

# Erneuerbare Energien sinnvoll & effizient nutzen!



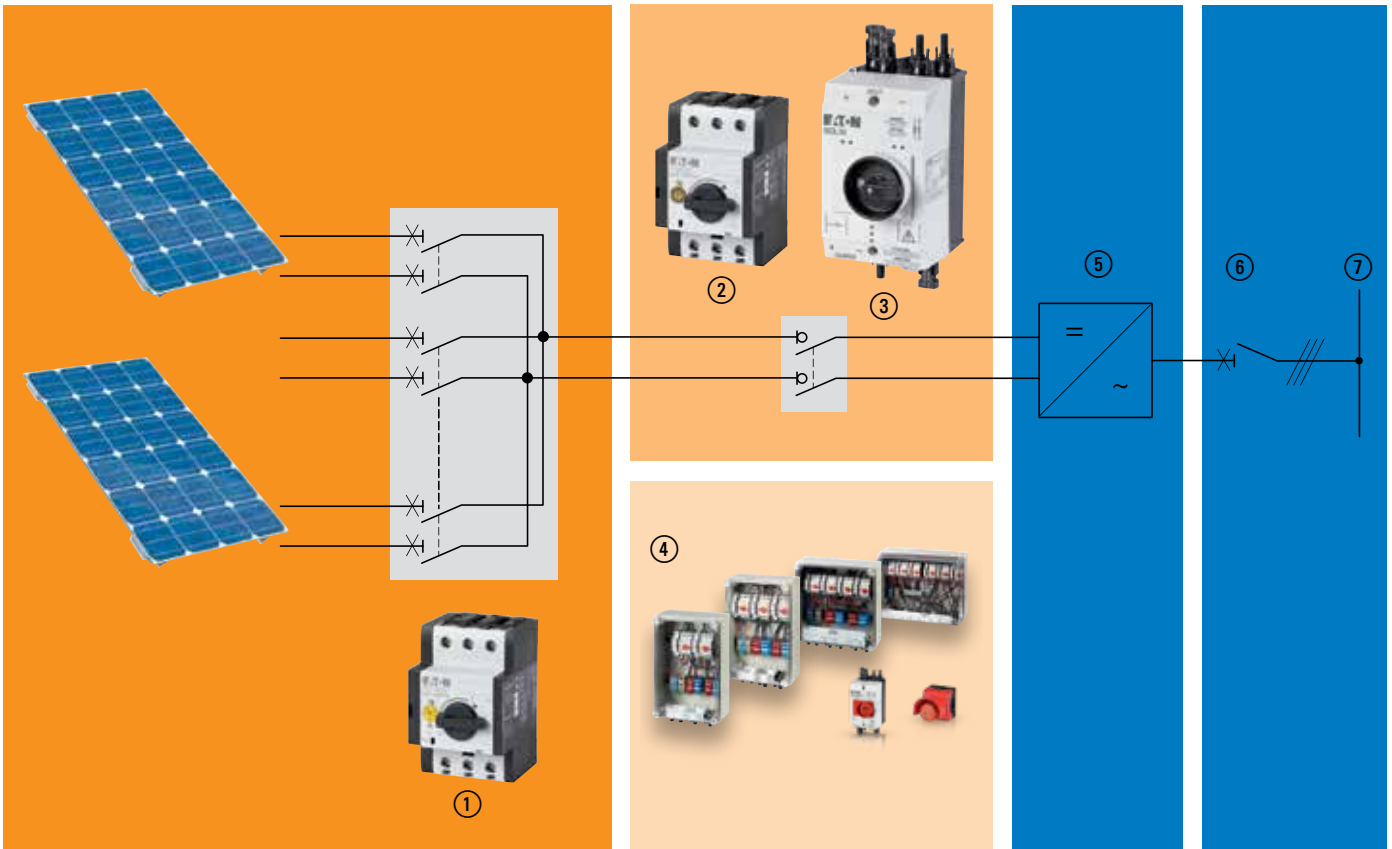
**EATON**

*Powering Business Worldwide*

# Inhalt

1.	ÜBERSICHT .....	3
2.	STRANGSCHUTZSCHALTER PKZ-SOL .....	4
3.	DC LASTTRENNSCHALTER P-SOL / SOL .....	6
4.	PV-FEUERWEHRSCHALTER SOL30X... - DAS GROSSE PLUS AN SICHERHEIT .....	8
5.	NETZ UND ANLAGENSCHUTZ NAS .....	10
6.	NA-SCHUTZSCHALTER VON 14 BIS 866 KVA .....	12

# Übersicht



## Photovoltaik-Anlagen

- ① DC-Strangschuttschalter
- ② Lasttrennschalter
- ③ Lasttrennschalter gekapselt
- ④ Feuerwehrscharter
- ⑤ Wechselrichter
- ⑥ Zentrale Netz- und Anlagenschutz
- ⑦ Stromnetz

Es wird zwischen netzunabhängigen und netzgekoppelten Photovoltaik-Anlagen unterschieden. Netzgekoppelte Anlagen speisen den erzeugten Strom direkt in das Stromnetz ein. Es entfällt dabei das aufwendige Zwischenspeichern. Eine solche Anlage besteht aus Solarzellen, einem oder mehreren Wechselrichtern und einer Schutzeinrichtung zum automatischen Abschalten bei Netzstörungen. Deshalb benötigen netzgekoppelte Photovoltaik-Anlagen sehr zuverlässige und sichere Einzelkomponenten.

## DC-Strangschuttschalter

- Schützen PV-Module vor Fehlerströmen, verhindern z. B. in größeren Anlagen das Rückspeisen von intakten Modulen auf ein Modul mit Kurzschluss.
- Sind nach einer Auslösung und Behebung der Auslörsache sofort wieder betriebsbereit.
- Ungekapselt und für den Einbau in kundenspezifische Generator-Anschlusskästen vorgesehen.

- Auslöseströme sind in weiten Grenzen einstellbar.
- Bei Einbau in Kapselung für Spannungen bis 900 V DC geeignet.

**Lasttrennschalter P-SOL** sind für den Einbau in kundenspezifische Gehäuse oder Wechselrichter vorgesehen.

- Separate Drehgriffe und Achsverlängerungen erlauben einen flexiblen Einbau.
- Für die Rückmeldung des Schaltzustandes lässt sich ein Hilfsschalterblock anbauen.
- Zur Fernauslösung steht ein Arbeitsstrom- oder Unterspannungsauslöser zur Verfügung.
- Gefordert nach Norm VDE 0100-712 (Juni 2006) zwischen PV-Modul und Wechselrichter.
- Gekapselte und offene (nach Einbau in Kapselung) Lasttrennschalter für Spannungen bis 1000 V DC.
- Verwendbar als separate Schaltstelle, wie in VDI-Richtlinie VDI 6012 gefordert, z. B. zum komplett gefahrlosen Spannungsfrei-Schalten eines defekten Wechselrichters.
- Schalten zweipolig – somit auch für ungeerdete Anlagen geeignet.

**Lasttrennschalter SOL** im Gehäuse sind einbaufertig. Varianten für 2 und 4 Stränge und für die gängigen Steckerformen MC4 oder metrische Verschraubungen gestatten die problemlose Integration in verschiedene Anlagen.

- Das Gehäuse in der Schutzart IP65 erlaubt auch eine Außenmontage.
- Abschließbarkeit bietet Sicherheit im Notfall.
- Ein Druckausgleichselement verhindert Kondenswasserbildung und damit Ausfälle durch Spannungsüberschlag.

## Feuerwehrscharter

- Gleichstrom-Lasttrennschalter, die Leitungen zwischen Solarmodulen und Wechselrichter spannungsfrei schalten.
- Im Brandfall ermöglichen sie der Feuerwehr gefahrlos zu löschen.
- Neben dem **SOL30-Safety** für Kleinanlagen bietet Eaton anschlussfertige Feuerwehrscharter, in denen 2, 3, 4 oder 6 Lasttrennschalter in einem gemeinsamen Gehäuse zusammengefasst sind.
- Die einzelnen Stränge können dem Wechselrichter separat zugeführt werden.
- Dies ermöglicht die Verwendung mehrerer MPP-Tracker und dient der Leistungsoptimierung des Wechselrichters.

## Zentraler Netz- und Anlagenschutz (NAS) gemäß VDE-AR-N 4105 mit Schützen für den Leistungsbereich von 30 bis 130 kVA

- Unter-/Überspannungsüberwachung
- Unter-/Überfrequenzüberwachung
- Überwachung der Spannungsqualität (10-Minuten-Mittelwert)
- Vektorsprungüberwachung zuschaltbar
- Einfehlersicher
- Selbsttest
- Voreinstellung nach VDE-AR-N 4105, Änderungen der Werte sind möglich
- Alarmzähler, Alarmsummenzeit
- Plombiermöglichkeit und Codeschutz
- Gesamtausschaltzeit < 150 ms
- Geringer Eigenverbrauch
- Typgeprüft
- Für alle Netzformen

## Allgemein

- Optionale Arbeitsstromauslöser A-PKZ0 oder Unterspannungsauslöser U-PKZ0 ermöglichen eine Fernabschaltung, z. B. für die Feuerwehr.
- Der optionale Hilfsschalter NHI-E-PKZ0 signalisiert den Schaltzustand.

# Strangenschutzschalter PKZ-SOL



Die sicherungslose Alternative für den Schutz vor Kurzschlussströmen sind die Strangschutzschalter PKZ-SOL. Mit ihrem variablen Auslösebereich lassen sie sich optimal auf den tatsächlichen Kurzschlussstrom eines Strangs einstellen. Ein thermischer Auslöser reagiert bereits beim 1,05- bis 1,3-fachen Strom, der magnetische Auslöser beim 6-fachen Strom. Ungekapselte Strangschutzschalter sind für den Einbau in kundenspezifische Generator-Anschlusskästen vorgesehen.

Der optional erhältliche Unterspannungsauslöser U-PKZO ermöglicht eine Fernabschaltung, zum Beispiel durch die Feuerwehr.

Der anbaubare Hilfsschalter NHI-E-PKZO informiert über den Schaltzustand. Im Gegensatz zu Sicherungen ist der Strangschutzschalter nach Auslösung und Behebung der Ursache sofort wieder betriebsbereit, was einen großen Vorteil schafft.

Auf der Einstellskala des Schutzschalters finden sich gemäß IEC/EN 60947-2 (Abschnitt 4.7.3) nur Stromwerte des eingebauten Überlastauslösers.

Ein Diagramm in der Gerätedokumentation stellt für jeden Punkt der Skala den Zusammenhang zwischen Auslösestrom des Schutzgerätes und Kurzschlussstrom der PV-Module her-

- Bemessungsbetriebsspannung 900 VDC
- Bemessungsströme  $I_n$  12, 20 und 30 A
- Für zulässige Kurzschlussströme  $I_{sc}$  im Strang von 1,6 bis 22 A



# Daten und Fakten

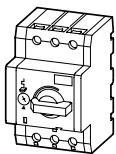
			<b>PKZ-SOL12</b>	<b>PKZ-SOL20</b>	<b>PKZ-SOL30</b>
Bemessungsbetriebsstrom bei DC-21A	$I_e$	A	12	20	30
Polzahl			2	2	2
Bemessungsbetriebsspannung	$U_e$	V DC	900	900	900
Thermische Auslösung			1,05 - 1,3 x $I_e$		
Elektromagnetische Auslösung			6 x $I_e$		
Normen und Bestimmungen			IEC/EN 60 947-2		
Klimafestigkeit			Feuchte Wärme, konstant, nach IEC 60 068-2-78 Feuchte Wärme, zyklisch, nach IEC 60 068-2-30		
Umgebungstemperatur					
offen		°C	-25 – 60	-25 – 60	-25 – 60
Einbaulage					
Abmessungen					
Breite		mm	58	58	58
Höhe		mm	93	93	93
Tiefe		mm	76	76	76
Befestigung					
Hutschiene			35 mm	35 mm	35 mm
Schraubbefestigung			–	–	–
Gewicht		kg	0,32	0,32	0,32
Anschlussklemmen					
feindrähtig mit Aderendhülse		mm <sup>2</sup>	1 x (1-6)	1 x (1-6)	1 x (1-6)
		mm <sup>2</sup>	2 x (1-6)	2 x (1-6)	2 x (1-6)
ein- und mehrdrähtig		AWG	18 - 14	18 - 14	18 - 14
Innenwiderstand		mΩ	31	12	7

## DC-Strangenschutzschalter, offen

Bemessungsbetriebsspannung  $U_e = 900$  V DC

Schutzklasse II

2-polig



12	5 - 9	<b>PKZ-SOL12</b> 120937
20	9 - 15	<b>PKZ-SOL20</b> 120938
30	15 - 22	<b>PKZ-SOL30</b> 120939





## DC Lasttrennschalter P-SOL / SOL

Der ungekapselte P-SOL und gekapselte Lasttrennschalter SOL wird als DC-Trennstelle in Photovoltaiksystemen zwischen PV-Generator und Wechselrichter zum Abschalten der Energie angewendet. In der Sonderausführung ist er für Betriebsströme von 20A, 30A (26 A) und 60A bis zu 1000V DC sehr vielseitig nutzbar.

Es gibt keine Polaritätsvorgabe, sodass das Gerät in die unterschiedlichsten Verteilersysteme eingebaut werden kann. Außerdem kann der Lasttrennschalter als separate Schaltstelle genutzt werden, um zum Beispiel einen defekten Wechselrichter gefahrlos komplett spannungsfrei zu schalten.

Dadurch, dass die Geräte zweipolig schalten, sind sie auch für ungeerdete Anlagen geeignet. Er ist bei Lieferung sofort einbaufertig, also anschlussfertig vorverdrahtet, und durch das Gehäuse mit der Schutzart IP65 auch für die Montage im Außenbereich geeignet.

### DC Lasttrennschalter P-SOL

Ungekapselte Lasttrennschalter P-SOL sind für den Einbau in kundenspezifische Gehäuse oder Wechselrichter vorgesehen. Separate Drehgriffe und Achsverlängerungen erlauben einen flexiblen Einbau. Für die Rückmeldung des Schaltzustandes lässt sich ein Hilfsschalterblock anbauen. Für die Fernauslösung steht ebenfalls ein Arbeitsstrom- sowie ein Unterspannungsauslöser-Baustein zur Verfügung.

### DC Lasttrennschalter SOL

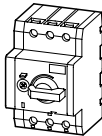


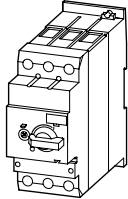
Die Lasttrennschalter SOL sind verfügbar für zwei und vier Strings sowie für zwei gängige Anschlussarten. MC 4 oder metrische Verschraubungen ermöglichen eine problemlose Integration in verschiedene Anlagenkonzepte. Ein Druckausgleichselement verhindert Kondenswasserbildung und somit Ausfälle durch Spannungsüberschlag.

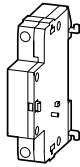
- Bemessungsbetriebsspannung 1000 VDC
- Gebrauchskategorie DC-21A, DC-PV1, DC-PV2
- P-SOL: Betriebsströme 20A, 30A (26 A), 60A
- SOL: Bemessungsbetriebsstrom I<sub>n</sub> von 20 oder 30 A (26 A)
- Mehrere Ausführungen – Stecker MC4 oder Anbauverschraubungen erhältlich
- Ausführungen für 2, 3 und 4 Stränge (INPUT) erhältlich
- Schutzart IP65

# Daten und Fakten

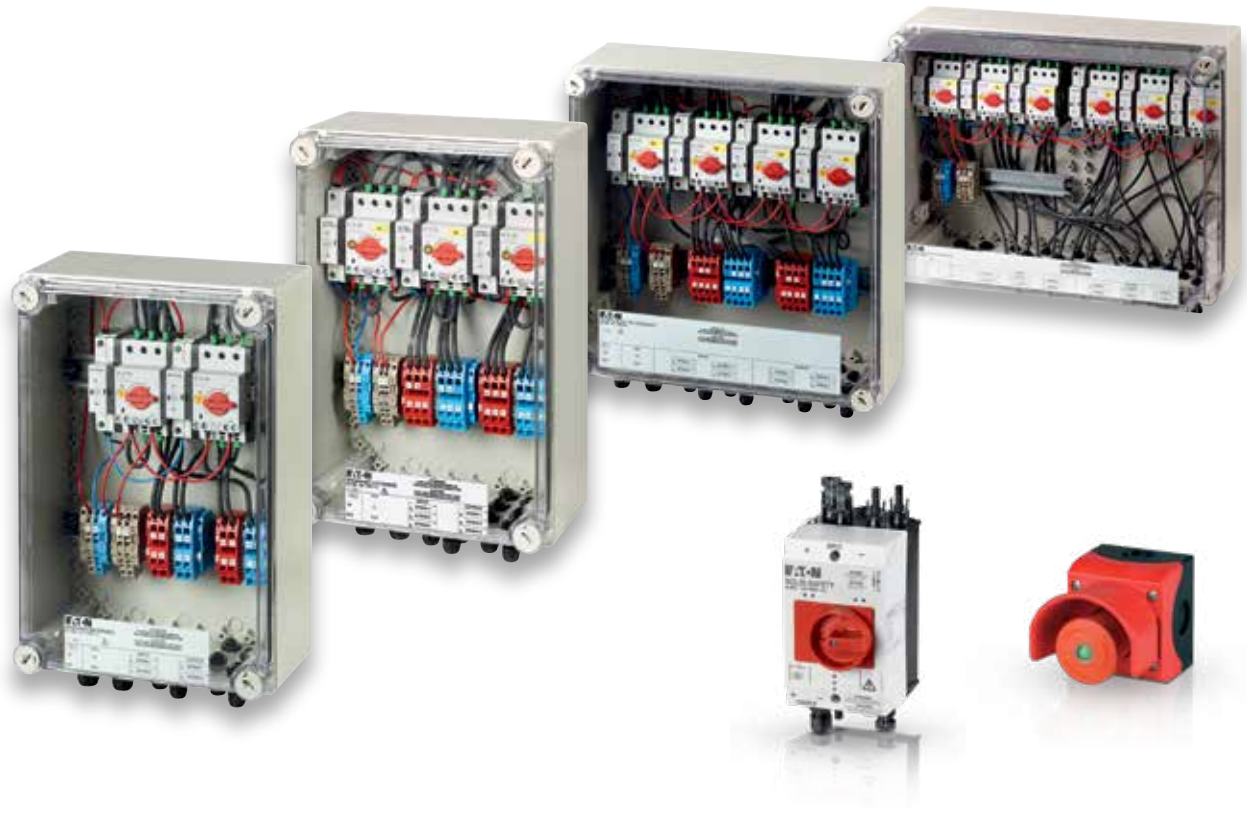
			P-SOL20	P-SOL30	P-SOL60
Bemessungsbetriebsstrom bei DC-21A	$I_e$	A	20	26	63
Bemessungsbetriebsstrom bei DC-PV1			20	26(30)*	63
Bemessungsbetriebsstrom bei DC-PV2			10	10	63
Polzahl			2	2	2
Bemessungsbetriebsspannung	$U_e$	V DC	1000	1000	1000
Trenneigenschaften			ja	ja	ja
Normen und Bestimmungen			IEC/EN 60 947-3 UL 508, CSA-C22.2 No. 14-10		
Lebensdauer mechanisch	Schaltspiele		100.000	100.000	30.000
Lebensdauer elektrisch	Schaltspiele		100.000	100.000	30.000
Max. Schalthäufigkeit mechanisch		S/h	120	120	120
Klimafestigkeit			Feuchte Wärme, konstant, nach IEC 60 068-2-78 Feuchte Wärme, zyklisch, nach IEC 60 068-2-30		
Umgebungstemperatur					
	offen	°C	-25 – 60	-25 – 60	-25 – 60
Einbaulage			beliebig	beliebig	beliebig
Abmessungen					
	Breite	mm	58	58	55
	Höhe	mm	93	93	140
	Tiefe	mm	76	76	160
Befestigung					
	Hutschiene		35 mm	35 mm	35 mm
	Schraubbefestigung		–	–	2 x M4 x 18 30 x 130
Gewicht		kg	0,32	0,32	1,25
Anschlussklemmen					
	feindrätig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	1 x (1-6)	1 x (1-6)	1 x (1-35)
		mm <sup>2</sup>	2 x (1-6)	2 x (1-6)	2 x (1-35)
	ein- und mehrdrätig	AWG	18 - 14	18 - 14	14 - 2
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit 1 Sekunde nach EN 60947-3	$I_{DW}$	kA	0,24	0,36	0,72
Bemessungskurzschluss einschaltvermögen nach EN 60947-3	$I_{cm}$	kA	0,32	0,32	0,6
Innenwiderstand		mΩ	6	5	3

\* (30A) bei Verwendung der Einspeiseklemme BK25/3-PKZ0 (032720) und Leitungen im Querschnitt 10 mm<sup>2</sup> auf der Einspeiseite

	max. Bemessungsbetriebsstrom DC-21A	zulässiger Kurzschlussstrom der Solarmodule	Typ Artikel-Nr.	VPE
	$I_e$ A	$I_{sc}$ A		
<b>DC-Lasttrennschalter, offen</b>				
Bemessungsbetriebsspannung $U_e = 1000$ V DC Schutzklasse II 2-polig				
	20	–	<b>P-SOL20</b> 120934	1 Stück  
	30	–	<b>P-SOL30</b> 120935	
	63	–	<b>P-SOL60</b> 120936	

	verwendbar für	Typ Artikel-Nr.	VPE
<b>Unterspannungsauslöser</b>			
Mit interner Verzögerung zur Überbrückung kurzzeitiger Spannungseinbrüche und -schwankungen Schraubklemmen			
	PKZM0, PKZM4, PKZM0-T, PKM0, PKZM01, PKE, P-SOL, PKZ-SOL	<b>P-SOL-XUV(230V50/60HZ,240V50/60HZ)</b> 157859	2 Stück
		<b>P-SOL-XUV(110V50/60HZ,120V50/60HZ)</b> 157860	
		<b>P-SOL-XUV(24VDC)</b> 157861	

# PV-Feuerwehrscharter SOL30X... - das große Plus an Sicherheit



PV-Feuerwehrscharter sind Gleichstrom-Lasttrennscharter, die die Leitungen zwischen Solarmodulen und Wechselrichter spannungsfrei schalten. Sie ermöglichen der Feuerwehr im Brandfall gefahrlos zu löschen.

Eaton bietet neben dem SOL30-Safety für Kleinanlagen anschlussfertige Feuerwehrscharter, in denen 2, 3, 4 oder 6 Lasttrennscharter in einem gemeinsamen Gehäuse zusammengefasst sind. Die einzelnen Strings werden nicht wie bei Generator-Anschlusskästen parallelgeschaltet, sondern können dem Wechselrichter separat zugeführt werden. Dies ermöglicht die Verwendung mehrerer MPP-Tracker und dient der Leistungsoptimierung

des Wechselrichters. Im Brand- oder Gefahrenfall werden die Feuerwehrscharter durch Unterspannungsauslöser ausgeschaltet. Die Unterspannungsauslöser reagieren mit 600 ms Verzögerung. Über 93 % aller kurzzeitigen Netzunterbrechungen und Spannungsabsenkungen werden so gezielt überbrückt. Ertragsverluste durch ungewolltes Auslösen werden vermieden.

Alle Feuerwehrscharter besitzen Hilfsscharter mit einem Schließer- und einem Öffnerkontakt. Die Öffner in den Kombinationen sind bereits vorverdrahtet und auf Reihenklammern geführt. So kann die Schaltstellung der PV Feuerwehrscharter abgefragt und zum Beispiel mit einer externen

Signalleuchte angezeigt werden.

Die Feuerwehrscharter gibt es jeweils als Variante mit metrischer Verschraubung oder mit MC4- Buchsen. Bei den Geräten mit metrischer Verschraubung werden alle Leitungen auf Reihenklammern gelegt. Dies garantiert eine schnelle und einfache Installation.

Die Gehäuse haben die Schutzart IP65 und verfügen über ein Druckausgleichselement um Kondenswasserbildung im Gehäuse zu vermeiden. Damit sind die Eaton Feuerwehrscharter bestens für den Außeneinsatz geeignet, gleichwohl ist eine wettergeschützte Aufstellung empfehlenswert.

Mehr Information finden Sie in der Broschüre:

**Eaton Feuerwehrscharter –  
das große Plus an Sicherheit**





# Daten und Fakten

SOL30-SAFETY

SOL30X...SAFETY

## Allgemeines

Normen und Bestimmungen	IEC/EN 60 947-3	IEC/EN 60 947-3	
Einbaulage			
Betriebsumgebungstemperatur	°C	-25 – 60	-25 – 60
Umgebungstemperatur	°C	-25 – 60	-25 – 60
offen	°C	-25 – 60	-25 – 60
Klimafestigkeit	Feuchte Wärme, konstant, nach IEC 60068-2-78		Feuchte Wärme, zyklisch, nach IEC 60068-2-30

## Elektrisch

Polzahl		2	2	
Bemessungsbetriebsspannung	$U_b$	V DC	1000	1000
Bemessungskurzschlusserschaltvermögen bis 440 V 50/60 Hz	$I_{cm}$	kA	0,3	0,3
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (t = 1 s)	$I_{cw}$	kA	0,7	0,7
Gebrauchskategorie		DC-21A/DC-PV1/DC-PV	DC-21A/DC-PV1/DC-PV2	
Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad		III/3	III/3	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	$U_{imp}$	kV	8	8
Lebensdauer elektrisch	Schaltspiele	1500	1500	
Innenwiderstand	mΩ	7	7	

## Mechanisch

Schutzart		IP65	IP65
Gewicht	kg	siehe Datenblatt im Online-Katalog	
Lebensdauer, mechanisch	Schaltspiele	100000	100000
max. Schalthäufigkeit	S/h	S/h	120

	Anzahl Lasttrennschalter	Bemessungsbetriebsspannung $U_b$	Bemessungsbetriebsstrom $I_b$ jedes Lasttrennschalters		Anzahl und Art der Anschluss-technik		Anschlussquerschnitt Feindrähtig mit Aderendhülse mm <sup>2</sup>	Gewicht kg	Abmessungen mm	Typ Artikel-Nr.
			V	A	INPUT	OUTPUT				
	1	1000	30	10	2xMC4 (+) 2xMC4 (-)	1xMC4 (+) 1xMC4 (-)	max.6	0,47		<b>SOL30-SAFETY/2MC4-U</b> (230V50HZ) 144122 <b>SOL30-SAFETY/2MV-U</b> (230V50HZ) 144123 <b>SOL30-SAFETY/2MV-U</b> (24VDC) 172945
	1	1000	26	10	2xM12 (+) 2xM12 (-)	1xM12 (+) 1xM12 (-)	1x(max.6), 2x(max.6)	0,47		
	1	1000	26	10	2xM12 (+) 2xM12 (-)	1xM12 (+) 1xM12 (-)	1x(max.6), 2x(max.6)	0,47		
	2	1000	30	10	2xMC4 (+) 2xMC4 (-)	2xMC4 (+) 2xMC4 (-)	max.6	5,1		<b>SOL30X2-SAFETY-MC4-U</b> (230V50HZ) 168098 <b>SOL30X2-SAFETY-MV-U</b> (230V50HZ) 168099
	2	1000	26	10	2xM12 (+) 2xM12 (-)	2xM12 (+) 2xM12 (-)	max.6	5,1		
	3	1000	30	10	3xMC4 (+) 3xMC4 (-)	3xMC4 (+) 3xMC4 (-)	max.6	5,5		<b>SOL30X3-SAFETY-MC4-U</b> (230V50HZ) 168100 <b>SOL30X3-SAFETY-MV-U</b> (230V50HZ) 168101
	3	1000	26	10	3xM12 (+) 3xM12 (-)	3xM12 (+) 3xM12 (-)	max.6	5,5		
	4	1000	30	10	4xMC4 (+) 4xMC4 (-)	4xMC4 (+) 4xMC4 (-)	max.6	6,8		<b>SOL30X4-SAFETY-MC4-U</b> (230V50HZ) 168102 <b>SOL30X4-SAFETY-MV-U</b> (230V50HZ) 168103
	4	1000	26	10	4xM12 (+) 4xM12 (-)	4xM12 (+) 4xM12 (-)	max.6	6,8		
	6	1000	30	10	6xMC4 (+) 6xMC4 (-)	6xMC4 (+) 6xMC4 (-)	max.6	9,5		<b>SOL30X6-SAFETY-MC4-U</b> (230V50HZ) 168104 <b>SOL30X6-SAFETY-MV-U</b> (230V50HZ) 168105
	6	1000	26	10	6xM12 (+) 6xM12 (-)	6xM12 (+) 6xM12 (-)	max.6	9,5		

# Netz und Anlagenschutz NAS



Der Netz- und Anlagenschutz bietet für Anlagen zwischen 30 und 130 kVA kompakte, anschlussfertige Kombinationen im Kunststoffgehäuse mit der Schutzart IP65. Beide Reihen erfüllen die Anforderung der VDE-AR-N 4105:2018-11.

Die Geräte bestehen aus einem oder zwei in Reihe geschalteten Schützen, die über ein NA-Schutzrelais gesteuert werden und in einem vorverdrahteten Gehäuse montiert sind. Wird nur ein Kuppelschalter verwendet, muss über eine Steuerleitung im Fehlerfall die Erzeugeranlage abgeschaltet werden. Bei der Verwendung von NAS ist keine USV oder Pufferspeicher nötig.

Die Netz- und Anlagenschutzkombinationen sind zwischen dem Wechselrichter und dem Netzanschluss zu installieren.

- Geringe Halteleistung der Schütze = geringer Eigenverbrauch
- Unterspannungs-/Überspannungsüberwachung
- Unterfrequenz-/Überfrequenzüberwachung
- Netzqualitätsüberwachung (10-Minuten-Mittelwert)
- Überwachung von Vektorsprung kann hinzugefügt werden
- Einfehlersicher
- Standardeinstellungen gemäß VDE-AR-N 4105:2018-11, Werte können geändert werden
- Alarmzähler, Alarmgesamtzeit
- Versiegelungsoption und Codesicherung
- 4-polige Schütze (3+N Phasen)
- PE-Klemmen
- Schalterstellungsanzeige



Mehr Information finden Sie in der Broschüre:

**Netzstabilität effizient gewährleitet  
NA-Schutz nach VDE 4105 und VDE-AR-N 4110**

# Daten und Fakten

NA-Schutzkombination (Schutzart IP 65)					
Typbezeichnung		NAS63-CI-1	NAS80-CI-1	NAS125-CI-1-K95	NAS160-CI-1-K95
Artikel-Nr.		168106	168107	168110	168111
Bemessungsleistung	kVA	43	55	86	100
Bemessungs- betriebsspannung	V	230/400			
Bemessungsstrom AC-1	A	63	80	125	160
<b>Leistungsaufnahme Anzug</b>					
Überwachungsrelais	VA	5		5	
Schütz	VA	90		360	
<b>Leistungsaufnahme Halten</b>					
Überwachungsrelais	W	5		5	
Schütz	VA/W	3/3		6,2/4,2	
Eigenverbrauch	kWh/a	70		98	
Gesamtausschaltzeit (incl. NA-Schutzrelais)	ms	< 150			
Zul. Umgebungstemperatur	°C	-20 ... + 40			
Einschaltdauer	% ED	100			
<b>Max. Anschlussquerschnitte</b>		<b>Schütze</b>		<b>Klemmen</b>	
Feindrähtig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	35 (Cu)		95 (Cu)	
Mehrdrähtig	mm <sup>2</sup>	50 (Cu)		95 (Cu)	
Sektorleiter, eindrähtig	mm <sup>2</sup>	-		70 (Al)	
Sektorleiter, mehrdrähtig	mm <sup>2</sup>	-		95 (Cu)	
<b>PE-Klemmen</b>					
Feindrähtig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	50 (Cu)		95 (Cu)	
Mehrdrähtig	mm <sup>2</sup>	50 (Cu)		95 (Cu)	
Sektorleiter, eindrähtig	mm <sup>2</sup>	-		70 (Al)	
Sektorleiter, mehrdrähtig	mm <sup>2</sup>	-		95 (Cu)	
NA-Schutzrelais UFR1001E (Fa. ZIEHL) integriert					
<b>Kuppelschalter</b>					
Bauart		4-polige Schütze			
Typbezeichnung		DILMP63 (RAC240)	DILMP80 (RAC240)	DILMP125 (RAC240)	DILMP160 (RAC240)
Artikel-Nr.		167512	167513	109905	109915
Einschaltvermögen	A	560	700	1120	1330
Ausschaltvermögen	A	400	500	800	950
Kurzschlusschutz	A (gG)	125	160	250	250
Unbeeinflusster Kurzschlussstrom	kA	100	100	100	100
Öffnungszeit	ms	45		40	

NA-Schutzkombination (Schutzart IP 65)						
Typbezeichnung		NAS63-CI-2	NAS80-CI-2	NAS125-CI-2-K95	NAS160-CI-2-K95	NAS190-CI-2-K150
Artikel-Nr.		198273	198274	198275	198276	198277
Bemessungsleistung	kVA	43	55	86	100	130
Bemessungs- betriebsspannung	V	230/400				
Bemessungsstrom AC-1	A	63	80	125	160	190
<b>Leistungsaufnahme Anzug</b>						
Überwachungsrelais	VA	5		5		
2 Schütze	VA	45		180		
<b>Leistungsaufnahme Halten</b>						
Überwachungsrelais	W	5		5		
2 Schütze	VA/W	1,5/1,5		3,1/2,3		
Eigenverbrauch	kWh/a	57		64		
Gesamtausschaltzeit (incl. NA-Schutzrelais)	ms	< 150				
Zul. Umgebungstemperatur	°C	-20 ... + 40				
Einschaltdauer	% ED	100				
<b>Max. Anschlussquerschnitte</b>		<b>Schütze</b>		<b>Klemmen</b>		
Feindrähtig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	35 (Cu)		95 (Cu)		150 (Cu)
Mehrdrähtig	mm <sup>2</sup>	50 (Cu)		95 (Cu)		150 (Cu)
Sektorleiter, eindrähtig	mm <sup>2</sup>	-		70 (Al)		120 (Al)
Sektorleiter, mehrdrähtig	mm <sup>2</sup>	-		95 (Cu)		150 (Cu)
<b>Kuppelschalter</b>						
Bauart		4-polige Schütze				
Typbezeichnung		DILMP63 (RAC240)	DILMP80 (RAC240)	DILMP125 (RAC240)	DILMP160 (RAC240)	DILMP200 (RAC240)
Artikel-Nr.		167512	167513	109905	109915	109925
Einschaltvermögen	A	560	700	1120	1330	1800
Ausschaltvermögen	A	400	500	800	950	1150
Kurzschlusschutz	A (gG)	125	160	250	250	250
Unbeeinflusster Kurzschlussstrom	kA	100	100	100	100	100
Öffnungszeit	ms	45		40		41

# NA-Schutzschalter von 14 bis 866 kVA



## Mit Energiespartechnik

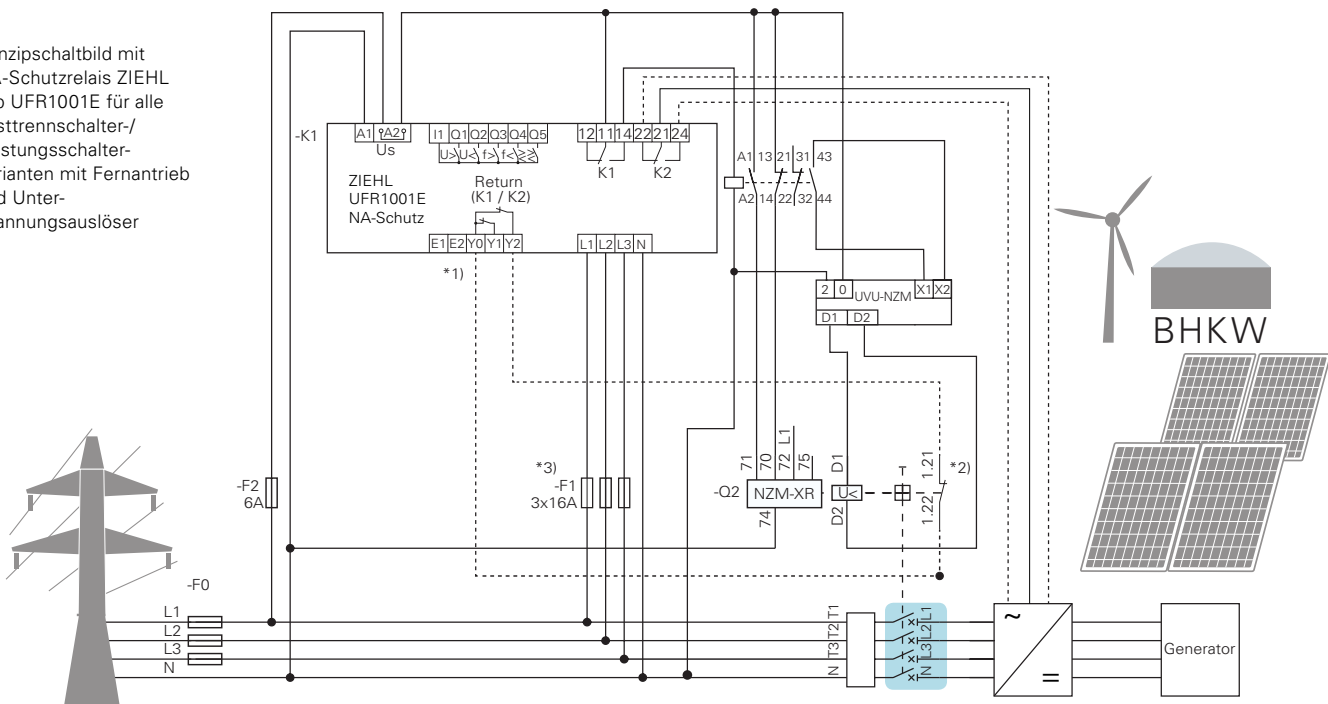
### Bewährte Schutzschalter für große Anlagen: 3- und 4-polige Kuppelschalter mit Fernantrieb (20 bis 1.250 A)

Der Aufbau der Kuppelschalter durch den Anwender erfolgt durch einen Leistungsschalter oder Lasttrennschalter mit Fernantrieb. Weitere notwendige Komponenten sind Unterspannungsauslöser, Hilfsschutz und NA-Schutzrelais. Diese Kombination ist mit einem Kurzschlussausschaltvermögen von

50 kA für Netzeinspeisungen von bis zu 2 x 1.000 kVA Trafoleistung geeignet. Bei der Verwendung der Lasttrennschalter-Variante ist eine vorgeschaltete Sicherung für den Kurzschlusschutz erforderlich. Durch verlustleistungsarme Fernantriebe und Unterspannungsauslöser mit weniger als 3,6 VA Halteleistung sind beide

Schalterarten ideale Komponenten für Anlagen mit einem hohen Wirkungsgrad. Sie können durch ihre platzsparende Kompaktbauweise je nach Anwendung neben- oder übereinander montiert werden. Für einen einfachen Anschluss gibt es ein umfangreiches Angebot an Zubehör mit Rahmen- und Steuerleitungsklemmen.

Prinzipschaltbild mit NA-Schutzrelais ZIEHL Typ UFR1001E für alle Lasttrennschalter-/Leistungsschalter-Varianten mit Fernantrieb und Unterspannungsauslöser



Einfehlersicher, mit Überwachung der angeschlossenen Kuppelschalter (abschaltbar)

\*1) Rückmeldekontakte nicht angeschlossen: trEL -> oFF an ZIEHL Relais UFR1001E einstellen

\*2) Wahlweise Verwendung von Schließerkontakten möglich, automatische Erkennung durch ZIEHL Relais UFR1001E

\*3) Sicherungen können entfallen bei kurzschlussicherer Verdrahtung, max. 3 m.



# Daten und Fakten

		4-polig			3-polig			Zubehör												
Scheinleistung	Bemesungsstrom	Leistungsschalter oder	Lasttrennschalter	Sicherung	Leistungsschalter oder	Lasttrennschalter	Sicherung	Unterspannungsauslöser	Fernantrieb	Hilfsschutz	Abdeckung	Hilfsschalter		Rahmenklemme	Rahmenklemme	Steuerleitungsanschluss				
kVA	A	(Icu= 50 kA)		A gL max	(Icu= 50 kA)		A gL max					4. Pol	[Ein/Aus]	Ausgelöst HIA	(oben oder unten)	(oben oder unten)	für Schraubanschluss	für Rahmenklemme		
	L1L2L3 N (%)	4-polig	4-polig		3-polig	3-polig						4-polig	Schließer	Öffner	Schließer	4-polig	3-polig			
		Typ (Art.-Nr.)	Typ (Art.-Nr.)		Typ (Art.-Nr.)	Typ (Art.-Nr.)		Typ (Art.-Nr.)	Typ (Art.-Nr.)	Typ (Art.-Nr.)	Typ (Art.-Nr.)	Typ (Art.-Nr.)	Typ (Art.-Nr.)	Typ (Art.-Nr.)	Typ (Art.-Nr.)	Typ (Art.-Nr.)	Typ (Art.-Nr.)	Typ (Art.-Nr.)		
14	20	100	NZMH2-4-A20 281287	N2-4-160 266014	250	NZMH2-A20 281281	N2-160 266008	250	UVU-NZM 260154 + NZM2/3- XUV 259527	NZM2- XR208- 240AC 115391	DILA-22 (230V50HZ, 240V60HZ) 276399	NZM2- XAVPR 266677	M22-K10 216376	M22-K10 216376	M22-K01 216378	M22-K10 216376	NZM2-4-160-KXC 266755	NZM2-160-KXC 262240	NZM2- XSTS 260156	NZM- XSTK 266739
17	25	100	NZMH2-4-A25 281289	N2-4-160 266014	250	NZMH2-A25 281282	N2-160 266008	250												
22	32	100	NZMH2-4-A32 281291	N2-4-160 266014	250	NZMH2-A32 281283	N2-160 266008	250												
28	40	100	NZMH2-4-A40 265823	N2-4-160 266014	250	NZMH2-A40 259095	N2-160 266008	250												
35	50	100	NZMH2-4-A50 265825	N2-4-160 266014	250	NZMH2-A50 259096	N2-160 266008	250												
44	63	100	NZMH2-4-A63 265827	N2-4-160 266014	250	NZMH2-A63 259097	N2-160 266008	250												
55	80	100	NZMH2-4-A80 265829	N2-4-160 266014	250	NZMH2-A80 259098	N2-160 266008	250												
69	100	100	NZMH2-4-A100 265831	N2-4-160 266014	250	NZMH2-A100 259099	N2-160 266008	250												
87	125	100	NZMN2-4-A125 265858	N2-4-160 266014	250	NZMN2-A125 259091	N2-160 266008	250												
111	160	100	NZMN2-4-A160 265860	N2-4-160 266014	250	NZMN2-A160 259092	N2-160 266008	250												
		60	NZMN2-4-A160/100 265861																	
139	200	100	NZMN2-4-A200 265863	N2-4-200 266015	250	NZMN2-A200 259093	N2-200 266009	250								NZM2-4-250-KXC 266756	NZM2-250-KXC 262244			
		60	NZMN2-4-A200/125 265864													NZM2-4-250-KXC 266756				
222	320	100	NZMN3-4-A320 109694	N3-4-400 266023	630	NZMN3-A320 109669	N3-400 266019	630		NZM3- XR208- 240AC 259850		NZM3- XAVPR 266678				NZM3-4-KXC 266783	NZM3-KXC 260042	NZM3/4- XSTS 266797		
		60	NZMN3-4-A320/200 109695																	
277	400	100	NZMN3-4-A400 109696	N3-4-400 266023	630	NZMN3-A400 109670	N3-400 266019	630												
		60	NZMN3-4-A400/250 109697																	
346	500	100	NZMN3-4-AE630 265894	N3-4-630 266024	630	NZMN3-AE630 259115	N3-630 266020	630												
		60	NZMN3-4-AE630/400 265895																	
554	800	100	NZMN4-4-AE800 265909	N4-4-800 266029	1600	NZMN4-AE800 265759	N4-800 266025	1600	UVU- NZM 2606154 + NZM4- XUV 266588	NZM4- XR208- 240AC 266685		integriert -			NZM4-4-KXA 266837	NZM4-KXA 266836		integriert -		
		60	NZMN4-4-AE800/500 265910									integriert -							integriert -	
693	1000	100	NZMN4-4-AE1000 265912	N4-4-1000 266030	1600	NZMN4-AE1000 265760	N4-1000 266026	1600				integriert -							integriert -	
		60	NZMN4-4-AE1000/630 265913									integriert -							integriert -	
866	1250	100	NZMN4-4-AE1250 265915	N4-4-1250 266031	1600	NZMN4-AE1250 265761	N4-1250 266027	1600				integriert -							integriert -	
		60	NZMN4-4-AE1250/800 265916									integriert -							integriert -	





Wir setzen um, was wirklich zählt.\*

\* Wo man auch hinschaut – von der Technologie und den Maschinen, von denen wir umgeben sind, bis hin zu den entscheidenden Dienstleistungen und Infrastrukturen, von denen wir im täglichen Leben abhängig sind – eines gilt überall. Alles hängt von der Energie ab. Deshalb setzt sich Eaton für die Förderung eines zuverlässigeren, effizienteren, sichereren und nachhaltigeren Energiemanagements ein, um so das Leben der Menschen und den Umweltschutz zu verbessern.

Das ist es, was wirklich zählt. Und damit dies umgesetzt werden kann, brauchen wir die Leidenschaft und die Kreativität jedes einzelnen Eaton-Mitarbeiters auf der Welt. Wenn Sie bei Eaton anfangen, profitieren Sie nicht nur von einer guten Entlohnung mit attraktiven Zusatzleistungen und Entwicklungschancen, sondern werden auch Teil einer vielfältigen Organisation, die einige der schwierigsten Herausforderungen auf diesem Planeten in Angriff nimmt.

Kommen Sie zu uns, entdecken Sie die Chancen, die auf Sie warten und die Möglichkeiten, die in Ihnen stecken.

**Starten Sie Ihre Karriere heute, über [Eaton.com/careers](https://www.eaton.com/careers)**

**EATON**

*Powering Business Worldwide*

**Wir setzen um, was wirklich zählt.**

Eaton ist ein intelligentes Energiemanagementunternehmen, das sich dem Ziel verschrieben hat, für mehr Lebensqualität zu sorgen und die Umwelt zu schützen. Wir handeln verantwortlich und nachhaltig und unterstützen unsere Kunden beim Energiemanagement - heute und in Zukunft. Wir setzen auf die globalen Wachstumstrends Elektrifizierung und Digitalisierung und beschleunigen so die Umstellung der Welt auf erneuerbare Energien, tragen zur Lösung der weltweit dringendsten Herausforderungen im Energiemanagement bei und setzen uns für das Beste für unsere Stakeholder und die ganze Gesellschaft ein.

Weitere Informationen finden Sie unter [Eaton.com](https://www.eaton.com).

**Eaton Adressen weltweit:** [Eaton.com/contacts](https://www.eaton.com/contacts)

Änderungen an den Produkten, an in diesem Dokument enthaltenen Informationen und an Preisen sind vorbehalten, ebenso Irrtümer und Auslassungen. Verbindlich sind nur die Auftragsbestätigung sowie die technische Dokumentation von Eaton. Auch Fotos und Abbildungen gewährleisten keine bestimmte Gestaltung oder Funktionalität. Deren Weiterverwendung in jeglicher Form muss von Eaton vorab genehmigt werden. Das gleiche gilt für Marken (insbesondere Eaton, Moeller, Cutler-Hammer, Cooper, Bussmann). Es gelten die Verkaufsbedingungen von Eaton, wie sie auf den Internet-Seiten von Eaton und auf Auftragsbestätigungen von Eaton zu finden sind.

**Eaton Industries GmbH**  
Hein-Moeller-Str. 7-11  
D-53115 Bonn/Germany

© 2022 by Eaton Corporation  
Alle Rechte vorbehalten  
Bezeichnung: BR034014DE  
März 2023

Eaton ist ein eingetragenes Warenzeichen der Eaton Corporation.

Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum der entsprechenden Eigentümer.

Follow us on social media to get the latest product and support information.

