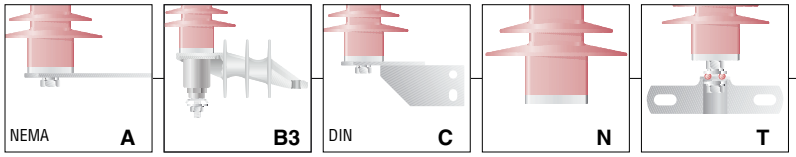
Ableiter Typ: Dauerspannung Uc in kV



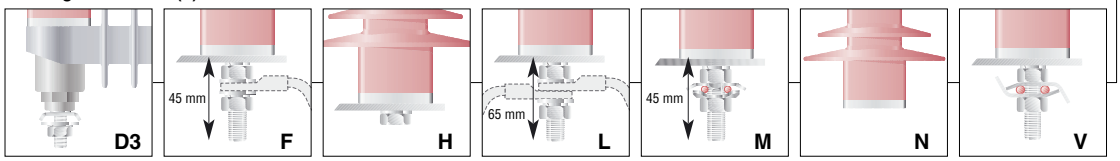
HDA-	03	04	05	06
	08	09	10	12
	14	15	16	17
	18	19	20	21
	22	24	26	27
	29	30	33	36
	39	40	41	

HDA – xxMA / xxM – □□□

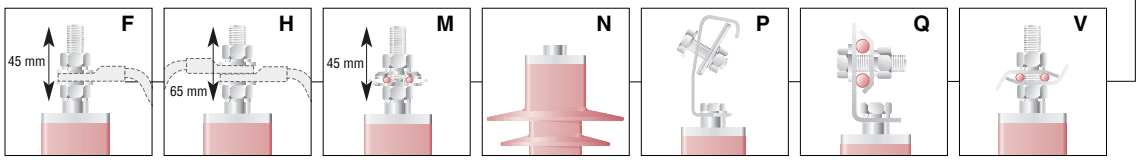
Montagezubehör (M)



Erdseitiger Anschluss (E)

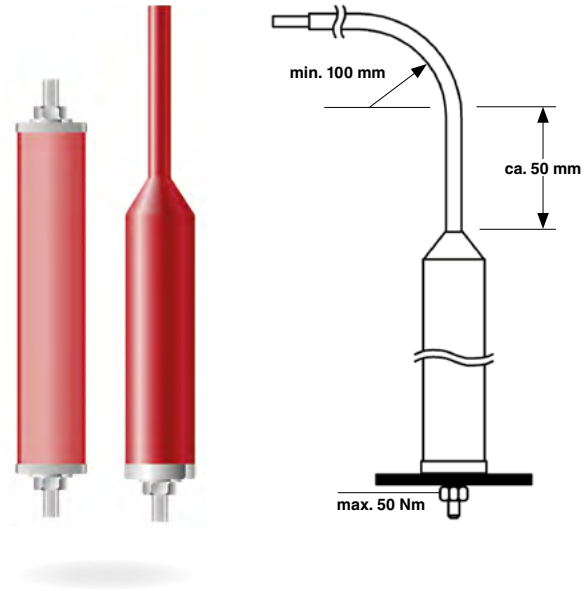


Hochspannungsanschluss (H)



10 kA Metalloxid-Überspannungsableiter 3 – 36 kV CPA/SPA/SPA-I

Zum Schutz vor Überspannungen für luft- und feststoffisolierte Schaltanlagen



EIGENSCHAFTEN

- Die Zinkoxid-Ableiter der Baureihe CPA, SPA und SPA-I wurden für Anwendungen in luft- und feststoff-isolierten Anlagen entwickelt.
  Sie zeichnen sich durch eine schlanke Bauform aus. SPA-I ist mit einer max. 750 mm langen isolierten Anschluss-fahne ausgestattet. Damit können die Abstände zwischen den Ableitern und zu geerdeten Teilen erheblich reduziert werden.

Technische Daten: Zinkoxid-Überspannungsableiter mit Kunststoffgehäuse

Nenn-Ableitstossstrom (8/20 µs)	Leitungsentladungsklasse gemäß IEC 99-4, VDE 0675 Teil 4	Hochstoßstrom (4/10 µs)	Energieaufnahmevermögen bei	
			Hochstoßstrom	Rechteckstoßstrom:
10 kA	1	100 kA	4,2 kJ/kV Uc	2,6 kJ/kV Uc



CPA/SPA



SPA-I Metalloxid-Überspannungsableiter sind die ideale Lösung für die Nachrüstung von luft- und feststoffisolierten Lastschalt-anlagen.

Technische Daten

SPA-I Anschlussfahne
Länge
M: 250 mm
N: 500 mm
O: 750 mm

Kabelschuh
– : ohne
12: 12 mm
16: 16 mm

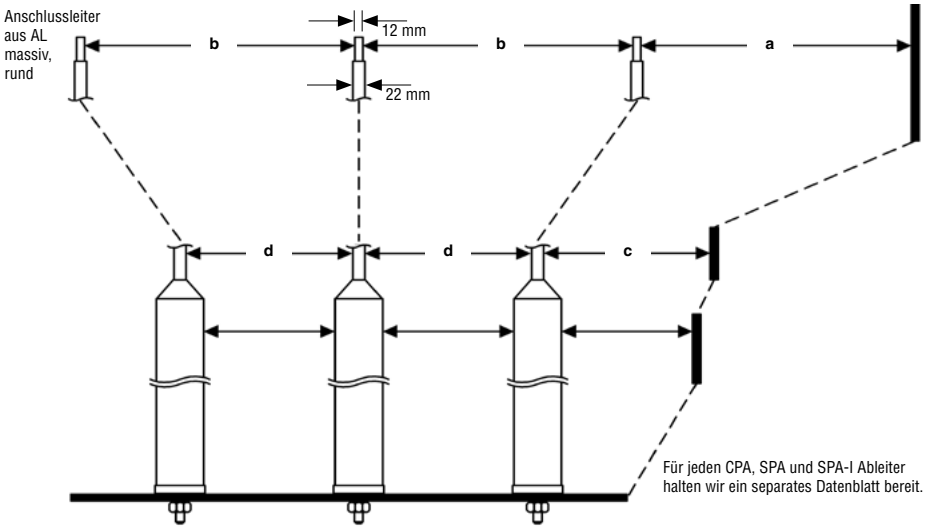
Typ	Dauerspannung Uc (kV)	Länge (mm)	Gewicht (kg)
CPA	3	107	1,1
CPA	6	138	1,4
SPA	9	168	1,6
SPA	10	177	1,7
SPA	12	200	1,9
SPA	15	299	2,6
SPA	18	329	2,8
SPA	21	361	3,1
SPA	24	393	3,4
SPA	27	491	4,0
SPA	30	522	4,3
SPA	33	554	4,6
SPA	36	586	4,9

Typ CPA* SPA/SPA-I	Dauerspannung Uc (kV)	Bemessungs-spannung U_R (kV)	Schutzniveau Blitzstoßstrom 10 kA, 8/20 µs (kV)	Steilstoßstrom 10 kA, 1/20 µs (kV)	Schaltstoßstrom 500 A, 30/60 µs (kV)
3	3	3,75	10	10,9	7,4
6	6	7,5	20	21,8	14,8
9	9	11	30	32,7	22,2
10	10	12,5	33,3	36,3	24,7
12	12	15	40	43,6	29,9
15	15	18	50	54,5	37,0
18	18	22,5	60	65,4	44,4
21	21	26	70	76,3	51,8
24	24	30	80	87,2	59,2
27	27	33	90	98,1	66,6
30	30	37	100	109	74,0
33	33	41	110	120	81,4
36	36	45	120	131	88,8

* CPA nur bis 6 kV

Systemspannung Um (kV)	Mindestabstände (mm)			
	a	b	c	d
12	120	120	40	40
24	220	220	90	90
36	320	320	160	160

Einbauanleitung



Für jeden CPA, SPA und SPA-I Ableiter halten wir ein separates Datenblatt bereit.

10 kA Metalloxid - Überspannungsableiter 4 - 36 kV DA1

Zum Schutz von Mittelspannungsnetzen und -geräten vor Überspannungen

EIGENSCHAFTEN

- Die Ableiter bieten aktiven Überspannungsschutz, der die Zuverlässigkeit Ihres Netzes verbessert und dadurch Ausfallzeiten minimiert
- Die „DA“ Überspannungsableiter mit Silikongehäuse sind für höchste Beanspruchungen ausgelegt. Der DA - Entwicklung liegen 30 Jahre Konstruktions- und Herstellungserfahrung innerhalb der TE Connectivity Energy Division zu Grunde

ANWENDUNGSBEREICH

- Schutz von Mittelspannungsnetzen und -geräten vor Überspannungen durch Blitz- und Schaltstöße in Bereichen mit relativ hohen iso-keraunischen Werten
- Geeignet für den Innen- und Außeneinsatz zum Schutz von Transformatorenund Kabelendverschlüssen

VORTEILE

- Vorzüglichem Verhalten bei temporären Überspannungen
- Hohes Energieaufnahmevermögen
- Sicheres und berstfreies Kurzschlussverhalten bei gleichzeitig höheren Strompegeln



Technische Daten

Typ	Dauerspannung U_c (kV)	Nenn-Ableitstoss-strom (8/20 µs)	Leitungsentladungsklasse gemäß IEC 60099-4	Hochstoßstrom (4/10 µs)	Rechteckstoßstrom (2000 µs)	Nenn - Kurz-schlussstrom	Energieaufnahme bei Leitungs entladung (2 Rechteckstoßimpulse)
DA1	4-36	10 kA	1	100 kA	325 A	21 kA	5,6 kJ/kV Uc

Prüfungen

Die Prüfanforderungen gemäß IEC 60099-4, Ausgabe 2.0 2004 sowie weiterer nationaler Vorschriften wurden in vollem Umfang erfüllt.



Abdichtung

Die Ableiter - Aktivteile sind von einem Isolationsgehäuse aus Silikon umhüllt. Eine dauerelastische Verbindung hält den Ableiterkern mit dem kriechstromfesten Silikongehäuse zusammen. Diese unsichtbare Schnittstelle verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit während starker Temperaturschwankungen aufgrund von klimatischen Umgebungsveränderung oder Energieaufnahmen während eines Ableitvorganges.



Polymergehäuse

Für die DA-Ableitergehäuse wird kriechstromfestes, Wasser abweisendes Isolationsmaterial aus Silikon verwendet. Die DA - Serie ist sowohl mit standardmäßiger wie auch mit längerer Kriechwegstecke erhältlich. Das Gehäusematerial hat seine Leistungsfähigkeit in TERT- (Tracking & ERosion-Test) und UV - Alterungslangzeittests unter Beweis gestellt und bietet einen Schutz gegen Entflammbarkeit.



Integriertes Design

Bei der Produktion werden alle Einzelkomponenten zu einem Gesamtableiter verbaut. Es gibt hierbei keine Klebeverbindungen, und die hohlraum- und spaltfreie Ausführung stellt selbst unter den härtesten Umgebungsbedingungen höchste Leistungsfähigkeit des Endproduktes sicher.

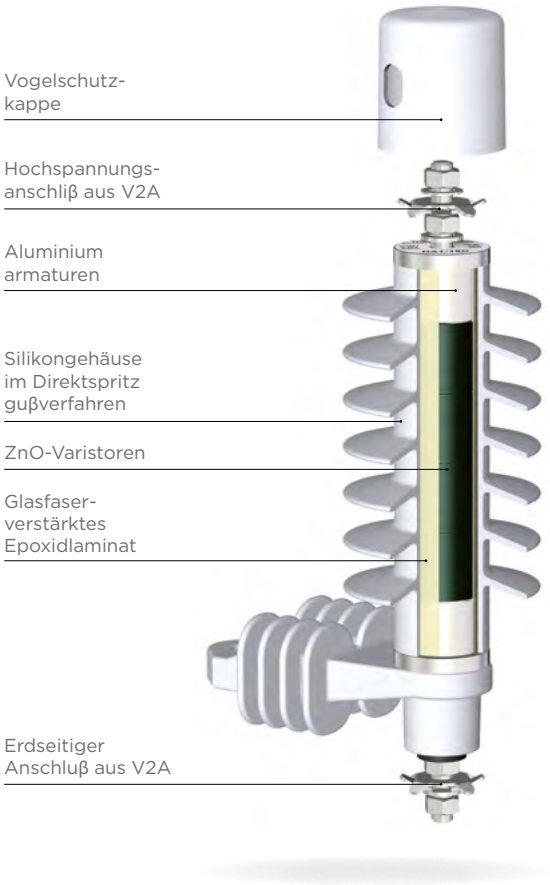


Sicherer Ausfallmodus

Unsere Hochenergie - Ableiter wurden gemäß der intern. Norm IEC 60099-4, 2006 einer Kurzschlußprüfung mit elektr. Vorschädigung unterzogen. Diese Prüfung hat die sichere und vorhersagbare Ausfalleigenschaft der Überspannungsableiter Typ DA1 bestätigt.

Qualität

Die Überspannungsableiter vom Typ DA1 werden in ISO-akkreditierten Produktionsstätten von TE Connectivity hergestellt.

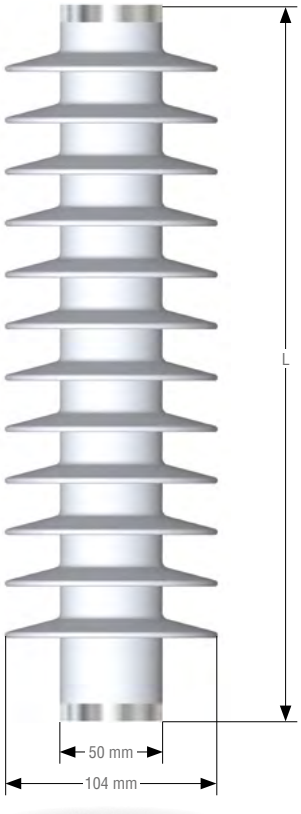


Mechanische Festigkeit

Typ	Biegefestigkeit (Nm)	Zugfestigkeit (kN)	Torsionsfestigkeit (Nm)
DA1	350	2	50

Technisches Daten und Auswahltabelle

DA1	Dauerspannung U_c (kV)	Bemessungs-spannung U_r (kV)	Restspannung in kV bei Prüfung der folgenden Stoßstromwellen				TOV 100s (kV)
			Blitzstoßstrom 10 kA (8/20µs)	Steilstoßstrom 10 kA (1/20µs)	Schaltstoßstrom (30/60 µs) 125 A	Schaltstoßstrom (30/60 µs) 500 A	
04	3,2	4	16,0	11,1	8,0	8,4	3,9
06	4,8	6	24,0	16,7	12,0	12,7	5,8
08	6,4	8	23,0	22,3	15,9	16,9	7,8
10	8,0	10	31,0	27,9	19,9	21,1	9,8
12	9,6	12	39,0	33,4	23,9	25,3	11,7
15	12,0	15	47,0	41,8	29,9	31,6	14,7
18	14,4	18	54,0	50,2	35,9	38,0	17,6
21	16,8	21	62,0	58,5	41,9	44,3	20,5
22	17,6	22	61,0	61,3	43,9	46,4	21,6
24	19,2	24	69,0	66,9	47,8	50,6	23,5
27	21,6	27	77,0	75,2	53,8	56,9	26,4
30	24,0	30	84,0	83,6	59,8	63,3	29,4
33	26,4	33	92,0	92,0	65,8	69,6	32,3
36	28,8	36	99,0	100,3	71,8	75,9	35,2
39	31,2	39	107,0	108,7	77,7	82,2	38,2
42	33,6	42	114,0	117,0	83,7	88,6	41,1
45	36,0	45	122,0	125,4	89,7	94,9	44,1



Gehäuse Code	Anzahl der Schirme	Kriechweg (mm)	Fadenlänge (mm)	Stoss-spannung (kV)	Wechsel-sannung (nass) (kV)	Länge L (mm)	Gewicht ca. (kg)
A	4	329	152	134	50	147	1,2
B	5	404	177	160	56	172	1,4
C	7	553	227	194	66	222	1,8
D	8	627	252	205	75	247	2,0
E	9	702	277	229	92	272	2,2
F	10	776	302	247	102	297	2,6
G	12	925	352	273	122	347	2,9
H	14	1074	402	295	135	397	3,4

Gehäuse Code in Verbindung zu Ur

Ur (kV)	Gehäuse code:	A	B	C	D	E	F	G	H
	Krieschweg (mm)	329	404	553	627	702	776	925	1074
4		•	■						
6		•	■						
8		•	■	■					
10		•	■	■					
12		•	■	■					
15			•	■	■	■			
18				•	■	■	■		
21				■	•	■	■		
22				■	•	■	■		
24						•	■	■	
27							•	■	■
30							•	■	■
33								•	■
36								•	■
39									•
42									•
45									•

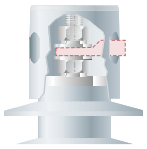
• Standardgehäuse
■ Sondergehäuse

DA1 Überspannungsableiter - Bestellinformationen, Auswahltabelle und Zubehör

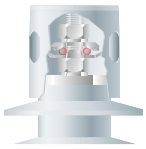
BOW-	Z	Z	Z	-	Y	Y	M	-	1	2	3	4	5	6	-	P

Informationen für die Produktauswahl:
ZZZ = DA1 (Überspannungsableiter 10 kA, Klasse 1)
YY = Ur
M = Gehäuse Code

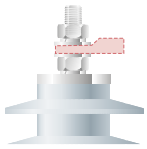
1 Zubehör Leiteranschluss:



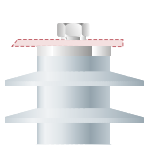
B xxxxx
Vogelschutzkappe mit Zubehör F



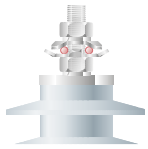
E xxxxx
Vogelschutzkappe mit Zubehör M



F xxxxx
45 mm Bolzen für Kabelschuh



H xxxxx
Gewindesockel & Federscheibe



M xxxxx
45 mm Bolzen für Leitungsanschluss



O xxxxx
Ohne Bolzen
Kein Zubehör



P xxxxx
S-Klemme

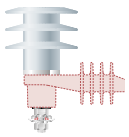


Q xxxxx
L-Klemme

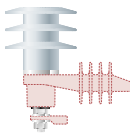
2 Optionen Leiteranschluss:

x 0 xxxx	Ohne Anschlussleitung
x 1 xxxx	0,5 m CU-Litze 16 mm² mit Kabelschuh M12
x 2 xxxx	1,0 m CU-Litze 16 mm² mit Kabelschuh M12
x 3 xxxx	1,0 m CU-Litze 16 mm² ohne Kabelschuh M12
x 4 xxxx	0,5 m CU-Litze 35 mm² mit Kabelschuh M12
x 5 xxxx	1,0 m CU-Litze 35 mm² mit Kabelschuh M12
x 6 xxxx	1,0 m CU-Litze 35 mm² ohne Kabelschuh M12

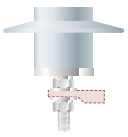
3 Zubehör Erdanschluss:



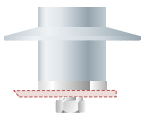
xx D xxx
Ohne Anschluss mit Zubehör M



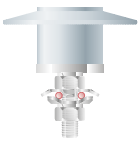
xx E xxx
Ohne Anschluss mit Zubehör F



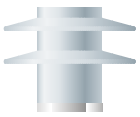
xx F xxx
45 mm Bolzen für Kabelschuh



xx H xxx
Gewindesockel M12 X 25 & Federscheibe



xx M xxx
45 mm Bolzen für Leitungsanschluss

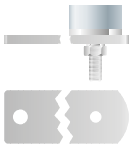


xx O xxx
Ohne Bolzen
Kein Zubehör

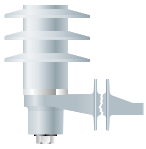
4 Optionen Erdanschluss:

xxx 0 xx	Ohne Anschlussleitung
xxx 1 xx	0,5 m CU-Litze 16 mm² mit Kabelschuh M12
xxx 2 xx	1,0 m CU-Litze 16 mm² mit Kabelschuh M12
xxx 3 xx	1,0 m CU-Litze 16 mm² ohne Kabelschuh M12
xxx 4 xx	0,5 m CU-Litze 35 mm² mit Kabelschuh M12
xxx 5 xx	1,0 m CU-Litze 35 mm² mit Kabelschuh M12
xxx 6 xx	1,0 m CU-Litze 35 mm² ohne Kabelschuh M12

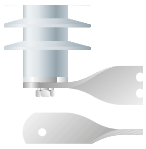
5 Halterungen:



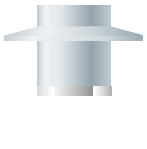
xxxx A x
Traverse mit 2 Bohrungen



xxxx B x
Traverse isoliert



xxxx C x
DIN Metalltraverse verzinkt



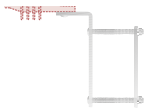
xxxx N x
Ohne Traverse



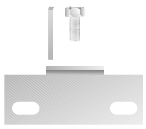
xxxx P x
Basis Montagesockel

6 Halterungen:

xxxxx 0
Kein Zubehör



xxxxx 1
Metrische Nema Traverse



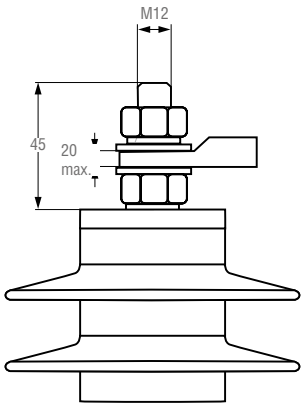
xxxxx 6
T - Traverse

P Verpackungsinformation

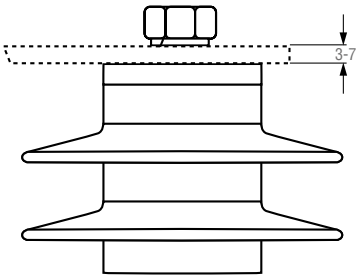
I	Einzelverpackung
S	Standardverpackung im 3 er Set (Zubehör lose im Karton)
B	Bulkverpackung

DA1 Überspannungsableiter - Abmessungen Zubehör

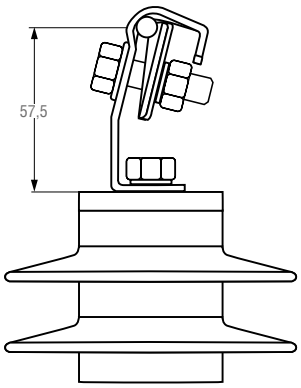
Fxxxxx & xxFxxxx:
Anschluss mit Edelstahlbolzen und Kabelschuh



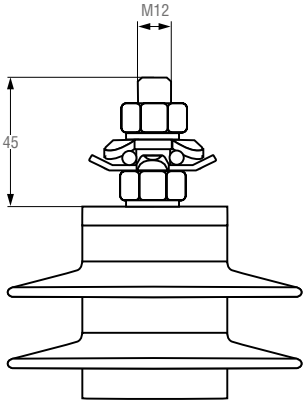
Hxxxxx & xxHxxx:
Anschluss Gewindesockel



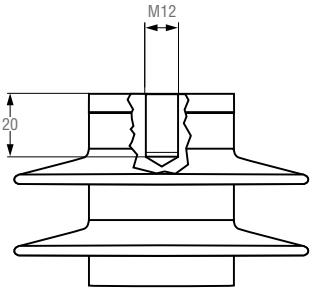
Pxxxxx:
Edelstahl S - Klemme
(für Leiter mit Ø von 8 - 17 mm)



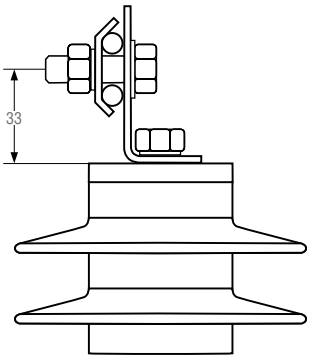
Mxxxxx & xxMxxxx:
Leiteranschluss Edelstahlklemme
(Ø Leiter bis 16 mm)



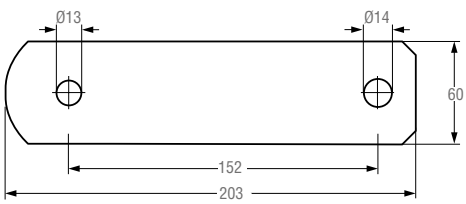
Oxxxxx & xxOxxx:
Ohne Zubehör



Qxxxxx:
Edelstahl Q - Klemme
(für Leiter mit Ø von 8 - 16 mm)



xxxxAx:
Verzinnte Stahl Traverse mit zwei Bohrungen



xxxxCx:
Verzinnte Stahl DIN Traversev

