Scaricatori di sovratensione

- Protezione da sovratensioni causate da scariche dirette ed indirette.
- Tipologie con cartucce estraibili che consentono una rapida manutenzione.
- Indicatore meccanico di fine vita con segnalazione ottica dello stato dei singoli moduli.
- Versioni con o senza uscita per segnalazione a distanza dello stato dello scaricatore.
- Versioni per impianti con linee dati.
- Versioni per applicazioni fotovoltaiche.

	Cap.	Pag.
Scaricatori di sovratensione		
Tipo 1, 2 monoblocco Iimp=25kA	14	4
Tipo 1, 2 a cartuccia estraibile Iimp=12,5kA	14	4
Tipo 1, 2 monoblocco Iimp=12,5kA	14	4
Tipo 2 a cartuccia estraibile	14	5
Tipo 3 a cartuccia estraibile ed a ingombro ridotto	14	6
Tipo C2-D1 per impianti con linee dati	14	6
Tipo 2 per applicazioni fotovoltaiche	14	7
Dimensioni	**14**	**8**
Schemi elettrici	**14**	**9**
Caratteristiche tecniche	**14**	**11**

Pag. 14-4

SCARICATORI DI SOVRATENSIONE TIPO 1, 2 VERSIONI MONOBLOCCO

- 1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N, 4P.
- Corrente impulsiva Iimp (10/350µs): 25kA.
- Corrente massima di scarica Imax (8/20µs): 100kA.
- Segnalazione ottica dello stato dello scaricatore.
- Versioni con uscita per segnalazione a distanza.

Pag. 14-4

SCARICATORI DI SOVRATENSIONE TIPO 1, 2 VERSIONI A CARTUCCIA ESTRAIBILE

- 1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N, 4P.
- Corrente impulsiva Iimp (10/350µs): 12,5kA.
- Corrente massima di scarica Imax (8/20µs): 60kA.
- Segnalazione ottica dello stato dei singoli moduli.
- Versioni con uscita per segnalazione a distanza.

Pag. 14-4

SCARICATORI DI SOVRATENSIONE TIPO 1,2 VERSIONI MONOBLOCCO

- 1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N, 4P.
- Corrente impulsiva Iimp (10/350µs): 12,5kA.
- Corrente massima di scarica Imax (8/20µs):50kA.
- Segnalazione ottica dello stato dello scaricatore.
- Versioni con uscita per segnalazione a distanza.

Pag. 14-5

SCARICATORI DI SOVRATENSIONE TIPO 2 VERSIONI A CARTUCCIA ESTRAIBILE

- 1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N, 4P.
- Corrente massima di scarica Imax (8/20µs): 50kA o 15kA.
- Corrente nominale di scarica In (8/20µs): 20kA o 5kA.
- Segnalazione ottica dello stato dei singoli moduli.
- Versioni con o senza uscita per segnalazione a distanza.

Pag. 14-6

SCARICATORI DI SOVRATENSIONE TIPO 3 VERSIONI A CARTUCCIA ESTRAIBILE E A INGOMBRO RIDOTTO

- 1P+N.
- Versione a cartuccia estraibile:
  - corrente nominale In(8/20µs): 5kA
  - impulso combinato Uoc: 10kV
  - segnalazione ottica dello stato dello scaricatore
  - uscita per segnalazione a distanza.
- Versioni a ingombro ridotto:
  - corrente nominale In(8/20µs): 3kA
  - impulso combinato Uoc: 6kV.
- Segnalazione di intervento acustica o luminosa.

Pag. 14-6

SCARICATORI DI SOVRATENSIONE TIPO C2-D1 PER IMPIANTI CON LINEE DATI

- Versione per linea RS485:
  - tensione nominale Un: 5VDC
  - C2 corrente nominale In(8/20µs): 10kA
  - D1 corrente impulsiva Iimp(10/350µs): 2,5kA
  - uscita per segnalazione a distanza.
- Versione per linea Ethernet Cat.6 - POE
  - tensione nominale Un: 48VDC.
- C2 corrente nominale In(8/20µs) L-PE: 10kA.
- D1 corrente impulsiva Iimp(10/350µs): 1kA.

Pag. 14-7

SCARICATORI DI SOVRATENSIONE TIPO 2 PER APPLICAZIONI FOTOVOLTAICHE

- Versioni a cartuccia estraibile: +, -, PE.
- Tensione massima di impiego: 1500VDC.
- Corrente massima di scarica Imax (8/20µs): 40kA.
- Corrente nominale di scarica In (8/20µs): 20kA.
- Segnalazione ottica dello stato dei singoli moduli.
- Versioni con o senza uscita per segnalazione a distanza.
- Testati secondo EN 50539-11.

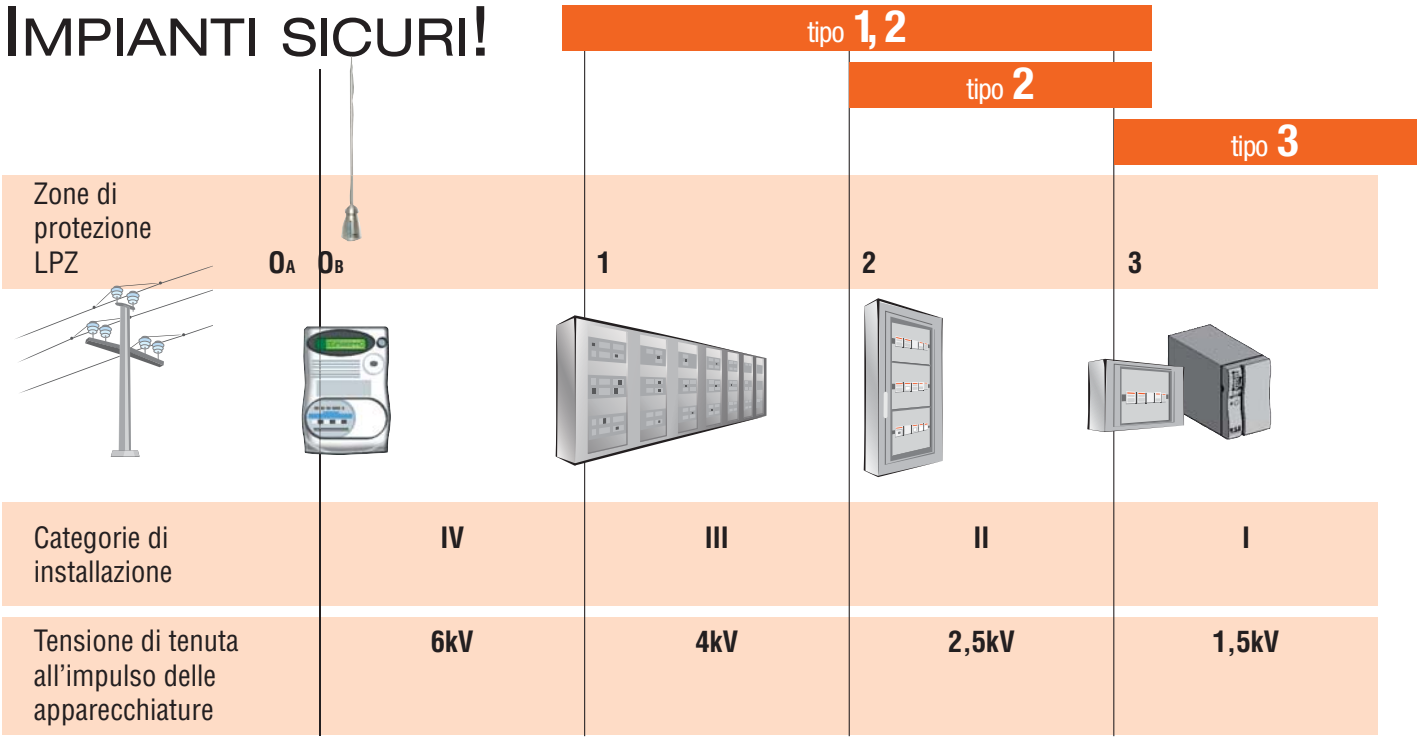
Pag. 14-7

CARTUCCE DI RICAMBIO

- Versioni idonee per scaricatori:
  - tipo 1, 2
  - tipo 2
  - tipo 2 per applicazioni fotovoltaiche.
- Segnalazione ottica di stato dei singoli moduli.

Lovato electric

IMPIANTI SICURI!



SCARICATORI DI SOVRATENSIONE
Gli scaricatori di sovratensione, comunemente definiti SPD (Surge Protection Devices), sono dispositivi progettati per salvaguardare i sistemi e le apparecchiature elettriche contro le sovratensioni transitorie e impulsive quali, ad esempio, quelle causate da fulmini e da manovre elettriche.
La loro funzione è quella di deviare a terra la corrente di scarica o impulsiva generata da una sovratensione, proteggendo in questo modo le apparecchiature a valle.
Gli SPD vengono installati in parallelo alla linea elettrica da proteggere.
Alla tensione nominale di rete, gli SPD sono assimilabili ad un circuito aperto e presentano ai propri capi un'impedenza elevata. In presenza di una sovratensione, questa impedenza scende a valori bassissimi, chiudendo il circuito verso terra. Una volta terminata la sovratensione, la loro impedenza risale rapidamente al valore iniziale (molto alto), tornando ad essere un circuito aperto.
I tipi SA1B e SA0B (monoblocco) e SA0 (a cartuccia estraibile) proteggono sia da fulminazioni dirette che da fulminazioni indirette o sovratensioni indotte. Possono essere installati nelle zone ad alto rischio di fulminazioni dirette, nei quadri di distribuzione primaria e nelle vicinanze di quadri intermedi.

ZONE DI PROTEZIONE

Le norme definiscono delle LPZ (Lightning Protection Zone) che indicano le diverse zone in pericolo. Si distinguono tra:

LPZ 0A: area esterna ad un edificio non protetta da LPS (per es. parafulmini) ove è possibile una fulminazione diretta. In questa zona vi è la totale esposizione ai campi elettromagnetici indotti.

LPZ 0B: area esterna ad un edificio protetta da LPS (soggetta a fulminazione diretta). In questa zona vi è la totale esposizione ai campi elettromagnetici indotti.

LPZ 1: area interna ad un edificio, quindi protetta da fulminazione diretta. In questa zona vi è la possibilità di sovratensioni molto alte e di campi elettromagneti indotti attenuati in base al grado di schermatura. Questa zona deve essere protetta da un SPD tipo 1 al confine con la zona LPZ 0A o 0B.

LPZ 2: area interna ad un edificio (per es. in un locale) in cui vi è la possibilità di sovratensioni basse in quanto limitate da SPD collocati a monte. Questa zona deve essere protetta da un SPD tipo 2 al confine con la zona LPZ 1.

LPZ 3: area interna ad un edificio (per es. l'impianto collegato ad una presa in un locale) caratterizzata da apparecchiature molto sensibili, in cui vi è la possibilità di sovratensioni molto basse in quanto limitate da SPD collocati a monte. Questa zona deve essere protetta da un SPD tipo 3 al confine con la zona LPZ.

CATEGORIE DI INSTALLAZIONE

Per la selezione del corretto SPD bisogna tenere in considerazione la tenuta all'impulso delle apparecchiature da proteggere.
Questo livello viene stabilito dalla normativa IEC 60664-1.
Un impianto a 230/400V, prescrive:

Categoria d'installazione IV: 6kV per apparecchi installati a monte del quadro di distribuzione (ad esempio punto di consegna con la rete di distribuzione).

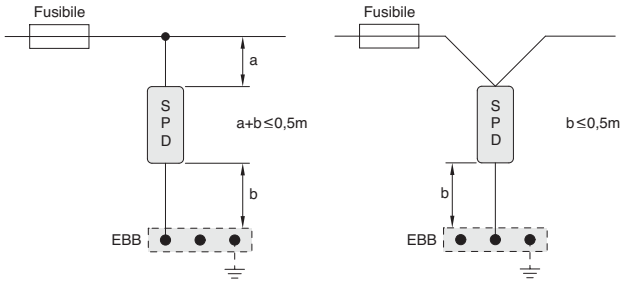
Categoria d'installazione III: 4kV per apparecchi facenti parte dell'impianto fisso (ad esempio, quadri di distribuzione, apparecchi di manovra, isolatori, canaline e loro accessori).

Categoria d'installazione II: 2,5kV per apparecchi utilizzatori non elettronici (ad esempio, apparecchi elettrodomestici o elettroutensili).

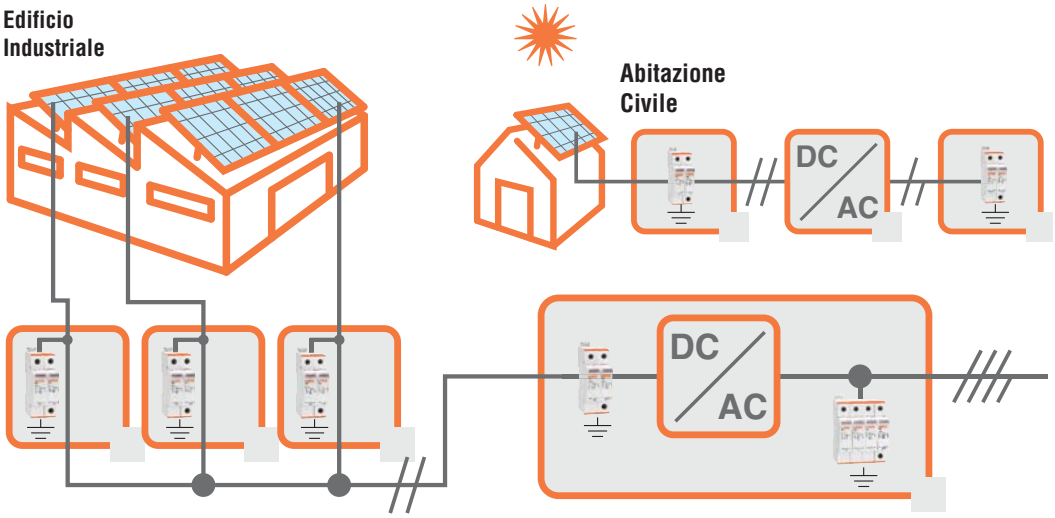
Categoria d'installazione I: 1,5kV per apparecchiature contenenti circuiti elettronici "particolarmente sensibili" (ad esempio apparecchiature elettroniche come PC o TV).

CONSIGLI PER L'INSTALLAZIONE

Per una corretta installazione si consiglia di realizzare collegamenti con lunghezza massima dei conduttori tra linea ed ingresso SPD (morsetti di fase o neutro) e tra uscita SPD (morsetto di terra) ed il collegamento di terra equipotenziale al massimo di 0,5m. Per ridurre le distanze si suggerisce di utilizzare il cosiddetto "collegamento a V".



Per maggiori dettagli consultare la norma CEI EN 62305.



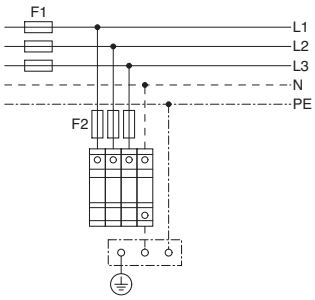
tipo 2 DC

SCARICATORI DI SOVRATENSIONE PER APPLICAZIONI FOTOVOLTAICHE

In ambito civile e negli edifici industriali dotati di impianti parafulmine aventi distanza di sicurezza (S) è possibile proteggere l'impianto con SPD di tipo 2.
È consigliabile l'installazione di un SPD di tipo 2 il più vicino possibile ai pannelli, quindi nei cosiddetti quadri di stringa.
Se l'inverter AC/DC è lontano dai quadri di stringa (indicativamente d>10m) è necessario installare un ulteriore SPD di tipo 2 anche in prossimità dell'inverter sul lato DC.
A valle dell'inverter lato AC è invece necessario installare un SPD adatto per AC di tipo 2 idoneo al tipo di impianto. Per maggiori dettagli va consultata la normativa CEI 81-28.
I tipi SA2DG... e SG2DG... a cartuccia estraibile sono adatti all'installazione nel lato corrente continua di un impianto fotovoltaico ed offrono una protezione contro le sovratensioni indotte. Il tipo SG2...A300 è adatto all'installazione a valle dell'inverter lato AC e nei quadri intermedi.

PROTEZIONE DI BACKUP

La protezione contro i corto circuiti degli SPD è fornita da dispositivi di sovracorrente (fusibili tipo gL/gG) che devono essere selezionati in accordo con il tipo di SPD utilizzato.



La taglia del fusibile di backup dipende dal tipo di scaricatore utlizzato.

COORDINAMENTO SPD

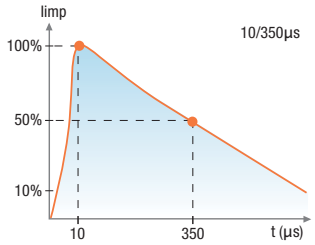
Per avere una protezione da sovratensioni efficace si consiglia di installare in cascata più SPD coordinati tra loro.
Per esempio, nel quadro di distribuzione principale è indicato un SPD di tipo 1, nel quadro di sottodistribuzione un SPD di tipo 2 ed in prossimità dell'utenza finale da proteggere un SPD di tipo 3.
In questo modo l'energia originatasi dalla sovratensione diminuisce progressivamente con l'avvicinarsi dell'apparecchiatura da proteggere.

DEFINIZIONI E DATI DI TARGA IN ACCORDO IEC/EN:

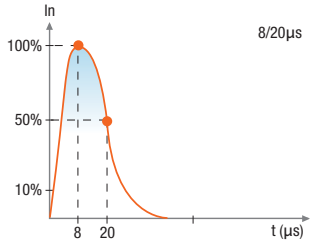
Tensione massima continuativa Uc:
è il valore massimo della tensione efficace o continua che l'SPD è in grado di sopportare permanentemente senza intervenire ne deteriorarsi.

Livello di protezione in tensione Up:
è il valore massimo della tensione tra i morsetti dell'SPD in presenza di una sovratensione impulsiva. E' un parametro fondamentale per la corretta selezione dell'SPD; occorre tenerne conto in riferimento alla tensione impulsiva delle apparecchiature da proteggere.

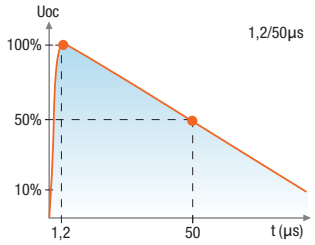
Corrente impulsiva Iimp:
è il valore di picco della corrente che circola nell'SPD e che ha forma d'onda 10/350µs. Viene utilizzata per identificare gli SPD in classe di prova I.



Corrente nominale di scarica In:
è il valore di picco della corrente che circola nell'SPD e che ha forma d'onda 8/20µs (deve essere garantito l'intervento per 20 volte senza deteriorarsi).
Viene utilizzata per identificare gli SPD in classe di prova II.



Tensione a vuoto Uoc:
è il valore di picco della tensione a vuoto erogata dal generatore di prova con forma d'onda 1,2/50µs, contemporaneamente ad una corrente di corto circuito con forma d'onda 8/20µs e applicata ai morsetti dell'SPD.
Viene utilizzata per identificare gli SPD in classe di prova III.



Monoblocco Iimp=25kA

SA1B 1P A320R

SA1B 3N A320R

Codice di ordinazione	Compos. poli	Uscita a relè	Moduli DIN	Q.tà per conf.	Peso
			n°	n°	[kg]
VERSIONE MONOBLOCCO. Corrente impulsiva Iimp (10/350µs) 25kA per polo.					
SA1B 1P A320R	1P	SI	2	1	0,275
SA1B 1N A320R	1P+N	SI	4	1	0,390
SA1B 2P A320R	2P	SI	4	1	0,395
SA1B 3P A320R	3P	SI	6	1	0,595
SA1B 3N A320R	3P+N	SI	8	1	0,760
SA1B 4P A320R	4P	SI	8	1	0,780

Caratteristiche generali
Gli scaricatori di sovratensione tipo SA1B associano in un unico prodotto le prestazioni di uno scaricatore di tipo 1 e 2. Proteggono sia da fulminazioni dirette che da fulminazioni indirette o sovratensioni indotte. Possono essere installati nelle zone ad alto rischio di fulminazioni diretta, nei quadri di distribuzione primaria e nelle vicinanze di quadri intermedi. Gli scaricatori sono immuni alle sovratensioni temporanee di linea (TOV) e bloccano la circolazione della corrente susseguente di rete dopo l'intervento.

Caratteristiche di impiego
- tensione massima continuativa Uc: 320VAC
- corrente massima di scarica Imax (8/20µs): 100kA per polo
- corrente nominale di scarica In (8/20µs): 25kA per polo
- uscita a relè con contatto in scambio per segnalazione a distanza dello stato fornito di serie
- grado di protezione: IP20.

Conformità
Conformi alle norme: IEC/EN 61643-11.

Caratteristiche

Tipo	Tensione nominale Un	Livello di protezione Up	Sistema di distribuzione
	[V]	[kV] L-N	
SA1B 1P A320R	230	<1,4	TN-C, TN-S, TT❶
SA1B 1N A320R	230	<1,4/1,3	TT, TN-S
SA1B 2P A320R	230	<1,4	TN-S
SA1B 3P A320R	230/400	<1,4	TN-C
SA1B 3N A320R	230/400	<1,4/1,5	TT, TN-S
SA1B 4P A320R	230/400	<1,4	TN-S

❶ Solo tra L-N.

A cartuccia estraibile Iimp=12,5kA

SA0 1P A320R

SA0 2P A320R

Codice di ordinazione	Compos. poli	Uscita a relè	Moduli DIN	Q.tà per conf.	Peso
			n°	n°	[kg]
VERSIONE CON CARTUCCE ESTRAIBILI. Corrente impulsiva Iimp (10/350µs) 12,5kA per polo.					
SA0 1P A320R	1P	SI	1	1	0,195
SA0 1N A320R	1P+N	SI	2	1	0,365
SA0 2P A320R	2P	SI	2	1	0,370
SA0 3P A320R	3P	SI	3	1	0,540
SA0 3N A320R	3P+N	SI	4	1	0,670
SA0 4P A320R	4P	SI	4	1	0,670
CARTUCCE DI RICAMBIO					

Codice di ordinazione	Descrizione	Q.tà per conf.	Peso
		n°	[kg]
SAX00 P A320	Per tipi SA0...	1	0,100

Caratteristiche generali
SCARICATORI TIPO SA0
Sono a cartuccia estraibile e associano in un unico prodotto le prestazioni di uno scaricatore di tipo 1 e 2. Sono ideali in tutti gli impianti di estensione ridotta per effettuare la protezione dall'interruttore generale fino alle apparecchiature terminali. Proteggono sia da fulminazioni dirette che da fulminazioni indirette o sovratensioni indotte. Possono essere installati nei quadri di distribuzione primaria, in quadri intermedi.
Per una rapida manutenzione del prodotto è possibile sostituire la cartuccia estraibile.

SCARICATORI TIPO SA0B
Sono in esecuzione monoblocco e associano in un unico prodotto le prestazioni di uno scaricatore di tipo 1 e 2. Sono ideali in tutti gli impianti di estensione ridotta per effettuare la protezione dall'interruttore generale fino alle apparecchiature terminali.
Proteggono sia da fulminazioni dirette che da fulminazioni indirette o sovratensioni indotte. Possono essere installati nei quadri di distribuzione primaria e in quadri intermedi.

Caratteristiche di impiego
- tensione massima continuativa Uc: 320VAC
- corrente massima di scarica Imax(8/20µs):60kA per polo (SA0); 50kA (SA0B)
- corrente nominale di scarica In(8/20µs): 25kA per polo (SA0); 20kA (SA0B)
- uscita a relè con contatto in scambio per segnalazione a distanza dello stato fornito di serie
- grado di protezione IP20.

Conformità
Conformi alle norme: IEC/EN 61643-11.

Monoblocco Iimp=12,5kA

SA0B 1P A320R

new

Codice di ordinazione	Compos. poli	Uscita a relè	Moduli DIN	Q.tà per conf.	Peso
			n°	n°	[kg]
VERSIONE MONOBLOCCO. Corrente impulsiva Iimp(10/350µs) 12,5kA per polo.					
SA0B 1P A320R	1P	SI	2	1	0,205
SA0B 1N A320R	1P+N	SI	2	1	0,155
SA0B 2P A320R	2P	SI	2	1	0,230
SA0B 3P A320R	3P	SI	3	1	0,330
SA0B 3N A320R	3P+N	SI	4	1	0,600
SA0B 4P A320R	4P	SI	4	1	0,600

Caratteristiche

Tipo	Tensione nominale Un	Livello di protezione Up	Sistema di distribuzione
	[V]	[kV] L-N	
SA0..1P A...	230	<1,5	TN-C, TN-S, TT❶
SA0..1N A..	230	<1,5	TT, TN-S
SA0..2P A..	230	<1,5	TN-S
SA0..3P A...	230/400	<1,5	TN-C
SA0..3N A...	230/400	<1,5	TT, TN-S
SA0..4P A..	230/400	<1,5	TN-S

❶ Solo tra L-N.

A cartuccia estraibile In=20kA

SG2...

new

Codice di ordinazione	Compos. poli	Uscita a relè	Moduli DIN	Q.tà per conf.	Peso
			n°	n°	[kg]
VERSIONE CON CARTUCCE ESTRAIBILI. Corrente nominale di scarica In (8/20µs) 20kA per polo.					
SG2 1P A300	1P	NO	1	1	0,128
SG2 1P A300R	1P	SI	1	1	0,135
SG2 1N A300	1P+N	NO	2	1	0,234
SG2 1N A300R	1P+N	SI	2	1	0,240
SG2 2P A300	2P	NO	2	1	0,252
SG2 2P A300R	2P	SI	2	1	0,266
SG2 3P A300	3P	NO	3	1	0,366
SG2 3P A300R	3P	SI	3	1	0,376
SG2 3N A300	3P+N	NO	4	1	0,477
SG2 3N A300R	3P+N	SI	4	1	0,486
SG2 4P A300	4P	NO	4	1	0,496
SG2 4P A300R	4P	SI	4	1	0,505

CARTUCCE DI RICAMBIO.

Codice di ordinazione	Descrizione	Q.tà per conf.	Peso
		n°	[kg]
SGX02 P A300	Per tipi SG2...A300/300R	1	0,100

In=5kA

SG2C...

new

Codice di ordinazione	Compos. poli	Uscita a relè	Moduli DIN	Q.tà per conf.	Peso
			n°	n°	[kg]
VERSIONE CON CARTUCCE ESTRAIBILI. Corrente nominale di scarica In (8/20µs) 5kA per polo.					
SG2C 1N A320	1P+N	NO	1	1	0,126
SG2C 2P A320	2P	NO	1	1	0,144

Caratteristiche generali

SCARICATORI TIPO SG2
Sono a cartuccia estraibile e sono adatti all'installazione nei quadri intermedi ed in prossimità delle apparecchiature terminali.
Assicurano una protezione da sovratensioni indotte.
Per una rapida manutenzione del prodotto è possibile sostituire la cartuccia estraibile.
Gli scaricatori tipo SG2 sono immuni alle sovratensioni temporanee di linea (TOV) e bloccano la circolazione della corrente susseguente di rete dopo l'intervento.

SCARICATORI TIPO SG2C
Sono a cartuccia estraibile e adatti all'installazione in quadri residenziali dove è sufficiente una protezione da scariche indirette di 5kA per polo. Sono di dimensioni compatte, con larghezza di 1 solo modulo per due poli.

Caratteristiche di impiego

- tensione massima continuativa Uc: 300VAC (SG2); 320VAC (SG2C)
- corrente massima di scarica Imax(8/20µs):50kA per polo (SG2); 15kA (SG2C)
- corrente nominale di scarica In(8/20µs): 20kA per polo (SG2); 5kA (SG2C)
- versioni con o senza uscita a relè con contatto in scambio per segnalazione a distanza dello stato (SG2)
- grado di protezione IP20.

Conformità

Conformi alle norme: IEC/EN 61643-11.

Caratteristiche

Tipo	Tensione nominale Un	Livello di protezione Up	Sistema di distribuzione
	[V]	[kV] L-N	
SG2 1P A..	230	<1,5	TN-C, TN-S, TT❶
SG2/SG2C 1N A..	230	<1,5	TT, TN-S
SG2/SG2C 2P A..	230	<1,5	TN-S
SG2 3P A..	230/400	<1,5	TN-C
SG2 3N A..	230/400	<1,5	TT, TN-S
SG2 4P A..	230/400	<1,5	TN-S

❶ Solo tra L-N.

Tipo 3
a cartuccia estraibile

SA3 1N A320R

new

Codice di ordinazione	Compos. poli	Uscita a relè	Moduli DIN	Q.tà per conf.	Peso
			n°	n°	[kg]
VERSIONE CON CARTUCCE ESTRAIBILI. Impulso combinato Uoc/Icw(1,2/50µs, 8/20µs) 10kV/5kA.					
SA3 1N A320R	1P+N	SI	1	1	0,140

Tipo 3
ad ingombro ridotto

SA3 1N A275MS

SA3 1N A275ML

new

Codice di ordinazione	Compos. Poli	Segnalazione di intervento	Q.tà per conf.	Peso
			n°	[kg]
VERSIONE A INGOMBRO RIDOTTO. Impulso combinato Uoc/Icw(1,2/50µs, 8/20µs) 6kV/3kA.				
SA3 1N A275MS	1P+N	Acustica	1	0,050
SA3 1N A275ML	1P+N	Luminosa	1	0,050

Caratteristiche generali
SCARICATORI TIPO SA3
Sono disponibili in versione a cartuccia estraibile per installazione su guida DIN o a ingombro ridotto per installazione in morsettiera o canalina.
Sono utilizzati per la protezione delle utenze finali (apparecchiature elettroniche).
La versione da guida DIN include un'uscita a relè con contatto in scambio per la segnalazione dello stato.
Le versioni a ingombro ridotto sono disponibili con segnalazione di intervento acustica o luminosa e sono fornite con connettori precablati, lunghezza 11cm.

Caratteristiche di impiego
- tensione nominale Un: 230VAC
- corrente nominale In(8/20µs): 5kA (SA3…A320R), 3kA (SA3..MS, SA3…ML)
- impulso combinato Uoc: 10kV (SA3…A320R), 6kV (SA3..MS, SA3…ML)
- livello di protezione Up<1.5kV
- grado di protezione IP20.

Conformità
Conformi alle norme: IEC/EN 61643-11.

Tipo C2-D1
per impianti con linee dati

SASD 5VR

SASD ET6

new

Codice di ordinazione	Applicazione	Uscita a relè	Q.tà per conf.	Peso
			n°	[kg]
VERSIONE MONOBLOCCO. Corrente nominale C2 In(8/20 µs): 10kA.				
SASD 5VR	RS485	SI	1	0,058
SASD ET6	Ethernet Cat.6 - POE	–	1	0,120

Caratteristiche generali
Sono scaricatori di sovratensione per impianti con linee dati tipo RS485 (5VDC) e Ethernet Cat. 6 Power Over Ethernet (POE).
Tipicamente utilizzati per la protezione di linee dati di televisori, PC, videocamere, centraline elettroniche, dispositivi di misura, switch e router.

Caratteristiche di impiego
TIPO SASD 5VR
- tensione nominale Un: 5VDC
- C2 corrente nominale In(8/20µs): 10kA
- D1 corrente impulsiva Iimp(10/350µs): 2,5kA
- grado di protezione IP20.

TIPO SASD ET6
- tensione nominale Un: 48VDC (POE)
- C2 corrente nominale In(8/20µs) L-PE: 10kA
- D1 corrente impulsiva Iimp(10/350µs): 1kA
- grado di protezione IP20.

Conformità
Conformi alle norme: IEC/EN 61643-21.

A cartuccia estraibile

SA2 DG 600M2R

SG2 DG K10M3R

Codice di ordinazione	Compos. poli	Uscita a relè	Moduli DIN	Q.tà per conf.	Peso
			n°	n°	[kg]
VERSIONE CON CARTUCCE ESTRAIBILI. Corrente di corto circuito Iscpv 100A.					
SA2 DG 600M2	+, -, PE	NO	2	1	0,320
SA2 DG 600M2R	+, -, PE	SI	2	1	0,325
Corrente di corto circuito Iscpv 11kA.					
new **SG2 DG K10M3**	+, -, PE	NO	3	1	0,396
SG2 DG K10M3R	+, -, PE	SI	3	1	0,406
SG2 DG K50M3	+, -, PE	NO	3	1	0,444

CARTUCCE DI RICAMBIO

Codice di ordinazione	Descrizione	Q.tà per conf.	Peso
		n°	[kg]
SAX02 DG 600M2	Per tipi SA2 DG 600M2/M2R	1	0,100
new **SGX02 DG K10M3**	Per tipi SG2 DG K10M3/M3R	1	0,100
SGX02 DG K50M3	Per tipi SG2 DG K50M3	1	0,100

Caratteristiche generali
Gli scaricatori di sovratensione a cartuccia estraibile tipo SA2 DG e SG2 DG per applicazioni fotovoltaiche sono adatti all'installazione nel lato corrente continua di un impianto fotovoltaico ed offrono una protezione contro le sovratensioni indotte.
Per una rapida manutenzione del prodotto è possibile sostituire la cartuccia venduta come accessorio.

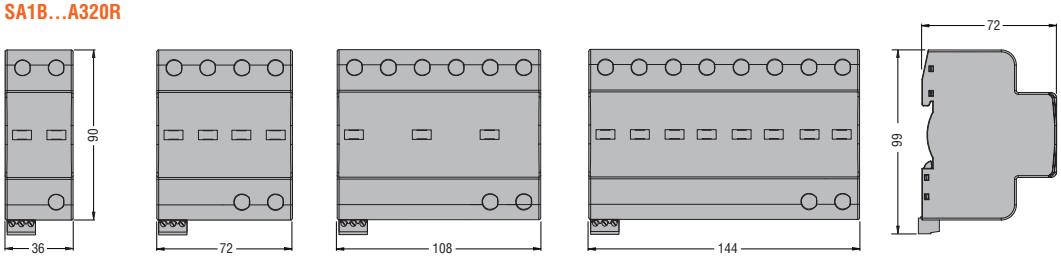
Caratteristiche di impiego
- tensione massima continuativa Ucpv: 600VDC, 1100VDC, 1500VDC
- versioni con o senza uscita a relè con contatto in scambio per segnalazione a distanza dello stato
- grado di protezione: IP20.

Caratteristiche

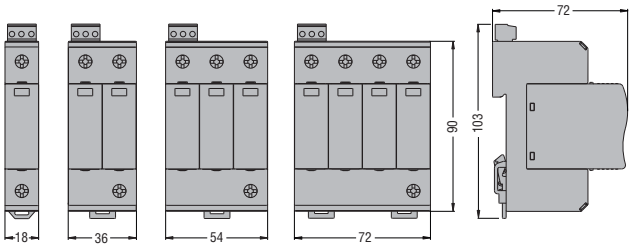
Tipo	Tensione nominale Un	Tensione continuativa Ucpv	Livello di protezione Up
	[VDC]	[VDC]	[kV]
SA2 DG 600M2	600	600	<1,9
SG2 DG K10M3	1100	1100	<3,8
SG2 DG K50M3	1500	1500	<5,0

Conformità
Conformi alle norme: EN 50539-11.

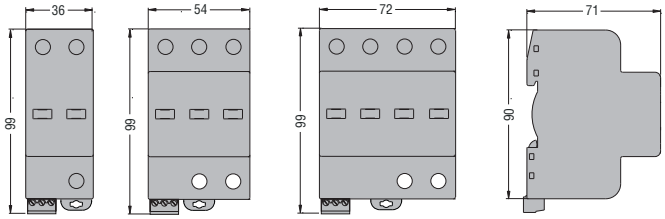
SA1B...A320R



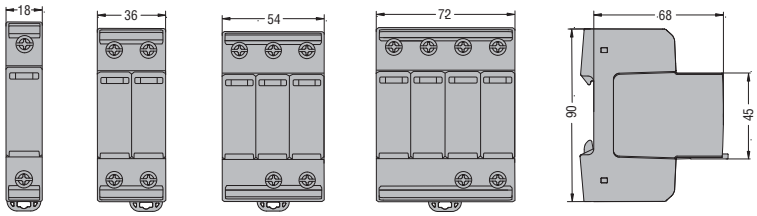
SA0...A320R



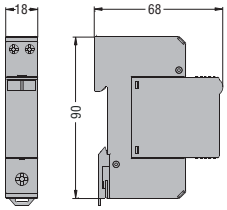
SA0B...A320R



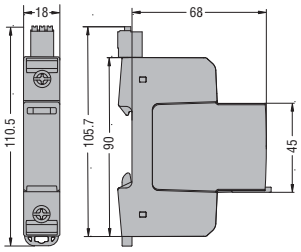
SG2... A300



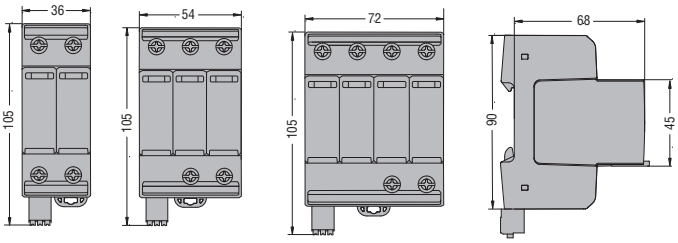
SG2C... A320



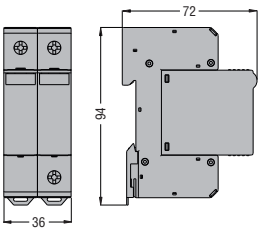
SG2 1P A300R



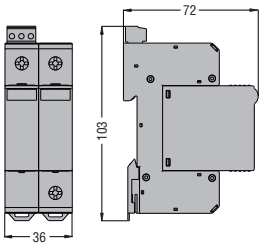
SG2... A300R



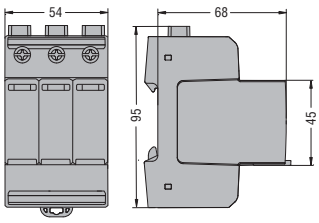
SA2 DG...



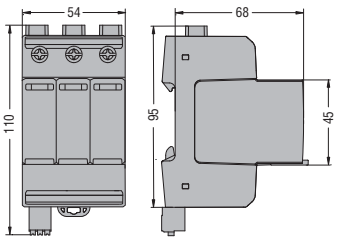
SA2 DG...R



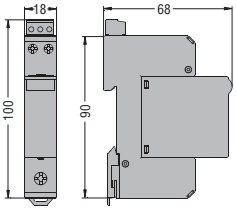
SG2 DG...M3



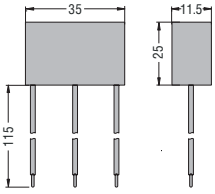
SG2 DG...M3R



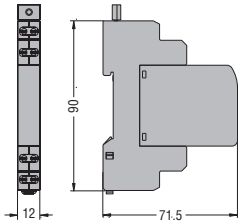
SA3 1N A320R



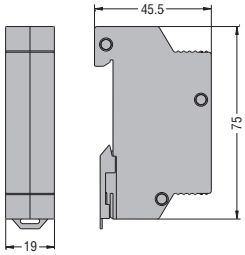
SA3 1N A275M...



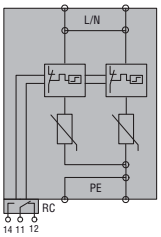
SASD 5VR



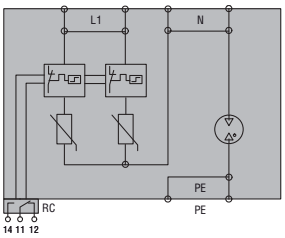
SASD ET6



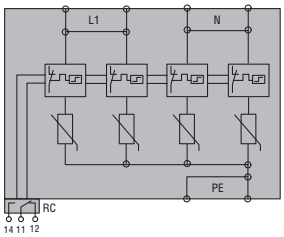
SA1B 1P A320R



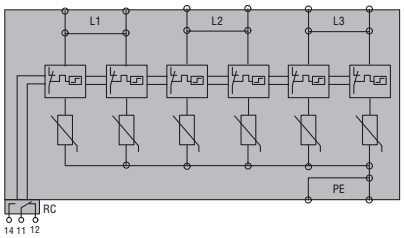
SA1B 1N A320R



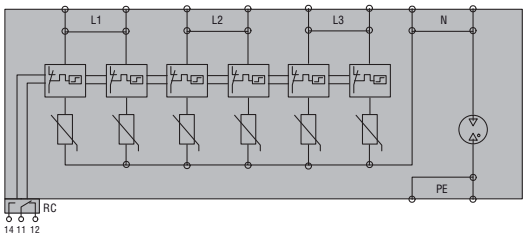
SA1B 2P A320R



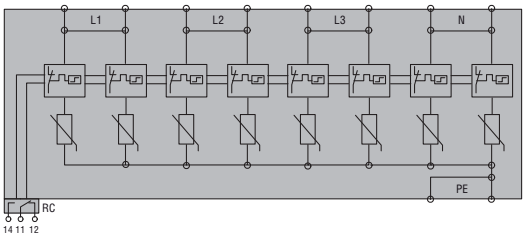
SA1B 3P A320R



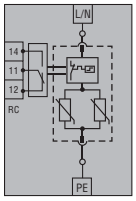
SA1B 3N A320R



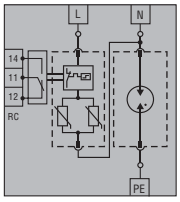
SA1B 4P A320R



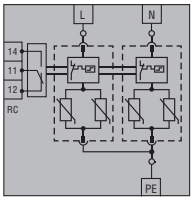
SA0 1P A320R



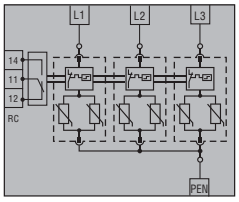
SA0 1N A320R



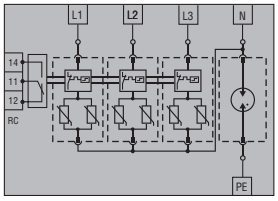
SA0 2P A320R



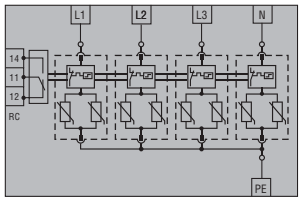
SA0 3P A320R



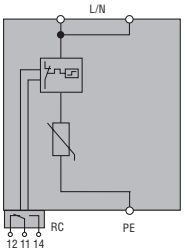
SA0 3N A320R



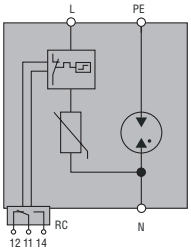
SA0 4P A320R



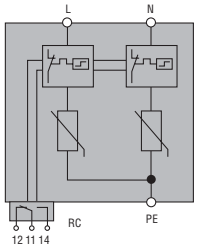
SA0B 1P A320R



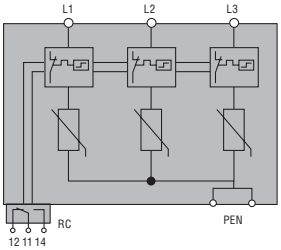
SA0B 1N A320R



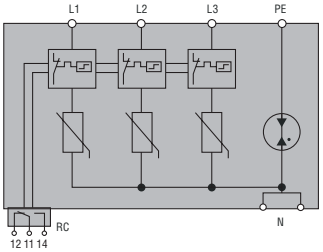
SA0B 2P A320R



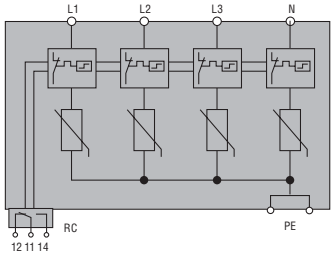
SA0B 3P A320R



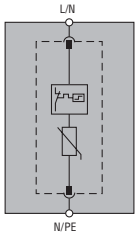
SA0B 3N A320R



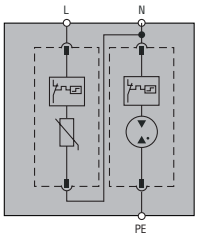
SA0B 4P A320R



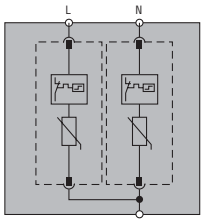
SG2 1P A300



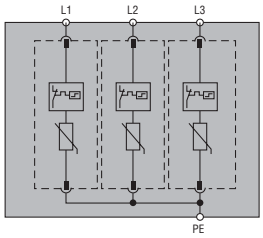
SG2 1N A300



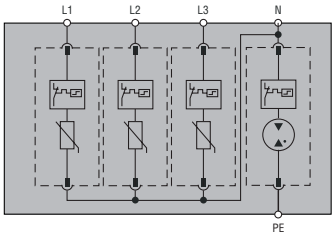
SG2 2P A300



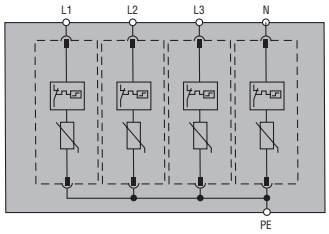
SG2 3P A300



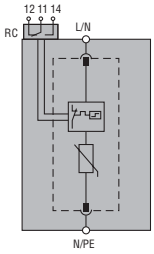
SG2 3N A300



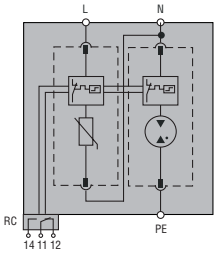
SG2 4P A300



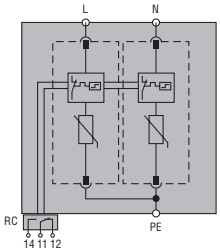
SG2 1P A300R



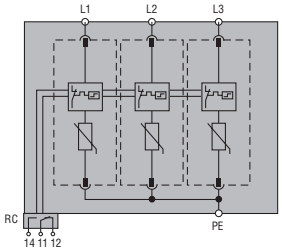
SG2 1N A300R



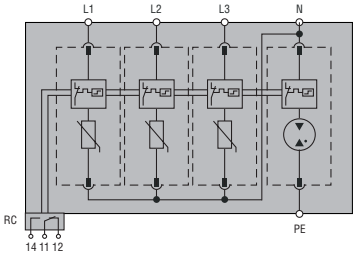
SG2 2P A300R



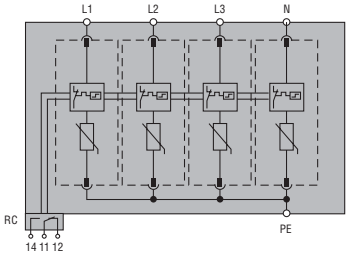
SG2 3P A300R



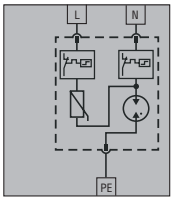
SG2 3N A300R



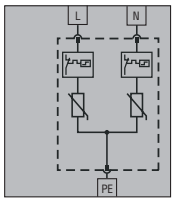
SG2 4P A300R



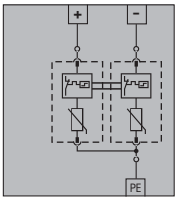
SG2C 1N A320



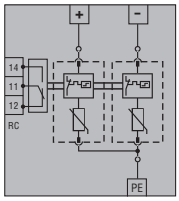
SG2C 2P A320



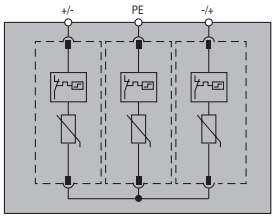
SA2 DG 600M2



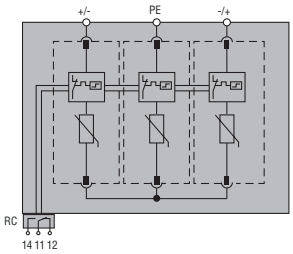
SA2 DG 600M2R



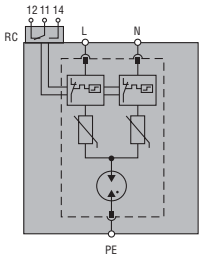
SG2 DG K10M3
SG2 DG K50M3



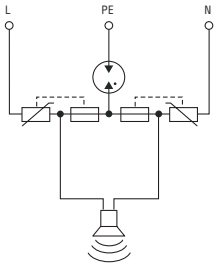
SG2 DG K10M3R



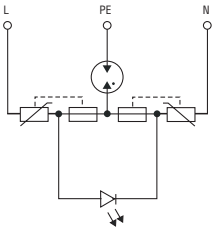
SA3 1N A320R



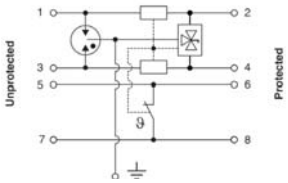
SA3 1N A275MS



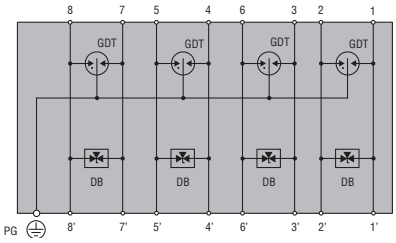
SA3 1N A275ML



SASD 5VR



SASD ET6



TIPO con uscita a relè		SA1B 1P A320R	SA1B 1N A320R	SA1B 2P A320R	SA1B 3P A320R	SA1B 3N A320R	SA1B 4P A320R
CARATTERISTICHE ELETTRICHE							
SPD secondo IEC/EN 61643-11		Tipo 1, 2 (classe di prova I, II)					
Tensione nominale Un	VAC	230	230	230	230 / 400	230 / 400	230 / 400
Tensione massima continuativa Uc	VAC	320					
Corrente impulsiva Iimp (10/350) (L-N/N-PE)	kA	25	25 / 50	25 per polo	25 per polo	25 / 100	25 per polo
Corrente max di scarica Imax (8/20) (L-N/N-PE)	kA	100	100 / 100	100 per polo	100 per polo	100 / 100	100 per polo
Corrente nom. di scarica In (8/20) (L-N/N-PE)	kA	25	25 / 50	25 per polo	25 per polo	25 / 100	25 per polo
Livello di protezione Up (L-N/N-PE)	kV	<1,4	<1,4 / <1,3	<1,4	<1,4	<1,4 / <1,5	<1,4
Sovratensione tempor. TOV Ut (L-N per 5s)	VAC	335					
Tensione residua Ures (L-N/N-PE) a 5kA (8/20)	kV	1	1	1	1,1	1,1	1,1
Interruzione della corrente susseguente di rete If (N-PE)	Arms	no	>100	no	no	>100	no
Tempo d'intervento ta (L-N/N-PE)	ns	<25	<25 / 100	<25	<25	<25 / 100	<25
Protezione termica		Si					
Protezione di back-up (alimentazione >250A) (L-N/N-PE)	fusibile A	250 gL/gG					
Corrente massima di corto circuito (50Hz)	kA	50					
Indicazione di funzionamento/guasto	colore	Verde / rosso					
CONNESSIONI							
Grado di protezione		IP20					
Coppia di serraggio terminali	Nm	3					
Sezione conduttori max	mm^2	25 (cavo flessibile) / 35 (cavo rigido)					
USCITA A RELÈ PER SEGNALAZIONE A DISTANZA							
Tipo di contatto		In scambio (NA/NC)					
Portata contatto	A	0,5A 250VAC; 3A 125VAC; 0,1A 250VDC; 0,2A 125VDC					
Coppia di serraggio terminali	Nm	0,25					
Sezione conduttore max	mm^2	1,5					
CONDIZIONI AMBIENTALI							
Temperatura di impiego		-40….+80°C					
Fissaggio		Su profilato omega da 35mm (IEC/EN 60715)					
Materiale involucro		Termoplastico, RAL 7035, UL 94 V-0					

TIPO con uscita a relè		SA0 1P A320R	SA0 1N A320R	SA0 2P A320R	SA0 3P A320R	SA0 3N A320R	SA0 4P A320R
CARATTERISTICHE ELETTRICHE							
SPD secondo IEC/EN 61643-11		Tipo 1, 2, 3 (classe di prova I, II, III)					
Tensione nominale Un	VAC	230	230	230	230 / 400	230 / 400	230 / 400
Tensione massima continuativa Uc	VAC	320					
Corrente impulsiva Iimp (10/350) (L-N/N-PE)	kA	12,5	12,5 / 50	12,5 per polo	12,5 per polo	12,5 / 50	12,5 per polo
Corrente max di scarica Imax (8/20) (L-N/N-PE)	kA	60	60 / 50	60 per polo	60 per polo	60 / 50	60 per polo
Corrente nom. di scarica In (8/20) (L-N/N-PE)	kA	25	25 / 30	25 per polo	25 per polo	25 / 30	25 per polo
Tensione ad impulso combinato Uoc/Isc (1,2/50, 8/20)	kV/kA	10 / 5					
Livello di protezione Up (L-N/N-PE)	kV	<1,5	<1,5 / <1,7	<1,5	<1,5	<1,5 / <1,7	<1,5
Sovratensione tempor. TOV Ut (L-N per 5s)	VAC	335					
Tensione residua Ures (L-N/N-PE) a 5kA (8/20)	kV	0,8	0,8 / 0,2	0,8	0,8	0,8 / 0,2	0,8
Interruzione della corrente susseguente di rete If (N-PE)	Arms	no	>100	no	no	>100	no
Tempo d'intervento ta (L-N/N-PE)	ns	<25	<25 / 100	<25	<25	<25 / 100	<25
Protezione termica		Si					
Protezione di back-up (alim.>160A) (L-N/N-PE)	fusibile A	160 gG					
Corrente massima di corto circuito (50Hz)	kA	25					
Indicazione di funzionamento/guasto	colore	– / rosso					
CONNESSIONI							
Grado di protezione		IP20					
Coppia di serraggio terminali	Nm	3					
Sezione conduttori max	mm^2	25 (cavo flessibile) / 35 (cavo rigido)					
USCITA A RELÈ PER SEGNALAZIONE A DISTANZA							
Tipo di contatto		In scambio (NA/NC)					
Portata contatto	A	0,5A 250VAC; 3A 125VAC; 0,1A 250VDC; 0,2A 125VDC					
Coppia di serraggio terminali	Nm	0,25					
Sezione conduttore max	mm^2	1,5					
CONDIZIONI AMBIENTALI							
Temperatura di impiego		-40….+80°C					
Fissaggio		Su profilato omega da 35mm (IEC/EN 60715)					
Materiale involucro		Termoplastico, RAL 7035, UL 94 V-0					

TIPO con uscita a relè		SA0B 1P A320R	SA0B 1N A320R	SA0B 2P A320R	SA0B 3P A320R	SA0B 3N A320R	SA0B 4P A320R
CARATTERISTICHE ELETTRICHE							
SPD secondo IEC/EN 61643-11		Tipo 1, 2 (classe di prova I, II)					
Tensione nominale Un	VAC	230	230	230	230 / 400	230 / 400	230 / 400
Tensione massima continuativa Uc	VAC	320					
Corrente impulsiva Iimp (10/350) (L-N/N-PE)	kA	12,5	12,5 / 50	12,5	12,5	12,5 / 50	12,5
Corrente max di scarica Imax (8/20) (L-N/N-PE)	kA	50	50 / 100	50	50	50 / 100	50
Corrente nom. di scarica In (8/20) (L-N/N-PE)	kA	20	20 / 50	20	20	20 / 50	20
Livello di protezione Up (L-N/N-PE)	kV	<1,5	<1,5 / <1,5	<1,5	<1,5	<1,5 / <1,5	<1,5
Sovratensione tempor. TOV Ut (L-N per 5s)	VAC	335					
Interruzione della corrente susseguente di rete If (N-PE)	Arms	no	>100	no	no	>100	no
Tempo d'intervento ta (L-N/N-PE)	ns	<25	<25 / 100	<25	<25	<25 / 100	<25
Protezione termica		Si					
Protezione di back-up (alimentazione >250A) (L-N/N-PE)	fusibile A	250 gG					
Corrente massima di corto circuito (50Hz)	kA	50					
Indicazione di funzionamento/guasto	colore	verde / rosso					
CONNESSIONI							
Grado di protezione		IP20					
Coppia di serraggio terminali	Nm	3					
Sezione conduttori max	mm^2	25 (cavo flessibile) / 35 (cavo rigido)					
USCITA A RELÈ PER SEGNALAZIONE A DISTANZA							
Tipo di contatto		In scambio (NA/NC)					
Portata contatto	A	0,5A 250VAC; 3A 125VAC					
Coppia di serraggio terminali	Nm	0,25					
Sezione conduttore max	mm^2	1,5					
CONDIZIONI AMBIENTALI							
Temperatura di impiego		-40….+85°C					
Fissaggio		Su profilato omega da 35mm (IEC/EN 60715)					
Materiale involucro		Termoplastico, RAL 7035, UL 94 V-0					

TIPO senza uscita a relè		SG2 1P A300	SG2 1N A300	SG2 2P A300	SG2 3P A300	SG2 3N A300	SG2 4P A300
con uscita a relè		SG2 1P A300R	SG2 1N A300R	SG2 2P A300R	SG2 3P A300R	SG2 3N A300R	SG2 4P A300R
CARATTERISTICHE ELETTRICHE							
SPD secondo IEC/EN 61643-11		Tipo 2 (classe di prova II)					
Tensione nominale Un	VAC	240	240	240	240 / 400	240 / 400	240 / 400
Tensione massima continuativa Uc	VAC	300					
Corrente max di scarica Imax (8/20) (L-N/N-PE)	kA	50	50 / 65	50	50	50 / 65	50
Corrente nom. di scarica In (8/20) (L-N/N-PE)	kA	20	20 / 40	20	20	20 / 40	20
Livello di protezione Up (L-N/N-PE)	kV	<1,5	<1,5 / <1,5	<1,5	<1,5	<1,5 / <1,5	<1,5
Sovratensione tempor. TOV Ut (L-N per 5s)	VAC	337					
Interruzione della corrente susseguente di rete If (N-PE)	Arms	no	100	no	no	100	no
Tempo d'intervento ta (L-N/N-PE)	ns	<25	<25 / 100	<25	<25	<25 / 100	<25
Protezione termica		Si					
Protezione di back-up (alimentazione >315A) (L-N/N-PE)	fusibile A	315/250 gG					
Corrente massima di corto circuito (50Hz)	kA	25 / 50					
Indicazione di funzionamento/guasto	colore	verde / rosso					
CONNESSIONI							
Grado di protezione		IP20					
Coppia di serraggio terminali	Nm	4,5					
Sezione conduttori max	mm^2	25 (cavo flessibile) / 35 (cavo rigido)					
USCITA A RELÈ PER SEGNALAZIONE A DISTANZA							
Tipo di contatto		In scambio (NA/NC)					
Portata contatto	A	1A 250VAC; 1A 125VAC; 0,5A 48VDC; 0,5A 24VDC; 0,5A 12VDC					
Sezione conduttore max	mm^2	1,5					
CONDIZIONI AMBIENTALI							
Temperatura di impiego		-40….+85°C					
Fissaggio		Su profilato omega da 35mm (IEC/EN 60715)					
Materiale involucro		Termoplastico, RAL 7035, UL 94 V-0					

TIPO		SG2C 1N A320	SG2C 2P A320
CARATTERISTICHE ELETTRICHE			
SPD secondo IEC/EN 61643-11		Tipo 2 (classe di prova II)	
Tensione nominale Un	VAC	230	
Tensione massima continuativa Uc	VAC	320	
Corrente max di scarica Imax (8/20) (L-N/N-PE)	kA	15/35	15
Corrente nom. di scarica In (8/20) (L-N/N-PE)	kA	5/20	5
Livello di protezione Up	kV	<1,5	
Sovratensione tempor. TOV Ut (L-N per 5s)	VAC	335	
Interruzione della corrente susseguente di rete If (N-PE)	Arms	>100	no
Tempo d'intervento ta (L-N/N-PE)	ns	<25 / 100	<25
Protezione termica		Si	
Protezione di back-up (alimentazione >63A) (L-N/N-PE)	fusibile A	63 gG	
Corrente massima di corto circuito (50Hz)	kA	6	
Indicazione di funzionamento/guasto	colore	- / rosso	
CONNESSIONI			
Grado di protezione		IP20	
Coppia di serraggio terminali	Nm	0,5 (L,N); 3 (PE)	
Sezione conduttori max	mm^2	L,N: 4 (cavo flessibile) / 6 (cavo rigido) PE: 25 (cavo flessibile) / 35 (cavo rigido)	
CONDIZIONI AMBIENTALI			
Temperatura di impiego		-40...+85°C	
Fissaggio		Su profilato omega da 35mm (IEC/EN 60715)	
Materiale involucro		Termoplastico, RAL 7035, UL 94 V-0	

TIPO		SA3 1N A320R	SA3 1N A275MS	SA3 1N A275ML
CARATTERISTICHE ELETTRICHE				
SPD secondo IEC/EN 61643-11		Tipo 3 (classe di prova III)		
Tensione nominale Un	VAC	230	230	
Tensione massima continuativa Uc	VAC	320	275	
Onda combinata (1,2/50; 8/20) Uoc/Icw	kV/kA	10/5	6/3	
Corrente max di scarica Imax (8/20)	kA	10	–	
Livello di protezione Up (L-N/N-PE)	kV	<1,5	<1,5 / <1,7	
Sovratensione tempor. TOV Ut (L-N per 5s)	VAC	337		
Tempo d'intervento ta (L-N/N-PE)	ns	<100ns		
Protezione di back-up	A	Fusibile 63 A gG (se alimentazione >63 A)	MCB/B 16A (se alimentazione >16 A)	
Corrente massima di corto circuito (50Hz)	kA	10	1	
Indicazione di funzionamento/guasto		Visiva: -/rosso + uscita a relè	Acustica (buzzer)	Luminosa (LED)
CONNESSIONI				
Grado di protezione		IP20		
Coppia di serraggio terminali (L-N / PE)	Nm	0,5 / 3	–	
Sezione conduttori max	mm^2	L-N: 4 (cavo flessibile) / 6 (cavo rigido); PE: 25 (cavo flessibile) / 35 (cavo rigido)	1 (cavo rigido)	
USCITA A RELÈ PER SEGNALAZIONE A DISTANZA				
Tipo di contatto		In scambio (NA/NC)	–	
Portata contatto	A	0,5A 250VAC; 3A 125VAC	–	
Coppia di serraggio terminali	Nm	0,25	–	
Sezione conduttore max	mm^2	1,5	–	
CONDIZIONI AMBIENTALI				
Temperatura di impiego		-40...+85°C		
Fissaggio		Su profilato omega da 35mm (IEC/EN 60715)	Installazione in scatola 503, morsettiera, canalina	
Materiale involucro		Termoplastico, RAL 7035, UL 94 V-0		

TIPO		SASD 5VR	SASD ET6
CARATTERISTICHE ELETTRICHE			
SPD secondo IEC/EN 61643-21		Tipo D1/C1/C2/C3	
Applicazione		RS485	Ethernet Cat.6, Power over Ethernet (POE)
Tensione nominale Un	VDC	5	48
Tensione massima continuativa Uc	VDC	6	50
C2 corrente nominale In (8/20)	kA	10	10
Corrente max di scarica Imax (8/20)	kA	20	10
D1 corrente impulsiva Iimp (10/350)	kA	2,5	1
Tensione residua a 5kA Ures (8/20)	V	<22	–
Livello di protezione Up (linea-linea / linea-PE)	V	–	150 / 550
Corrente del carico I_L a 25°C	A	1	1
Tempo d'intervento ta	ns	<1	<1
Resistenza in serie	Ω	1,6...2,0	–
Capacità	pF	50	–
Banda passante	MHz	30	250, Cat.6
CONNESSIONI			
Grado di protezione		IP20	
Coppia di serraggio terminali	Nm	0,5	(RJ45 sockets)
Sezione conduttori (linea / PE)	mm^2	4 (max) / 6 (min)	–
USCITA A RELÈ PER SEGNALAZIONE A DISTANZA			
Tipo di contatto		NC	–
Portata contatto	A	0,5A 250VAC; 1A 50VDC	–
Sezione conduttore	mm^2	0,3...4	–
CONDIZIONI AMBIENTALI			
Temperatura di impiego		-40….+80°C	
Fissaggio		Su profilato omega da 35mm	
Materiale involucro		Termoplastico, V-0	Metallo

14

TIPO senza uscita a relè		SA2 DG 600 M2	SG2 DG K10 M3	SG2 DG K50 M3
con uscita a relè		SA2 DG 600 M2R	SG2 DG K10 M3R	–
CARATTERISTICHE ELETTRICHE				
SPD secondo EN50539-11		Tipo 2 (classe di prova II)		
Tensione nominale Un	VDC	600	1100	1500
Tensione massima continuativa Ucpv	VDC	600	1100	1500
Corrente massima di scarica Imax (8/20)	kA	30	40	30
Corrente nominale di scarica In (8/20)	kA	15	20	20
Livello di protezione Up	kV	<1,9	<3,8	<5,0
Tensione residua Ures a 5kA (8/20)	kV	1	-	-
Tempo d'intervento ta	ns	<25		
Protezione termica		Si		
Corrente max di corto circuito Iscpv	A	100	11kA	
Protezione di back-up (Isc>100A)	fusibile A	100A gPV	-	
Indicazione di funzionamento/guasto	colore	Verde / rosso		
CONNESSIONI				
Grado di protezione		IP20		
Coppia di serraggio terminali	Nm	3	4,5	
Sezione conduttori max	mm^2	25 (cavo flessibile) / 35 (cavo rigido)		
USCITA A RELÈ PER SEGNALAZIONE A DISTANZA				
Tipo di contatto		In scambio (NA/NC)		
Portata contatto	A	0,5A 250VAC; 3A 125VAC; 0,1A 250VDC; 0,2A 125VDC	1A 250VAC; 1A 125VAC; 0,5A 48VDC; 0,5A 24VDC; 0,5A 12VDC	
Sezione conduttore max	mm^2	1,5		
CONDIZIONI AMBIENTALI				
Temperatura di impiego		-40...+80°C	-40...+85°C	
Fissaggio		Su profilato omega da 35mm (IEC/EN 60715)		
Materiale involucro		Termoplastico, RAL 7035, UL 94 V-0		