



Seite 14-4

### ÜBERSPANNUNGSABLEITER TYP 1, 2 MONOBLOCK-AUSFÜHRUNGEN

- 1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N, 4P
- Impulsstrom  $I_{imp}$  (10/350 $\mu$ s): 25kA
- Max. Entladungsstrom  $I_{max}$  (8/20 $\mu$ s): 100kA
- Optische Zustandsanzeige des Ableiters
- Versionen mit Ausgang für Fernmeldung



Seite 14-4

### ÜBERSPANNUNGSABLEITER TYP 1, 2 AUSFÜHRUNGEN MIT AUSTAUSCHBAREM SCHUTZMODUL

- 1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N, 4P
- Impulsstrom  $I_{imp}$  (10/350 $\mu$ s): 12,5kA
- Max. Entladungsstrom  $I_{max}$  (8/20 $\mu$ s): 60kA
- Optische Zustandsanzeige der einzelnen Module
- Versionen mit Ausgang für Fernmeldung



Seite 14-4

### ÜBERSPANNUNGSABLEITER TYP 2 AUSFÜHRUNGEN MIT AUSTAUSCHBAREM SCHUTZMODUL

- 1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N, 4P
- Max. Entladungsstrom  $I_{max}$  (8/20 $\mu$ s): 40kA
- Nennentladungsstrom  $I_n$  (8/20 $\mu$ s): 20kA
- Optische Zustandsanzeige der einzelnen Module
- Versionen mit oder ohne Ausgang für Fernmeldung



Seite 14-5

### ÜBERSPANNUNGSABLEITER TYP 2 FÜR PHOTOVOLTAIK-ANWENDUNGEN

- Ausführungen mit austauschbarem Schutzmodul:  
+, -, PE
- Max. Betriebsspannung: 1200VDC
- Max. Entladungsstrom  $I_{max}$  (8/20 $\mu$ s): 50kA
- Nennentladungsstrom  $I_n$  (8/20 $\mu$ s): 20kA
- Optische Zustandsanzeige der einzelnen Module
- Versionen mit oder ohne Ausgang für Fernmeldung
- Getestet nach EN 50539-11
- Versionen mit cURus-Zulassung



Seite 14-5

### ERSATZ-SCHUTZMODULE

- Geeignete Versionen für Ableiter:
  - Typ 1, 2
  - Typ 2
  - Typ 2 für Photovoltaik-Anwendungen
- Optische Zustandsanzeige der einzelnen Module

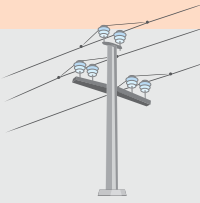



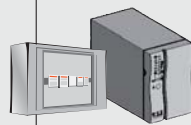


- Schutz vor Überspannungen aufgrund von direkten und indirekten Blitzeinschlägen
- Ausführungen mit austauschbaren Schutzmodulen für eine schnelle Wartung
- Mechanische Anzeige der Lebensdauer mit optischer Zustandsanzeige der einzelnen Module
- Versionen mit oder ohne Ausgang für die Fernmeldung des Zustands des Ableiters
- Versionen für Photovoltaik-Anwendungen

## Überspannungsableiter

	KAP. - SEITE
Typ 1, 2 in Monoblock-Ausführung .....	14 - 4
Typ 1, 2 .....	14 - 4
Typ 2 .....	14 - 4
Typ 2 für Photovoltaik-Anwendungen .....	14 - 5
Zubehör.....	14 - 5
<b>Maße</b> .....	<b>14 - 6</b>
<b>Anschlusspläne</b> .....	<b>14 - 7</b>
<b>Technische Eigenschaften</b> .....	<b>14 - 8</b>

## SICHERE ANLAGEN!

Schutzzonen LPZ	Typ 1,2		Typ 2		Typ 1,2,3	
	0A	0B	1	2	3	
						
Installationskategorie	IV	III	II	I		
Stoßspannungsfestigkeit der Geräte	6kV	4kV	2,5kV	1,5kV		

### ÜBERSpannungsableiter

Überspannungsableiter, allgemein SPD (Surge Protection Devices) oder ÜSE (Überspannungs-Schutzeinrichtungen) genannt, sind Einrichtungen, die zum Schutz von Systemen und elektrischen Geräten vor transienten Überspannungen und Stoßüberspannungen entwickelt werden, wie jene, die zum Beispiel durch Blitze oder elektrische Schalthandlungen hervorgerufen werden.

Ihre Aufgabe ist es, den durch eine Überspannung erzeugten Entladungs- oder Impulsstrom zur Erde abzuleiten und auf diese Weise die nachgeschalteten Geräte zu schützen. Die ÜSE werden parallel zur zu schützenden, elektrischen Leitung installiert.

Bei Nennspannung des Netzes sind sie mit einem offenen Stromkreis vergleichbar und weisen an ihren Enden eine hohe Impedanz auf. Bei Überspannung sinkt diese Impedanz auf äußerst niedrige Werte, so dass der Stromkreis gegen Erde geschlossen wird. Besteht keine Überspannung mehr, steigt ihre Impedanz rasch wieder auf den (sehr hohen) Anfangswert an und es entsteht wieder ein offener Stromkreis.

Die Überspannungsableiter der Serie SA1 (Monoblock-Ausführung) schützen sowohl vor direkten als auch vor indirekten Blitzeinschlägen und vor induzierten Überspannungen. Sie können in Zonen mit hohem Risiko von direktem Blitzschlag, in der Hauptverteilung und in der Nähe von Unterverteilungen installiert werden. Die Überspannungsableiter der Serie SA0 mit austauschbarem Schutzmodul bietet die gleichen Leistungen und zusätzlich die Möglichkeit, das Schutzmodul im Schadensfall auszutauschen.

### ● SCHUTZZONEN

Die Normen legen LPZ (Lightning Protection Zone) fest, die die verschiedenen Gefahrenzonen angeben. Sie sind unterteilt in:

**LPZ 0A:** Bereich außerhalb eines Gebäudes, nicht durch LPS geschützt (z.B. Blitzableiter), wo ein direkter Blitzeinschlag möglich ist. Diese Zone ist induzierten elektromagnetischen Feldern vollständig ausgesetzt.

**LPZ 0B:** Bereich außerhalb eines Gebäudes, durch LPS geschützt (daher besteht keine Gefahr eines direkten Blitzeinschlags). Diese Zone ist induzierten elektromagnetischen Feldern vollständig ausgesetzt.

**LPZ 1:** Bereich innerhalb eines Gebäudes, daher gegen direkten Blitzeinschlag geschützt. In dieser Zone besteht die Möglichkeit sehr hoher Überspannungen und induzierter elektromagnetischer Felder, die je nach dem Grad der Abschirmung abgeschwächt sind. Diese Zone muss am Übergang zur Zone LPZ 0A oder 0B durch eine ÜSE vom Typ 1 geschützt werden.

**LPZ 2:** Bereich innerhalb eines Gebäudes (z.B. in einem Raum), in dem die Möglichkeit niedriger Überspannungen besteht, da diese durch vorgeschaltete ÜSE begrenzt sind. Diese Zone muss am Übergang zur Zone LPZ 1 durch eine ÜSE vom Typ 2 geschützt werden.

**LPZ 3:** Bereich innerhalb eines Gebäudes (z.B. an eine Steckdose in einem Raum angeschlossene Anlage), durch sehr empfindliche Geräte gekennzeichnet, in dem die Möglichkeit sehr niedriger Überspannungen besteht, da diese durch vorgeschaltete ÜSE begrenzt sind. Diese Zone muss am Übergang zur Zone LPZ 2 durch eine ÜSE vom Typ 3 geschützt werden.

### ● INSTALLATIONSKATEGORIEN

Bei der Auswahl der korrekten ÜSE muss die Stoßspannungsfestigkeit der zu schützenden Geräte berücksichtigt werden. Dieser Wert wird von der Richtlinie IEC 60664-1 festgelegt. Eine Anlage mit 230/400V schreibt folgendes vor:

**Installationskategorie IV:** 6kV für Geräte, die der Verteilertafel vorgeschaltet sind (zum Beispiel Übergabepunkt des Verteilernetzes).

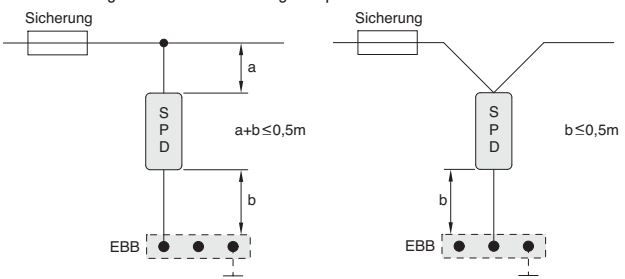
**Installationskategorie III:** 4kV für Geräte, die Teil der fest installierten Anlage sind (zum Beispiel Verteilertafeln, Schaltgeräte, Isolatoren, Kabelkanäle und entsprechendes Zubehör).

**Installationskategorie II:** 2,5kV für nicht elektronische Geräte (zum Beispiel Haushaltsgeräte oder Elektrowerkzeuge).

**Installationskategorie I:** 1,5kV für Geräte, die "besonders sensible" elektronische Schaltungen enthalten (zum Beispiel elektronische Geräte wie Computer oder Fernseher).

### ● RATSCHLÄGE FÜR DIE INSTALLATION

Für eine korrekte Installation wird geraten, Anschlüsse zu realisieren, bei denen die Länge der Leiter zwischen Netz und ÜSE-Eingang (Phasen- oder Nullleiterklemme) und zwischen ÜSE-Ausgang (Erdungsklemme) und Erdung mit Potentialausgleich maximal 0,5 m beträgt. Zur Reduzierung der Abstände wird eine sogenannte "V-Schaltung" empfohlen.



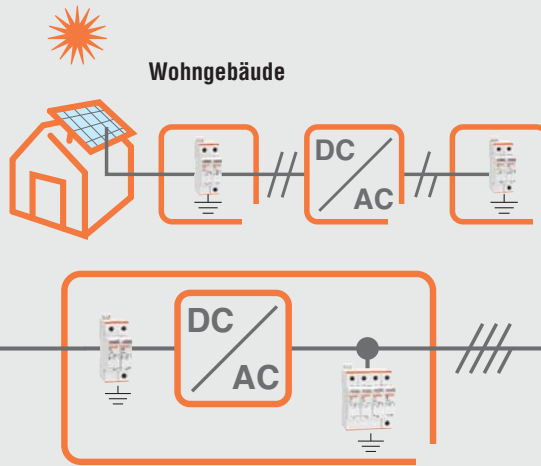
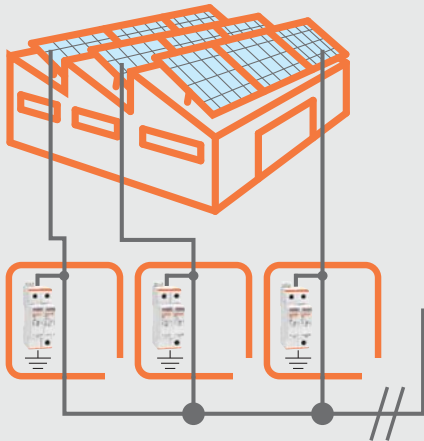
Für nähere Details siehe Richtlinien IEC/EN 62305.

## Typ 2 DC

### ÜBERSpannungsABLEITER FÜR PHOTOVOLTAIK-ANWENDUNGEN

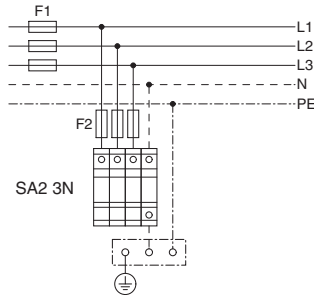
In Wohn- und Industriegebäuden, die über Blitzschutzanlagen mit Sicherheitsabstand (S) verfügen, kann die Anlage mit ÜSE vom Typ 2 geschützt werden. Die ÜSE vom Typ 2 sollte so nah wie möglich an den Tafeln, das heißt in den sogenannten String-Boxen installiert werden. Ist der Wechselrichter weit von den String-Boxen entfernt (etwa  $d > 10\text{m}$ ), muss auch in der Nähe des Wechselrichters auf der DC-Seite eine weitere ÜSE vom Typ 2 installiert werden. Hinter dem Wechselrichter auf der AC-Seite muss dagegen eine für AC und für die Art der Anlage geeignete ÜSE vom Typ 2 installiert werden. Bitte beachten Sie auch weitere Landesspezifische Normen, sowie eventuelle spezielle Anforderungen für Blitzschutzeinrichtungen bei PV Anlagen. Die Serien SA2DG... und SA2DF... mit austauschbarem Schutzmodul sind für die Installation auf der Gleichstromseite einer Photovoltaikanlage geeignet und schützen vor induzierten Überspannungen. Die Serie SA2... ist für die Installation hinter dem Wechselrichter auf der AC-Seite und in Unterverteilungen geeignet.

Industriegebäude



#### BACKUP-SCHUTZ

Der Schutz gegen Kurzschluss der ÜSE wird von Überstromeinrichtungen (Sicherungen gL/gG) geliefert, die in Übereinstimmung mit der Art der verwendeten ÜSE zu wählen sind.



$F1 > 125\text{A}$ : gL/gG →  $F2 = 125\text{A}$  gL/gG  
 $F1 \leq 125\text{A}$ : gL/gG →  $F2$  = nicht nötig

#### KOORDINATION VON ÜSE

Um über einen wirksamen Überspannungsschutz zu verfügen, wird geraten, eine Kaskadenschaltung mehrerer koordinierter ÜSE vorzunehmen. In der Hauptverteilung ist zum Beispiel eine ÜSE vom Typ 1, in der Unterverteilung eine ÜSE vom Typ 2 und in der Nähe des zu schützenden Endgerätes eine ÜSE vom Typ 3 geeignet. Auf diese Weise nimmt die durch die Überspannung hervorgerufene Energie nach und nach ab, je mehr sie sich dem zu schützenden Gerät nähert.

#### DEFINITIONEN UND KENNDATEN

##### Max. Dauerspannung $U_c$ :

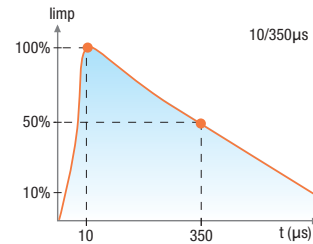
Dies ist der Höchstwert der Effektivspannung oder Gleichspannung, dem die ÜSE ohne Auslösung und Beschädigung dauerhaft standhalten kann. Dieser Wert entspricht ihrer Nennspannung.

##### Schutzpegel $U_p$ :

Dies ist der Höchstwert der Spannung zwischen den Klemmen der ÜSE bei einer Stoßüberspannung. Es handelt sich um einen grundlegenden Parameter für die korrekte Auswahl der ÜSE, der in Bezug auf die Stoßspannung der zu schützenden Geräte zu berücksichtigen ist.

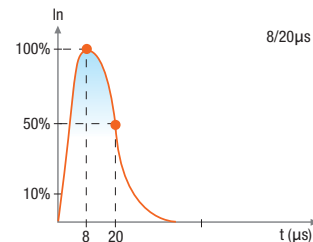
#### Impulsstrom $I_{imp}$ :

Dies ist der Spitzenwert des Stroms in der ÜSE mit Wellenform 10/350µs (es muss die 20-malige Auslösung ohne Beschädigung garantiert sein). Wird zur Identifizierung der ÜSE in Testklasse I verwendet.



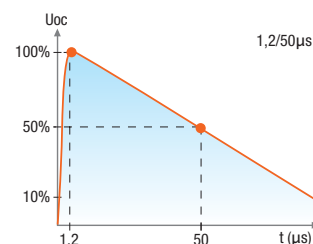
#### Nennladungsstrom $I_n$ :

Dies ist der Spitzenwert des Stroms in der ÜSE mit Wellenform 8/20µs (es muss die 20-malige Auslösung ohne Beschädigung garantiert sein). Wird zur Identifizierung der ÜSE in Testklasse II verwendet.



#### Leerlaufspannung $U_{oc}$ :

Dies ist der Spitzenwert der vom Prüfgenerator erzeugten Leerlaufspannung mit Wellenform 1,2/50µs, gleichzeitig mit einem Kurzschlussstrom mit Wellenform 8/20µs und an den Klemmen der ÜSE anliegend. Wird zur Identifizierung der ÜSE in Testklasse III verwendet.



## Überspannungsableiter Typ 1, 2 in Monoblock-Ausführung



SA1 1P A320R



SA1 3N A320R

Bestellbezeichnung	Zusammensetz. Pole	Relaisausgang	DIN-Module	St. pro Pack.	Gew.
			Anz.	St.	[kg]

MONOBLOCK-AUSFÜHRUNG  
Impulsstrom  $I_{imp}$  (10/350 $\mu$ s) 25kA pro Pol

SA1 1P A320R	1P	JA	2	1	0,275
SA1 1N A320R	1P+N	JA	3	1	0,390
SA1 2P A320R	2P	JA	2	1	0,395
SA1 3P A320R	3P	JA	3	1	0,595
SA1 3N A320R	3P+N	JA	5	1	0,760
SA1 4P A320R	4P	JA	4	1	0,780

### Eigenschaften

Typ	Nennspannung $U_n$ [V]	Schutzpegel $U_p$ [kV] L-N	Verteilungssystem
SA1 1P A320R	230	<1,3	TN-C, TN-S, TT <sup>1</sup>
SA1 1N A320R	230	<1,4	TT, TN-S
SA1 2P A320R	230	<1,4	TN-S
SA1 3P A320R	230/400	<1,4	TN-C
SA1 3N A320R	230/400	<1,4	TT, TN-S
SA1 4P A320R	230/400	<1,4	TN-S

<sup>1</sup> Nur L-PE.

### Allgemeine Eigenschaften

Die Überspannungsableiter der Serie SA1 kombinieren in einem einzigen Produkt die Leistungen eines Ableiters vom Typ 1 und 2. Sie schützen sowohl vor direkten als auch vor indirekten Blitzeinschlägen sowie vor induzierten Überspannungen. Sie können in Bereichen mit hohem Risiko von direktem Blitzeinschlag, in der Hauptverteilung und in der Nähe von Unterverteilungen installiert werden.

### Betriebsbedingungen

- Max. Dauerspannung  $U_c$ : 320VAC/420VDC
- Max. Entladungsstrom  $I_{max}$  (8/20 $\mu$ s): 100kA pro Pol
- Nennentladungsstrom  $I_n$  (8/20 $\mu$ s): 25kA pro Pol
- Serienmäßig gelieferter Relaisausgang mit Wechslerkontakt für die Fernmeldung des Zustands
- Schutzart: IP20.

### Konformität

Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61643-11.

## Überspannungsableiter Typ 1, 2 mit austauschbarem Schutzmodul



SA0 1P A320R



SA0 2P A320R

Bestellbezeichnung	Zusammensetz. Pole	Relaisausgang	DIN-Module	St. pro Pack.	Gew.
			Anz.	St.	[kg]

AUSFÜHRUNG MIT AUSTAUSCHBAREN SCHUTZMODULEN  
Impulsstrom  $I_{imp}$  (10/350 $\mu$ s) 12,5kA pro Pol

SA0 1P A320R	1P	JA	1	1	0,195
SA0 1N A320R	1P+N	JA	2	1	0,365
SA0 2P A320R	2P	JA	2	1	0,370
SA0 3P A320R	3P	JA	3	1	0,540
SA0 3N A320R	3P+N	JA	4	1	0,670
SA0 4P A320R	4P	JA	4	1	0,670

### Allgemeine Eigenschaften

ÜBERSPANNUNGSABLEITER DER SERIE SA0  
Diese Ableiter verfügen über ein austauschbares Schutzmodul und kombinieren in einem einzigen Produkt die Leistungen eines Ableiters vom Typ 1 und 2. Sie sind in allen Anlagen von geringem Umfang ideal, um den Schutz vom Hauptschalter bis zu den Endgeräten zu garantieren.

Sie schützen sowohl vor direkten als auch vor indirekten Blitzeinschlägen sowie vor induzierten Überspannungen. Sie können in der Hauptverteilung und in der Unterverteilung installiert werden. Für eine schnelle Wartung des Geräts kann das Schutzmodul ausgetauscht werden.

### ÜBERSPANNUNGSABLEITER DER SERIE SA2

Diese Ableiter verfügen über ein austauschbares Schutzmodul und sind für die Installation in Unterverteilungen und in der Nähe von Endgeräten geeignet.

Sie bieten Schutz vor indirekten Überspannungen. Für eine schnelle Wartung des Geräts kann das Schutzmodul ausgetauscht werden.

### Betriebsbedingungen

- Max. Dauerspannung  $U_c$ : 320VAC/420VDC
- Max. Entladungsstrom  $I_{max}$  (8/20 $\mu$ s): 60kA pro Pol (SA0...); 40kA (SA2...)
- Nennentladungsstrom  $I_n$  (8/20 $\mu$ s): 25kA pro Pol (SA0...); 20kA (SA2...)
- Serienmäßig gelieferter Relaisausgang mit Wechslerkontakt für die Fernmeldung des Zustands
- Schutzart: IP20.

### Konformität

Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61643-11.

### Eigenschaften

Typ	Nennspannung $U_n$ [V]	Schutzpegel $U_p$ [kV] L-N	Verteilungssystem
SA0/SA2 1P A...	230	<1,5	TN-C, TN-S, TT <sup>1</sup>
SA0/SA2 1N A...	230	<1,5	TT, TN-S
SA0/SA2 2P A...	230	<1,5	TN-S
SA0/SA2 3P A...	230/400	<1,5	TN-C
SA0/SA2 3N A...	230/400	<1,5	TT, TN-S
SA0/SA2 4P A...	230/400	<1,5	TN-S

<sup>1</sup> Nur L-PE.

## Überspannungsableiter Typ 2 mit austauschbarem Schutzmodul



SA2 2P A320R



SA2 3N A320R

Bestellbezeichnung	Zusammensetz. Pole	Relaisausgang	DIN-Module	St. pro Pack.	Gew.
			Anz.	St.	[kg]

AUSFÜHRUNG MIT AUSTAUSCHBAREN SCHUTZMODULEN  
Max. Entladungsstrom  $I_{max}$  (8/20 $\mu$ s) 40kA pro Pol

SA2 1P A320	1P	—	1	1	0,140
SA2 1P A320R	1P	JA	1	1	0,145
SA2 1N A320	1P+N	—	2	1	0,240
SA2 1N A320R	1P+N	JA	2	1	0,245
SA2 2P A320	2P	—	2	1	0,260
SA2 2P A320R	2P	JA	2	1	0,265
SA2 3P A320	3P	—	3	1	0,370
SA2 3P A320R	3P	JA	3	1	0,375
SA2 3N A320	3P+N	—	4	1	0,465
SA2 3N A320R	3P+N	JA	4	1	0,470
SA2 4P A320	4P	—	4	1	0,480
SA2 4P A320R	4P	JA	4	1	0,485

## Überspannungsableiter Typ 2 für Photovoltaik-Anwendungen mit austauschbarem Schutzmodul



SA2 DG...

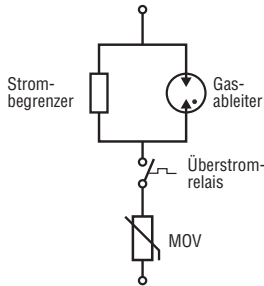


SA2 DF...

neu

Bestellbezeichnung	Zusammensetz. Pole	Relaisausgang	DIN-Module	St. pro Pack.	Gew.
			Anz.	St.	[kg]
AUSFÜHRUNG MIT AUSTAUSCHBAREN SCHUTZMODULEN					
Kurzschlussstrom I <sub>scpv</sub> 100A					
SA2 DG 600M2	+, -, PE	—	2	1	0,320
SA2 DG 600M2R	+, -, PE	JA	2	1	0,325
SA2 DG K00M3	+, -, PE	—	3	1	0,420
SA2 DG K00M3R	+, -, PE	JA	3	1	0,425
Kurzschlussstrom I <sub>scpv</sub> 1000A					
SA2 DF 600M2	+, -, PE	—	2	1	0,285
SA2 DF 600M3	+, -, PE	—	3	1	0,305
SA2 DF K00M2	+, -, PE	—	2	1	0,410
SA2 DF K00M3	+, -, PE	—	3	1	0,500
SA2 DF K20M3	+, -, PE	—	3	1	0,550

### Schutzkreis jedes Moduls der Serie SA2 DF... Überspannungsableiter mit Eigenschutz



Im Falle kurzer und starker Überspannungen werden gleichzeitig die Funkenstrecke (Gasableiter GDT) und der Varistor (MOV) ausgelöst.  
Im Falle leichter und langer Überspannungen reduziert der Strombegrenzer den durch den Varistor fließenden Strom erheblich. Diese technologische Lösung garantiert eine längere Lebensdauer des Varistors.  
Schließlich löscht ein weiterer besonderer Mechanismus des Ableiters in der Ansprechphase des Überstromrelais schnell den Lichtbogen.

### Allgemeine Eigenschaften

Die Überspannungsableiter mit austauschbarem Schutzmodul der Serie SA2 D 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>cpv</sub>: 600VDC, 1000VDC, 1200VDC
- Versionen mit oder ohne Relaisausgang mit Wechslerkontakt für die Fernmeldung des Zustands
- Schutzart: IP20.

### Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cURus nur für SA2 DF 600M2, SA2 DF K00M2 und SA2 DF K20M3.  
Übereinstimmung mit den Normen: EN 50539-11 für alle; UL 1449, CSA C22.2 n° 8 nur für SA2 DF 600M2, SA2 DF K00M2 und SA2 DF K20M3.  
cURus "UL Recognized" für Kanada und die USA als Komponente.

### Eigenschaften

Typ	Nennspannung U <sub>n</sub>	Dauerspannung U <sub>cpv</sub>	Schutzpegel U <sub>p</sub>
	[VDC]	[VDC]	[kV]
SA2 DG 600M2	600	600	<1,9
SA2 DG K00M3	1000	1000	<3,6
SA2 DF 600M2	600	600	<2,0
SA2 DF 600M3	600	600	<3
SA2 DF K00M2	1000	1000	<4,0
SA2 DF K00M3	1000	1000	<4,0
SA2 DF K20M3	1200	1200	<4,0

## Zubehör - Ersatz-Schutzmodule



SAX00 P A320



SAX02 P A320

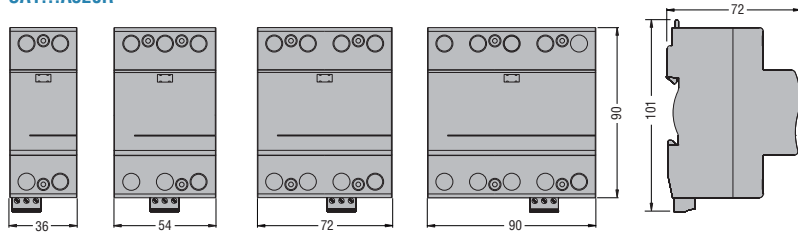
neu

Bestellbezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew.
		St.	[kg]
SAX00 P A320	Für Typ SA0...	1	0,100
SAX02 P A320	Für Typ SA2...	1	0,100
SAX02 DF 600M2	Für Typ SA2 DF 600M2	1	0,100
SAX02 DF 600M3	Für Typ SA2 DF 600M3	1	0,100
SAX02 DF K00M2	Für Typ SA2 DF K00M2	1	0,100
SAX02 DF K00M3	Für Typ SA2 DF K00M3	1	0,100
SAX02 DF K20M3	Für Typ SA2 DF K20M3	1	0,100
SAX02 DG 600M2	Für Typ SA2 DG 600M2/M2R	1	0,100
SAX02 DG K00M3	Für Typ SA2 DG K00M3/M3R	1	0,100

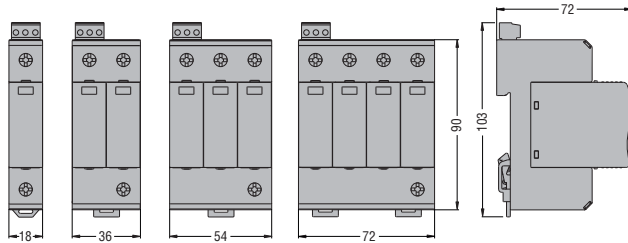
### Konformität

Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61643-11 für alle; EN 50539-11 für Typen SAX02 DF... und SAX02 DG...; UL 1449, CSA C22.2 n° 8 für SAX02 DF 600M2, SAX02 DF K00M2, SAX02 DF K20M3.

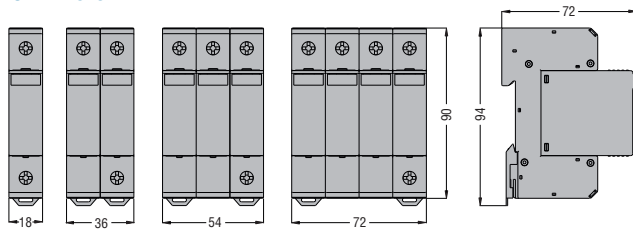
### SA1...A320R



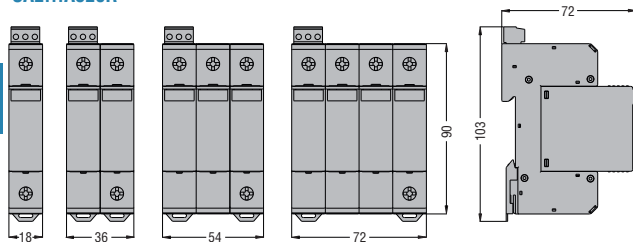
### SA0...A320R



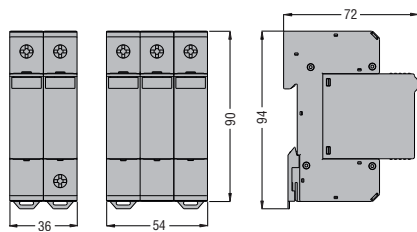
### SA2...A320



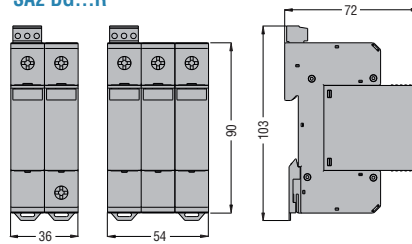
### SA2...A320R



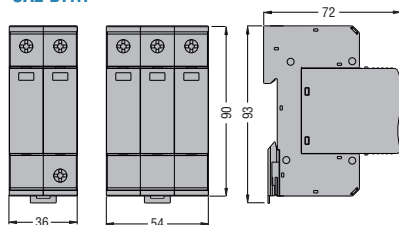
### SA2 DG...



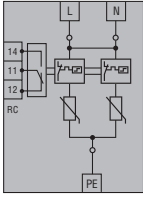
### SA2 DG...R



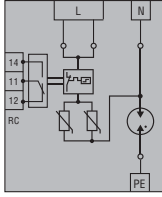
### SA2 DF...



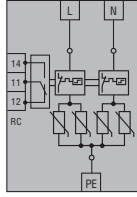
SA1 1P A320R



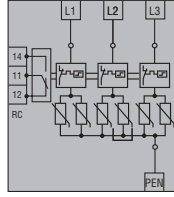
SA1 1N A320R



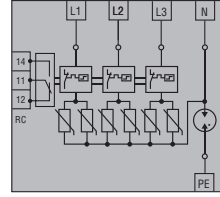
SA1 2P A320R



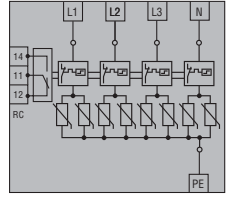
SA1 3P A320R



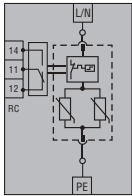
SA1 3N A320R



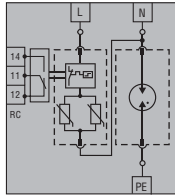
SA1 4P A320R



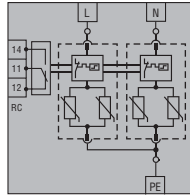
SA0 1P A320R



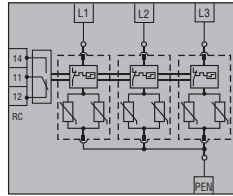
SA0 1N A320R



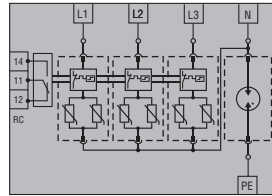
SA0 2P A320R



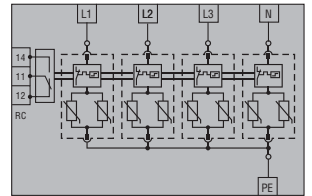
SA0 3P A320R



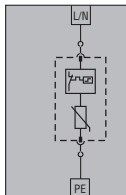
SA0 3N A320R



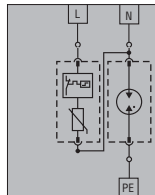
SA0 4P A320R



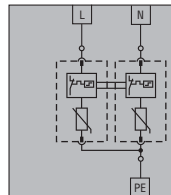
SA2 1P A320



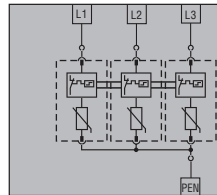
SA2 1N A320



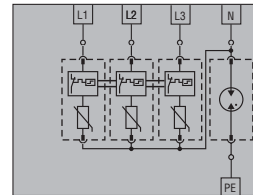
SA2 2P A320



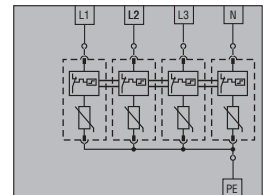
SA2 3P A320



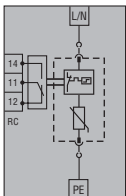
SA2 3N A320



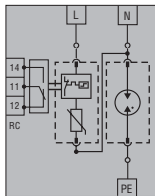
SA2 4P A320



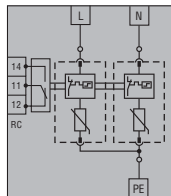
SA2 1P A320R



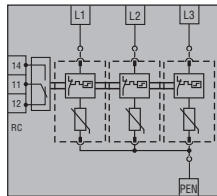
SA2 1N A320R



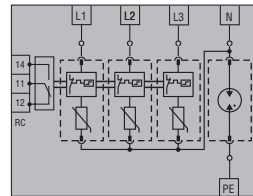
SA2 2P A320R



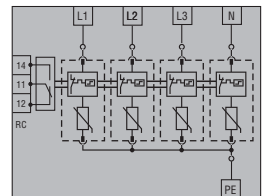
SA2 3P A320R



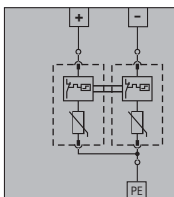
SA2 3N A320R



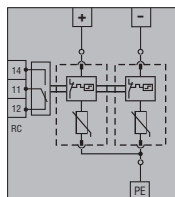
SA2 4P A320R



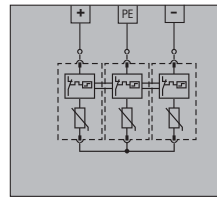
SA2 DG 600M2



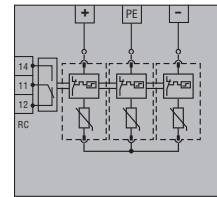
SA2 DG 600M2R



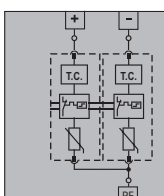
SA2 DG K00M3



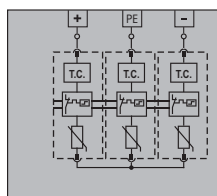
SA2 DG K00M3R



SA2 DF 600M2  
SA2 DF K00M2



SA2 DF 600M3  
SA2 DF K00M3  
SA2 DF K20M3





TYP	mit Relaisausgang	SA1 1P A320R	SA1 1N A320R	SA1 2P A320R	SA1 3P A320R	SA1 3N A320R	SA1 4P A320R
<b>ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN</b>							
Überspannungsableiter nach IEC/EN 61643-11		Typ 1, 2 (Testklasse I, II)					
Nennspannung Un	VAC	230	230	230	230 / 400	230 / 400	230 / 400
Max. Dauerspannung Uc	VAC / VDC	320 / 420					
Impulsstrom Iimp (10/350) (L-N/N-PE)	kA	25	25 / 50	25 pro Pol	25 pro Pol	25 / 100	25 pro Pol
Max. Entladungsstrom I <sub>max</sub> (8/20) (L-N/N-PE)	kA	100	100 / 100	100 pro Pol	100 pro Pol	100 / 100	100 pro Pol
Nennentladungsstrom I <sub>n</sub> (8/20) (L-N/N-PE)	kA	25	25 / 50	25 pro Pol	25 pro Pol	25 / 100	25 pro Pol
Schutzpegel Up (L-N/N-PE)	kV	<1,3	<1,4 / <1,5	<1,4	<1,4	<1,4 / <1,75	<1,4
Kurzzeitige Überspann. TOV Ut (L-N für 5s)	VAC	335					
Restspannung U <sub>res</sub> (L-N/N-PE) bei 5kA (8/20)	kV	0,9	0,9 / 0,2	0,9	0,9	0,9 / 0,2	0,9
Unterbrechung des Netzfolgestroms I <sub>f</sub> (N-PE)	Arms	Nein	>100	Nein	Nein	>100	Nein
Ansprechzeit t <sub>a</sub> (L-N/N-PE)	ns	< 25	<25 / 100	< 25	< 25	<25 / 100	< 25
Thermoschutz		Ja					
Backup-Schutz (Versorgung >250A) (L-N/N-PE)	Sicherung A	250 gL/gG					
Max. Kurzschlussstrom (50Hz)	kA	25					
Betriebs-/Fehleranzeige	Farbe	- / Rot					
<b>ANSCHLÜSSE</b>							
Schutzart		IP20					
Anzugsmoment Anschlussklemmen	Nm	3					
Max. Leiterquerschnitt	mm <sup>2</sup>	25 (biegsames Kabel) / 35 (starres Kabel)					
<b>RELAIS AUSGANG FÜR FERNMELDUNG</b>							
Art des Kontakts		Wechsler (S/Ö)					
Stromdurchfluss des Kontakts	A	0,5A 250VAC; 13A 25VAC; 0,1A 250VDC; 0,2A 125VDC					
Anzugsmoment der Klemmen	Nm	0,25					
Max. Leiterquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1,5					
<b>UMGEBUNGSBEDINGUNGEN</b>							
Betriebstemperatur		-40...+80°C					
Befestigung		Auf DIN-Schiene 35mm (IEC/EN 60715)					
Material Gehäuse		Thermoplast, RAL 7035, UL 94 V-0					
<b>Überspannungsableiter nach IEC/EN 61643-11</b>							
TYP	mit Relaisausgang	SAO 1P A320R	SAO 1N A320R	SAO 2P A320R	SAO 3P A320R	SAO 3N A320R	SAO 4P A320R
<b>ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN</b>							
Überspannungsableiter nach IEC/EN 61643-11		Typ 1, 2, 3 (Testklasse I, II, III)					
Nennspannung Un	VAC	230	230	230	230 / 400	230 / 400	230 / 400
Max. Dauerspannung Uc	VAC / VDC	320 / 420					
Impulsstrom Iimp (10/350) (L-N/N-PE)	kA	12,5	12,5 / 50	12,5 pro Pol	12,5 pro Pol	12,5 / 50	12,5 pro Pol
Max. Entladungsstrom I <sub>max</sub> (8/20) (L-N/N-PE)	kA	60	60 / 50	60 pro Pol	60 pro Pol	60 / 50	60 pro Pol
Nennentladungsstrom I <sub>n</sub> (8/20) (L-N/N-PE)	kA	25	25 / 30	25 pro Pol	25 pro Pol	25 / 30	25 pro Pol
Kombinierte Stoßspannung U <sub>oc</sub> /I <sub>sc</sub> (1,2/50, 8/20)	kV/kA	10 / 5					
Schutzpegel Up (L-N/N-PE)	kV	<1,5	<1,5 / <1,7	<1,5	<1,5	<1,5 / <1,7	<1,5
Kurzzeitige Überspann. TOV Ut (L-N für 5s)	VAC	335					
Restspannung U <sub>res</sub> (L-N/N-PE) bei 5kA (8/20)	kV	0,8	0,8 / 0,2	0,8	0,8	0,8 / 0,2	0,8
Unterbrechung des Netzfolgestroms I <sub>f</sub> (N-PE)	Arms	Nein	>100	Nein	Nein	>100	Nein
Ansprechzeit t <sub>a</sub> (L-N/N-PE)	ns	< 25	<25 / 100	< 25	< 25	<25 / 100	< 25
Thermoschutz		Ja					
Backup-Schutz (Versorg. >160A) (L-N/N-PE)	Sicherung A	160 gL/gG					
Max. Kurzschlussstrom (50Hz)	kA	25					
Betriebs-/Fehleranzeige	Farbe	- / Rot					
<b>ANSCHLÜSSE</b>							
Schutzart		IP20					
Anzugsmoment Anschlussklemmen	Nm	3					
Max. Leiterquerschnitt	mm <sup>2</sup>	25 (biegsames Kabel) / 35 (starres Kabel)					
<b>RELAIS AUSGANG FÜR FERNMELDUNG</b>							
Art des Kontakts		Wechsler (S/Ö)					
Stromdurchfluss des Kontakts	A	0,5A 250VAC; 3A 125VAC; 0,1A 250VDC; 0,2A 125VDC					
Anzugsmoment der Klemmen	Nm	0,25					
Max. Leiterquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1,5					
<b>UMGEBUNGSBEDINGUNGEN</b>							
Betriebstemperatur		-40...+80°C					
Befestigung		Auf DIN-Schiene 35mm (IEC/EN 60715)					
Material Gehäuse		Thermoplast, RAL 7035, UL 94 V-0					

TYP	ohne Relaisausgang	SA2 1P A320	SA2 1N A320	SA2 2P A320	SA2 3P A320	SA2 3N A320	SA2 4P A320
	mit Relaisausgang	SA2 1P A320R	SA2 1N A320R	SA2 2P A320R	SA2 3P A320R	SA2 3N A320R	SA2 4P A320R
<b>ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN</b>							
Überspannungsableiter nach IEC/EN 61643-11		Typ 2 (Testklasse II)					
Nennspannung Un	VAC	230	230	230	230 / 400	230 / 400	230 / 400
Max. Dauerspannung Uc	VAC / VDC	320 / 420					
Max. Entladungsstrom I <sub>max</sub> (8/20) (L-N/N-PE)	kA	40	40 / 40	40 pro Pol	40 pro Pol	40 / 40	40 pro Pol
Nennentladungsstrom I <sub>n</sub> (8/20) (L-N/N-PE)	kA	20	20 / 20	20 pro Pol	20 pro Pol	20 / 20	20 pro Pol
Schutzpegel U <sub>p</sub> (L-N/N-PE)	kV	<1,5	<1,5 / <2	<1,5	<1,5	<1,5 / <2	<1,5
Kurzzeitige Überspann. TOV U <sub>t</sub> (L-N für 5s)	VAC	335					
Restspannung U <sub>res</sub> (L-N/N-PE) bei 5kA (8/20)	kV	0,95	0,95 / 0,1	0,95	0,95	0,95 / 0,1	0,95
Unterbrechung des Netzfolgestroms I <sub>f</sub> (N-PE)	Arms	Nein	>100	Nein	Nein	>100	Nein
Ansprechzeit t <sub>a</sub> (L-N/N-PE)	ns	< 25	<25 / 100	< 25	< 25	<25 / 100	< 25
Thermoschutz		Ja					
Backup-Schutz (Versorgung >125A) (L-N/N-PE)	Sicherung A	125 gL/gG					
Max. Kurzschlussstrom (50Hz)	kA	25					
Betriebs-/Fehleranzeige	Farbe	Grün / Rot					
<b>ANSCHLÜSSE</b>							
Schutzart		IP20					
Anzugsmoment Anschlussklemmen	Nm	3					
Max. Leiterquerschnitt	mm <sup>2</sup>	25 (biegsames Kabel) / 35 (starres Kabel)					
<b>RELAISAUSGANG FÜR FERNMELDUNG</b>							
Art des Kontakts		Wechsler (S/Ö)					
Stromdurchfluss des Kontakts	A	0,5A 250VAC; 3A 125VAC; 0,1A 250VDC; 0,2A 125VDC					
Anzugsmoment der Klemmen	Nm	0,25					
Max. Leiterquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1,5					
<b>UMGEBUNGSBEDINGUNGEN</b>							
Betriebstemperatur		-40...+80°C					
Befestigung		Auf DIN-Schiene 35mm (IEC/EN 60715)					
Material Gehäuse		Thermoplast, RAL 7035, UL 94 V-0					

TYP	ohne Relaisausgang	SA2 DF 600M2	SA2 DF 600M3	SA2 DF K00M2	SA2 DF K00M3	SA2 DF K20M3	SA2 DG 600M2	SA2 DG K00M3	
	mit Relaisausgang	—	—	—	—	—	SA2 DG 600M2R	SA2 DG K00M3R	
<b>ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN</b>									
Überspannungsableiter nach EN 50953-11		Typ 2 (Testklasse II)							
cURus-Zulassung		Ja	—	Ja	—	Ja	—	—	
Nennspannung U <sub>n</sub> (EN) / MCOV (UL)	VDC	600	600	1000	1000	1200	600	1000	
Max. Dauerspannung U <sub>cpv</sub> (EN/UL)	VDC	600	600	1000	1000	1200	600	1000	
Max. Entladungsstrom I <sub>max</sub> (8/20)	EN UL	kA/Pol	40	30	30	40	40	30	30
			50	—	20	—	50	—	—
Nennentladungsstrom I <sub>n</sub> (8/20)	IEC UL	kA/Pol	20	20	20	20	20	15	15
			20	—	10	—	20	—	—
Schutzpegel U <sub>p</sub> (EN) / VPR (UL)	kV	<2,0	<3,0	<4,0	<4,0	<4,0	<1,9	<3,6	
Restspannung U <sub>res</sub> bei 5kA (8/20)	kV	1							
Ansprechzeit t <sub>a</sub>	ns	< 25							
Thermoschutz		Ja							
Max. Kurzschlussstrom I <sub>scpv</sub> (EN)	A	1000					100		
Backup-Schutz (I <sub>sc</sub> >100A)	Sicherung A	—					100A gPV		
Betriebs-/Fehleranzeige	Farbe	- / Rot					Grün / Rot		
<b>ANSCHLÜSSE</b>									
Schutzart		IP20							
Anzugsmoment Anschlussklemmen	Nm	3 (26lbin)						3	
Max. Leiterquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1,5...25 (biegsames Kabel) (AWG 16...3) / 1,5...35 (starres Kabel) (AWG 16...2)							
<b>RELAISAUSGANG FÜR FERNMELDUNG</b>									
Art des Kontakts		Wechsler (S/Ö)							
Stromdurchfluss des Kontakts	A	0,5A 250VAC; 3A 125VAC; 0,1A 250VDC; 0,2A 125VDC							
Anzugsmoment der Klemmen	Nm	0,25							
Max. Leiterquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1,5							
<b>UMGEBUNGSBEDINGUNGEN</b>									
Betriebstemperatur		-40...+80°C							
Befestigung		Auf DIN-Schiene 35mm (IEC/EN 60715)							
Material Gehäuse		Thermoplast, RAL 7035, UL 94 V-0							