



## DC-ANWENDUNGEN FÜR DIE PHOTOVOLTAIK



## DC APPLICATIONS FOR PHOTOVOLTAICS





## DC-Anwendungen für die Photovoltaik *DC applications for photovoltaics*



Die Absicherung von Photovoltaik-Anlagen stellt besondere Anforderungen an die zu wählende Sicherung und die Schaltgeräte. Photovoltaik-Sicherungseinsätze und Schaltgeräte von JEAN MÜLLER in zylindrischer und NH-Bauform sind speziell auf diese Erfordernisse in Bezug auf hohe Systemspannung und auftretende Fehlerströme ausgerichtet und gewährleisten damit den Schutz von Personen und Investitionen.

Verteilungsalternativen – Ausbau von Outdoor Kabelverteilerschränken komplettieren die Auswahl der Produkte für die alternative Energiegewinnung.

*The protection of photovoltaic systems places particular demands on the fuses and switchgear which should be selected. JEAN MÜLLER cylindrical and NH photovoltaic fuse-links and switchgears are especially designed for these requirements in terms of high system voltage and faulty currents which may occur, and thus guarantee the protection of persons and investments.*

*Distribution applications – the extension of outdoor cable distribution cabinets completes the selection of products for alternative power generation.*

**Inhalt**

**Contents**

Seite			Page
DC-2	<b>Einleitung</b>	<i>Introduction</i>	DC-2
DC-4	<b>Zylindersicherungen für Photovoltaik-Anwendungen</b>	<i>Cylindrical fuses for photovoltaic applications</i>	DC-4
DC-8	<b>NH-Sicherungseinsätze für Photovoltaik-Anwendungen</b>	<i>NH fuse-links for photovoltaic applications</i>	DC-8
DC-16	<b>NH-Sicherungsunterteile, NH-Sicherungstrennschalter und NH-Sicherungsleisten für Photovoltaik DC-Anwendungen</b>	<i>NH fuse bases, NH disconnectors and NH strip-fuseways for photovoltaic DC applications</i>	DC-16
DC-20	<b>DC-Stringsammler</b>	<i>DC string collector</i>	DC-20
DC-24	<b>DC-Verteilungen</b>	<i>DC distributors</i>	DC-24

## DC-Anwendungen

## DC applications

### Produkt-Definition

Photovoltaik-Applikationen sind speziell für die Anforderungen von Eigenenergieerzeugungsanlagen optimiert. Die verwendeten eingebauten Schaltgeräte werden aus diesem Grund teils mit Sondersicherungen in Anlehnung an NH-Sicherungseinsätze sowie Zylindersicherungseinsätze gemäß der internationalen Norm IEC 60269 bzw. den nationalen Normen DIN VDE 0636-2 und NFC 63 210 bestückt. Der internationale Normentwurf IEC60269-6 legt zukünftig die Anforderungen in einer neuen Betriebsklasse gPV fest, die von JEAN MÜLLER PV-Sicherungen bereits jetzt erfüllt werden.

### Einsatzbereiche

- DC-Stringsammler für die Photovoltaik werden eingesetzt, um viele kleinere Querschnitte zusammen zu führen.
- Sicherungsunterteile und -trennschalter bieten platzsparende Aufnahmemöglichkeiten für Sicherungseinsätze.
- Die Sicherungsleiste für Photovoltaik-Anwendungen von JEAN MÜLLER baut auf bewährte Sammelschienensystemtechnik auf und bietet damit platz- und zeitsparende Direktmontage.
- Photovoltaik-Sicherungen in zylindrischer Bauform werden zur Absicherung einzelner Stränge in Generator-Anschlusskästen verwendet.

### Produkt-Vorteile

Photovoltaik-Applikationen von JEAN MÜLLER bieten auf die Anforderung von PV-Installationen ausgelegte Eigenschaften. Funktion und Eigenschaften der Produkte bleiben über Jahrzehnte unverändert. Hohe Fertigungsqualität sichert die Zuverlässigkeit, hochwertige Materialien gewährleisten langfristig gleichbleibende technische Eigenschaften. Entsprechend werden alterungsbeständige Materialien eingesetzt die regelmäßig mittels sogenannter Langzeitversuche bestätigt werden. In langjähriger Entwicklungsarbeit wurden zum Beispiel die Schmelzleiter der NH-Sicherungseinsätze auf besonders geringe Leistungsabgabe optimiert.

### Product definition

Photovoltaic applications are especially optimised for the demands of private power generation systems. For this reason, the built-in switchgears used are sometimes populated with special fuses in allusion to NH fuse-links or cylindrical fuse-links in accordance with standard IEC 60269 and the national standards DIN VDE 0636-2 and NFC 63 210. The international draft standard IEC 60260-6 defines the future requirements in a new utilization category gPV, which JEAN MÜLLER PV fuses already fulfil.

### Areas of application

- DC string collectors for photovoltaics are used to combine multiple small cross sections.
- Fuse bases and disconnectors offer space-saving installation options for fuse-links.
- The strip fuseway for photovoltaic applications from JEAN MÜLLER is based on proven busbar system technology, thus allowing direct mounting, saving time and space.
- Cylindrical photovoltaic fuses are used for the protection of individual strings in generator junction boxes.

### Product benefits

The properties of JEAN MÜLLER photovoltaic applications are designed to meet the demands of PV installations. The function and properties of the products have remained unchanged for decades. High-quality production ensures reliability, while high-quality materials guarantee that the technical properties remain constant in the long term. To achieve this, ageing resistant materials are used which are regularly tested using so-called long-term trials. For example, the fuse elements of the NH fuse-links have been optimised for particularly low power dissipation over many years of development.



### Produkt-Aufbau

Die Abmessungen der Sicherungen, Schaltgeräte und Kabelverteilerschränke richten sich nach den bestehenden, gängigen Normen. Im Falle der NH-Sicherungseinsätze sind dies: DIN 43620, DIN VDE 0636-2 bzw. IEC 60269-2. Die Maße der 1100V-PV Sicherungseinsätze sind in Anlehnung an die Normen ausgelegt.

Die Schmelzleiter sind aus Silberband gefertigt und besitzen als Ganzbereichssicherungen eine Überlastengstelle mit Lot. Als Löschmittel kommt hochreiner Quarzsand zum Einsatz. Der Isolierkörper besteht aus Steatit, bei bestimmten Typen kommt hochwertige Aluminiumoxidkeramik zur Anwendung.

Die Oberfläche der Kontaktmesser wird galvanisch versilbert und bietet somit optimale Kontakteigenschaften. Die Deckplatten sind aus nicht-magnetischem Metall gefertigt. Für die Anzeige des Sicherungsfalls kommt als Standard ein Klappmelder auf der oberen Deckplatte zum Einsatz.

Falls der Sicherungsfall über eine mechanische Sicherungsüberwachung im NH-Sicherungsunterteil oder -Lasttrennschalter weitergemeldet werden soll, stehen Varianten mit Kraftmelder zur Verfügung. Weitere Details zu Schaltgeräten und Gehäusetechnik finden Sie im entsprechenden JEAN MÜLLER-Katalog.

### Product structure

*The dimensions of the fuses, switchgears and cable distribution cabinets are based on the existing, commonly-used standards. For NH fuse-links, these are: DIN 43620, DIN VDE 0636-2 and IEC 60269-2. The dimensions of the 1100 V PV fuse-links are designed on the basis of these standards.*

*The fuse elements are made from silver strips and, as full-range fuses, have an overload restriction point using solder. High purity quartz sand is used as an extinguishing agent. The isolating body is made from steatite. High-grade aluminium oxide ceramics are used in certain types.*

*The surfaces of the contact blades are galvanically silver plated, allowing them to offer ideal contact characteristics. The cover plates are made from non-magnetic metal. A flap indicator on the upper cover plates is used as a standard method to display a operated fuse.*

*If the operated fuse is to be further registered in the NH fuse bases or the NH fuse load disconnecter via a mechanical fuse monitoring, versions with strikers are available. You can find further details on switchgears and cabinet technology in the relevant JEAN MÜLLER catalogue.*

## Zylindersicherungen für Photovoltaik-Anwendungen *Cylindrical fuses for photovoltaic applications*

Vorteile, die überzeugen/*Convincing advantages*



### Spezialisiert

- Erfüllen heute schon Anforderungen der Betriebsklasse gPV (Entwurf IEC 60269-6)
- Ausgelegt auf hohe Gleichspannungen
- Optimiert auf die Abschaltung von kleinen Überströmen
- Abschaltbereich auf Rückstromfestigkeit der Module abgestimmt



### Kompakte Bauform

- Kompakte Standard-Baugröße 10x38 bei bis zu DC1000V
- Platzersparnis beim Aufbau von Generator-Anschlusskästen

### Leistungsfähig

- Hoher Bemessungsstrom 25A bei DC900V



### Zylindersicherungstrenner

- Kompakte Bauform für Hutschienmontage, Baubreite 18mm/Pol
- Optionale Anzeige des Sicherungsfalls über LED
- Ersatz-Sicherungseinsatz kann im Trenner vorgehalten werden

### Specialised

- Already fulfil the requirements of the utilization category gPV (draft IEC 60269-6)
- designed for high direct currents
- optimised for breaking small over-currents
- breaking range tailored to the system's resistance to reverse current

### Compact design

- Compact standard size 10x38 for up to DC1000V
- Space-saving when building generator junction boxes

### High-performance

- High rated current 25A at DC900V

### Cylinder fuse disconnecter

- Compact design for "top hat" rail mounting, width 18mm/pole
- Optional LED display of operated fuse
- Replacement fuse link can be stored in the disconnecter



**PV-Zylindersicherungseinsätze 10x38/PV cylindrical fuse-links 10x38**

Bemessungs- spannung Rated voltage	Größe Size	Bemessungs- strom Rated current $I_r$ [A]	Schmelz- integral Pre-Arcing $I^2t$ $I^2t$ [A <sup>2</sup> t]	Ausschalt- integral bei $U_r$ Operating $I^2t$ at $U_r$ $I^2t$ [A <sup>2</sup> s]	Leistungs- abgabe Power dissipation $P_n$ [W]	VE PU	Anzeiger oben/Top indicator	
							Typ Type	Artikel-Nr. Article-No.
DC1000V	10x38	2	1,3	3,5	1,00	10	Z10DC2/1000V	D7640900
		4	3,3	28	1,25		Z10DC4/1000V	D7641200
		6	5,5	45	1,65		Z10DC6/1000V	D7641400
		8	8	62	1,90		Z10DC8/1000V	D7641600
		10	11	88	2,30		Z10DC10/1000V	D7641700
		12	23	180	2,40		Z10DC12/1000V	D7641900
		16	35	270	2,50		Z10DC16/1000V	D7642200
DC900V		20	50	430	3,25	Z10DC20/1000V	D7642400	
		25	75	620	3,45	Z10DC25/900V	D7642600	

Vorwort  
Photovoltaic  
Preface  
Photovoltaics

DC-Anwendungen  
DC applications

AC-Anwendungen  
AC applications



**PV-Zylindersicherungstrenner 10x38/PV cylinder fuse disconnectors**

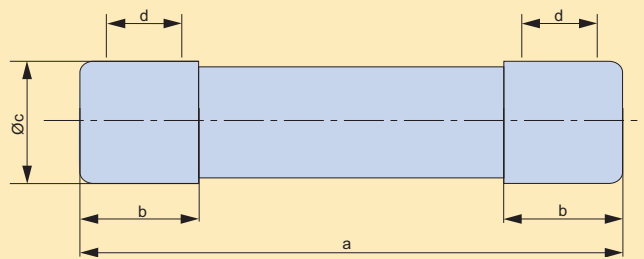
Polzahl No. of poles	Größe Size	$U_e/U_i$ [V]	$I_{max}$ [A]	Anzeiger Indicator	VE PU	Typ Type	Artikel-Nr. Article-No.
1	10x38	900	25	-	12	Z10-TL1/DC900V	D8742630
2			-	6	Z10-TL2/DC900V	D8742632	
1			LED	12	Z10-TL1/DC900V LED	D8742680	
2			LED	6	Z10-TL2/DC900V LED	D8742682	
1		1000	20	-	12	Z10-TL1/DC1000V	D8742430
2			-	6	Z10-TL2/DC1000V	D8742432	
1			LED	12	Z10-TL1/DC1000V LED	D8742480	
2			LED	6	Z10-TL2/DC1000V LED	D8742482	

System-  
komponenten  
System  
components

Anhang  
Appendix

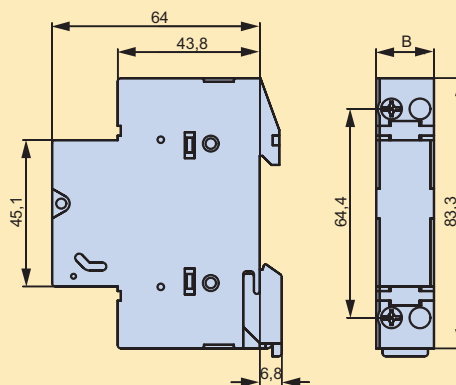
Technische Daten/Technical data

Typ/Type			Z10DC.../10,00V	Z10DC.../900V
Baugröße/Size			10x38	
Bemessungsspannung/Rated voltage	$U_r$	V	DC1000	DC900
Bemessungsstrom/Rated current	$I_r$	A	2-20	25
Bemessungsaus Schaltvermögen/Rated breaking capacity	-	kA	30	30
Zeitkonstante/Time constant	L/R	ms	2	2
Ausschaltbereich/Breaking range			Ganzbereich/Full-range	
Abmessungen/Dimensions	a	mm	38	
	b (max.)		10,5	
	c		10,3	
	d (min.)		6	
Gewicht/Weight	-	g	7,5	



Technische Daten/Technical data

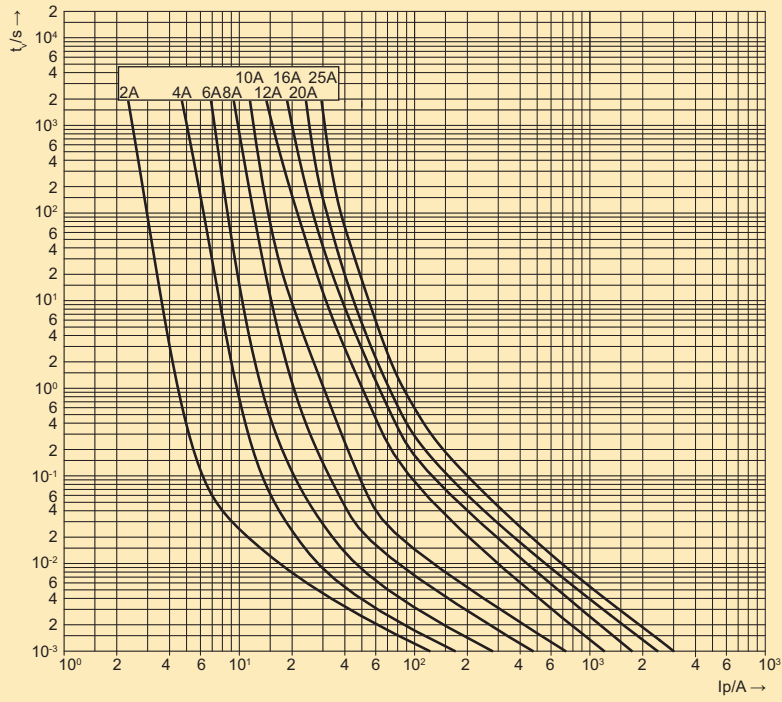
Typ/Type			Z10TL1/ DC900V	Z10TL2/ DC900V	Z10TL1/ DC1000V	Z10TL2/ DC1000V
Bemessungsspannung/Rated voltage	$U_e$	V	DC900		DC1000	
Bemessungsstrom/Rated current	$I_e$	A	max. 25		max. 20	
Max. zul. Verlustleistung pro Sicherungseinsatz Max. permis. power loss per fuse-link	$P_a$	W	3			
Klemmquerschnitt/Clamping cross-section		mm <sup>2</sup>	0,5-10 (AWG 8-20 solid)			
Anzugsdrehmoment/Tightening torque		Nm	1,2			
Hutschienen-Montage/Rail-Mounting			EN60715			
Gebrauchskategorie/Utilization category			DC20B			
Abmessungen/Dimensions	B	mm	17,5	35	17,5	35



**Kennlinien/Characteristics**

**Mittlere Zeit/Stom-Kennlinie/Time current characteristics**

Typ/Type	Artikel-Nr./Article-No.	Seite/Page
Z10DC...	0764...	DC-5



Vorwort  
Photovoltaic  
Preface  
Photovoltaics

DC-Anwendungen  
DC applications

AC-Anwendungen  
AC applications

System-  
komponenten  
System  
components

Anhang  
Appendix

## NH-Sicherungseinsätze für Photovoltaik-Anwendungen *NH fuse-links for photovoltaic applications*

### Vorteile, die überzeugen/*Convincing advantages*



#### Spezialisiert

- Erfüllen heute schon Anforderungen der Betriebsklasse gPV (Entwurf IEC 60269-6)
- Ausgelegt auf hohe Gleichspannungen
- Optimiert auf die Abschaltung von kleinen Überströmen
- Abschaltbereich auf Rückstromfestigkeit der Module abgestimmt



#### Gleichspannung bis DC1100V

- Hohe Systemspannungen abgedeckt

#### Kompakte Bauform

- Kompakte Standard-Baugröße NH1c bei DC1000V und DC750V
- Einsatz in standardkonformen NH-Sicherungsunterteilen und -trennschaltern NH1 möglich



#### Meldung

- PV-Sicherungseinsätze DC1100V sind optional mit Kraftmelder zur Weitermeldung des Sicherungsfalls verfügbar

#### Specialised

- *Already fulfil the requirements of the utilization category gPV (draft IEC 60269-6)*
- *designed for high direct currents*
- *optimised for breaking small overcurrents*
- *breaking range tailored to the system's resistance to reverse current*

#### Direct current up to DC1100V

- *Covers high system voltages*

#### Compact design

- *Compact standard size NH1c for DC1000V and DC750V*
- *Can be used in standard NH fuse bases and NH fuse disconnectors NH1*

#### Notification

- *PV fuse-links DC1100V available with striker for monitoring of the operated fuse as an option*



**PV-Sicherungseinsätze DC1100V mit Anzeiger oben/PV fuse-links DC1100V with top indicator**

Bemessungs- spannung Rated voltage	Größe Size	Bemessungs- strom Rated current $I_r$ [A]	Schmelz- integral Pre-Arcing $I^2t$ $I^2t$ [A <sup>2</sup> t]	Ausschalt- integral bei $U_r$ Operating $I^2t$ at $U_r$ $I^2t$ [A <sup>2</sup> s]	Leistungs- abgabe Power dissipation $P_n$ [W]	VE PU	Anzeiger oben/Top indicator		
							Typ Type	Artikel-Nr. Article-No.	
DC1100V	1	63	2.720	3.520	15	1	M1DC63/1100V	N1653800	
		80	4.000	5.500	17		M1DC80/1100V	N1654100	
		100	6.500	9.000	20		M1DC100/1100V	N1654300	
		125	11.000	15.000	23		M1DC125/1100V	N1654600	
		160	19.400	28.640	35		M1DC160/1100V	N1654900	
	2	200	40.000	60.000	42		M2DC200/1100V	N2655200	
		250	85.260	117.400	46		M2DC250/1100V	N2655600	
		3	315	166.800	221.900		54	M3DC315/1100V	N3655900

Vorwort  
Photovoltaic  
Preface  
Photovoltaics

DC-Anwendungen  
DC applications

AC-Anwendungen  
AC applications




**PV-Sicherungseinsätze DC1100V mit Kraftmelder/PV fuse-links DC1100V with striker**

Bemessungs- spannung Rated voltage	Größe Size	Bemessungs- strom Rated current $I_r$ [A]	Schmelz- integral Pre-Arcing $I^2t$ $I^2t$ [A <sup>2</sup> t]	Ausschalt- integral bei $U_r$ Operating $I^2t$ at $U_r$ $I^2t$ [A <sup>2</sup> s]	Leistungs- abgabe Power dissipation $P_n$ [W]	VE PU	Kraftmelder/Striker		
							Typ Type	Artikel-Nr. Article-No.	
DC1100V	1	63	2.720	3.520	15	1	M1DC63/1100V/K	N1653824	
		80	4.000	5.500	17		M1DC80/1100V/K	N1654124	
		100	6.500	9.000	20		M1DC100/1100V/K	N1654324	
		125	11.000	15.000	23		M1DC125/1100V/K	N1654624	
		160	19.400	28.640	35		M1DC160/1100V/K	N1654924	
	2	200	40.000	60.000	42		M2DC200/1100V/K	N2655224	
		250	85.260	117.400	46		M2DC250/1100V/K	N2655624	
		3	315	166.800	221.900		54	M3DC315/1100V/K	N3655924

System-  
komponenten  
System  
components


Anhang  
Appendix

PV-Sicherungseinsätze DC1000V NH1c mit Anzeiger oben/PV fuse-links DC1000V NH1c with top indicator



Bemessungs- spannung Rated voltage	Größe Size	Bemessungs- strom Rated current $I_r$ [A]	Schmelz- integral Pre-Arcing $I^2t$ $I^2t$ [A <sup>2</sup> t]	Ausschalt- integral bei $U_r$ Operating $I^2t$ at $U_r$ $I^2t$ [A <sup>2</sup> s]	Leistungs- abgabe Power dissipation $P_n$ [W]	VE PU	Anzeiger oben/Top indicator	
							Typ Type	Artikel-Nr. Article-No.
DC1000V	1	32	52	430	7,6	3	M1DC32/1000V	N1642900
		40	96	730	8,8	3	M1DC40/1000V	N1643400
		50	155	920	11	3	M1DC50/1000V	N1643500
		63	290	1.760	13,5	3	M1DC63/1000V	N1643800
		80	520	3.160	17	3	M1DC80/1000V	N1644100
		100	1.110	5.280	21	3	M1DC100/1000V	N1644300
		125	2.800	11.340	25	3	M1DC125/1000V	N1644600
DC900V		160	5.950	20.750	31	3	M1DC160/900V	N1644900

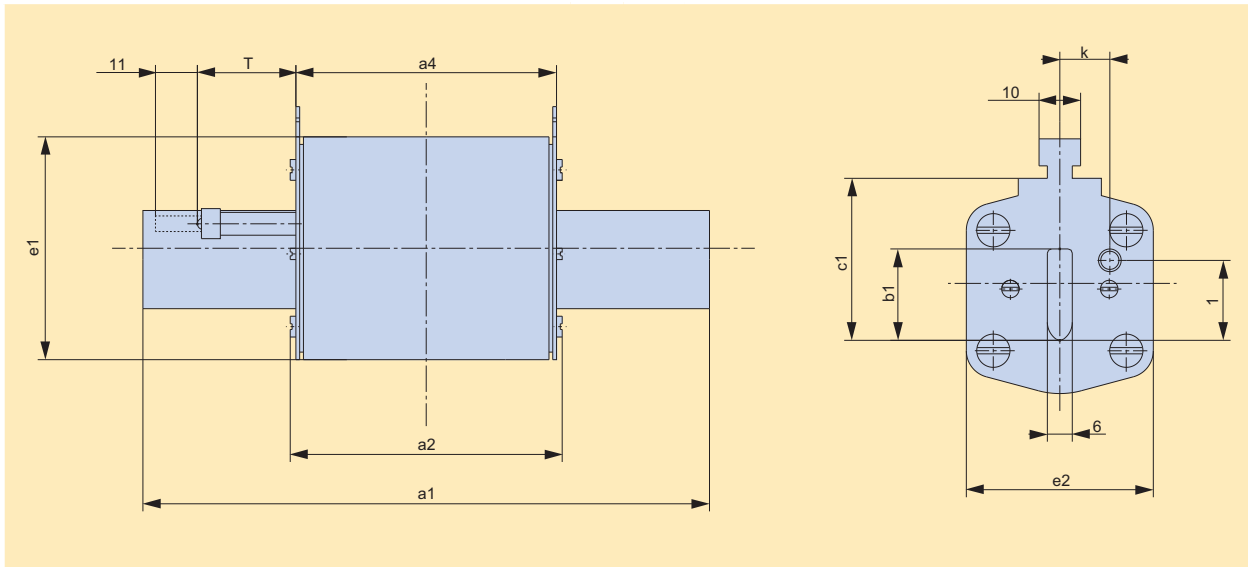
PV-Sicherungseinsätze DC750V NH1c mit Anzeiger oben/PV fuse-links DC750V NH1c with top indicator



Bemessungs- spannung Rated voltage	Größe Size	Bemessungs- strom Rated current $I_r$ [A]	Schmelz- integral Pre-Arcing $I^2t$ $I^2t$ [A <sup>2</sup> t]	Ausschalt- integral bei $U_r$ Operating $I^2t$ at $U_r$ $I^2t$ [A <sup>2</sup> s]	Leistungs- abgabe Power dissipation $P_n$ [W]	VE PU	Anzeiger oben/Top indicator	
							Typ Type	Artikel-Nr. Article-No.
DC750V	1	32	70	370	7,6	3	M1DC32/750V	N1632900
		40	135	650	8,8	3	M1DC40/750V	N1633400
		50	250	1000	11	3	M1DC50/750V	N1633500
		63	520	1.790	13,5	3	M1DC63/750V	N1633800
		80	1050	3.000	17	3	M1DC80/750V	N1634100
		100	2.580	6.140	21	3	M1DC100/750V	N1634300
		125	6.300	14.090	25	3	M1DC125/750V	N1634600
		160	13.060	27.220	31	3	M1DC160/750V	N1634900

**Technische Daten/Technical data**

Typ/Type		M1DC.../1100V(/K)	M2DC.../1100V(/K)	M3DC.../1100V(/K)
Baugröße/Size		NH1 (lang/long)	NH2 (lang/long)	NH3 (lang/long)
Max. Systemspannung/Max. system voltage	U <sub>r</sub> V	DC1100		
Bemessungsstrom/Rated current	I <sub>r</sub> A	63-160	200-250	315
Bemessungsausschaltvermögen/Rated breaking capacity	- kA	10		
Zeitkonstante/Time constant	L/R ms	5		
Ausschaltbereich/Breaking range		Ganzbereich/Full-range		
Abmessungen/Dimensions	a1	194	209	209
	a2	129	129	129
	a4	124	124	124
	b1	24	30	37
	c1	40	48	60
	e1	53	61	82
	e2	46	54	64
Abmessungen Kraftmelder/Dimensions striker	T	27,5	27,5	27,5
	k	13,7	16,2	17
	l	20,5	27,3	35,6



Vorwort  
Photovoltaic  
Preface  
Photovoltaics

DC-Anwendungen  
DC applications

AC-Anwendungen  
AC applications

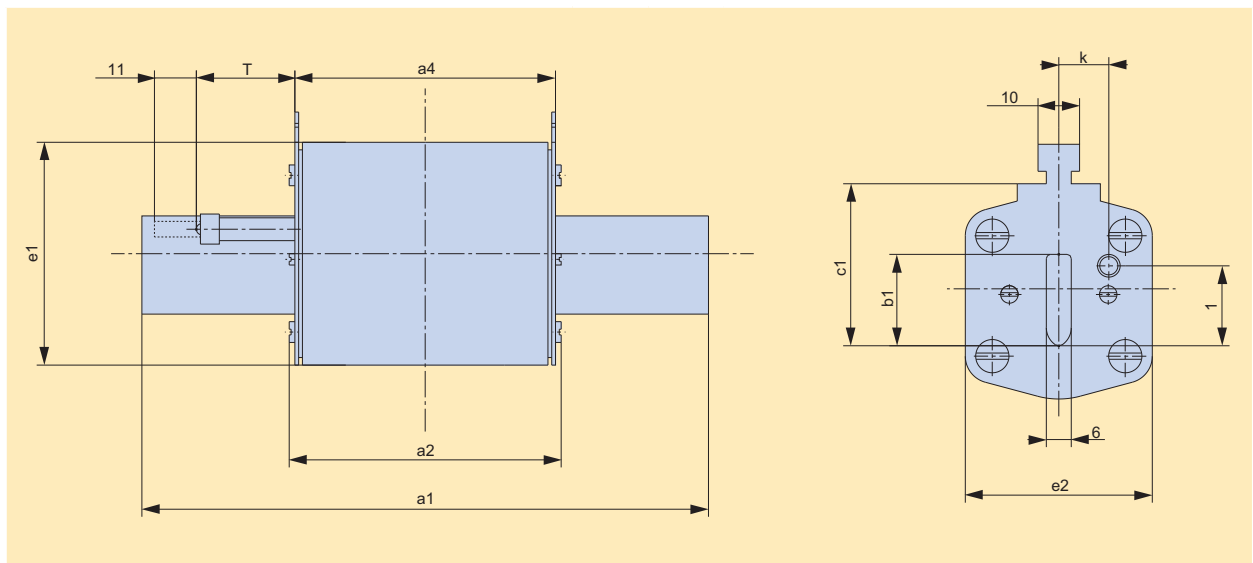
System-  
komponenten  
System  
components

Anhang  
Appendix

Technische Daten/Technical data

Typ/Type			M1DC.../1000V	M1DC.../900V
Baugröße/Size			NH1	NH1
Bemessungsspannung/Rated voltage	$U_r$	V	DC1000	DC900
Bemessungsstrom/Rated current	$I_r$	A	32-125	160
Bemessungsausschaltvermögen/Rated breaking capacity	-	kA	25	25
Zeitkonstante/Time constant	L/R	ms	2	2
Ausschaltbereich/Breaking range			Ganzbereich/Full-range	Ganzbereich/Full-range
Abmessungen gemäß Bild 1 Dimensions according figure 1	a1	mm	135	135
	a2		72	72
	a4		66	66
	b1		15	15
	c1		40	40
	e1		55	55
	e2		30	30

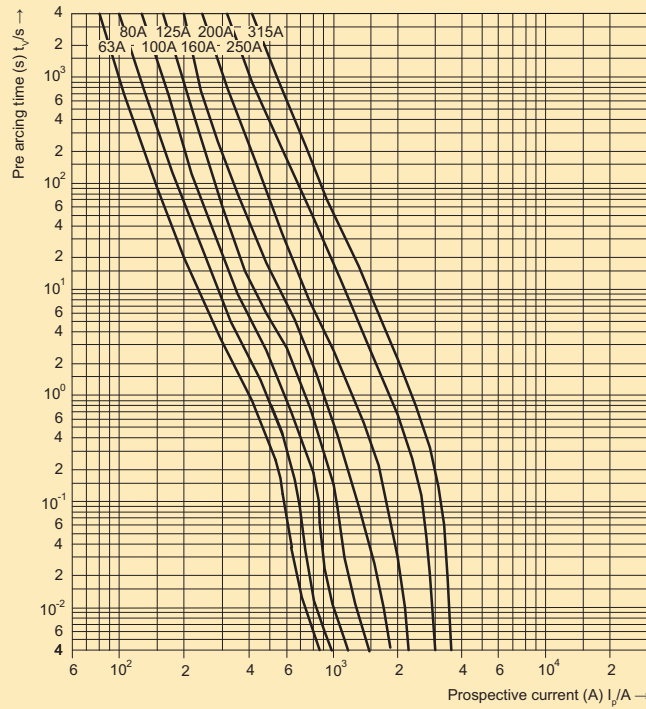
Typ/Type			M1DC.../750V
Baugröße/Size			NH1
Bemessungsspannung/Rated voltage	$U_r$	V	DC750
Bemessungsstrom/Rated current	$I_r$	A	32-160
Bemessungsausschaltvermögen/Rated breaking capacity	-	kA	50
Zeitkonstante/Time constant	L/R	ms	15
Ausschaltbereich/Breaking range			Ganzbereich/Full-range
Abmessungen gemäß Bild 1 Dimensions according figure 1	a1	mm	135
	a2		72
	a4		66
	b1		15
	c1		40
	e1		55
	e2		30



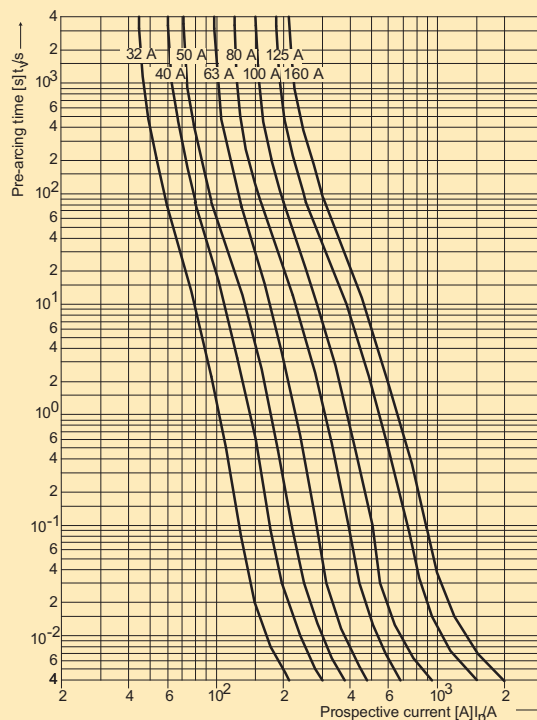
**Kennlinien/Characteristics**

**Mittlere Zeit/Stom-Kennlinie/Time current characteristics**

Typ/Type	Artikel-Nr./Article-No.	Seite/Page	Typ/Type	Artikel-Nr./Article-No.	Seite/Page
M1DC.../1100V(/K)	N165...	DC-9	M2DC.../1100V(/K)	N265...	DC-9
M3DC.../1100V(/K)	N365...	DC-9			



Typ/Type	Artikel-Nr./Article-No.	Seite/Page	Typ/Type	Artikel-Nr./Article-No.	Seite/Page
M1DC.../1000V	N164...00	DC-10	M1DC.../900V	N1644900	DC-10



Vorwort  
Photovoltaic  
Preface  
Photovoltaics

DC-Anwendungen  
DC applications

AC-Anwendungen  
AC applications

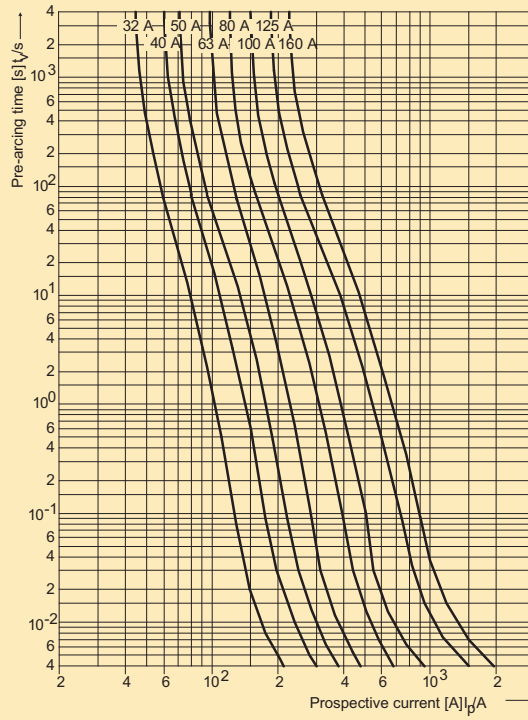
System-  
komponenten  
System  
components

Anhang  
Appendix

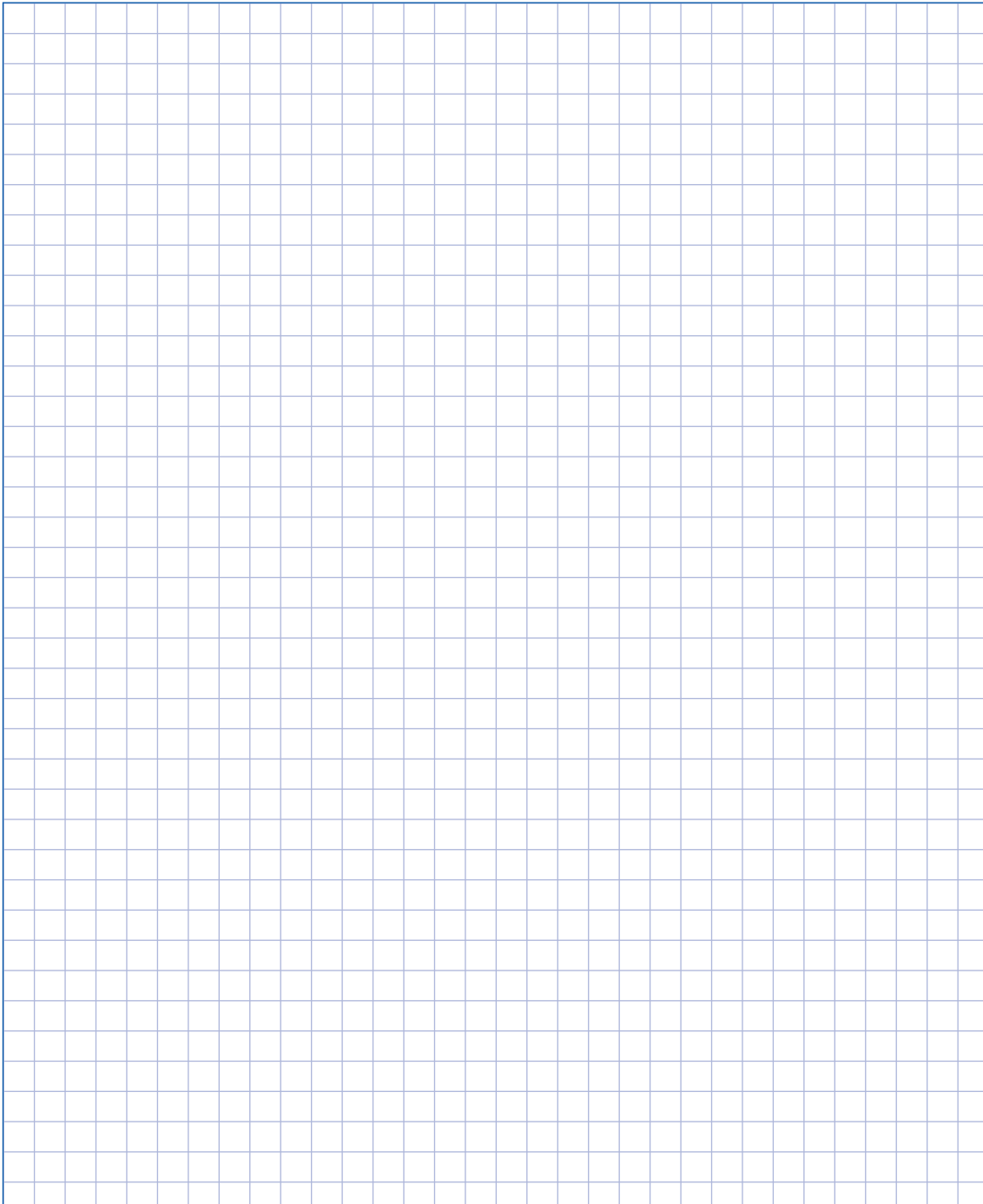
**Kennlinien/Characteristics**

**Mittlere Zeit/Stom-Kennlinie/Time current characteristics**

Typ/Type	Artikel-Nr./Article-No.	Seite/Page
M1DC.../750V	N163...00	DC-10



## Notizen/*Notes*



---

Vorwort  
Photovoltaic  
*Preface*  
Photovoltaics

**DC-Anwendungen**  
*DC applications*

AC-Anwendungen  
*AC applications*

---

System-  
komponenten  
*System*  
*components*

---

Anhang  
*Appendix*

---

## NH-Sicherungsunterteile, NH-Sicherungstrennschalter und -leisten für Photovoltaik DC-Anwendungen *NH fuse bases, disconnectors and mounting bars for photovoltaic DC applications*

Vorteile, die überzeugen/*Convincing advantages*



### Platzsparender Schutz von DC-Anlagen

- 1-polige NH-Sicherungsunterteile
- 1-polige NH-Sicherungslastschalter
- Bis DC1200V

### Space-saving protection for DC systems

- 1-pole NH fuse bases
- 1-pole NH fuse disconnectors
- Up to DC1200V



### Sicherungsleiste für bewährte Sammelschienenmontage

- Platz- und zeitsparende Direktmontage
- Modularer Berührschutz IP1X von vorn bei Verwendung der optionalen Leistenabdeckung
- Sicheres Einsetzen der Sicherung durch integrierte Positionierhilfe
- Montage auf der oberen und unteren Sammelschiene eines klassischen 185er Sammeschienen-systems

### Strip fuseway for proven busbar mounting

- Direct mounting saves time and space
- Modular finger-proof protection IP1X from front when using the optional bar cover
- Safe placement of the fuse thanks to integrated positioning support
- Mounting on the upper and lower busbars of a classic 185 busbar system



### Optionale Direktanschlussklemme

- Direktanschluss von Eingangskabeln über bewährte V-Rahmenklemmen von JEAN MÜLLER
- Aluminium und Kupferkabel klemmbar

### Optional direct terminal clamp

- Direct connection of supply cables using proven JEAN MÜLLER V box terminals
- Clampable aluminium and copper cables


**DC-Sicherungsleiste für Photovoltaikanwendungen/DC strip fuseway for photovoltaic applications**

Größe Size	Anschlussart Terminal version	Anschluss Connection [mm]	$I_e$ [A]	VE PU	Typ Type	Artikel-Nr. Article-No.
2	Flachanschluss M12 <i>Flat terminal M12</i>	25-240	250	1	L2-2/1200V/3A/HA/PV	L2631800
2	V-Stahl-Rahmenklemme KM2G-F <i>Steel-frame clamp KM2G-F</i>	25-240	250	1	L2-2/1200V/9/KM2G-F/HA/PV	L2696801
3	Flachanschluss M12 <i>Flat terminal M12</i>	25-240	400	1	L3-2/1200V/3A/HA/PV	L3631800
3	V-Stahl-Rahmenklemme KM2G-F <i>Steel-frame clamp KM2G-F</i>	25-240	400	1	L3-2/1200V/9/KM2G-F/HA/PV	L3696801

Weiter Ausführungen auf Anfrage/*Further versions on request*Vorwort  
Photovoltaic  
Preface  
PhotovoltaicsDC-Anwendungen  
DC applications
**NH-Sicherungsunterteile für Aufbaumontage DC1200V/NH fuse-bases for baseplate mounting DC1200V**

Polzahl No. of poles	Größe Size	Für Sicherungs-Typ For fuse-link type	Anschlussart Terminal version	max. Anschluss max. Connection [mm <sup>2</sup> ]	$I_e$ [A]	Berührungs- schutz Protective cover	VE PU	Typ Type	Artikel-Nr. Article-No.
1	1	M1DC.../1100V	Flachanschluss M10 <i>Flat terminal M10</i>	150	250	ja/yes	1	U1-1/1200/H	U1611008
			V-Ramenklemme KM2G <i>V box terminal KM2G</i>	300	250	nein/no	1	U1-1/1200/F/ KM2G/H	U1615012
	2	M2DC.../1100V	Flachanschluss M10 <i>Flat terminal M10</i>	240	400	ja/yes	1	U2-1/1200/H	U2611012
			V-Ramenklemme KM2G <i>V box terminal KM2G</i>	300	400	ja/yes	1	U2-1/1200/F/ KM2G/H	U2615019
	3	M3DC.../1100V	Flachanschluss M12 <i>Flat terminal M12</i>	300	630	nein/no	1	U3-1/1200	U3611005

AC-Anwendungen  
AC applicationsSystem-  
komponenten  
System  
componentsAnhang  
Appendix
**Mit mechanischer Sicherungsüberwachung durch Mikroschalter/With mechanical fuse monitoring by micro switch**

1	1	M1DC.../1100V	Flachanschluss M10 <i>Flat terminal M10</i>	150	250	ja/yes	1	U1-1/1200/ H/K	U1611005
	2	M2DC.../1100V	Flachanschluss M10 <i>Flat terminal M10</i>	240	400	ja/yes	1	U2-1/1200/ H/K	U2611005
	3	M3DC.../1100V	Flachanschluss M12 <i>Flat terminal M12</i>	300	630	nein/no	1	U3-1/1200/K	U3611006

NH-Sicherungsunterteile für Aufbaumontage DC1000V/NH fuse-bases for baseplate mounting DC1000V



Polzahl No. of poles	Größe Size	Für Sicherungs-Typ For fuse-link type	Anschlussart Terminal version	max. Anschluss max. Connection [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>e</sub> [A]	Berührungsschutz Protective cover	VE PU	Typ Type	Artikel-Nr. Article-No.
1	1	M1DC.../1000V M1DC.../900V M1DC.../750V	Flachanschluss M10 Flat terminal M10	150	160	nein/no	1	U1-1IGZ/PV	U1611012

NH-Sicherungstrennschalter für Aufbaumontage DC1200V/NH fuse-disconnectors for baseplate mounting DC1200V



Polzahl No. of poles	Größe Size	Für Sicherungs-Typ For fuse-link type	Anschlussart Terminal version	max. Anschluss max. Connection [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>e</sub> [A]	VE PU	Typ Type	Artikel-Nr. Article-No.
1	1	M1DC.../1100V	Flachanschluss M10 Flat terminal M10	150	250	1	TL1-1/9/1200V	T1611010
	3	M2DC.../1100V M3DC.../1100V	Flachanschluss M10 Flat terminal M10	300	630	1	TL3-1/9/1200V	T3611011

NH-Sicherungstrennschalter für Aufbaumontage DC1000V/NH fuse-disconnector for baseplate mounting DC1000V



Polzahl No. of poles	Größe Size	Für Sicherungs-Typ For fuse-link type	Anschlussart Terminal version	max. Anschluss max. Connection [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>e</sub> [A]	VE PU	Typ Type	Artikel-Nr. Article-No.
1	1	M1DC.../1000V M1DC.../900V M1DC.../750V	Flachanschluss M10 Flat terminal M10	150	160	1	TL1-1/9/1000V/PV	T1611012

## Zubehör/Accessories

	Beschreibung <i>Description</i>	VE <i>PU</i>	Typ <i>Type</i>	Artikel-Nr. <i>Article-No.</i>
	<b>NH-Sicherungsaufsteckgriff/NH fuse handle</b>			
	Für/For M1DC.../1000V, M1DC...750V	1	GPSHE/AI	U8950005
	Für/For M1DC.../1100V..., M2DC.../1100V..., M3DC.../1100V...	1	GP1200	U8950003
	<b>NH-Sicherungsaufsteckgriff mit Stulpe/NH fuse handle with sleeve</b>			
	Für/For M1DC.../1000V, M1DC...750V	1	GPSHE/AI	U8950005
	<b>Trennmesser/Solid link</b>			
	Größe 1, Griffflaschen spannungsführend <i>Size 1, live gripping lug</i> 250A/1200V für/for U1-1/1200..., TL1-1/9/1200V...	1	TM1/1200V	N8155600
	Größe 2, Griffflaschen spannungsführend <i>Size 2, live gripping lug</i> 400A/1200V für/for U2-1/1200..., L2-2/1200V	1	TM2/1200V	N8256200
	Größe 3, Griffflaschen spannungsführend <i>Size 3, live gripping lug</i> 630A/1200V für/for U3-1/1200..., TL3-1/9/1200V...	3	TM3/1200V	N8356900
	Größe 1, Griffflaschen spannungsfrei <i>Size 1, isolated gripping lug</i> 250A/1000V für/for U1-1IGZ/PV, TL1-1/9/PV	3	TM3/ISM	N8386910
	<b>Haube/Cover</b>			
	Größe für U1-1/1200.../Size 1 for U1-1/1200...	1	H-U1/IGZ	U8140066
	Größe für U2-1/1200.../Size 2 for U2-1/1200...	2	H-U2/IGZ	U8240071
	Größe für U1-1IGZ/PV/Size 1 for U1-1IGZ/PV	2	H-U1-IGZ	U8140115
	<b>Berührschutz, 1-polig; Aufbau- und Sammelschienenmontage</b> <i>Protective cover, 1-pole; baseplate- and busbar mounting</i>			
	Größe 1, Oben und unten für TL1-1/9/1200V, TL1-1/9/PV <i>Size 1, top and bottom side for TL1-1/9/1200V, TL1-1/9/PV</i>	1	GOU-LTL1-1	T8190394
	Größe 3, Oben und unten für TL3-1/9/1200V <i>Size 3, top and bottom side for TL3-1/9/1200V</i>	1	GOU-LTL3-1	T8390405
	<b>Mechanische Sicherungsüberwachung/Mechanical fuse monitoring</b>			
	Größe 1, 1-polig für TL1-1/9/1200V/Size 1, 1-pole for TL1-1/9/1200V	1	K-LTL1-1/H	T8120050
	Größe 3, 3-polig für TL3-1/9/1200V/Size 3, 3-pole for TL3-1/9/1200V	1	K-LTL3-1/H	T8320051
	<b>Leistenabdeckung frontseitig; transparent/Strip cover for front side, transparent</b>			
	Zum frontseitigen Schutz gegen zufälliges Berühren spannungsführender Teile für L2-2/1200V... <i>For front side protection against accidental touch of live parts for L2-2/1200V...</i>	1	HK-L2/10/PV	L8921062
	Weiteres Zubehör finden Sie in dem dazugehörigen Spartenkatalog <i>Additional accessories can be found in the accompanying catalog division</i>			

Vorwort  
Photovoltaic  
Preface  
Photovoltaics

DC-Anwendungen  
DC applications

AC-Anwendungen  
AC applications

System-  
komponenten  
System  
components

Anhang  
Appendix

## DC Stringsammler *DC string collector*



### Vorteile, die überzeugen/*Convincing advantages*



#### **Bauform**

- In Standard Kabelverteilerschränken Baureihe B10 oder Baureihe NKVS
- Einfacher Austausch von Gehäuse-teilen

#### **Montage**

- Gewohnte Sammelschienenmontage jetzt auch für DC-Anwendungen
- Ausgestattet mit Sicherungsleiste für Anforderungen in Anlehnung an IEC 60269-6 oder Sicherungslastschalter
- Kabelquerschnitt am Anschluss der Komponenten bis 240mm<sup>2</sup> möglich
- Kabelquerschnitt am Sammelschiene bis 300mm<sup>2</sup> möglich

#### **Sicherheit**

- Modularer Berührschutz IP1X von vorn bei Verwendung der optionalen Leistenabdeckung



#### **Design**

- *In standard cable distribution cabinets of series B10 or NKVS*
- *Easy replacement of housing parts*

#### **Mounting**

- *Familiar busbar mounting now also for DC applications*
- *Provided with strip fuseway in line with the requirements of IEC 60260-6 or fuse-switch-disconnectors*
- *Cable cross-section of up to 240mm<sup>2</sup> possible at component connection point*
- *Cable cross-section of up to 300mm<sup>2</sup> possible on busbar*

#### **Safety**

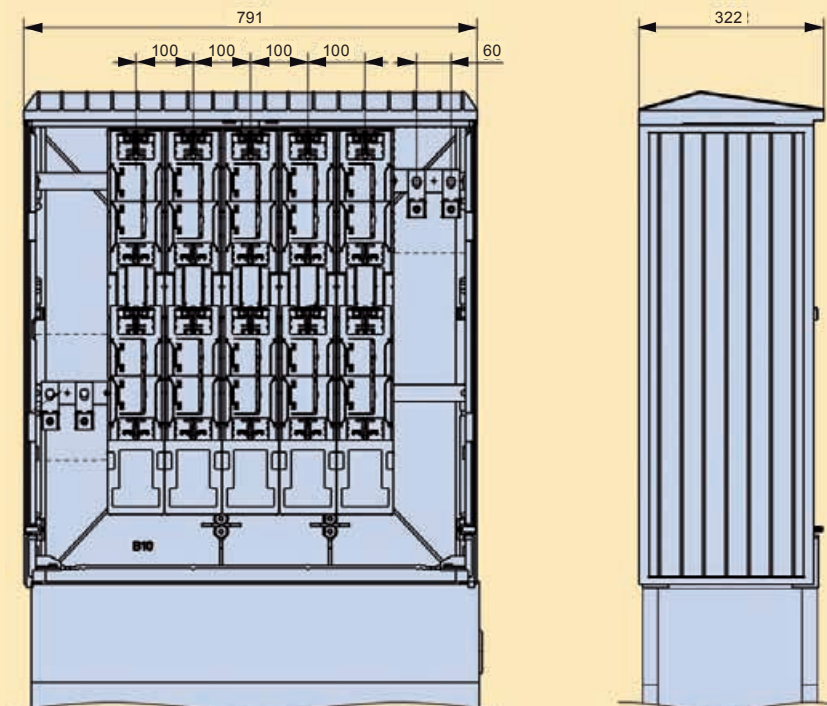
- *Modular finger-proof protection IP1X from the front when using the optional bar cover*

**DC-Stringsammler/DC string collector**

Typ/Type	VE/PU	Artikel-Nr./Article-No.
KVS1-10/SV/BZ/5L2-2/1200V	1	S7112497

- Baureihe B10; Gr.1/*Series B10; size 1*
- Bauhöhe 850mm/*Height 850mm*
- 2-poliges Sammelschienensystem; 40x10mm mit 370mm Schienenabstand  
*2-pole busbar system; 40x10mm with 370mm busbar distance*
- Abgänge über 2 je Pol vorbereitete Gewinde für die Montage mittels Kabelschuh; Klemmbereich 25-300mm<sup>2</sup>  
*Outgoing across prepared thread 2 each pole for mounting by cable lug; clamping range 25-300mm<sup>2</sup>*
- Einspeisung über fünf 2-polige Sicherungsleisten; Klemmbereich 25-240mm<sup>2</sup>  
*Feeding across five 2-pole NH strip-fuseways; clamping range 25-240mm<sup>2</sup>*
- Werksseitig eingebaute Einfachschließung zur Aufnahme von einem Profilhalbzylinder (30/10); kundenseitiger Umbau auf Doppelschließung möglich  
*Factory integrated single lock to take a profile cylinder (30/10); customer modification to double lock possible*
- Berührschutzabdeckung über den Einspeiseklemmen/*Contact protection covering on the feeding clamps*
- Gr. 1 Normsockel/*Size 1 standard base*

Weitere Typen auf Anfrage/*Further types on request*



Vorwort  
Photovoltaic  
Preface  
Photovoltaics

DC-Anwendungen  
DC applications

AC-Anwendungen  
AC applications

System-  
komponenten  
System  
components

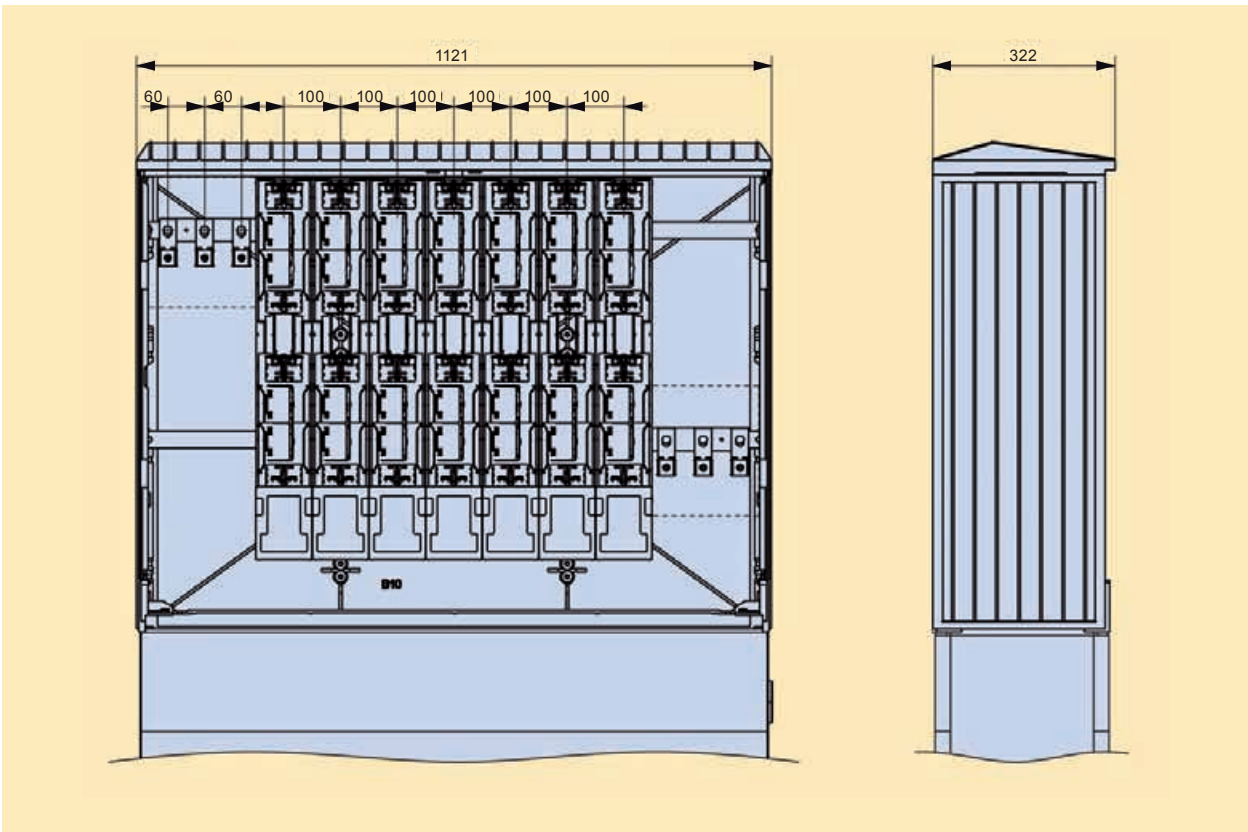
Anhang  
Appendix

**DC-Stringsammler/DC string collector**

Typ/Type	VE/PU	Artikel-Nr./Article-No.
KVS2-10/SV/BZ/7L2-2/1200V	1	S7212428

- Baureihe B10; Gr.2/Series B10; size 2
- Bauhöhe 850mm/Height 850mm
- 2-poliges Sammelschienensystem; 40x10mm; mit 370mm Schienenabstand  
*2-pole busbar system; 40x10mm with 370mm busbar distance*
- Abgänge über 3 je Pol vorbereitete Gewinde für die Montage mittels Kabelschuh; Klemmbereich 25-300mm<sup>2</sup>  
*Outgoing across prepared thread 3 each pole for mounting by cable lug; clamping range 25-300mm<sup>2</sup>*
- Einspeisung über sieben 2-polige Sicherungsleisten; Klemmbereich 25-240mm<sup>2</sup>  
*Feeding across seven 2-pole NH strip-fuseways; clamping range 25-240mm<sup>2</sup>*
- Werksseitig eingebaute Einfachschißung zur Aufnahme von einem Profilhalbzylinder (30/10); kundenseitiger Umbau auf Doppelschißung möglich  
*Factory integrated single lock to take a profile cylinder (30/10); customer modification to double lock possible*
- Berührschutzabdeckung über den Einspeiseklemmen/Contract protection covering on the feeding clamps
- Gr. 2 Normsockel/Size 2 standard base

Weitere Typen auf Anfrage/Further types on request



**Gleichstromverteiler für DC-Anwendungen/Direct current distributor for DC applications**

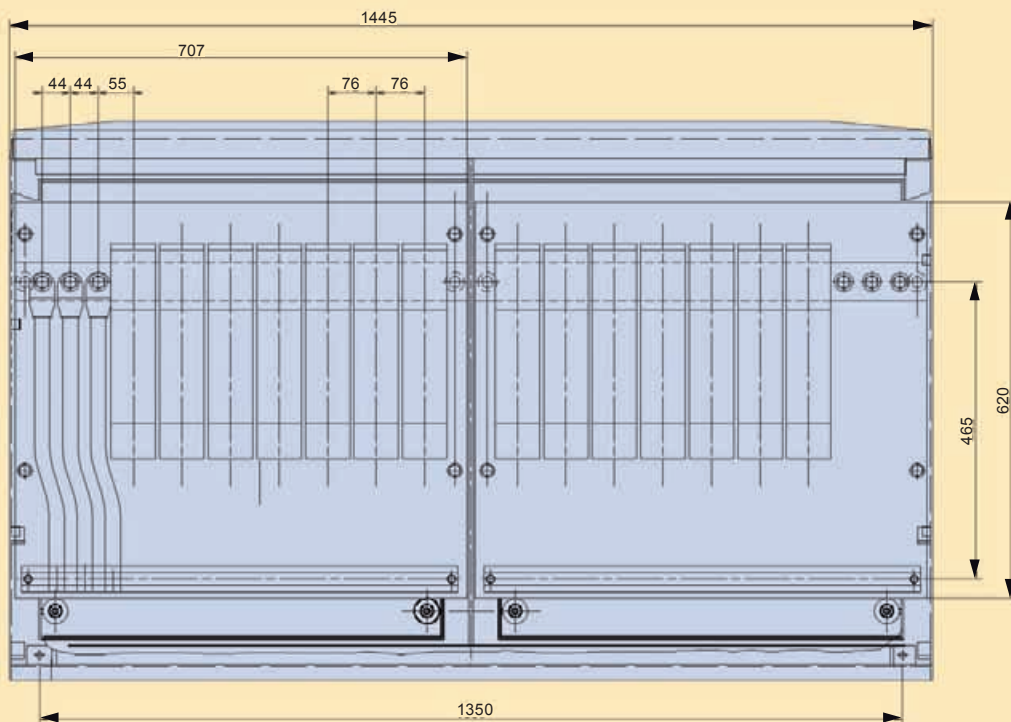
Typ/Type	VE/PU	Artikel-Nr./Article-No.
NKVS3/850/SV/MPL-14LTL1-1/9/1200V/KS	1	S1312126

Ausgerüstet mit:/Equipped with:

einem getrennten Sammelschienensystem (Plus/Minus); jeweils 60x10mm; Sicherungslasttrennschalter; bis 1200V; pro Pol=7 Stk. (insg. 14 Stk.); maximaler Klemmquerschnitt=240mm<sup>2</sup>

Separate busbar system (plus/minus), each 60x10mm; NH fuse-switch-diconnectors, up to 1200 V; per pole = 7 pcs. (in total 14 pcs.); maximum clamping cross-section=240mm<sup>2</sup>

Weitere Typen auf Anfrage/Further types on request



Vorwort  
Photovoltaic  
Preface  
Photovoltaics

DC-Anwendungen  
DC applications

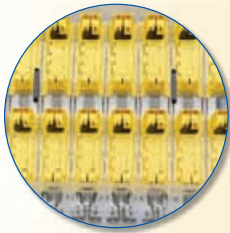
AC-Anwendungen  
AC applications

System-  
komponenten  
System  
components

Anhang  
Appendix

## DC-Verteilungen *DC distributors*

### Vorteile, die überzeugen/*Convincing advantages*



#### **Bewährte Technik**

- Aufbau auf Gerüst oder Blechplatte
- Verzinktes 2 polige Systemschienen-system



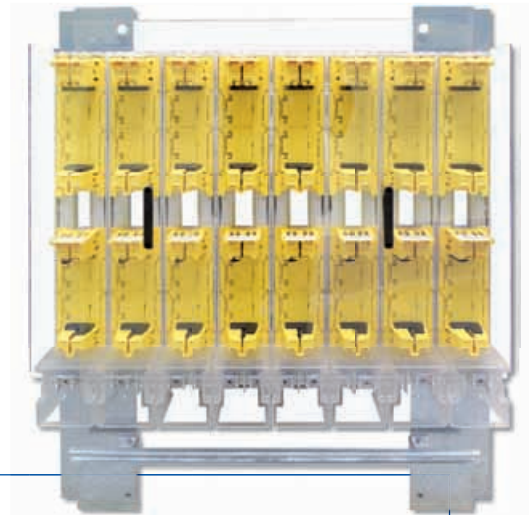
#### **Flexibilität**

- Instrumententafeln bestückt oder unbestückt
- Erweiterungsfähig durch Anbaufelder
- Wand- oder Bodenmontage möglich
- Individueller Aufbau
- Höhenverstellbare Kabelauffang-schiene möglich



#### **Sicherheit**

- Berührschutzabdeckung durch transparente Abdeckung
- Optionale Blechrückwand nach Kundenwunsch
- Kabelräume mit aushängbare Blende oder Tür



#### **Proven technology**

- *Assembly on rack or sheet*
- *Galvanized 2-pole busbar system*

#### **Flexibility**

- *Instrument panels equipped or blank*
- *Can be extended using additional panels*
- *Floor or wall mountable*
- *Individual assembly*
- *Height-adjustable cable organiser available*

#### **Safety**

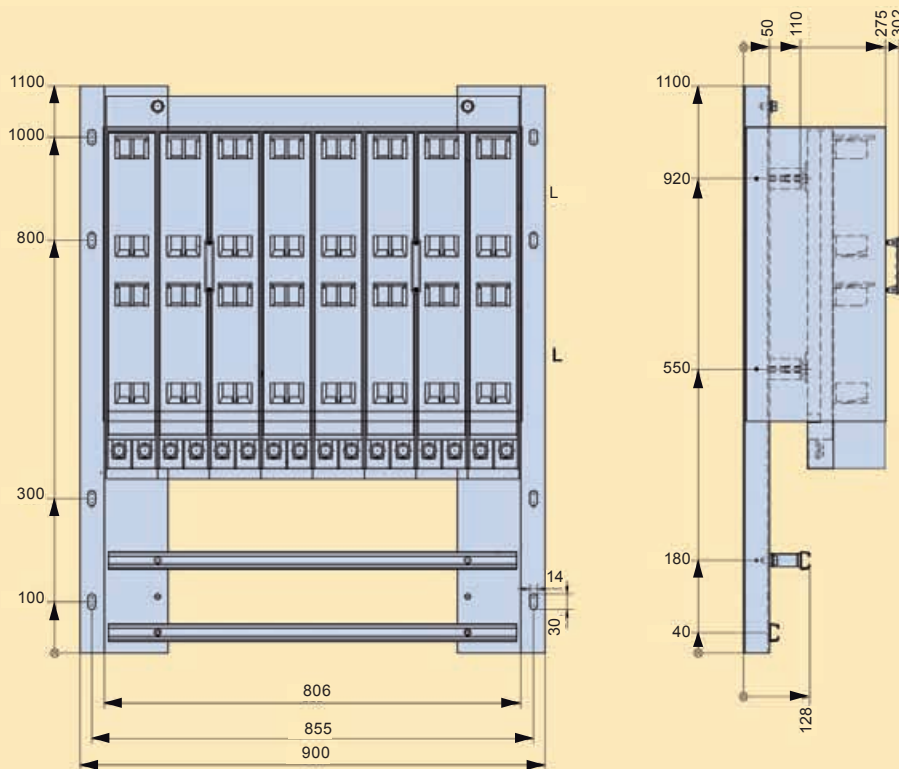
- *Contact protection through transparent cover*
- *Optional metal rear panel if customer requires*
- *Cable chambers with detachable face-plate or door*



**DC-Verteilung/DC distribution**

Typ/Type	VE/PU	Artikel-Nr./Article-No.
NS-Verteilung 8TLG	1	V5282422

- 8-teilige DC-Verteilung/*8-part DC distribution*
- Verteilungsabmessungen 1100x900mm/*Distribution dimensions 1100x900mm*
- Sammelschienensystem Abmessungen 40x10, veredelt/*busbar system 40x10*
- 8 Stk. L1-2/1200V/9/KM2G-F/HA/RV/PV (L1696800W4) eingebaute Leisten/  
*8 pcs L1-2/1200V/9/KM2G-F/HA/RV/PV (L1696800W4) built-in bars*
- Zu- bzw. Abgangsquerschnitte von 25- bis zu 300mm<sup>2</sup>, Stahlrahmenklemme/  
*In-or outlet cross sections of 25- up to 300mm<sup>2</sup>, steel clamp*
- Eingehängte Gesamt- Berührschutzabdeckung über alle Leisten/*mounted with total protective cover of all bars*
- Vorbereitet zur Wandmontage/*Prepared for wall mounting*
- Kabelabfangschiene nach Kundenwunsch höhenversetzbar/*cable clamp variable in height, according to the customers request*



Vorwort  
Photovoltaic  
Preface  
Photovoltaics

DC-Anwendungen  
DC applications

AC-Anwendungen  
AC applications

System-  
komponenten  
System  
components

Anhang  
Appendix

**DC-Verteilung/DC distribution**

Typ/Type	VE/PU	Artikel-Nr./Article-No.
NS-Verteilung 630A 4TLG	1	V2652333

- 4-teilige AC-/DC-Verteilung/4-part AC/DC distribution
- Verteilungsabmessungen 1860x450mm/Distribution dimensions 1860x450mm
- Sammelschienensystem Abmessungen 50x10, verzinkt/busbar system 50x10, galvanized
- 4 Stk. NH SL3-3x3/3A/HA (L3031054W4)/4 pcs NH SL3-3x3/3A/HA (L3031054W4)
- Zu- bzw. Abgangsquerschnitte von 25- bis zu 300mm<sup>2</sup> mit Kabelschuh, Bolzendurchmesser M12/  
in-or outlet cross sections of 25- up to 300mm<sup>2</sup> with cable lug, bolt diameters M12
- Transparente Berührungsschutzabdeckung/transparent touch protection cover
- Ausbau, nach Kundenanforderung/fitout according to customer's requirement

