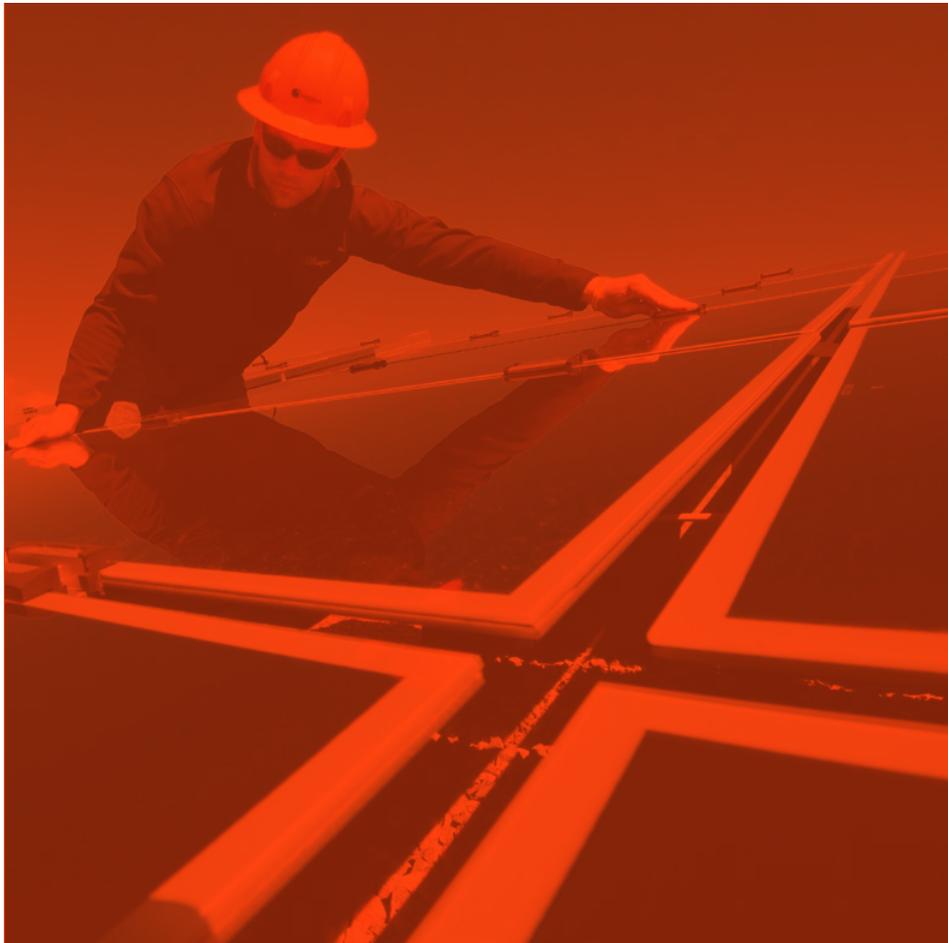


# PRODUKTE UND LÖSUNGEN FÜR PHOTOVOLTAIK- ANWENDUNGEN



## Sicherungshalter für Photovoltaik-Anwendungen mit UL-Zulassung bis 1000VDC

Bestell-bezeichnung	Ausführ. Pole	Leucht-anzeige	DIN-Module Anz.
für Sicherungen 10x38mm Nennstrom 32A (1000VDC)			
<b>FB01D1P</b>	1P	—	1
<b>FB01D1PL</b>	1P	JA	1
<b>FB01D2P</b>	2P	—	2
<b>FB01D2PL</b>	2P	JA	2

## Sicherungen für Photovoltaik-Anwendungen bis 1000VDC

Bestell-bezeichnung	Nennstrom In [A]
Sicherungen 10x38mm Ausschaltvermögen 30kA (1000VDC)	
<b>FE01D00200</b>	2
<b>FE01D00400</b>	4
<b>FE01D00600</b>	6
<b>FE01D00800</b>	8
<b>FE01D01000</b>	10
<b>FE01D01200</b>	12
<b>FE01D01600</b>	16
<b>FE01D02000</b>	20

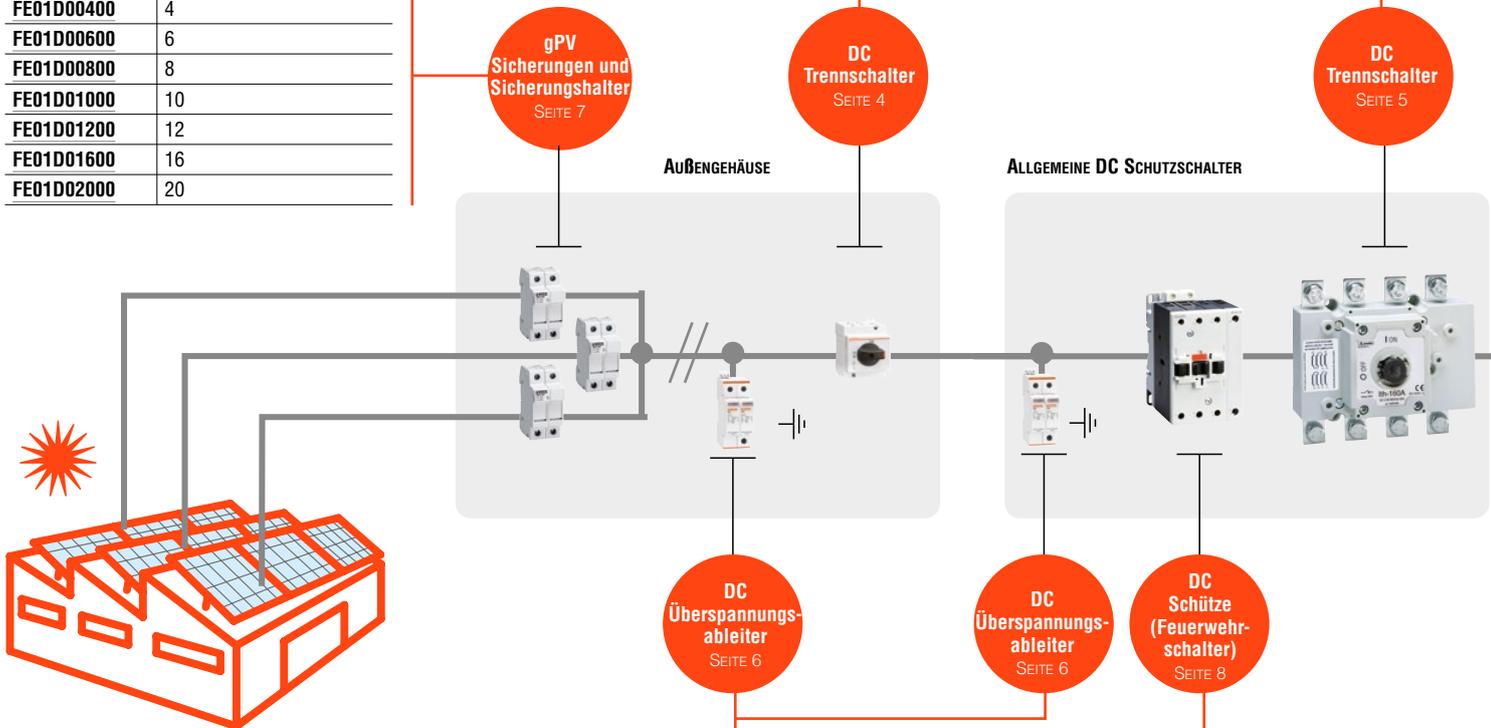
## Trennschalter der Serie GD

Bestell-bezeichnung	Konvent. therm. Strom in freier Luft		Nennbetriebsstrom Ie DC21B			
	Ith	≤800V	1000V	1200V	1500V	
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	
Trennschalter mit schwarzem Griff						
<b>GD025AT2</b>	25	25	16	—	—	
<b>GD025AT3</b>	25	25	25	—	—	
<b>GD032AT3</b>	32	32	32	—	—	
<b>GD032AT4</b>	32	32	32	25	20	
<b>GD040AT3</b>	40	40	32	—	—	
<b>GD040AT4</b>	40	40	40	32	25	

## 4-polige Trennschalter der Serie GE

Bestell-bezeichnung	Konvent. therm. Strom in freier Luft Ith		Nennbetriebsstrom Ie DC21B	
	600V	800V	800V	1000V
	[A]	[A]	[A]	[A]
<b>GE0125DT4</b>	125	125	125	100
<b>GE0250DT4</b>	250	250	250	200
<b>GE0315DT4</b>	315	315	280	250
<b>GE0630DT4</b>	630	630	600	500
<b>GE0800DT4</b>	800	700	630	630
<b>GE1250DT4</b>	1250	1250	1000	850

➊ Reihenschaltung der 4 Pole



## Überspannungsableiter Typ 2 – Schutzart: IP20 mit austauschbarem Schutzmodul

Bestell-bezeichnung	Zusammensetz. Pole	Relais-ausgang	DIN-Module Anz.
Nennspannung Un 600VDC			
<b>SG2DG600M2</b>	+, -, PE	NEIN	2
<b>SG2DG600M2R</b>	+, -, PE	JA	2
Nennspannung Un 1100VDC			
<b>SG2DGK10M3</b>	+, -, PE	NEIN	3
<b>SG2DGK10M3R</b>	+, -, PE	JA	3
<b>SA2EDGK10M3</b>	+, -, PE	NEIN	3
Nennspannung Un 1500VDC			
<b>SG2DGK50M3</b>	+, -, PE	NEIN	3

## Schütze der BF-Serie zur Reihenschaltung für Photovoltaik-Anwendungen

Bestell-bezeichnung	Pole in Reihe	Betriebsspannung Ue			
		400V	600V	800V	1000V
		IEC Max. Strom Ie in DC1 mit L/R ≤1ms			
		[A]	[A]	[A]	[A]
<b>BFD6500A...</b>	3	100	75	45	35
<b>BFD8000A...</b>	3	100	80	65	60
<b>BFD80T4A...</b>	4	115	100	76	80
<b>BFD80T4E...</b>	4	115	100	76	80
<b>BFD150T4E...</b>	4	165	165	125	100

## Spannungs- und Frequenzwächter in Übereinstimmung für Niederspannung

Bestellbezeichnung	mit der Norm
Für Niederspannungssysteme	
<b>PMVF51</b>	CEI 0-21
<b>PMVF60</b>	DEWA DRRG und SEC (Saudi Electricity Company)
<b>PMVF70</b>	ENA G59-3/G99
<b>PMVF80</b>	VDE-AR-N 4105 und VDE V 0126-1-1

**Schnittstellenschutz für Niederspannungssysteme**  
SEITE 12

## Backup-Netzteil f. Spannungs- u. Frequenzwächter

Bestellbezeichnung	Beschreibung
Backup-Netzteil f. Spannungs- u. Frequenzwächter	
<b>PMVFUPS01</b>	Eingang 230VAC Ausgang 230VAC mit speicherbarer Energie 200Ws u. Leistung 250VA

**Backup-Netzteil**  
SEITE 13

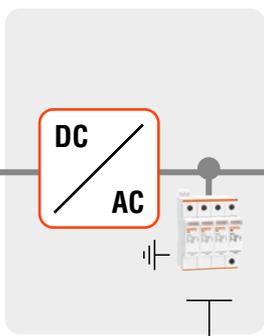
## GSM-Modem für Fernsteuerung und Überwachung via SMS

Bestellbezeichnung	Beschreibung
GSM-Modem (modular - 4U) Antenne für Außenbereich IP69K mit 2,5m langem Kabel Programmierkabel RJ45-USB (inbegriffen)	
<b>EXCGSM01</b>	100...240VAC, 1 digitaler Eingang, 1 analoger Eingang (0...10V, 0...20mA, NTC), 1 Relaisausgang, Empfang und Senden von SMS für Fernsteuerung und Alarmmeldungen

**GSM-Modem**  
SEITE 11



## WECHSELRICHTER



**AC Überspannungsableiter**  
SEITE 6

**AC Schütze (DDI)**  
SEITE 9

**Leitungsschutzschalter und FI-Schutzschalter**  
SEITE 14

## Überspannungsableiter mit austauschbarem Schutzmodul In=20kA

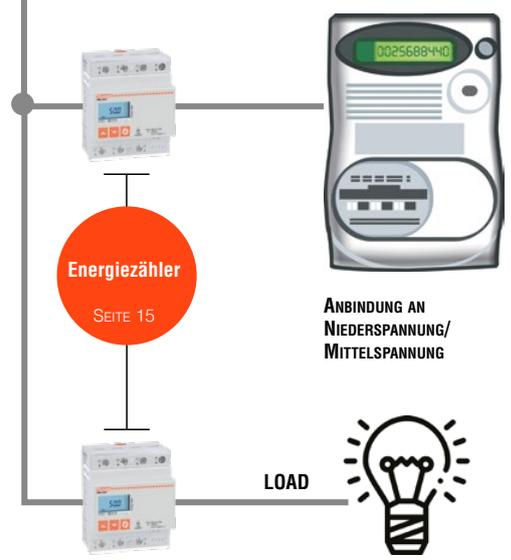
Bestellbezeichnung	Zusammensetz. Pole	Relaisausgang	DIN-Module Anz.
MIT AUSTAUSCHBAREN SCHUTZMODULEN Nennlastungsstrom In (8/20µs) 20kA pro Pol			
<b>SG21NA300</b>	1P+N	NEIN	2
<b>SG21NA300R</b>	1P+N	JA	2
<b>SG22PA300</b>	2P	NEIN	2
<b>SG22PA300R</b>	2P	JA	2
<b>SG23NA300</b>	3P+N	NEIN	4
<b>SG23NA300R</b>	3P+N	JA	4
<b>SG24PA300</b>	4P	NEIN	4
<b>SG24PA300R</b>	4P	JA	4

## 4-polige Schütze der BF-Serie für die Photovoltaikanwendung

Bestellbezeichnung	Betriebsstrom AC3 Ie ≤440V ≤55°C [A]	Max. Leistung ≤400V ≤55°C [kW]
AC-SPULE		
<b>BF26T4A</b>	26	13
<b>BF38T4A</b>	38	18,5
<b>BF40T4A</b>	40	18,5
<b>BF50T4A</b>	50	22
<b>BF65T4A</b>	65	30
<b>BF80T4A</b>	80	45
<b>BF95T4A</b>	95	55
<b>BF115T4A</b>	115	55
<b>BF150T4A</b>	150	75
AC/DC-SPULE		
Nicht kompatibel mit der Notstromversorgung PMVFUPS01		
<b>BF160T4E</b>	160	75
<b>BF195T4E</b>	195	90
<b>BF230T4E</b>	230	110

**Energiezähler**  
SEITE 15

**ANBINDUNG AN NIEDERSpannung/ MITTELspannung**



- Die Bestellbezeichnung muss mit dem Spannungswert der Spule ergänzt werden, wenn 50/60Hz und mit dem Spannungswert der Spule gefolgt von 60 im Falle von 60Hz.  
Die genormten Spannungen sind:  
- AC 50-60Hz 024 - 048 - 110 - 230 - 400V  
- AC 60Hz 024 60 - 048 60 - 120 60 - 220 60 - 230 60 - 460 60 - 575 60 (V)
- Die Spule des Schützes wird elektronisch gesteuert. Sie kann entweder mit AC oder mit DC gespeist werden und weist einen breiten Betriebsbereich auf.  
Die Bestellbezeichnung muss mit dem Spannungswert der Spule ergänzt werden.  
Die genormten Spannungen sind:  
- AC/DC 024 = 24...60VAC/20...60VDC; 110 = 60...130VAC/DC; 230 = 100...250VAC/DC; 400 = 250...500V

## Trennschalter der Serie GA



GA040D



GAX42...D

Bestellbezeichnung	Konvent. therm. Strom in freier Luft I <sub>th</sub>	Nennbetriebsstrom I <sub>e</sub> DC21B			St. pro Pck.	Gew.
		3 Pole	4 Pole	5 Pole		
	[A]	[A]	[A]	[A]	n°	[kg]

Trennschalter mit schwarzem Griff						
GA040D	40	12	—	—	1	0,135

Vierter Pol						
GAX42040D	40	—	20	15	1	0,040

① Reihenschaltung der 4 Pole

## Trennschalter der Serie GD



GD...

Bestellbezeichnung	Konvent. therm. Strom in freier Luft I <sub>th</sub>	Nennbetriebsstrom I <sub>e</sub> DC21B				St. pro Pck.	Gew.
		≤800V	1000V	1200V	1500V		
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	St.	[kg]

Trennschalter mit schwarzem Griff							
GD025AT2	25	25	16	—	—	1	0,140
GD025AT3	25	25	25	—	—	1	0,180
GD032AT3	32	32	32	—	—	1	0,180
GD032AT4	32	32	32	25	20	1	0,220
GD040AT3	40	40	32	—	—	1	0,180
GD040AT4	40	40	40	32	25	1	0,220

## Trennschalter der Serie GD... im Gehäuse IEC/EN/BS IP65



GAZ016DT2



GAZ040DT4

Bestellbezeichnung	Konvent. therm. Strom I <sub>th</sub>	Nennbetriebsstrom I <sub>e</sub> DC21B				St. pro Pck.	Gew.
		≤800V	1000V	1200V	1500V		
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	St.	[kg]

Mit gelb/rotem Griff							
GAZ025DT2	25	25	16	—	—	1	0,450
GAZ032DT3	32	32	32	—	—	1	1,050
GAZ040DT4	40	40	40	32	25	1	1,050

Mit schwarzem Griff							
GAZ025DT2B	25	25	16	—	—	1	0,450
GAZ032DT3B	32	32	32	—	—	1	1,050
GAZ040DT4B	40	40	40	32	25	1	1,050

### Allgemeine Eigenschaften

- Bis 40A (1000VDC) und 32A (1200VDC)
- Modulare Ausführung
- Brücken für die Reihenschaltung der serienmäßig mit den Trennschaltern der Serie GD... gelieferten Pole
- Erhältliche Ausführungen:
  - Direkte Betätigung
  - Türverriegelung. Einen Trennschalter mit direkter Betätigung verwenden und Verlängerung und Griff separat bestellen.
- Befestigung auf 35mm DIN-Schiene od. mit Schraube
- In 0-Stellung ohne Verwendung von Zubehör abschliessbar

### Betriebsbedingungen

- Bemessungsisolationsspannung für GA...D und GD...  
U<sub>i</sub>: 1000V (Verschmutzungsgrad 3)
- Bemessungsisolationsspannung für GD...  
U<sub>i</sub>: 1500V (Verschmutzungsgrad 2)
- Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U<sub>imp</sub>: 8kV
- Mechanische Lebensdauer:
  - 100.000 Schaltspiele GA040D
  - 10.000 Schaltspiele GD...
- Schutzart: IP20

### Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus nach UL 60947-4-1/CSA C22.2. n°60947-4-1 für die Versionen GA040D und GAX42040D; EAC für GA...D  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60947-3, IEC/EN/BS 60947-1, UL 60947-4-1

### Komponenten

Gehäuse	Trennschalter	Im Gehäuse GAZ... integrierter Griff
GAZ1	GD025AT2	GAX61
GAZ2	GD032AT3	GAX61
GAZ2	GD040AT4	GAX61
GAZ1B	GD025AT2	GAX61B
GAZ2B	GD032AT3	GAX61B
GAZ2B	GD040AT4	GAX61B

### Allgemeine Eigenschaften

- Gehäuse aus ABS
- Anbaubares Zubehör:
  - GAX30 für durchgehende Verbindung Kabelabschirmung (z.B. mit Frequenzumrichtern)
- Abschliessbare Griffe
- Abdeckung mit Plombier Vorrichtung
- Anzugsmoment (Abdeckungsschrauben):
  - GAZ025...: 1,3Nm/16lb.in
  - Andere Typen: 1,5Nm/13lb.in
- Schutzart IP65
- Kabeleintritt:
  - GAZ025... durchstoßbare Öffnungen PG16/M25 und PG13,5/M20
  - GAZ032... und GAZ040... durchstoßbare Öffnungen PG16/M25 und PG29/M32

### Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: EAC  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60947-3, IEC/EN/BS 60947-1

## 4-polige Trennschalter der Serie GE



GE...DT4

## Griff für direkte Betätigung



GEX67ND

Bestellbezeichnung	Konvent. therm. Strom in freier Luft I <sub>th</sub>	Nennbetriebsstrom I <sub>e</sub> DC21B <sup>①</sup>			St. pro Pck.	Gew.
		220V	800V	1000V		
	[A]	[A]	[A]	[A]	St.	[kg]

Ausführung für direkte Betätigung und Türverriegelung, mit Verlängerung und Griff zu vervollständigen

<b>GE0125DT4</b>	125	125	125	100	1	1,900
<b>GE0250DT4</b>	250	250	250	200	1	2,000
<b>GE0315DT4</b>	315	315	280	250	1	4,000
<b>GE0630DT4</b>	630	630	600	500	1	4,500
<b>GE0800DT4</b>	800	700	630	630	1	4,500
<b>GE1250DT4</b>	1250	1250	1000	850	1	8,900

<sup>①</sup> Reihenschaltung der 4 Pole

Bestellbezeichn.	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew.
		St.	[kg]

GRIF MIT DIREKTER BETÄTIGUNG, ABSCHLIESSBAR  
Drehbetätigung, Befestigung mit Schraube am Trennschalter, komplett mit Verlängerung

<b>GEX66ND</b>	115mm schwarzer Griff für GE0125DT4, GE0250DT4 und GE0315DT4	1	0,216
<b>GEX67ND</b>	143mm schwarzer Griff für GE0630DT4 und GE0800DT4	1	0,322
<b>GEX68ND</b>	396mm schwarzer Griff für GE1250DT4	1	0,328

### Allgemeine Eigenschaften

- Bis 850A, 1000VAC
- Befestigung mit Schraube
- In 0-Stellung ohne Verwendung von Zubehör abschliessbar

### Betriebsbedingungen

- Bemessungsisolationsspannung U<sub>i</sub>: 1000V
- Mechanische Lebensdauer:
  - 20.000 Schaltspiele für GE0125DT4, GE0250DT4, GE0315DT4
  - 10.000 Schaltspiele für GE0630DT4, GE0800DT4, GE1250DT4

### Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: EAC  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60947-1, IEC/EN/BS 60947-3

## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

### VERWENDUNG IN DER KATEGORIE DC-21B

Produkte werden einzeln geliefert und müssen vor Ort fertig montiert werden	Bemessungsisolationsspannung U <sub>i</sub>						
	500V	600V	750V	800V	850V	900V	1000V
	Maximale Betriebsspannung						
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]

### 4 POLE IN REIHE

GE0125DT4	125	125	125	125	125	125	<b>100</b>
GE0250DT4	250	250	250	250	240	220	<b>200</b>
GE0315DT4	315	315	290	280	270	260	<b>250</b>
GE0630DT4	630	630	630	600	600	600	<b>500</b>
GE0800DT4	700	700	650	630	630	630	<b>630</b>
GE1250DT4	1250	1250	1050	1000	940	870	<b>850</b>

## Mit austauschbarem Schutzmodul In=20kA



SG2...

Bestellbezeichnung	Zusammensetz. Pole	Relaisausgang	DIN-Module	St. pro Pack.	Gew.
			Anz.	St.	[kg]
AUSFÜHRUNG MIT AUSTAUSCHBAREN SCHUTZMODULEN Nennentladungsstrom In (8/20µs) 20kA pro Pol					
SG21NA300	1P+N	NEIN	2	1	0,234
SG21NA300R	1P+N	JA	2	1	0,240
SG22PA300	2P	NEIN	2	1	0,252
SG22PA300R	2P	JA	2	1	0,266
SG23NA300	3P+N	NEIN	4	1	0,477
SG23NA300R	3P+N	JA	4	1	0,486
SG24PA300	4P	NEIN	4	1	0,496
SG24PA300R	4P	JA	4	1	0,505

### Allgemeine Eigenschaften

ÜBERSpannungsableiter DER SERIE SG2  
Diese Ableiter mit austauschbarem Schutzmodul sind für die Installation in der Unterverteilung und in Nähe der Endgeräte geeignet. Sie bieten Schutz vor induzierten Überspannungen. Für eine schnelle Wartung des Geräts kann das Schutzmodul ausgetauscht werden.

Die Ableiter der Serie SG2 halten kurzzeitigen Überspannungen des Netzes stand (TOV-Festigkeit) und unterbrechen nach ihrer Auslösung den Netzfolgestrom.

### Betriebsbedingungen

- Max. Dauerspannung U<sub>c</sub>: 300VAC
- Max. Entladungsstrom I<sub>max</sub> (8/20µs): 50kA pro Pol
- Nennentladungsstrom I<sub>n</sub> (8/20µs): 20kA pro Pol
- Versionen mit oder ohne Relaisausgang mit Wechslerkontakt für die Fernmeldung des Zustands
- Schutzart: IP20

### Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: EAC  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 61643-11

### Eigenschaften

Typ	Nennspannung U <sub>n</sub>	Schutzpegel U <sub>p</sub>	Verteilungssystem
	[V]	[kV] L-N	
SG21NA300...	230	<1,5	TT, TN-S
SG2PA300...	230	<1,5	TN-S
SG23NA300...	230/400	<1,5	TT, TN-S
SG24PA300...	230/400	<1,5	TN-S

## Typ 1, 2 mit austauschbarem Schutzmodul



SG2EDGK10M3R

## Typ 2 – Schutzart: IP20 mit austauschbarem Schutzmodul



SG2DG600M2...



SG2DGK10M3R

Bestellbezeichnung	Zusammensetz. Pole	Relaisausgang	DIN-Module	St. pro Pack.	Gew.
			Anz.	St.	[kg]
Nennspannung U <sub>n</sub> 1100VDC					
SG2EDGK10M3R	+, -, PE	JA	3	1	0,406

### Allgemeine Eigenschaften

Die Überspannungsableiter mit austauschbarem Schutzmodul der Serie SG2EDG..., SG2DG... und SA2EDG... für Photovoltaik-Anwendungen sind für die Installation auf der Gleichstromseite einer Photovoltaikanlage geeignet und bieten Schutz vor induzierten Überspannungen.

Für eine schnelle Wartung des Geräts kann das als Zubehör lieferbare Schutzmodul ausgetauscht werden.

### Betriebsbedingungen

- Max. Dauerspannung U<sub>c</sub>pv: 600VDC, 1100VDC, 1500VDC
- Kurzschlussstrom I<sub>sc</sub>pv: 11kA für SG2EDG... und SG2DG..., 9kA für SA2EDG...
- Versionen mit oder ohne Relaisausgang mit Wechslerkontakt für die Fernmeldung des Zustands Typ 2
- Schutzart: IP20

### Eigenschaften

Typ	Nennspannung U <sub>n</sub>	Dauerspannung U <sub>c</sub> pv	Schutzpegel U <sub>p</sub>
	[VDC]	[VDC]	[kV]
SG2DG600M2	600	600	<1,9
SG2DG600M2R	600	600	<1,9
SG2DGK10M3	1100	1100	<3,8
SG2DGK10M3R	1100	1100	<3,8
SG2EDGK10M3R	1100	1100	<3,8
SA2EDGK10M3	1100	1100	<4,0
SG2DGK50M3	1500	1500	<5,0

### Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: EAC  
Übereinstimmung mit den Normen: EN/BS 50539-11

## Sicherungshalter für Photovoltaik-Anwendungen mit UL-Zulassung bis 1000VDC



## Sicherungen für Photovoltaik-Anwendungen bis 1000VDC



FE01D...

## Zubehör



FBX00

FBX01

## Sicherungshalter für Photovoltaik-Anwendungen bis 1500VDC



FB04D1P

FB04D1PL

## Sicherungen für Photovoltaik-Anwendungen bis 1500VDC



FE05D...

FE04D...

Bestellbezeichnung	Ausführ. Pole	Leuchtanzeige	DIN-Module	St. pro Pack.	Gew.
			Anz.	St.	[kg]

für Sicherungen 10x38mm  
Nennstrom 32A (1000VDC)

<b>FB01D1P</b>	1P	—	1	12	0,064
<b>FB01D1PL</b>	1P	JA	1	12	0,065
<b>FB01D2P</b>	2P	—	2	6	0,127
<b>FB01D2PL</b>	2P	JA	2	6	0,130

Bestellbezeichnung	Nennstrom In	St. pro Pack.	Gew.
	[A]	St.	[kg]

Sicherungen 10x38mm  
Ausschaltvermögen 30kA (1000VDC)

<b>FE01D00200</b>	2	10	0,008
<b>FE01D00400</b>	4	10	0,008
<b>FE01D00600</b>	6	10	0,008
<b>FE01D00800</b>	8	10	0,008
<b>FE01D01000</b>	10	10	0,008
<b>FE01D01200</b>	12	10	0,008
<b>FE01D01600</b>	16	10	0,008
<b>FE01D02000</b>	20	10	0,008

Bestellbezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew.
	[A]	St.	[kg]
<b>FBX00</b>	mechanische Verbindungsclips für Sicherungshalter 10x38mm, 14x51mm und 22x58mm	100	0,003
<b>FBX01</b>	Verbindungsstifte nur für Sicherungshalter 10x38mm	100	0,005

### Betriebsbedingungen

- Nennspannung Un: 1000VDC
- Nennstrom In: 32A
- Gebrauchskategorie: DC20B 1000VDC
- Geeignet für Sicherungen: gPV
- Schutzart: IP20

### Zulassungen und Konformität

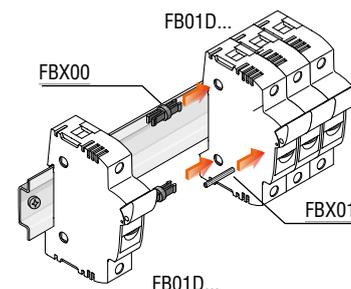
Erreichte Zulassungen: UL, CSA, EAC  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60269-1, IEC 60269-2, IEC/EN/BS 60947-1, IEC/EN/BS 60947-3, UL 4248-1, UL 4248-18, CSA C22.2 n° 4248.1, CSA C22.2 n° 4248.18

### Betriebsbedingungen

- Nennspannung Un: 1000VDC
- Nennstrom In: 2...20A
- Sicherungstyp: gPV

### Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: EAC  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS



Bestellbezeichnung	Ausführ. Pole	Leuchtanzeige	St. pro Pack.	Gew.
			St.	[kg]

für Sicherungen 10x85mm und 14x85mm  
Nennstrom 32A (1500VDC)

<b>FB04D1P</b>	1P	Nein	6	0,109
<b>FB04D1PL</b>	1P	Ja	6	0,110

### Betriebsbedingungen

- Nennspannung Un: 1500VDC
- Nennstrom In: 32A
- Gebrauchskategorie: DC20B 1500VDC
- Geeignet für Sicherungen: gPV
- Schutzart: IP20

### Konformität

Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60947-3

Bestellbezeichnung	Nennstrom In	St. pro Pack.	Gew.
	[A]	St.	[kg]

Sicherungen 10x38mm  
Ausschaltvermögen 10kA (1500VDC)

<b>FE04D006</b>	6	10	0,019
<b>FE04D010</b>	10	10	0,019
<b>FE04D015</b>	15	10	0,019
<b>FE04D020</b>	20	10	0,019

14x85mm Sicherungen  
IEC 10kA Ausschaltvermögen bei 1500VDC

<b>FE05D020</b>	20	5	0,031
<b>FE05D025</b>	25	5	0,031
<b>FE05D032</b>	32	5	0,031

### Betriebsbedingungen

- Nennspannung Un: 1500VDC
- Nennstrom
- In: 6...20A für Ausführung 10x85mm
- In: 20...32A für Ausführung 14x85mm
- Sicherungstyp: gPV

### Konformität

Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60269-6

**3-polige Schütze mit 3 in Reihe zu schaltenden Schließern für Photovoltaik-Anwendungen Serie BF**



BFD6500A - BFD8000A

**4-polige Schütze mit 4 in Reihe zu schaltenden Schließern für Photovoltaik-Anwendungen Serie BF**



BFD80T4...



BFD150T4E

Bestellbezeichnung	Betriebsstrom in DC1 $\leq 55^\circ\text{C}$ mit 3 Polen in Reihe		St. pro Pack.	Gew.
	600V	1000V		
	[A]	[A]	St.	[kg]
X AC-SPULE Anschluss: Doppelbuchsenklemme				
<b>BFD6500A</b>	75	35	1	1,020
<b>BFD8000A</b>	80	60	1	1,020

Bestellbezeichnung	Betriebsstrom in DC1 $\leq 55^\circ\text{C}$ mit 4 Polen in Reihe		St. pro Pack.	Gew.
	600V	1000V		
	[A]	[A]	St.	[kg]
AC-SPULE Anschluss: Doppelbuchsenklemme				
<b>BFD80T4A</b>	100	80	1	1,100
AC/DC-SPULE Anschl.: Doppelbuchsenkl. (Schraube-Mutter f. BFD230T4E)				
<b>BFD80T4E</b>	100	80	1	1,100
<b>BFD150T4E</b>	165	100	1	2,550

- ❶ Die Bestellbezeichnung muss mit dem Spannungswert der Spule ergänzt werden, wenn 50/60Hz, oder mit dem Spannungswert der Spule gefolgt von 60 im Falle von 60Hz.  
Die genormten Spannungen sind:  
– AC 50-60Hz 024 - 048 - 110 - 230 - 400V  
– AC 60Hz 024 60 - 048 60 - 120 60 - 220 60 - 230 60 - 460 60 - 575 60 (V)
- ❷ Die Spule des Schützes wird elektronisch gesteuert. Sie kann entweder mit AC oder mit DC gespeist werden und weist einen breiten Betriebsbereich auf.  
Die Bestellbezeichnung muss mit dem Spannungswert der Spule ergänzt werden.  
Die genormten Spannungen sind:  
– AC/DC 024 = 20...48V; 110 = 60...110V; 230 = 100...250V
- ❸ Die Spule des Schützes wird elektronisch gesteuert. Sie kann entweder mit AC oder mit DC gespeist werden und weist einen breiten Betriebsbereich auf.  
Die Bestellbezeichnung muss mit dem Spannungswert der Spule ergänzt werden.  
Die genormten Spannungen sind:  
– AC/DC 024 = 24...60VAC/20...60VDC; 110 = 60...130VAC/DC; 230 = 100...250VAC/DC; 400 = 250...500V

**Allgemeine Eigenschaften**

Diese Schütze wurden eigens mit Magneten im Löschbereich des Lichtbogens realisiert, um hohe Leistungen beim Einsatz mit DC-Last zu erreichen.

Sie dienen zur Trennung der Last zwischen Solarmodul und DC/AC-Wandler.

Was Hilfskontakte, Zubehör und Ersatzteile betrifft, gelten die Angaben der entsprechenden Standard-Schütze ohne den Buchstaben D in der Bestellbezeichnung.

**Richtlinien der italienischen Feuerwehr**

Die Richtlinien der italienischen Feuerwehr sehen eine Einrichtung zur Lasttrennung vor, die ferngesteuert an einer gekennzeichneten und zugänglichen Stelle betätigt werden kann, so dass die Sicherheit jedes Teils der Anlage innerhalb des Brandschutzbereichs, auch des Solargenerators, gewährleistet ist.

Andernfalls muss sich der Solargenerator außerhalb der Brandschutzbereiche befinden oder innerhalb, aber in einer dafür vorgesehenen feuerfesten Einhausung. Für diese Funktion stehen eigens für die Verwendung mit Last in DC1 bis 1000VDC entwickelte Schütze zur Verfügung.

**Betriebsbedingungen**

Gebrauch in Kategorie DC1

Typ	Pole in Reihe	Betriebsspannung U <sub>e</sub>			
		400V	600V	800V	1000V
		Max. Strom I <sub>e</sub> in DC mit L/R $\leq 1\text{ms}$			
		[A]	[A]	[A]	[A]
BFD6500A...	3	100	75	45	35
BFD8000A...	3	100	80	65	60
BFD80T4A...	4	115	100	76	80
BFD80T4E...	4	115	100	76	80
BFD150T4E...	4	165	165	125	100

**Konformität**

Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60947-1, IEC/EN/BS 60947-4-1, UL 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 n° 60947-1, CSA C22.2 n° 60947-4-1

## 4-polige Schütze für Photovoltaik-Anwendungen Serie BF



BF09AT4A...BF18T4A



BF95T4A...BF150T4A



BF160T4E...BF230T4E



B2504...B4004

Bestellbezeichnung	le (AC3) Betriebsstrom ≤440V ≤55°C	Max. Leistung ≤400V ≤55°C	St. pro Pack.	Gew.
	[A]	[kW]	n°	[kg]
<b>AC-SPULE</b>				
<b>BF26T4A</b>	26	13	1	0.508
<b>BF38T4A</b>	38	18,5	1	0.508
<b>BF40T4A</b>	40	18,5	1	1.240
<b>BF50T4A</b>	50	22	1	1.240
<b>BF65T4A</b>	65	30	1	1.240
<b>BF80T4A</b>	80	45	1	1.240
<b>BF95T4A</b>	95	55	1	2.420
<b>BF115T4A</b>	115	55	1	2.420
<b>BF150T4A</b>	150	75	1	2.420
<b>BF160T4E</b>	160	75	1	4.000
<b>BF195T4E</b>	195	90	1	4.000
<b>BF230T4E</b>	230	110	1	4.000
<b>11B250400</b>	265	140	1	11.19
<b>11B310400</b>	320	170	1	11.19
<b>11B400400</b>	420	225	1	11.19
<b>11B500400</b>	520	290	1	20.91
<b>11B630400</b>	630	335	1	21.88

❶ Die Bestellbezeichnung muss mit dem Spannungswert der Spule ergänzt werden, wenn 50/60Hz und mit dem Spannungswert der Spule gefolgt von 60 im Falle von 60Hz.

Die genormten Spannungen sind:

- AC 50-60Hz 024 - 048 - 110 - 230 - 400V
- AC 60Hz 024 60 - 048 60 - 120 60 - 220 60 - 230 60 - 460 60 - 575 60 (V)

❷ Die Spule des Schützes wird elektronisch gesteuert. Sie kann entweder mit AC oder mit DC gespeist werden und weist einen breiten Betriebsbereich auf.

Die Bestellbezeichnung muss mit dem Spannungswert der Spule ergänzt werden.

Die genormten Spannungen sind:

- AC/DC 024 = 24...60VAC/20...60VDC; 110 = 60...130VAC/DC; 230 = 100...250VAC/DC; 400 = 250...500V

❸ Die Spule des Schützes kann entweder mit AC oder mit DC gespeist werden. Die Bestellbezeichnung muss mit dem Spannungswert der Spule ergänzt werden.

Die genormten Spannungen sind:

- AC/DC 24 - 48 - 60 - 110...125 (110 angeben) - 220...240 (220 angeben) - 380...415 (380 angeben) - 440...480V (440 angeben).

Beispiel: 11B250400110 (4-poliges Schütz B250 mit Versorgung 110...125VAC/DC).

**Die Spannung 24V ist für die Schütze B500...B6301000 nicht lieferbar.** Andere Spannungen können auf Anfrage geliefert werden.

### Allgemeine Eigenschaften

In Photovoltaikanlagen werden Schütze mit der Funktion eines DDI (Interface Device) zwischen dem DC/AC-Wechselrichterausgang und der Leitung eingesetzt. Die italienische Norm CEI 0-21, Ausgabe Juni 2012, schreibt vor, dass Schütze, die als DDIs verwendet werden, Abmessungen haben müssen, die der AC-3-Nutzungskategorie entsprechen.

### Betriebsbedingungen

Durchschnittlicher Verbrauch bei ≤20°C		BF26T4A BF38T4A	BF50T4A BF65T4A BF80T4A	BF95T4A BF115T4A BF150T4A
Spule 50/60Hz Versorgung	50Hz Anzug	VA 75	210	300
	Betrieb	VA 9	15	20
	60Hz Anzug	VA 70	195	275
	Betrieb	VA 6,5	13	17
Verlustleistung bei 50Hz		W 2,5	5	6,5

Durchschnittlicher Verbrauch bei ≤20°C		BF160T4E BF195T4E BF230T4E	B250400 B310400 B400400	B500400 B630400
AC/DC Spule	Anzug	V/A/W 160...230	300	400
	Betrieb	V/A/W 160...230	10	18

### Zulassungen und Konformität

Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60947-1, IEC/EN/BS 60947-4-1, UL 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 n° 60947-1, CSA C22.2 n° 60947-4-1

## mit der italienischen Norm CEI 0-21 für die Niederspannung



PMVF51



EXM10...



PMVF20...



EXP1003

Bestellbezeichnung	Nennspannung		St. pro VPE	Gew.
	Überwach.	Hilfsspann.		
	[V]	[V]	St.	[kg]

Für Niederspannungssysteme, Schutz für min. und max. Spannung mit zwei Schwellen, min. und max. Frequenz mit zwei Schwellen, modulare Ausführung

<b>PMVF51</b>	230VAC 400VAC	100...240VAC/ 110...250VDC	1	0,470
---------------	------------------	-------------------------------	---	-------

Bestellbezeichnung	Beschreibung
--------------------	--------------

ERWEITERUNGSMODULE FÜR PMVF51  
Kommunikationsanschlüsse

<b>EXM1010</b>	Isolierte USB-Schnittstelle
<b>EXM1011</b>	Isolierte RS232-Schnittstelle
<b>EXM1012</b>	Isolierte RS485-Schnittstelle
<b>EXM1013</b>	Isolierte Ethernet-Schnittstelle
<b>EXM1018</b>	IEC/EN/BS 61850 Schnittstelle

Ein- und Ausgänge

<b>EXM1001</b>	2 isolierte digitale Eingänge und 2 Ausgangsrelais 5A 250VAC
----------------	---

### ● Protokoll IEC 61850

Das Modul EXM1018 wird erst dann lieferbar sein, wenn die zuständigen Stellen die Steuerung der spezifischen Befehle genau festgelegt haben werden (derzeit läuft die Studie, wie in der italienischen Norm CEI 0-21 angegeben ist)

Bestellbezeichnung	Nennspannung		St. pro VPE	Gew.
	Überwach.	Hilfsspann.		
	[V]	[V]	St.	[kg]

Für Niederspannungssysteme, Schutz für min. und max. Spannung mit zwei Schwellen, min. und max. Frequenz mit zwei Schwellen, Einbauausführung 96x96mm

<b>PMVF20</b>	230VAC 400VAC	100...400VAC/ 110...250VDC	1	0,568
<b>PMVF20D048</b>		12...48VDC	1	0,580

Bestellbezeichnung	Beschreibung
--------------------	--------------

ERWEITERUNGSMODULE FÜR PMVF20...  
Für unabh. Signal bei Leistungsungleichgewicht (LSP)

<b>EXP1003</b>	2 Relaisausgänge 5A 250VAC
Kommunikationsanschlüsse.	
<b>EXM1010</b>	Isolierte USB-Schnittstelle
<b>EXM1011</b>	Isolierte RS232-Schnittstelle
<b>EXM1012</b>	Isolierte RS485-Schnittstelle
<b>EXM1013</b>	Isolierte Ethernet-Schnittstelle
<b>EXM1018</b>	IEC/EN/BS 61850 Schnittstelle

### ● Protokoll IEC 61850

Das Modul EXP1018 wird erst dann lieferbar sein, wenn die zuständigen Stellen die Steuerung der spezifischen Befehle genau festgelegt haben werden (derzeit läuft die Studie, wie in der italienischen Norm CEI 0-21 angegeben ist)

### Allgemeine Eigenschaften

Der Spannungs- und Frequenzwächter PMVF... wurde in Übereinstimmung mit der italienischen Norm CEI 0-21 entwickelt und wird im Falle der Parallelschaltung eines lokalen Erzeugungssystems und des Niederspannungsnetzes des Energieverteilers verwendet.  
Die Überwachung betrifft Grenzwerte hinsichtlich Spannung und Frequenz.

PMVF51 ist für den Einsatz sowohl in 3-phasigen als auch 1-phasigen Systemen zertifiziert und wird zum Beispiel bei Vorhandensein von Speichersystemen verlangt, die zum Verteilernetz und zum Photovoltaikumrichter auf der AC-Seite parallel geschaltet sind (Vorhandensein mehrerer Energieerzeuger gleichzeitig oder Überschreitung des Grenzwerts von insgesamt 11,08kW).

PMVF... ist mit 4 Eingängen mit den folgenden Funktionen ausgestattet:

- Feedback Zustand der Schnittstellenvorrichtung
- Externes Signal für Frequenzwahl (Störung am Kommunikationsnetz)
- Lokaler Befehl für Frequenzwahl
- Fernabschaltung (erzwungene Ausschaltung der Schnittstellenvorrichtung unabhängig von den Spannungs- und Frequenzwerten)

Außerdem sind 2 Relaisausgänge vorhanden für:

- Aus- und Einschaltung der Schnittstellenvorrichtung
  - Betätigung der Sicherungseinrichtung (programmierbar: Erzwungen normal angezogen, erzwungen normal abgefallen oder impulsiv einstellbar)
- Die Ansteuerung der Sicherungseinrichtung ist für Anlagen mit mehr als 20kW Pflicht und besteht aus einem Signal, das in Bezug auf den Ausschaltbefehl der Schnittstellenvorrichtung 0,5s verzögert ist und nur gesendet wird, wenn der Schnittstellenvorrichtung die Trennung misslingt.

Wird der Spannungs- und Frequenzwächter PMVF 20 mit einem Erweiterungsmodul EXP1003 oder der PMVF51 mit dem EXM 1001 ausgestattet, können die folgenden Funktionen über die programmierbaren Ausgänge ausgeführt werden:

- unabhängiges Signal bei Leistungsungleichgewicht (LSP), wenn auch 3 Stromwandler installiert sind
- programmierbarer Alarm

### Betriebsbedingungen

- Hilfsspannung:
  - PMVF20: 100...400VAC/110...250VDC
  - PMVF20D048: 12...48VDC
  - PMVF51: 100...400VAC/110...250VDC
- Spannungseingänge:
  - 400VAC (3-phasiger Anschluss)
  - 230VAC (1-phasiger Anschluss)
- Relaisausgänge 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 digitale Eingänge
- Stromeingänge (Option):
  - Durch Stromwandler /5A oder /1A wählbar
- Programmierung und Fernsteuerung über Software (nur mit Kommunikationserweiterungsmodulen), kompatibel mit **Synergy** und **Xpress**
- PMVF20: Befestigung auf 35mm DIN-Schiene oder mit Schraube
- PMVF51: Einbaueinheit 96x96mm
- Schutzart: IP65 Vorderseite, IP20 Klemmen
- **Vorbereitet für die Signalsteuerung nach IEC/EN/BS 61850 durch Erweiterungsmodul oder externes Modul**

### Konformität

Übereinstimmung mit den Normen: Italian CEI 0-21, IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3.

## mit der italienischen Norm CEI 0-16 für die Mittelspannung



PMVF30...



EXP10...

### ● Protokoll IEC 61850

Das Modul EXP1018 wird erst dann lieferbar sein, wenn die zuständigen Stellen die Steuerung der spezifischen Befehle genau festgelegt haben werden (derzeit läuft die Studie, wie in der italienischen Norm CEI 0-16 angegeben ist)

Bestellbezeichnung	Nennspannung Überwach.		St. pro VPE	Gew.
	[V]	Hilfsspann. [V]		

Für Mittelspannungssysteme, Schutz für min. und max. Spannung mit zwei Schwellen, min. und max. Frequenz mit zwei Schwellen, Einbauausführung

<b>PMVF30</b>	Mess. über Spann.wand.	100...400VAC/110...250VDC	1	0,566
<b>PMVF30D048</b>	in MS oder direkt in NS	12...48VDC	1	0,566

Bestellbezeichnung	Beschreibung
--------------------	--------------

ERWEITERUNGSMODULE FÜR PMVF30... Zur Steuerung der automatischen Wiedereinschaltung des automatischen Schalters (Schnittstellenvorrichtung)

<b>EXP1003</b>	2 Relaisausgänge 5A 250VAC
----------------	----------------------------

Kommunikationsanschlüsse

<b>EXP1010</b>	Isolierte USB-Schnittstelle
<b>EXP1011</b>	Isolierte RS232-Schnittstelle
<b>EXP1012</b>	Isolierte RS485-Schnittstelle
<b>EXP1013</b>	Isolierte Ethernet-Schnittstelle
<b>EXP1018</b>	IEC/EN/BS 61850 Schnittstelle

### Betätigung der Sicherungseinrichtung

Für Anlagen mit mehr als 400kW sieht die Norm vor, dass bei eventuell misslungener Ausschaltung der Schnittstellenvorrichtung ein Steuersignal vorhanden ist, das innerhalb einer Sekunde eine weitere Sicherungseinrichtung auslöst.

### Automatische Wiedereinschaltung der Schnittstellenvorrichtung

Wird als Schnittstellenvorrichtung ein automatischer Schalter verwendet, ist der PMVF30 in der Lage, zusätzlich zur Ausschaltung (gemäß den in der italienischen Norm CEI 0-16 enthaltenen Anlagenbedingungen) auch die automatische Wiedereinschaltung zu steuern. Die Steuerung der automatischen Wiedereinschaltung umfasst die Bestimmung der Anzahl der Versuche und der Zeit zwischen zwei Versuchen sowie die Erzeugung eines Alarms bei nicht erfolgter Wiedereinschaltung.

Diese Funktion kann durch den serienmäßig vorgesehenen, programmierbaren Ausgang ausgeführt werden (wenn nicht bereits für die Sicherungseinrichtung verwendet) oder indem der PMVF30 mit einem optionalen Erweiterungsmodul EXP1003 ausgestattet wird.

Bestellbezeichnung	Beschreibung	St. pro VPE	Gew.
		St.	[kg]

GSM-Modem (modular - 4U)  
Antenne für Außenbereich IP69K mit 2,5m langem Kabel  
Programmierkabel RJ45-USB (inbegriffen)

<b>EXCGSM01</b>	100...240VAC, 1 digitaler Eingang, 1 analoger Eingang (0...10V, 0...20mA, NTC), 1 Relaisausgang, Empfang und Senden von SMS für Fernsteuerung und Alarmmeldungen	1	0,340
-----------------	--	---	-------

### Verwendung mit CEI 0-16

Die italienische Norm CEI 0-16 schreibt im Absatz 8.8.6.5 und in der Anlage M vor, dass Energieerzeugungsanlagen, die von Photovoltaik- oder Windkraftanlagen mit einer Leistung größer oder gleich 100kW gespeist und an Mittelspannungsnetze angeschlossen werden, über ein GSM-Modem verfügen müssen.

Dank dieses Modems ist es möglich, die Abschaltung der Erzeugung durch die vom Energieverteiler gesendeten Meldungen zu steuern.

### ANTENNE

- Quad-Band 850/900/1800/1900/2100MHz
- Für Außenbereich IP69K
- 2,5m langes Kabel
- Befestigung über M10 Bohrung:
  - mit Klebedichtung
  - mit Gewindestift und Mutter

## GSM-Modem für Fernsteuerung und Überwachung via SMS

Entspricht der italienischen Norm CEI 0-16, Absatz 8.8.6.5. und Anlage M, Beschluss 421/2014 der italienischen Aufsichtsbehörde für Energie (ARERA)



EXCGSM01

### Allgemeine Eigenschaften

Der Spannungs- und Frequenzwächter PMVF 30 wurde in Übereinstimmung mit der italienischen Norm CEI 0-16 entwickelt und wird im Falle der Parallelschaltung eines lokalen Erzeugungssystems und des Mittelspannungsnetzes des Energieverteilers verwendet. Die Überwachung betrifft Grenzwerte hinsichtlich Spannung und Frequenz.

Wird mindestens einer der zulässigen Grenzwerte für Spannung und Frequenz nicht eingehalten, muss eine Auslösung durch PMVF... erfolgen und ein Relaisausgang aberregt werden, damit die Versorgung der Schnittstellenvorrichtung unterbrochen wird. PMVF30 ist mit Eingängen mit den folgenden Funktionen ausgestattet:

- Feedback Zustand der Schnittstellenvorrichtung
- Ausschuss des Spannungs- und Frequenzwächters
- Lokaler Befehl
- Fernabschaltung (erzwungene Ausschaltung der Schnittstellenvorrichtung unabhängig von den Spannungs- und Frequenzwerten)

Außerdem sind 2 Relaisausgänge vorhanden für:

- Ausschaltung der Schnittstellenvorrichtung
- Programmierbarer Ausgang (standardmäßig für die Ausschaltung der Sicherungseinrichtung konfiguriert oder für die automatische Wiedereinschaltung konfigurierbar, wenn die Schnittstellenvorrichtung ein automatischer Schalter ist).

### Betriebsbedingungen

- Hilfsspannung:
  - PMVF30: 100...400VAC/110...250VDC
  - PMVF30D048: 12...48VDC
- Spannungseingänge (Einschaltung durch Spannungswandler bei MS oder direkt bei NS):
  - Primärspule: Bis 150.000V
  - Sekundärspule: 50...500V (für Spannungen/Frequenz); 50...150V (für Messung gleichpolige Spannung)
- Relaisausgänge 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 digitale Eingänge
- 3 Stromeingänge (für optionale Messungen): durch Stromwandler /5A oder /1A wählbar
- LCD-Grafikdisplay mit Touchscreen
- Programmierung und Fernsteuerung über Software (nur mit Kommunikationserweiterungsmodulen), kompatibel mit **Synergy** und **Xpress**
- Einbaueinheit 96x96mm
- Schutzart: IP65 Vorderseite, IP20 Klemmen
- **Vorbereitet für die Signalsteuerung nach IEC/EN/BS 61850 durch Erweiterungsmodul oder externes Modul**

### Konformität

Übereinstimmung mit den Normen: CEI 0-16, IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4

### Allgemeine Eigenschaften

Das Modem EXCGSM01 erlaubt, aus der Ferne einen Relaisausgang zu betätigen und durch das Senden von programmierbaren SMS Informationen über das System zu erhalten. Mit Hilfe der Konfigurationssoftware (die kostenlos von der Website [www.LovatoElectric.de](http://www.LovatoElectric.de) heruntergeladen werden kann) kann der Benutzer die Funktionslogik des Relaisausgangs, des digitalen Eingangs und des analogen Eingangs verwalten. Die Logik ist ereignisgesteuert (zum Beispiel Aktivierung des digitalen Eingangs oder Empfang einer SMS mit einem bestimmten Text) und infolge des Ereignisses kann der Benutzer bestimmte Maßnahmen ergreifen (Antwort mit einer SMS, mit einer Sprachnachricht, Umschaltung des Relaisausgangs).

### Konformität

Übereinstimmung mit den Normen für elektrische Sicherheit: EN/BS 62368, EN/BS 62311

mit ENA G59-3/G99,  
SHAMS DUBAI -  
DRRG STANDARDS (DEWA),  
VDE-AR-N 4105, VDE V 0126-1-1,  
SEC (Saudi Electricity Company)



PMVF...

Bestell- bezeichnung	Nennspannung Überwach.		St. pro VPE	Gew. [kg]
	[V]	Hilfsspann. [V]		
Schutz für min. und max. Spannung mit zwei Schwellen, min. und max. Frequenz mit zwei Schwellen, ROCOF und Vector Shift, modulare Ausführung				
Übereinstimmung mit den Normen DEWA DRRG und SEC (Saudi Electricity Company)				
<b>PMVF60</b>	Program- mierbar	100...240VAC/ 110...250VDC	1	0,470
Übereinstimmung mit der Norm ENA G59-3/G99				
<b>PMVF70</b>	Program- mierbar	100...240VAC/ 110...250VDC	1	0,470
Übereinstimmung mit VDE-AR-N 4105 und VDE V 0126-1-1				
<b>PMVF80</b>	Program- mierbar	100...240VAC/ 110...250VDC	1	0,470

## Spannungsgrenzwerte

Art des Schutzes	PMVF60	PMVF70	PMVF80
Max. Spannung Schwelle 2	●	●	●
Max. Spannung Schwelle 1	● (Mittelwert 10min)	●	● (Mittelwert 10min)
Min. Spannung Schwelle 1	●	●	●
Min. Spannung Schwelle 2	●	●	●

## Frequenzgrenzwerte

Art des Schutzes	PMVF60	PMVF70	PMVF80
Max. Frequenz Schwelle 2	Optional auf OFF eingestellt	●	●
Max. Frequenz Schwelle 1	●	●	Optional auf OFF eingestellt
Min. Frequenz Schwelle 1	●	●	Optional auf OFF eingestellt
Min. Frequenz Schwelle 2	Optional auf OFF eingestellt	●	●



EXM10...

Bestell- bezeichnung	Beschreibung
ERWEITERUNGSMODULE FÜR PMVF.. Kommunikationsanschlüsse	
<b>EXM1010</b>	Isolierte USB-Schnittstelle
<b>EXM1011</b>	Isolierte RS232-Schnittstelle
<b>EXM1012</b>	Isolierte RS485-Schnittstelle
<b>EXM1013</b>	Isolierte Ethernet-Schnittstelle
<b>EXM1018</b>	IEC/EN/BS 61850 Schnittstelle
Eingänge und Ausgänge	
<b>EXM1001</b>	2 isolierte, digitale Eingänge und 2 Ausgangsrelais 5A 250VAC

### ● Protokoll IEC 61850

Das Modul EXM1018 wird erst dann lieferbar sein, wenn die zuständigen Stellen die Steuerung der spezifischen Befehle genau festgelegt haben werden

## Allgemeine Eigenschaften

Der Spannungs- und Frequenzwächter PMVF... wurde entwickelt, um im Falle der Parallelschaltung eines lokalen Erzeugungssystems und des Nieder-, Mittel- oder Hochspannungsnetzes des Energieverteilers verwendet zu werden. Die Überwachung betrifft Grenzwerte hinsichtlich Spannung und Frequenz.

Falls Spannung oder Frequenz außerhalb der zulässigen Grenzwerte liegen, muss eine Auslösung durch PMVF... erfolgen und ein Relaisausgang abregert werden, damit die Versorgung der Schnittstellenvorrichtung (IS) unterbrochen wird.

PMVF... ist mit 4 Eingängen mit den folgenden Funktionen ausgestattet:

- Feedback Zustand der Schnittstellenvorrichtung (IS)
- Verzögerung ROCOF/Vector Shift oder externes Signal für Frequenzwahl
- Sperrsignal
- Fernabschaltung (erzwungene Ausschaltung der Schnittstellenvorrichtung (IS) unabhängig von den Spannungs- und Frequenzwerten).

Außerdem sind 2 Relaisausgänge vorhanden für:

- Aus- und Einschaltung der Schnittstellenvorrichtung (IS)
- Ausschaltung der Backup-Vorrichtung/Sicherungseinrichtung (programmierbar: Erzwungen normal angezogen, erzwungen normal abgefallen oder impulsiv einstellbar).

Die Backup-Vorrichtung besteht aus einem gleichzeitigen oder in Bezug auf den Ausschaltbefehl der Schnittstellenvorrichtung

(IS) verzögerten Signal, das nur gesendet wird, wenn der IS die Trennung misslingt.

PMVF... verfügt über zwei zusätzliche optionale Relaisausgänge (EXM1001) für:

- Unabhängiges Signal bei Leistungsungleichgewicht (LSP), wenn auch 3 Stromwandler installiert sind
- Programmierbarer Alarm

## Betriebsbedingungen

- Hilfsspannung: 100...240VAC/110...250VDC
- Spannungseingänge: max. 400VAC
- Relaisausgänge 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 digitale Eingänge
- Stromeingänge (Option): Durch Stromwandler /5A oder /1A wählbar
- Halter für Kommunikationsmodule EXM... für zusätzliche Kommunikationsanschlüsse (USB, RS232, RS485, Ethernet), siehe Kapitel 31
- Programmierung und Fernsteuerung über Software (nur mit Kommunikationserweiterungsmodulen), kompatibel mit **synergy** und **Xpress**
- Gehäuse: Modulgehäuse (6 Module)
- Befestigung auf 35mm DIN-Schiene oder mit Schraube
- Schutzart: IP40 Vorderseite, IP20 Klemmen and
- Gehäuse: Modulgehäuse (6 Module)
- Befestigung auf 35mm DIN-Schiene oder mit Schraube
- Schutzart: IP40 Vorderseite, IP20 Klemmen

## Konformität

Übereinstimmung mit den Normen: DEWA DRRG (PMVF60); SEC (PMVF60); ENA G59-3/G99 (PMVF70); VDE-AR-N 4105, VDE V 0126-1-1 (PMVF80); IEC/EN/BS 60255-27; IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4

## Backup-Netzteil f. Spannungs- u. Frequenzwächter



PMVFUPS01

Bestell- bezeichnung	Beschreibung	St. pro VPE	Gew.
Backup-Netzteil f. Spannungs- u. Frequenzwächter PMVF...			
<b>PMVFUPS01</b>	Eingang 230VAC Ausgang 230VAC mit speicherbarer Energie 200Ws u. Leistung 250VA	1	0,500

### Allgemeine Eigenschaften

Die Normen CEI 0-21 und CEI 0-16 verlangen eine Hilfsversorgung, die den Betrieb des Spannungs- und Frequenzwächters, der Schnittstellenvorrichtung und einer eventuellen Sicherungseinrichtung beim Ausfall des Versorgungsnetzes mindestens 5 Sekunden aufrechterhält. PMVFUPS01 garantiert die nötige Energie, die in Kondensatoren gespeichert wird und somit die Verwendung von Batterien, die Wartung erfordern, überflüssig macht.

### Betriebsbedingungen

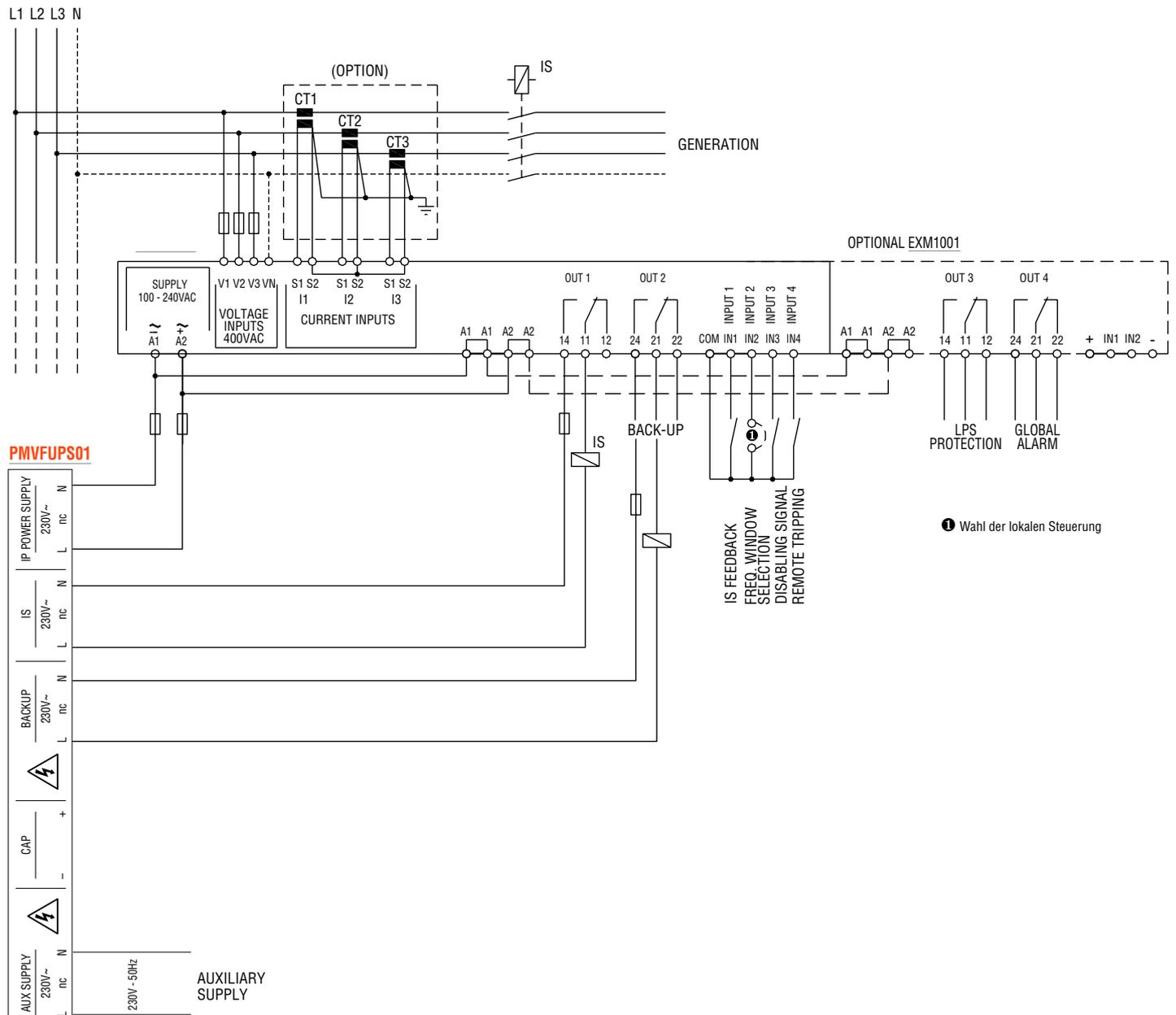
- Versorgung: 230VAC, 50Hz
- Ausgangsspannung: 230VAC, 50Hz
- Ausgangsleistung: 250VA
- Speicherbare Energie: 200Ws
- Speicherzeit: 15s
- Modulgehäuse 9U
- Betriebstemperatur: -5...+55°C
- Schutzart: IP20

### Konformität

Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 61010-1

## ANSCHLUSSPLÄNE

3-phasiger Anschluss



## Leitungsschutzschalter 1...63A

### 1P, 2P, 3P and 4P - 10kA (IEC/EN/BS)



P1MB4P...

Bestell- bezeichnung	Kenn- linie	In	lcn	DIN- Modul	St. pro Pack.	Gew.
	Typ	[A]	[kA]	Anz.	St.	[kg]
Leitungsschutzschalter – 2P – Charakteristik C						
P1MB2PC16	C	16	10	2	6	0,230
P1MB2PC20	C	20	10	2	6	0,230
P1MB2PC25	C	25	10	2	6	0,230
P1MB2PC32	C	32	10	2	6	0,230
P1MB2PC40	C	40	10	2	6	0,230
Leitungsschutzschalter – 4P – Charakteristik C						
P1MB4PC20	C	20	10	4	3	0,460
P1MB4PC25	C	25	10	4	3	0,460
P1MB4PC32	C	32	10	4	3	0,460
P1MB4PC40	C	40	10	4	3	0,460
P1MB4PC50	C	50	10	4	3	0,460
P1MB4PC63	C	63	10	4	3	0,460

## Leitungsschutzschalter 80...125A



P2MB4P...

Bestell- bezeichnung	Kenn- linie	In	lcn	DIN- Modul	St. pro Pack.	Gew.
	Typ	[A]	[kA]	Anz.	St.	[kg]
Leitungsschutzschalter - 4P - Charakteristik C						
P2MB4PC080	C	80	10	6	2	0,680
P2MB4PC100	C	100	10	6	2	0,680
P2MB4PC125	C	125	10	6	2	0,680

## FI-Schutzschalter 1P+N - 10kA



P1RE1N...

Bestell- bezeichnung	Kenn- linie	In	lcn	ln	DIN- Modul	St. pro Pck.	Gew.
		[A]	[kA]	[mA]	Anz.	St.	[kg]
FI/LS-Schalter – 1P+N – Typ AC							
P1RE1NC06AC030	C	6	10	30	2	1	0,205
P1RE1NC06AC300	C	6	10	300	2	1	0,205
P1RE1NC10AC030	C	10	10	30	2	1	0,205
P1RE1NC10AC300	C	10	10	300	2	1	0,205
P1RE1NC16AC030	C	16	10	30	2	1	0,205
P1RE1NC16AC300	C	16	10	300	2	1	0,205
P1RE1NC20AC030	C	20	10	30	2	1	0,205
P1RE1NC20AC300	C	20	10	300	2	1	0,205
P1RE1NC25AC030	C	25	10	30	2	1	0,205
P1RE1NC25AC300	C	25	10	300	2	1	0,205
P1RE1NC32AC030	C	32	10	30	2	1	0,205
P1RE1NC32AC300	C	32	10	300	2	1	0,205
P1RE1NC40AC030	C	40	10	30	2	1	0,205
P1RE1NC40AC300	C	40	10	300	2	1	0,205

### Allgemeine Eigenschaften

Diese Geräte werden zum Schutz gegen Kurzschluss und Überlasten in Stromkreisen von Industrieanlagen, Gewerbegebäuden, Geschäften und bei ähnlichen Anwendungen eingesetzt.

Ihre Aufgabe ist es, Stromkreise zu schützen und zu trennen sowie Lasten zu steuern. Die Schalter sind mit den im Folgenden definierten Charakteristiken für Schnellauslösung erhältlich:

- Typ C: Schnellauslösung bei 5...10 Mal In
- Wird für induktive Lasten verwendet (gemischte ohmsche und induktive Lasten mit niedrigen Anlaufströmen).

Die wichtigsten Eigenschaften sind:

- Nennstrom In: 1...63A
- Breite des Pols: 17,5mm (1 DIN Modul)
- Anzeige Kontaktposition
- Auslösecharakteristik: Kennlinie Typ B, C und D
- Montage der Hilfskontakte und Auslöser links
- Befestigung auf 35mm DIN-Schiene (IEC/EN/BS 60715)

### Betriebsbedingungen

- Verlustleistung pro Pol: 3...13W
- Bemessungsisolationsspannung Ui: 440V
- Bemessungsstoßspannung Uimp: 4kV
- Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230/400VAC
- Bemessungsbetriebsspannung UL 1077: 480VAC
- Kurzschlusschaltvermögen: IEC/EN/BS 10kA - UL 7,5kA 480V

### Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cURus (E359585), TÜV-Rheinland, EAC Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60898-1, IEC/EN/BS 60947-2, UL 1077, CSA C22.2 n°235

### Allgemeine Eigenschaften

- Nennstrom In: 80...125A
- Breite des Pols: 27mm (1,5 DIN Modul)
- Anzeige Kontaktposition
- Auslösecharakteristik: Kennlinie Typ C und D
- Befestigung auf 35mm DIN-Schiene (IEC/EN/BS 60715)

### Betriebsbedingungen

- Verlustleistung pro Pol: 15...20W
- Bemessungsisolationsspannung Ui: 400V
- Bemessungsstoßspannung Uimp: 4kV
- Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230/400VAC (230VAC Ausführung 1P)
- Kurzschlusschaltvermögen: IEC/EN/BS 10kA - UL 5kA 240V (1P) - 5kA 480V (2-3-4P)

### Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cURus (E359585), TÜV-Rheinland, EAC Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60947-2, UL 1077, CSA C22.2 n°235

### Allgemeine Eigenschaften

Diese Geräte sind zum Schutz der Personen vor indirektem Kontakt (Stromschlägen) und zum Schutz der Anlagen vor Brandgefahr aufgrund eines anhaltenden Fehlerstroms durch Erdschluss bestimmt. Darüber hinaus garantieren sie auch Schutz gegen Kurzschluss und Überströme.

Die wichtigsten Eigenschaften sind:

- Nennstrom In: 6...40A
- Version 1P+N
- Anzeige Kontaktposition
- Doppelter Betätigungshebel zur Unterscheidung zwischen Auslösung durch Fehlerstrom und Auslösung durch Kurzschluss oder Überstrom
- Auslösecharakteristik: Kennlinie Typ C
- Befestigung auf 35mm DIN-Schiene (IEC/EN/BS 60715)

### Betriebsbedingungen

- Verlustleistung pro Pol: 3...13W
- Bemessungsisolationsspannung Ui: 400V
- Bemessungsstoßspannung Uimp: 4kV
- Betriebsfrequenz: 50/60Hz
- Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230VAC
- Bemessungsdifferenzstrom I n: 30mA; 300mA
- Bemessungskurzschlusschaltvermögen Icn: 10kA

### Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: TÜV-Rheinland, EAC Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 61009-1, IEC/EN/BS 61009-2-1

## 1-phasig, mit direktem Anschluss



Modell	DMED100T1	DMED110T1	DMED111	DMED112	DMED115T1	DMED120T1	DMED121	DMED122	DMED130LM
Max. Strom	40A	40A	40A	40A	40A	63A	63A	63A	63A
Display									
Vertikal ohne Hintergrundbel.	●	●	●	●					
Horizontal mit Hintergrundbel.					●	●	●	●	●
Messungen									
kWh	●	●	●	●	●	●	●	●	●
kW mit Mittelwert und max. Demand		●	●	●	●	●	●	●	●
kvarh, kvar, V, I, Hz, PF, Gesamt- und Teilstundenzähl.		●	●	●		●	●	●	●
Schnittstellen									
Impulsausgang	●								
Programmierbarer Ausgang (Impulse/Schwellen)		●			●	●			
Modbus RTU (RS485) integriert			●				●		
M-BUS integriert				●				●	
Version mit MID-Zul. -25...55°C <sup>1</sup>	●	●	●	●		●	●	●	
Version mit MID-Zul. -25...70°C <sup>2</sup>			●	●					
Laststeuerung									●
Kompatibilität mit Software Synergy und Xpress			●				●		

## 3-phasig



Modell	DMED300T2	DMED301	DMED302	DMED305T2	DMED330	DMED332	DMED310T2
Max. Strom	80A	80A	80A	SW /5 od. SW /1	SW /5 od. SW /1	SW /5 od. SW /1	Stromwandler /5
Anschluss							
Direkt	●	●	●				
Über Stromwandler				●	●	●	●
Schnittstellen							
Programmierbarer Ausgang (Impulse/Schwellen)	●			●			●
Modbus RTU (RS485) integriert		●			●		
M-BUS integriert			●			●	
Erweiterbarkeit							
Kommunikation (RS485, Ethernet, USB)							●
Relaisausgänge für Lastabwurf							●
Datenspeicher (Datenlogger)							●
Version mit MID-Zulassung. -25...55°C <sup>1,2,3</sup>	●	●	●	●	●	●	●
Version mit MID-Zulassung. -25...70°C <sup>2</sup>		●	●				
Version mit cULus-Zul. (ANSI C12.20) <sup>4</sup>	●	●					
Kompatibilität mit Software Synergy und Xpress		●			●		●

- <sup>1</sup> Für Versionen mit MID-Zulassung mit "MID" ergänzen
- <sup>2</sup> Für Versionen mit MID7-Zulassung mit "MID7" ergänzen
- <sup>3</sup> Für Versionen mit UL-Zulassung mit "UL" ergänzen
- <sup>4</sup> Versionen mit UTF-Zertifikat auf Anfrage lieferbar

# PRODUKTE UND LÖSUNGEN FÜR PHOTOVOLTAIK-ANWENDUNGEN



**LOVATO ELECTRIC GmbH**  
Im Ermilisgrund 30  
76337 Waldbronn  
DEUTSCHLAND  
Tel +49 7243 7669370  
Fax +49 7243 7669379  
[info@LovatoElectric.de](mailto:info@LovatoElectric.de)  
[www.LovatoElectric.de](http://www.LovatoElectric.de)

**LOVATO ELECTRIC AG**  
Riedthofstrasse 214  
8105 Regensdorf  
SCHWEIZ  
Tel.: +41 44 871 90 00  
Fax: +41 44 871 90 09  
[info@LovatoElectric.ch](mailto:info@LovatoElectric.ch)  
[www.LovatoElectric.ch](http://www.LovatoElectric.ch)

- **LOVATO ELECTRIC S.P.A.**  
ITALY  
[www.LovatoElectric.it](http://www.LovatoElectric.it)
- **LOVATO ELECTRIC LTD**  
UNITED KINGDOM  
[www.Lovato.co.uk](http://www.Lovato.co.uk)
- **LOVATO ELECTRIC CORPORATION**  
CANADA  
[www.Lovato.ca](http://www.Lovato.ca)
- **LOVATO ELECTRIC INC**  
UNITED STATES  
[www.LovatoUsa.com](http://www.LovatoUsa.com)
- **LOVATO ELECTRIC GMBH**  
GERMANY  
[www.LovatoElectric.de](http://www.LovatoElectric.de)
- **LOVATO ELECTRIC S.L.U**  
SPAIN  
[www.LovatoElectric.es](http://www.LovatoElectric.es)
- **LOVATO ELECTRIC S.R.O.**  
CZECH REPUBLIC  
[www.LovatoElectric.cz](http://www.LovatoElectric.cz)
- **LOVATO ELECTRIC SP. Z O.O.**  
POLAND  
[www.LovatoElectric.pl](http://www.LovatoElectric.pl)
- **LOVATO ELEKTRIK LTD**  
TURKEY  
[www.LovatoElectric.com.tr](http://www.LovatoElectric.com.tr)
- **LOVATO ELECTRIC ME FZE**  
UNITED ARAB EMIRATES  
[www.LovatoElectric.ae](http://www.LovatoElectric.ae)
- **ООО Ловато Электрик**  
RUSSIA  
[www.LovatoElectric.ru](http://www.LovatoElectric.ru)
- **LOVATO ELECTRIC CO LTD**  
CHINA  
[www.LovatoElectric.cn](http://www.LovatoElectric.cn)
- **LOVATO ELECTRIC SRL**  
ROMANIA  
[www.LovatoElectric.ro](http://www.LovatoElectric.ro)
- **LOVATO ELECTRIC SAS**  
FRANCE  
[www.LovatoElectric.fr](http://www.LovatoElectric.fr)
- **LOVATO KONCAR D.O.O.**  
CROATIA  
[www.LovatoElectric.hr](http://www.LovatoElectric.hr)
- **LOVATO ELECTRIC AG**  
SWITZERLAND  
[www.LovatoElectric.ch](http://www.LovatoElectric.ch)

Folgen Sie uns auf

