LÖSUNGEN FÜR PHOTOVOLTAIK-ANWENDUNGEN

Lovato electric

ENERGY AND AUTOMATION

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

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

Sicherungen für Photovoltaik-Anwendungen bis 1000VDC

Bestell-bezeichnung	Nennstrom In
	[A]
Sicherungen 10x38mm. Ausschaltvermögen 30kA (1000VDC).	
FE01D0…	2...20

Sicherungshalter für Photovoltaik-Anwendung mit UL-Zulassung bis 1500VDC

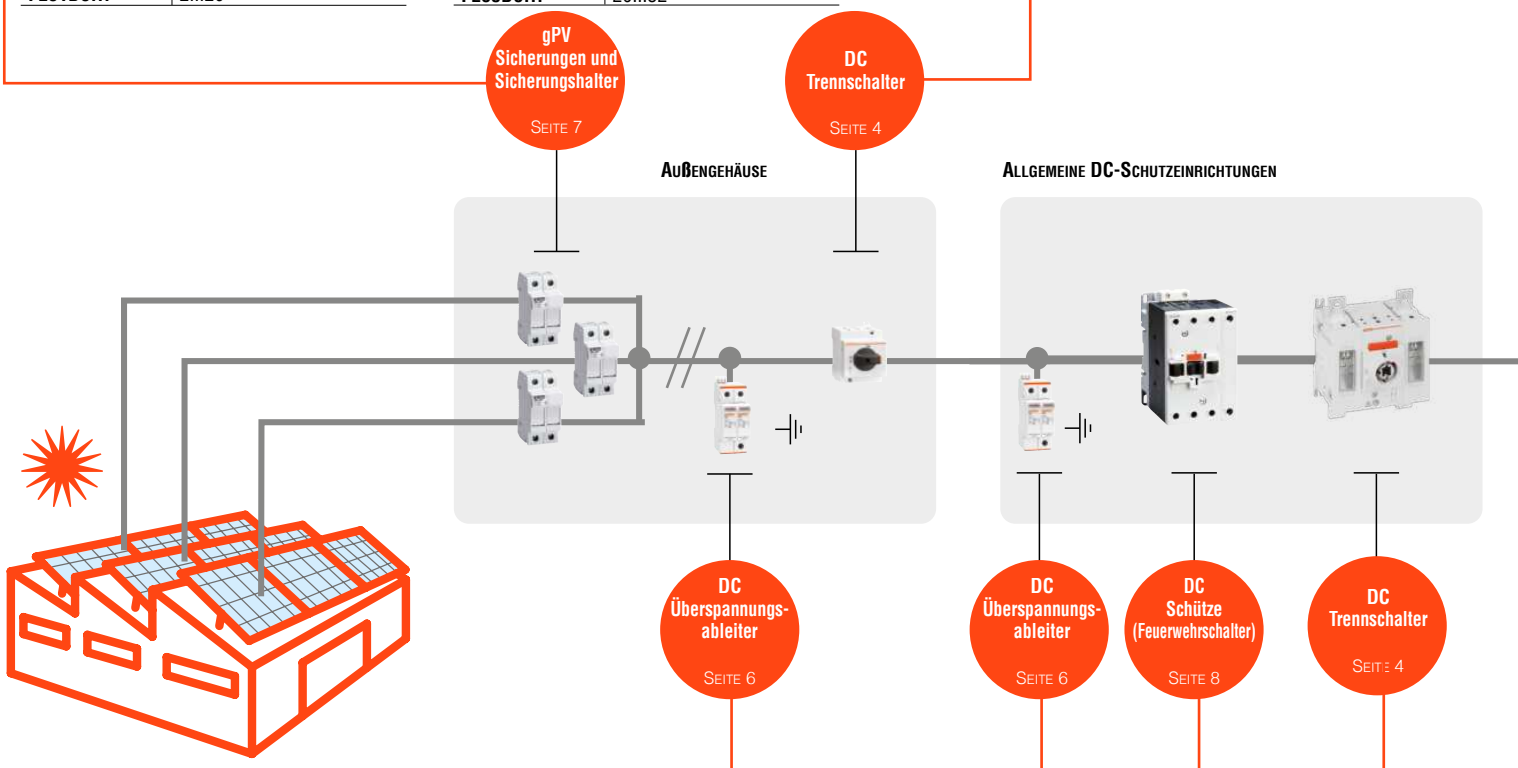
Bestell-bezeichnung	Ausführ. Pole	Leucht-anzeige	DIN-Module
			n°
für Sicherungen 10x85mm und 14x85mm Nennstrom 32A (1500VDC).			
FB04D1P	1P	—	1
FB04D1PL	1P	JA	1

Sicherungen für Photovoltaik-Anwendungen bis 1500VDC

Bestell-bezeichnung	Nennstrom In
	[A]
Sicherung 10x38mm. Ausschaltvermögen 10kA (1500VDC).	
FE04D0…	6...20
Sicherung 14x85mm. Ausschaltvermögen 10kA (1500VDC).	
FE05D0…	20...32

Trennschalter der Serie GD

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



Überspannungsableiter

Typ 1 und 2, DC mit austauschbarem Schutzmodul

Nennspannung Un 1100VDC.			
SG2EDGK10M3R	+, -, PE	JA	3
Nennspannung Un 1500VDC.			
SG2EDGK50M3R	+, -, PE	JA	3

Typ 2, DC mit austauschbarem Schutzmodul

Bestell-bezeichnung	Ausführ. Pole	Relais-ausgang	DIN-Module
		(SPDT)	n°
Nennspannung Un 600VDC.			
SE2DG600M2	+, -, PE	NEIN	2
SE2DG600M2R	+, -, PE	JA	2
Nennspannung Un 1000VDC.			
SE2DGK00M3	+, -, PE	NEIN	3
SE2DGK00M3R	+, -, PE	JA	3
Nennspannung Un 1500VDC.			
SE2DGK50M3	+, -, PE	NEIN	3

Leitungsschutzschalter 1000 V DC

Bestell-bezeichnung	Ie	DIN-Module
	[A]	n°
Leitungsschutzschalter für DC – B Charakteristik		
P1MD4PB16	16	4
P1MD4PB20	20	4
P1MD4PB25	25	4
P1MD4PB50	50	4

Trennschalter ❶

Bestell-bezeichnung	Konvent. therm. Strom in freier Luft Ith	Nenn-betriebs-strom Ie DCPV1 800V	1000V	1500V
	[A]	[A]	[A]	[A]
Lasttrennschalter, zu vervollständigen mit Griff				
GLD0100T2C3	100	100	100	100
GLD0160T2C3	160	160	160	160
GLD0200T2C3	200	200	200	200
GLD0250T2C3	250	250	250	250
GLD0315T2C3	315	315	315	315
GLD0100T4C3	100	100	100	100
GLD0160T4C3	160	160	160	160
GLD0200T4C3	200	200	200	200
GLD0250T4C3	250	250	250	250
GLD0315T4C3	315	315	315	315

❶ Für größere Leistungen siehe unsere GE-Serie auf Seite 5.

Spannungs- und Frequenzwächter

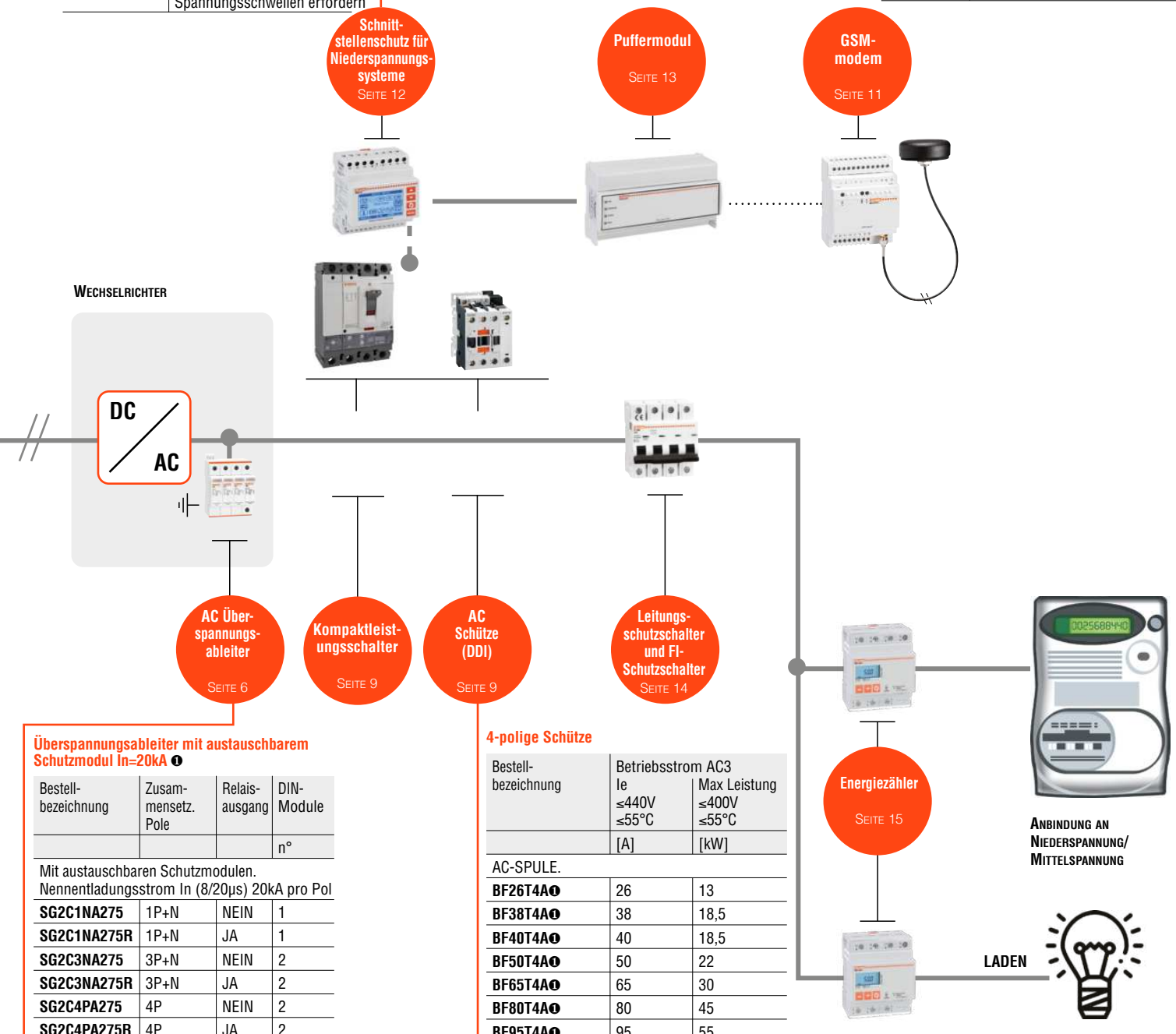
Bestell-bezeichnung	Übereinstimmung mit der Norm
Für Nieder-, Mittel- und Hochspannungsnetz.	
PMVF52	CEI 0-21
PMVF60	DEWA DRRG und SEC (Saudi Electricity Company)
PMVF70	ENA G59-3/G99
PMVF81	VDE-AR-N 4105, 4110, 4120 und VDE V 0126-1-1
PMVF90	Für Systeme, die 3 maximale Spannungsschwellen erfordern

Puffermodul fur Spannungs- u. Frequenzwächter

Bestell-bezeichnung	Beschreibung
Puffermodul für NA-Schutzrelais PMVF...	
PMVFUPS02	Eingang 230VAC. Ausgang 230VAC Kapazität 645Ws Leistung 650VA

GSM-Modem für Fernsteuerung und Überwachung via SMS

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



Überspannungsableiter mit austauschbarem Schutzmodul In=20kA ❶

Bestell-bezeichnung	Zusam-mensetz. Pole	Relais-ausgang	DIN-Module
			n°
Mit austauschbaren Schutzmodulen. Nennentladungsstrom In (8/20µs) 20kA pro Pol			
SG2C1NA275	1P+N	NEIN	1
SG2C1NA275R	1P+N	JA	1
SG2C3NA275	3P+N	NEIN	2
SG2C3NA275R	3P+N	JA	2
SG2C4PA275	4P	NEIN	2
SG2C4PA275R	4P	JA	2

❶ Siehe komplettes Sortiment auf Seite 6

4-polige Schütze

Bestell-bezeichnung	Betriebsstrom AC3 Ie ≤440V ≤55°C	Max Leistung ≤400V ≤55°C
	[A]	[kW]
AC-SPULE.		
BF26T4A❶	26	13
BF38T4A❶	38	18,5
BF40T4A❶	40	18,5
BF50T4A❶	50	22
BF65T4A❶	65	30
BF80T4A❶	80	45
BF95T4A❶	95	55
BF115T4A❶	115	55
BF150T4A❶	150	75
AC/DC-SPULE.		
BF160T4E❷	160	75
BF195T4E❷	195	90
BF230T4E❷	230	110

❶ Der Bestellcode muss mit der Spulenspannung ergänzt werden:
– 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 Schützspule wird elektronisch angesteuert; sie kann entweder mit AC oder DC versorgt werden, mit einem großem Betriebsbereich.
Der Bestellcode muss mit der gewünschten Spulenspannung ergänzt werden:
– 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

Bestell-bezeichnung	Konvent. therm. Strom in freier Luft Ith	Nennbetriebsstrom Ie DC21B❶ Pole in Reihe 3 Pole 500V	4 Pole 600V	800V	St. pro Pck.	Gew.
	[A]	[A]	[A]	[A]	St.	[kg]
Trennschalter mit schwarzem Griff.						
GA040D	40	12	—	—	1	0,135
Vierter Pol						
GAX42040D	40	—	20	15	1	0,040

❶ Reihenschaltung der 4 Pole.

Trennschalter der Serie GD

GD…

Bestell-bezeichnung	Konvent. therm. Strom in freier Ith	Nennbetriebsstrom Ie DCPV1 ≤800V	1000V	1200V	1500V	St. pro Pck.	Gew.
	[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

Bestell-bezeichnung	Konvent. therm. Strom Ith	Nennbetriebsstrom Ie DCPV1 ≤800V	1000V	1200V	1500V	St. pro Pck.	Gew.
	[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 oder mit Schraube
- In 0-Stellung ohne Verwendung von Zubehör abschließbar.

Betriebsbedingungen
- Bemessungsisolationsspannung für GA...D und GD... Ui: 1000V (Verschmutzungsgrad 3)
- Bemessungsisolationsspannung für GD... Ui: 1500V (Verschmutzungsgrad 2)
- Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Uimp: 8kV
- Mechanische Lebensdauer:
  - 100.000 Schaltzyklen GA040D
  - 10.000 Schaltzyklen GD...
- Betriebstemperatur: -25°C...+55°C
- Lagertemperatur: -40°C...+70°C
- Schutzart: IP20 (nur für GA040D).

Zulassungen und Konformität
Erreichte Zulassungen: UL-Zulassung für USA und Kanada (cULus - Datei E93602) als manuelle Motorsteuerungen, gemäß UL508/CSA C22.2 Nr. 14 für GA040D und GAX42040D; EAC für GA...D.
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60947-3, IEC/EN/BS 60947-1.

Komponenten

Gehäuse	Trennschalter	Im Gehäuse GAZ... integrierter Griff
GAZ1	GD025AT2	GAX61
GAZ2❸	GD032AT3	GAX61
GAZ2❸	GD040AT4	GAX61
GAZ1B	GD025AT2	GAX61B
GAZ2B❸	GD032AT3	GAX61B
GAZ2B❸	GD040AT4	GAX61B

❸ Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren technischen Support; siehe Kontaktinformationen auf der ersten Seite im Katalog.

Allgemeine Eigenschaften
- Gehäuse aus ABS
- Anbaubares Zubehör:
  - GAX30 für durchgehende Verbindung Kabelabschirmung (z.B. mit Frequenzumrichtern)
- Abschließbare Griffe
- Abdeckung mit Plombiervorrichtung
- 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.

Trennschalter IEC/EN/BS - Serie GLD

GLD...T2C3

Bestell-bezeichnung	Konvent. therm. Strom in freier Luft Ith	Nennbetriebs-strom Ie DCPV1 800V	1000V	1500V	St. pro Pck.	Gew.
	[A]	[A]	[A]	[A]	St.	[kg]
Versionen mit Direktantrieb und Türkupplung. Der Griff und die Wellenverlängerung müssen separat erworben werden.						
GLD0100T2C3	100	100	100	-	1	1,340
GLD0160T2C3	160	160	160	-	1	1,340
GLD0200T2C3	200	200	200	-	1	1,340
GLD0250T2C3	250	250	250	-	1	1,340
GLD0315T2C3	315	315	250	-	1	1,340
GLD0100T4C3	100	100	100	100	1	2,140
GLD0160T4C3	160	160	160	160	1	2,140
GLD0200T4C3	200	200	200	200	1	2,140
GLD0250T4C3	250	250	250	250	1	2,140
GLD0315T4C3	315	315	315	315	1	2.140

Trennschalter UL98B - Serie GLD

UL

GLD...T4C3UL

Bestell-bezeichnung	Nennbetriebs-strom 1000V	1500V	St. pro Pck.	Gew.
	[A]	[A]	St.	[kg]
Versionen mit Direktantrieb und Türkupplung. Der Griff und die Wellenverlängerung müssen separat erworben werden.				
GLD0100T2C3UL	100	-	1	1,340
GLD0200T2C3UL	200	-	1	1,340
GLD0100T4C3UL	100	100	1	2,140
GLD0200T4C3UL	200	200	1	2,140

Allgemeine Eigenschaften
- Bis 315A 1500V DCPV1
- Bis 100A 1000V DCPV2 für GLD0315T2C3 und bis 125A 1500V DCPV2 für GLD0315T4C3
- Verfügbare Versionen:
  - Direktbetrieb
  - Version mit Türkupplung. Verwenden Sie den Lasttrennschalter mit Direktantrieb. Der Griff und die Wellenverlängerung müssen separat erworben werden.
- Schraubbefestigung und DIN 35mm Hutschiene
- In 0-Stellung ohne zusätzliches Zubehör mit Vorhängeschloss abschließbar.

Betriebsbedingungen
- Bemessungsisolationsspannung Ui: 1000V für GLD... T2...; 1500V für GLD...T4...
- Mechanische Lebensdauer: 20,000 Schaltzyklen.

Zulassungen und Konformität
Erreichte Zulassungen: UL-Zulassung für GLD...UL.
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60947-1, IEC/EN/BS IEC/EN/BS 60947-3, UL98B.

Trennschalter IEC/EN/BS - Serie GE

GE...DT4

Bestell-bezeichnung	Konvent. therm. Strom in freier Luft Ith	Nennbetriebsstrom Ie DC21B ❶ 220V	800V	1000V	St. pro Pck.	Gew.
	[A]	[A]	[A]	[A]	St.	[kg]
Versionen mit Direktantrieb und Türkupplung. Der Griff und die Wellenverlängerung müssen separat erworben werden.						
GE0630DT4	630	630	600	500	1	4,500
GE0800DT4	800	800	630	630	1	4,500
GE1250DT4	1250	1250	1000	850	1	8,900

❶ Verbindung von 4 Polen in Reihe.

Allgemeine Eigenschaften
- Bis 850A, 1000VDC
- Verfügbare Versionen:
  - Direktbetrieb
  - Version mit Türkupplung. Verwenden Sie den Lasttrennschalter mit Direktantrieb. Der Griff und die Wellenverlängerung müssen separat erworben werden.
- Schraubbefestigung
- In 0-Stellung ohne zusätzliches Zubehör mit Vorhängeschloss abschließbar.

Betriebsbedingungen
- Bemessungsisolationsspannung Ui: 1000V
- Mechanische Lebensdauer: 10.000 Schaltzyklen.

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

Griffe für direkte Betätigung

GLX61DB

Bestell-bezeichnung	Beschreibung	St. pro Pck	Gew.
		St.	[kg]
Griffe für die Direktbetätigung, abschließbar Drehbetätigung, Befestigung mit Schraube am Trennschalter.			
GLX61DB	schwarzer Griff für GLD...	1	0,070
GLX61D	gelb/roter Griff für GLD...	1	0,095
GEX67ND	schwarzer Griff für GE0630DT4 und GE0800DT4	1	0,322
GEX68ND	schwarzer Griff für GE1250DT4	1	0,322

Typ 2 - AC mit austauschbaren Schutzmodulen In=20kA

SG2...

Bestell-bezeichnung	Zusam-mensetz. Pole	Relais-ausgang	DIN Module	St. pro Pack	Gew.
			Anz.	St.	[kg]
AUSFÜHRUNG MIT AUSTAUSCHBAREN SCHUTZMODULEN Nennentladungsstrom In (8/20µs) 20kA pro Pol.					
SG2C1NA275	1P+N	NEIN	1	1	0,234
SG2C1NA275R	1P+N	JA	1	1	0,240
SG2C3NA275	3P+N	NEIN	2	1	0,477
SG2C3NA275R	3P+N	JA	2	1	0,486
SG2C4PA275	4P	NEIN	2	1	0,496
SG2C4PA275R	4P	JA	2	1	0,505

Typ 2 - AC mit austauschbaren Schutzmodulen In=20kA

SG2...

Bestell-bezeichnung	Zusam-mensetz. Pole	Relais-ausgang	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 austauschbaren Schutzmodulen 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 Uc: 275VAC für SG2C... und 300VAC for SG2...
- Max. Entladungsstrom Imax (8/20µs): 40kA für SG2C... und 50kA für SG2...
- Nennentladungsstrom In (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	Nenn-spannung Un	Schutz-pegel Up	Verteilungs system
	[V]	[kV] L-N	
SG2C1NA275...	230	<1,5	TT, TN-S
SG2C3NA275...	230/400	<1,5	TN-S
SG2C4PA275...	230/400	<1,5	TT, TN-S Typ

Typ	Nenn-spannung Un	Schutz-pegel Up	Verteilungs system
	[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 - DC mit austauschbaren Schutzmodulen

SG2EDGK10M3R

Bestell-bezeichnung	Zusam-mensetz. Pole	Relais-ausgang	DIN Module	St. pro Pack	Gew.
			Anz.	St.	[kg]
Nennspannung Un 1100VDC.					
SG2EDGK10M3R	+, -, PE	JA	3	1	0,406
Nennspannung Un 1500VDC.					
SG2EDGK50M3R	+, -, PE	JA	3	1	0,406

Allgemeine Eigenschaften
Die Überspannungsableiter mit austauschbaren Schutzmodulen der Serie SG2EDG..., SE2DG... 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 Ucpv: 600VDC, 1100VDC, 1500VDC
- Kurzschlussstrom Iscpv: 11kA for SG2EDG... und SE2DG..., 9kA für SA2EDG...
- Versionen mit oder ohne Relaisausgang mit Wechslerkontakt für die Fernmeldung des Zustands
- Schutzart: IP20.

Typ 2 - DC mit austauschbaren Schutzmodulen

SE2DG600M2

SE2DGK...M3

Bestell-bezeichnung	Zusam-mensetz. Pole	Relais-ausgang	DIN Module	St. pro Pack.	Gew.
			Anz.	St.	[kg]
Nennspannung Un 600VDC.					
SE2DG600M2	+, -, PE	NEIN	2	1	0,320
SE2DG600M2R	+, -, PE	JA	2	1	0,325
Nennspannung Un 1000VDC.					
SE2DGK00M3	+, -, PE	NEIN	3	1	0,396
SE2DGK00M3R	+, -, PE	JA	3	1	0,406
Nennspannung Un 1500VDC.					
SE2DGK50M3	+, -, PE	NEIN	3	1	0,444

Eigenschaften

Typ	Nenn-spannung Un	Dauer-spannung Ucpv	Schutz pegel Up
	[VDC]	[VDC]	[kV]
SG2EDGK10M3R	1100	1100	<3,8
SG2EDGK50M3R	1500	1500	<3,8
SE2DG600M2	600	670	<2,2
SE2DG600M2R	600	670	<2,2
SE2DGK00M3	1000	1060	<4,2
SE2DGK00M3R	1000	1060	<4,2
SE2DGK50M3	1000	1060	<4,2

Zulassungen und Konformität
Erreichte Zulassungen: EAC.
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 50539-11.

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

FBE01D1P

FBE01D1PL

FBE01D2P

FBE01D2PL

Bestell-bezeichnung	Ausführ Pole	Leucht-anzeige	DIN-Module	St. pro Pack	Gew.
			Anz.	St.	[kg]
Für Sicherungen 10x38mm. Nennstrom 32A (1000VDC).					
FBE01D1P	1P	—	1	12	0,064
FBE01D1PL	1P	JA	1	12	0,065
FBE01D2P	2P	—	2	6	0,127
FBE01D2PL	2P	JA	2	6	0,130

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

Konformität
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60269, IEC/EN/BS 60947-1, IEC/EN/BS 60947-3..

Sicherungen für Photovoltaik-Anwendungen bis 1000VDC

FE01D...

Bestell-bezeichnung	Nennstrom Ie	St. pro Pack	Gew.
	[A]	St.	[kg]
Sicherungen 10x38mm. Ausschaltvermögen 30kA (1000VDC).			
FE01D00200	2	10	0,008
FE01D00400	4	10	0,008
FE01D00600	6	10	0,008
FE01D00800	8	10	0,008
FE01D01000	10	10	0,008
FE01D01200	12	10	0,008
FE01D01600	16	10	0,008
FE01D02000	20	10	0,008

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

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

Sicherungshalter für Photovoltaik-Anwendungen bis 1500VDC

FB04D1P

FB04D1PL

Bestell-bezeichnung	Ausführ. Pole	Leucht-anzeige	St. pro Pack	Gew.
			St.	[kg]
Für Sicherungen 10x85mm und 14x85mm. Nennstrom 32A (1500VDC).				
FB04D1P	1P	Nein	6	0,109
FB04D1PL	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.

Sicherungen für Photovoltaik-Anwendungen bis 1500VDC

FE05D...

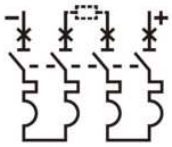
FE04D...

Bestell-bezeichnung	Nennstrom Ie	St. pro Pack.	Gew.
	[A]	St.	[kg]
Sicherungen 10x38mm. Ausschaltvermögen 10kA (1500VDC).			
FE04D006	6	10	0,019
FE04D010	10	10	0,019
FE04D015	15	10	0,019
FE04D020	20	10	0,019
Sicherungen 14x85mm. Ausschaltvermögen 10kA (1500VDC).			
FE05D020	20	5	0,031
FE05D025	25	5	0,031
FE05D032	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.

Leitungsschutzschalter 1000V DC



Bestell-bezeichnung	Ie	DIN Module	St. pro Pack.	Gew.
	[A]	Anz.	St.	[kg]
Leitungsschutzschalter für DC - Auslösecharakteristik B				
P1MD4PB16	16	4	3	0,505
P1MD4PB20	20	4	3	0,505
P1MD4PB25	25	4	3	0,505
P1MD4PB50	50	4	3	0,505

Allgemeine Eigenschaften
Die Leitungsschutzschalter der Baureihe P1MD... sind für den Schutz der Leitungen zwischen den Photovoltaik-Panelsträngen und dem Wechselrichter gegen Überlast und Kurzschluss konzipiert.
Neben Photovoltaikanwendungen können diese Geräte auch für andere DC-1 Lasten wie nichtinduktive oder schwach induktive Verbraucher eingesetzt werden.
Hauptmerkmale:
- Nennstrom: 16 A bis 50 A
- Schaltvermögen nach IEC: Icu 5 kA bei 1000 V DC
- Kontaktstatussanzeige mit Fahne
- Auslösecharakteristik: Kennlinie Typ B
- Zubehör erhältlich: Hilfskontakte, Arbeitsstromauslöser, Unterspannungsauslöser.

Betriebsbedingungen
– Bemessungsisolationsspannung Ui: 1000 V
– Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Uimp: 4 kV
– Mechanische Lebensdauer: 20.000 Schalzyklen
– Montage auf 35 mm DIN-Schiene (IEC/EN/BS 60715)
– Einbaulage: beliebig
– Betriebskategorie: A.

Zulassungen und Konformität
Entspricht der Norm IEC/EN/BS 60947-2.

Anbaublöcke für Leitungsschutzschalter

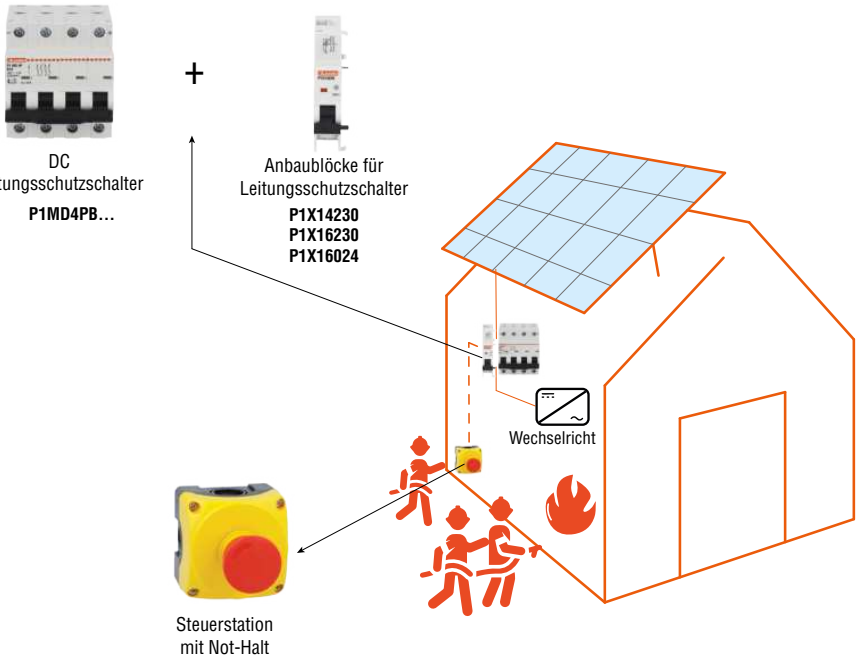
P1X1011 **P1X16...**

Bestell-bezeichnung	Beschreibung	Anzahl pro LS	St. pro Pack.	Gew.
		n°	n°	[kg]
Hilfskontakt.				
P1X1011	1 Wechslerkontakt	1	12	0,040
Anzeigekontakt für thermisch-magnetische Auslösung.				
P1X1311	1 Wechslerkontakt	1	12	0,040
Unterspannungsauslöser.				
P1X14230	230VAC 50/60Hz	1	8	0,070
Arbeitsstromauslöser.				
P1X16230	110...415VAC 50/60Hz	1	8	0,070
P1X16024	12...24VAC/DC 50/60Hz	1	8	0,070

Allgemeine Eigenschaften
– Breite von Hilfs- und Meldekontakt: 9 mm (0,5 DIN-Module)
– Breite von Unterspannungs- und Arbeitsstromauslöser: 18 mm (1 DIN-Modul)
– Maximale Kombination: 3 Anbaublöcke ausschließlich auf der linken Seite des Leitungsschutzschalters, davon 1 Unterspannungs- oder Arbeitsstromauslöser direkt am Schalter und anschließend 2 Kontakte (1 Hilfskontakt und 1 Meldekontakt).

Betriebsbedingungen
– Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Uimp (IEC): 4 kV
– Bemessungsbetriebsstrom in AC (IEC): 6 A bei 230 V; 3 A bei 400 V (Hilfskontakte).

Konformität
Entspricht der Norm IEC/EN/BS 60947-5-1.



LPZP1B5603 - 1 Öffner Kontakt für Miniatur-Leitungsschutzschalter mit Unterspannungsauslöser
LPZP1B5604 - 1 Öffner + 1 Schließer Leitungsschutzschalter mit Arbeitsstromauslöser

PV-Nottrennun
Auch als „Feuerwehrschalter" bekannt, kann er in Photovoltaikanlagen erforderlich sein, um im Brandfall oder bei gefährlichen Funktionsstörungen eine Notabschaltung der Solarmodule zu ermöglichen.
Die Abschaltung muss über einen Schalter erfolgen, der für die Lasttrennung geeignet ist und per Fernbefehl an einer deutlich gekennzeichneten und leicht zugänglichen Stelle betätigt werden kann.
Die Ansteuerung erfolgt über geeignete Not-Aus-Taster, die Unterspannungs- oder Arbeitsstromauslöser des Schalters aktivieren.
LOVATO Electric bietet für diese Anwendung Leitungsschutzschalter der Serie P1MD an, die Nennströme von 16 A bis 50 A für Systeme bis zu 1000 V DC abdecken.

4-polige Schütze für Photovoltaik-Anwendungen

BF09AT4A…BF18T4A

BF95T4A…BF150T4A

Bestell-bezeichnung	Ie AC3 Betriebsstrom ≤440V ≤55°C	Max Leistung ≤400V ≤55°C	St. pro Pack.	Gew.
	[A]	[kW]	St.	[kg]
AC-SPULE.				
BF26T4A❶	26	13	1	0,508
BF38T4A❶	38	18,5	1	0,508
BF40T4A❶	40	18,5	1	1,240
BF50T4A❶	50	22	1	1,240
BF65T4A❶	65	30	1	1,240
BF80T4A❶	80	45	1	1,240
BF95T4A❶	95	55	1	2,420
BF115T4A❶	115	55	1	2,420
BF150T4A❶	150	75	1	2,420
BF160T4E❷	160	75	1	4,000
BF195T4E❷	195	90	1	4,000
BF230T4E❷	230	110	1	4,000
BF265T4E❷	265	132	1	6,135
BF330T4E❷	330	160	1	6,135
BF420T4E❷	420	200	1	6,135
BF500T4E❷	500	250	1	20,91
BF630T4E❷	630	335	1	21,88

BF160T4E…BF230T4E

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, schreibt vor, dass Schütze, die als DDIs verwendet werden, Eigenschaften haben müssen, die der AC-3-Nutzungskategorie entsprechen.

Betriebsbedingungen

Durchschnitt. 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	BF265T4E BF330T4E BF400T4E	BF420T4E BF500T4E BF630T4E
AC/DC Spule	Anzug	VA/W	160...230	160...320	350...450
	Betrieb	VA/W	1,5...3,0	3,5...8,0	3,3...4,3

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 Kompaktleistungsschalter gemäß IEC-Norm

Bestell-bezeichnung	Einstellbereich für Überlast-auslösung	Einstellung der Kurz-schluss-auslösung	Kurz-schluss-ausschalt-vermögen bei 400 V Icu	Ics	St. pro Pack	Gew.
	[A]	[A]	[kA]	[kA]	St.	[kg]
4-polig, gemäß IEC-Norm. Vierter Pol auf der linken Seite.						
P5ME4PS0100	40...100	60...1000	50	50	1	2,600
P5ME4PS0160	64...160	96...1600	50	50	1	2,600
P5ME4PS0250	100...250	150...2500	50	50	1	2,600
P5ME4PS0400	160...400	240...4000	65	65	1	7,200
P5ME4PS0630	252...630	378...6300	65	65	1	7,200
P5ME4PS0800	320...800	480...8000	65	65	1	19,600

Allgemeine Eigenschaften

Kompaktleistungsschalter (MCCBs) sind technologisch fortschrittliche Geräte mit elektronischen Auslöseeinheiten. Sie können in Photovoltaikanlagen als KS (Kuppelschalter) zwischen dem Ausgang des DC/AC-Wechselrichters und der Leitung eingesetzt werden – als Alternative zu Schützen.
MCCBs bieten einen großen Einstellbereich für den Auslösestrom, was eine hohe Auslösepräzision sowie die Möglichkeit zur Einstellung einer kurzen Auslöseverzögerung im Kurzschlussfall gewährleistet.
Der Betätigungshebel verfügt über eine Auslöseposition, die eine Öffnung infolge von Anlagenfehlern signalisiert. Eine Prüftaste ermöglicht die einfache Überprüfung des Meldesystems der Anlage. Zusätzlich zeigt eine LED an der Vorderseite des MCCBs einen hohen Stromwert an, der zum Auslösen des Schalters führen kann.
Ein separater Einsteller erlaubt die gezielte Einstellung des Auslösestroms für den vierten Pol, der sich vom Einstellwert der drei Hauptpole unterscheiden kann.

Betriebsbedingungen

– Bemessungsisolationsspannung Ui: 1000 V
– Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Uimp: 8 kV
– Nennfrequenz: 50/60 Hz
– Ausschaltvermögen: 50 kA für Baugrößen 100…250 A, 65 kA für Baugrößen 400…800 A
– Einbaulage: beliebig
– IEC Schutzart: IP20 Vorderseite
– Betriebstemperatur: -20 °C…+70 °C (mit Leistungsreduzierung bei mehr als 40 °C)

Konformität

Übereinstimmung mit den Norm: IEC/EN/BS 60947-2.

Zubehör

P5X1011

P5X14E…

P5X19…

P5X16E…

Bestell-bezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack	Gew.
		[A]	[kg]
Hilfskontakte			
P5X1011	One changeover contact. Screw terminals.	1	0,025
Unterspannungsauslöser			
P5X14E024	24VAC/DC	1	0,095
P5X14E230	220...240VAC - 250VDC	1	0,095
Arbeitsstromauslöser			
P5X16E024	24VAC/DC	1	0,095
P5X16E230	220...240VAC - 250VDC	1	0,095
Motorantrieb für Fernbetätigung			
P5X19❹D024	Motorantrieb 24VDC	1	0,850
P5X19❹E230	Motorantrieb 230VAC/220VDC	1	0,850

❶ Bestellbezeichnung mit Angabe der Spulenspannung vervollständigen:
– 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 Schützspule wird elektronisch angesteuert; sie kann entweder mit AC oder Gleichstrom DC versorgt werden und verfügt über einen großen Betriebsbereich.
Vervollständigen Sie den Bestellcode mit der Spulenspannung wie folgt:
– AC/DC 024 = 24...60VAC/20...60VDC❸; 110 = 60...130VAC/DC; 230 = 100...250VAC/DC; 400 = 250...500V.

❸ Bei den Schützen BF420, BF500 und BF630 ist der Betrieb nur im Gleichspannungsbereich 24…48 V möglich.

❹ Vervollständigen Sie die Bestellbezeichnung wie folgt:
– 1 für P5ME-Baugröße 100A, 125A und 250A
– 2 für P5ME-Baugröße 400A und 630A
– 3 für P5ME-Baugröße 800A

Für Mittelspannungssysteme

PMVF30…

EXP10…

❶ **Protokoll IEC/EN/BS 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).

Bestell-bezeichnung	Nennspannung Überwach.	Hilfsspann.	Sr. pro Pack.	Gew.
	[V]	[V]	St.	[kg]
Für Mittelspannungssysteme, Zweifache Schwelleneinstellung (min. und max.) für Spannung und Frequenz. Türmontage 96x96mm/3,78x3,78”.				
PMVF30	Mess. über Spann.wand. in MS oder direkt in NS	100...400VAC/ 110...250VDC	1	0,566
PMVF30D048		12...48VDC	1	0,566

Bestell-bezeichnung	Beschreibung
ERWEITERUNGSMODULE FÜR PMVF30. Zur Steuerung der automatischen Wiedereinschaltung des automatischen Schalters (Schnittstellenvorrichtung).	
EXP1003	2 Relaisausgänge 5A 250VAC
Kommunikationsanschlüsse.	
EXP1010	Isolierte USB-Schnittstelle
EXP1011	Isolierte RS232-Schnittstellee
EXP1012	Isolierte RS485-Schnittstelle
EXP1013	Isolierte Ethernet-Schnittstelle
EXP1018❶	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. Tie 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.

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

Bestell-bezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew.
		St.	[kg]
GSM Modem (modular, 4TE). Antenne für Außenbereich IP69K mit 2,5m langem Kabel. Programmierkabel RJ45-USB (inbegriffen).			
EXCGSM01	100...240VAC, 1 digitaler Eingang ,1 analoger Eingangt (0...10V, 0...20mA, NTC), 1 Relaisausgang, Empfang und Senden von SMS für Fernsteue-rungund 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 850/900/1800/1900MHz
- Für Außenbereich IP69K
- 2,5m langes Kabel
- Befestigung über M10 Bohrung:
  - mit Klebedichtung
  - mit Gewindestift und Mutter.

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. IDie 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:
- Rückmeldung Zustand der Schnittstellenvorrichtung
- Ausschluss 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
- Hilfsversorgung:
  - 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 5A 250VAC AC1 / 5A 30VDC
- 4 digitale Eingänge
- 3 Stromeingänge (für optionale Messungen): durch Stromwandler /5A oder /1A wählbar
- Programmierung und Fernsteuerung über Software (nur mit Kommunikationserweiterungsmodulen), kompatibel mit Synergy und Xpress
- Einbaugehäuse 96x96mm
- Schutzart: IP65 Vorderseite; IP20 Klemmen
- **Vorbereitet für die Signalsteuerung nach IEC/EN/BS 61850 durch Erweiterungsmodul oder externes Modul❶.**

Konformität
Übereinstimmung mit den Normen: Italienisch CEI 0-16; IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3.

Betriebsbedingungen
- Hilfsversorgungsspannung: 100…240 V AC
- 1 digitaler Ausgang 3 A, 250 V AC
- 1 eigens versorgter digitaler Eingang
- 1 analoger Eingang 0…10 V, 0…20 mA, NTC
- Gehäuse mit Steckplatz für SIM-Karte (3 V und 1,8 V)
- SIM-PIN-Verwaltung
- Temperatursensor
- Aktualisierung von Uhrzeit, Sonnenaufgang und -untergan über GSM-Netz
- Positionsaktualisierung über GSM
- Zertifiziert gemäß FCC-Richtlinie Teil 15B
- Gehäuse: modular (4 Module)
- Montage auf 35 mm DIN-Schiene
- Betriebstemperatur: –20…+60 °C
- Schutzart: IP40 (Front), IP20 (Anschlüsse).

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

Für Niederspannungssysteme

PMVF52

EXM10…

Bestell-bezeichnung	Nennspannung Überwach.	Hilfsversor-gung.	St. pro Pack.	Gew.
	[V]	[V]	St.	[kg]
Für Niederspannungssysteme. Zweifache Schwelleneinstellung (min. und max.) für Spannung und Frequenz. Modulare Ausführung mit 2 Relaisausgängen.				
PMVF52	230VAC 400VAC	24...240VAC/ 24...240VDC	1	0,470

Bestell-bezeichnung	Beschreibung
ERWEITERUNGSMODULE FÜR PMVF52. Kommunikationsanschlüsse.	
EXM1010	Isolierte USB-Schnittstelle
EXM1011	Isolierte RS232-Schnittstelle
EXM1012	Isolierte RS485-Schnittstell
EXM1013	Isolierte Ethernet-Schnittstelle
EXM1018❶	IEC/EN/BS 61850-Schnittstelle
Ein- und Ausgänge.	
EXM1001	2 isolierte digitale Eingänge und 2 Ausgangsrelais 5A 250VAC

Allgemeine Eigenschaften
Der Spannungs- und Frequenzwächter PMVF52 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.

PMVF52 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).

PMVF52 ist mit 5 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)
- Programmierbarkeit.

Außerdem sind 3 Relaisausgänge vorhanden für:
- Aus- und Einschaltung der Schnittstellenvorrichtung
- Betätigung der Sicherungseinrichtung (programmierbar: Erzwungen normal angezogen, erzwungen normal abgefallen oder impulsiv einstellbar)
- Programmierbarkeit (Standard: allg. Alarm).

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.

Betriebseigenschaften
- Hilfsversorgungsspannung: 24...240VAC/24...240VDC
- Spannungseingänge:
  - 400VAC (Drehstromanschluss)
  - 230VAC (einphasiger Anschluss)
- Relaisausgänge
  OUT1: 8A 250VAC, 8A 30VDC
  OUT2: 5A 250VAC, 5A 30VDC
  OUT3: 2A 250VAC, 2A 30VDC
- Programmierung und Fernsteuerung über Software (nur mit Kommunikationserweiterungsmodulen), kompatibel mit Software Synergy und Xpress
- Einbaugehäuse 96x96mm
- Schutzart: IP65 Vorderseite; IP20 Klemmen
- **Vorbereitet für IEC/EN/BS 61850, Signalüberwachung mit Erweiterung oder externem Modul❶.**

Konformität
Übereinstimmung mit den Normen: Italienisch 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.

Puffermodul Spannungs- u. Frequenzwächter

PMVFUPS02

Bestell-bezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew.
Puffermodul für Spannungs- u.Frequenzwächter PMVF...			
		PMVFUPS02	
Eingang 230VAC	1 Ausgang 230VAC Kapazität 645Ws Leistung 650VA	0,500	

Kompatibel:
- mit Schützen (KS- oder Backup-Funktion) mit Standard-AC- oder elektronischer Spule.
- mit Unterspannungsauslösern (KS- oder Backup-Funktion) von Leistungsschaltern im Gehäuse.

Allgemeine Eigenschaften
Viele NA-Schutz-Standards verlangen eine Hilfsversorgung, um das Schutzrelais (NA), den Schutzschalter (KS) und den Backup-Schalter für mindestens 5 Sekunden im Falle des Netzausfalls zu versorgen.
Das PMVFUPS02 garantiert die notwendige Energie durch Akkumulation in Kondensatoren und vermeidet so den Einsatz wartungsbedürftiger Batterien.

Betriebsbedingungen
- Versorgungsspannung: 230VAC, 50Hz
- Ausgangsspannung: 230VAC, 50Hz
- Ausgangsleistung: 650VA
- Kapazität: 645Ws
- Ladezeit: 60s
- Abmessung: 9TE
- Betriebstemperatur: -5...+ 50°C
- Schutzart: IP20.

Zulassungen und Konformität
Übereinstimmend mit Normen: IEC/EN/BS 61010-1.

Für Nieder-, Mittel- und Hochspannung

PMVF81
PMVF90

Bestell-bezeichnung	Nennspannung Steuerung	Nennspannung Hilfsversorgung	St. pro Pack.	Gew.
	[V]	[V]	St.	[kg]
3 phasige Systeme mit oder ohne Nullleiter, Schutz für min. und max. Spannung mit zwei Schwellen, min. und max. Frequenz mit zwei Schwellen, R.O.C.O.F. und Vektor Shift, modulare Ausführung mit drei Relaisausgängen.				
PMVF81	230VAC 400VAC	24...240VAC/ 24...240VDC	1	0,470
Für Systeme, die 3 maximale Spannungsschwellen erfordern.				
PMVF90	Programmierbar	24...240VAC/ 24...240VDC	1	0,326

EXM10...

Bestell-bezeichnung	Beschreibung
ERWEITERUNGSMODULE FÜR PMVF81 UND PMVF90 Kommunikationsanschlüsse.	
EXM1010	Isolierte USB-Schnittstelle
EXM1011	Isolierte RS232-Schnittstelle
EXM1012	Isolierte RS485-Schnittstelle
EXM1013	Isolierte Ethernet-Schnittstelle
EXM1018❶	IEC/EN 61850-Schnittstelle
Eingänge und Ausgänge.	
EXM1001	2 isolierte, digitale Eingänge und 2 Ausgangsrelais 5A 250VAC

PMVFUPS02

Bestell-bezeichnung	Beschreibung
Erweiterungsmodule für PMVF81 und PMVF90.	
PMVFUPS02 ❷	Backup-Stromversorgung für Schnittstellen-Schutzgeräte der Serie PMVF..., 230 V AC
EXCGSM01 ❸	GSM-Modem für Fernsteuerung und Überwachung via SMS

EXCGSM01

❶ **Protokoll IEC/EN/BS 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).

❷ Weitere detaillierte Informationen finden Sie auf der Seite 11.

❸ Weitere detaillierte Informationen finden Sie auf der Seite 10.

Zugehörige Normen

PMVF81

Deutschland: VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120

Südafrika: VDE-AR-N 4105

Polen: VDE-AR-N 4105

Australien: VDE-AR-N 4105

Schweiz: NA/EEA-NE7 – CH 2020

Chile: VDE-AR-N 4105, VDE V 0126-1-1

Frankreich: VDE V 0126-1-1

Romania: VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120

PMVF90

Slowakai und Tschechische Republik:
Systeme, die 3 Höchstspannungsschwellen erfordern.

Allgemeine Eigenschaften

Das Schnittstellen-Schutzgerät PMVF... wurde entwickelt, um beim Parallelschalten eines lokalen Erzeugungssystems mit dem Versorgungsnetz verwendet zu werden. Wenn Spannung oder Frequenz außerhalb der zulässigen Werte liegen, erfolgt eine Auslösung durch das Gerät, indem ein Relaisausgang geschaltet wird, wodurch der Kuppelschalter (KS) die Trennung durchführt.PMVF81 und PMVF90 sind mit 5 Eingängen mit den folgenden Funktionen ausgestattet:

- Statusanzeige der Schnittstellenvorrichtung (KS)
- R.O.C.O.F oder Vector Shift
- Sperrsignal
- Fernauslösung (Zwangsöffnung NA, unabhängig der Spannungs- und Frequenzwerte)
- Programmierbarkeit.

Zudem enthält es 3 Relaisausgänge für:

- Kuppelschalter öffnen und schließen
- offnen des Backup-Geräts: PMVF81 kann als Backup sowohl Schütze als auch Trenner regeln (Impuls oder dauerhaft)
- Programmierbarkeit (Standard: allg. Alarm).

Das Backup-Gerät enthält ein Signal, das zeitgleich oder verzögert in Bezug auf den KS-Öffnungsbefehl übertragen wird, wenn der KS ausgefallen ist und die Trennung nicht abgeschlossen hat.

Betriebseigenschaften

- Hilfsversorgung: 24...240VAC/24...240VDC
- Spannungseingang: 50-500000VAC
- Relaisausgänge:
  OUT1: 8A 250VAC, 8A 30VDC
  OUT2: 5A 250VAC, 5A 30VDC
  OUT3: 2A 250VAC, 2A 30VDC
- Gerät kann passwortgeschützt werden, um die Parameter vor Änderung zu schützen
- 5 Digitaleingänge
- Programmierbare Nennspannung, Spannungs- und Frequenzgrenzwerte und Verzögerungen
- Unterstützt EXM-Erweiterungsmodule zur Kommunikationsanbindung (USB, RS232, RS485 und Ethernet)
- Modulares Gehäuse: 4 TE
- Parameterkonfiguration und Fernsteuerung (nur mit Erweiterungsmodulen) per Software Xpress und Synergy
- Schutzart IP40 frontseitig; IP20 an Klemmen
- Vorbereitet für IEC/EN 61850-Signalüberwachung mit Erweiterung oder externem Modul
- Ereignisprotokoll (128 Ereignisse mit Zeitbezug):
  • NA-Schutz Auslöseereignisse
  • Eingriffe am Passwortschutz
  • Befehlsausführungen
  • Systemereignisse.

Zulassungen und Konformität

Ubereinstimmung mit den Normen: VDE-AR-N 4105, VDEAR-N 4110, VDE-AR-N 4120 und IEC/EN 61010-1 nur PMVF81. PMVF90 und PMVF81 IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4 4 Anwendungsleitfäden.

mit ENA G59-3/G99, SHAMS DUBAI DRRG STANDARDS (DEWA), SEC (Saudi Electricity Company)

PMVF60
PMVF70

EXM10…

PMVFUPS02

Bestell-bezeichnung	Nennspannung Überwach.	Hilfsversor-gung.	St. pro Pack.	Gew.
	[V]	[V]	St.	[kg]
Schutz für min. und max. Spannung mit zwei Schwellen, min. und max. Frequenz mit zwei Schwellen, R.O.C.OF. und Vector Shift, modulare Ausführung.				
Übereinstimmung mit den Normen DEWA DRRG und SEC (Saudi Electricity Company).				
PMVF60	Program-mierbar	100...240VAC/ 110...250VDC	1	0,470
Übereinstimmung mit den Normen G59-3/G99.				
PMVF70	Program-mierbar	100...240VAC/ 110...250VDC	1	0,470

Bestell-bezeichnung	Beschreibung
ERWEITERUNGSMODULE FÜR PMVF60 UND PMVF70 Kommunikationsanschlüsse.	
EXM1010	Isolierte USB-Schnittstelle
EXM1011	Isolierte RS232-Schnittstelle
EXM1012	Isolierte RS485-Schnittstelle
EXM1013	Isolierte Ethernet-Schnittstelle
EXM1018❶	IEC/EN/BS 61850-Schnittstelle
Eingänge und Ausgänge.	
EXM1001	2 isolierte, digitale Eingänge und 2 Ausgangsrelais 5A 250VAC

Bestell-bezeichnung	Beschreibung
Erweiterungsmodule für PMVF60 und PMVF70.	
PMVFUPS02 ❷	Backup-Stromversorgung für Schnittstellen-Schutzgeräte der Serie PMVF..., 230 V AC

❶ **Protokoll IEC/EN/BS 61850 protocol**
Das Modul EXP1018 wird erst dann verfügbar sein, wenn die zuständigen Stellen die Steuerung der spezifischen Befehle genau festgelegt haben.

❷ Weitere detaillierte Informationen finden Sie auf der Seite 11.

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 aberregt werden, damit die Versorgung der Schnittstellenvorrichtung (KS) unterbrochen wird.
PMVF... ist mit 4 Eingängen mit den folgenden Funktionen ausgestattet:
- Rückmeldung über den Zustand der Schnittstellenvorrichtung (Kuppelschalter)
- Verzögerung ROCOF/Phasenverschiebung oder externes Signal zur Frequenzwahl (z. B. bei Kommunikationsnetzstörun
- Sperrsignal
- Fernabschaltung (erzwungene Öffnung der Schnittstellenvorrichtung/Kuppelschalter, unabhängig von Spannungs- und Frequenzwerten).

Außerdem sind 2 Relaisausgänge vorhanden für:
- Aus- und Einschaltung der Schnittstellenvorrichtung (KS)
- 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 (KS) verzögerten Signal, das nur gesendet wird, wenn dem Kuppelschalter 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
- Hilfsversorgung: 100...240VAC/110...250VDC
- Spannungseingänge: max 400VAC
- Relaisausgänge:
  OUT1: 5A 250VAC AC1 / 5A 30VDC
  OUT2: 5A 250VAC AC1 / 5A 30VDC
- Passwortschutz für Parametereinstellungen
- 4 digitale Eingänge
- Stromeingänge (Optional): 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.

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.

Leitungsschutzschalter 1…63A

2P, 4P - 10kA (IEC/EN/BS)

P1MB4P...

Bestell-bezeichnung	Kenn-linie	In	Icn	DIN-Modul	St. pro Pack.	Gew.
		[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

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
- Kurzschlussschaltvermögen:
  IEC/EN/BS 10kA - UL 7,5kA 480V.

Zulassungen und Konformität
Erreichte Zulassungen: cURus (E369585); EAC; TÜV-Rheinland.
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60898-1, IEC/EN/BS 60947-2, UL 1077, CSA C22.2 n°235.

Leitungsschutzschalter 80…125A

4P - 10kA

P2MB4P...

Bestell-bezeichnung	Kenn-linie	In	Icn	DIN Modul	St. pro Pack.	Gew.
		[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

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
- BemessungsbetriebsspannungUe: 230/400VAC (230VAC Ausführung 1P)
- Kurzschlussschaltvermögen:
  IEC/EN/BS 10kA - UL 5kA 240V (1P) - 5kA 480V (2-3-4P).

Zulassungen und Konformität
Erreichte Zulassungen: cURus (E369585); EAC; TÜV-Rheinland.
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60898-1, IEC/EN/BS 60947-2, UL 1077, CSA C22.2 n°235.

Fehlerstrom- / Leitungsschutzschalter

1P+N - 10kA

P1RE1N...

Bestell-bezeichnung	Kenn-linie	In	Icn	I n	DIN Modul	St. pro Pack.	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 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
- Bemessungskurzschlussschaltvermögen 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, Direktanschluss

Modell	DMED100T1	DMED110T1	DMED111	DMED112	DMED115T1	DMED120T1	DMED121	DMED122
Max. Strom	40A	40A	40A	40A	40A	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°C❶	●	●	●	●		●	●	●
Version mit MID-Zul. -25...70°C❷			●					
Kompatibilität mit Software Synergy und Xpress			●				●	

3-phasig

Modell	DMED300T2	DMED311	DMED302	DMED305T2	DMED330	DMED332	DMED310T2
Max. Strom	80A	80A	80A	CT /5 o CT /1	CT /5 o CT /1	CT /5 o CT /1	CT /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-Zulass. -25...+55°C❶❹	●		●	●	●	●	●
Version mit MID-Zulass. -25...+70°C❷		●					
Version mit cULus-Zul. (ANSI C12.20)❸	●						
Kompatibilität mit Software Synergy und Xpress		●			●		●

❶ Für Versionen mit MID-Zulassung mit "MID" ergänzen.
❷ Für Versionen mit MID7-Zulassung mit "MID7" ergänzen.
❸ Für Versionen mit UL-Zulassung mit "UL" ergänzen.
❹ Versionen mit UTF-Zertifikat auf Anfrage lieferbar.

LÖSUNGEN FÜR PHOTOVOLTAIK-ANWENDUNGEN

Lovato electric

ENERGY AND AUTOMATION

LOVATO ELECTRIC S.P. A.
via Don E. Mazza, 12
24020 Gorle (Bergamo), ITALY
tel +39 035 4282111
info@LovatoElectric.com
www.LovatoElectric.com

PD075 D 02 25

Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt und geändert werden. Die Beschreibungen, die technischen und funktionalen Daten, die Zeichnungen und die Anleitungen in den Prospekten sind unverbindlich und ohne Gewähr. Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen diese Produkte nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften benutzt werden.