

Modulare Überspannungsschutzgeräte (SPD) für Daten- und Signalübertragungssysteme

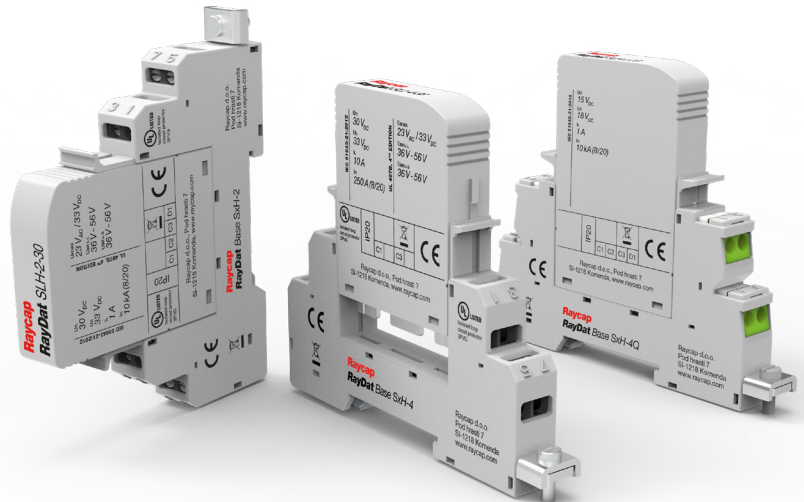
RayDat SL Serie

Besondere Leistungsmerkmale:

- Sehr hohes Ableitvermögen.
- Während des Modulaustauschs ist eine aktive Verbindungsleitung gewährleistet.
- Hohe Dichte – bis zu 4 geschützte Leitungen bei einer Breite von nur 12 mm.
- Direktstecktechnik

RayDat SLH-2*
RayDat SLH-4*
RayDat SSH-3*
RayDat SLL-4*
RayDat SUI-4*

*UL-gelistet



Zeichenerklärung



Hutschienenmontage



Schraubanschlüsse



Schnellanschlüsse



Modular



Direkt
Schirmung



Indirekt
Schirmung

Die RayDat Serie umfasst sowohl Grob- als auch Feinschutzelemente für einen effizienten Überspannungsschutz. Eine Ausnahme bildet das Produkt RayDat SLL, dieses besitzt ausschließlich eine Feinschutzstufe.

Die erste Schutzstufe besteht aus einem 3-poligen Gasableiter (GDT). Er wurde speziell für die Ableitung der primären Stoßenergie konzipiert. Die Feinschutz-Folgestufe wird mit schnellen bidirektionalen Avalanche-Dioden (SAD) bereitgestellt. Spezielle Designtechniken wurden in der Feinschutzstufe implementiert, um eine kapazitive Belastung der Leitungen zu vermeiden. So sind eine geringe Einfügungsdämpfung und ein breiter Betriebsfrequenzbereich gegeben.

Mithilfe der Leitungsimpedanz dieser Serie wird sichergestellt, dass die Energie zwischen Grob- und Feinschutzstufen auf allen Ebenen eines Strom- oder Spannungsstoßes koordiniert wird. Als Schutz vor den Gefahren eines Stromschlags und Brands, welcher bei Netz- (oder Leitungs-) frequenzkontakt zwischen Netz- und Kommunikationsleitungen oft eintreten kann (und als Einbruch bezeichnet wird), gehört eine Thermoklemme zur ersten Schutzstufe, damit der Netzfrequenzstrom an Erde abgeleitet werden kann.

Das steckbare Modul-/Basisdesign erleichtert den Aus- und Einbau ausgefallener Module vor Ort ohne die Notwendigkeit, die Systemverkabelung zu entfernen. Wird das Modul vom Basissockel gezogen, ist eine aktive Verbindungsleitung gewährleistet.



IEC/EN-Kategorie: D1/C1/C2/C3

Ableitvermögen: I_n : 10 kA, I_{max} : 20 kA, I_{imp} : 2,5 kA

Spannungen: 5, 12, 15, 24, 30*, 48, 60 V DC

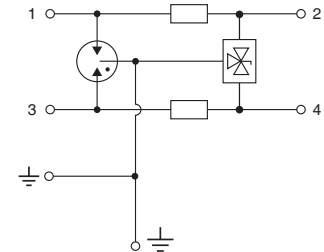
Frequenzbereich: 30 MHz

Gehäuseausführung: Modular

Konformität: IEC/EN 61643-21

UL 497B 4th Edition

Konfiguration:



Technische Daten

SLH-2 Serie

5 12 15 24 30* 48 60

Elektrische

Geschützte Leitungen					1 (2 Leiter)			
Nennbetriebsspannung (DC)	U_n	5V	12V	15V	24V	30V	48V	60V
Höchste Dauerspannung (DC)	U_c	6V	15V	18V	28V	33V	52V	64V
Bemessungsstrom bei 25 °C	I_L				1 A			
C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs)	I_n				10 kA			
Maximaler Ableitstoßstrom (8/20 µs)	I_{max}				20 kA			
D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs)	I_{imp}				2,5 kA			
Restspannung bei 5 kA (8/20 µs)	U_{res}	< 22V	< 42V	< 48V	< 70V	< 80V	< 140V	< 160V
Nennansprechspannung (Außenleiter-Erde)		7-10V	16-21V	21-25V	31-37V	36-44V	57-69V	68-84V
(Außenleiter-Außenleiter)		7-10V	16-21V	21-25V	31-37V	36-44V	57-69V	68-84V
Ansprechzeit-Überspannungsschutz	t_A				< 1 ns			
Schutz gegen thermische Überlastung					Ja			
Schutz-Isolationswiderstand	R_{iso}	≥ 6 KΩ	≥ 15 MΩ	≥ 18 MΩ	≥ 28 MΩ	≥ 33 MΩ	≥ 52 MΩ	≥ 64 MΩ
Serieller Widerstand je Pfad	R				1,6-2,0 Ω			
Transversalkapazität	C				50 pF			
Grenzfrequenz	f_G				30 MHz			

Mechanisch

Betriebstemperaturbereich		-40 °C bis +80 °C [-40 °F bis +176 °F]						
Leiterquerschnitt (mehrdrähtig) (max)		4 mm², 2,5 mm² Q Version [12 AWG]						
Anzugsdrehmoment		0,5 Nm [4,5 lbf-in]						
Schutzart laut IEC/EN 60529		IP20 (integriert)						
Gehäusematerial		Thermoplast, grau; Brennbarkeitsklasse V-0						
Montageart laut IEC/EN 60715		35-mm-Hutschiene						

Bestellinformationen

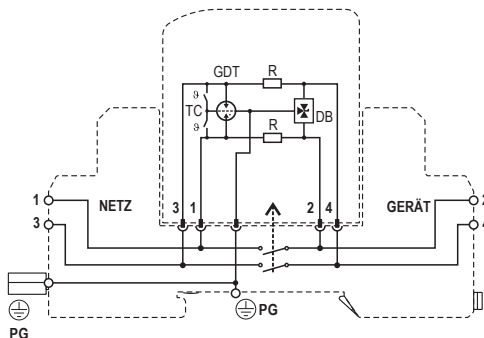
Bestellnummer	5	12	15	24	30*	48	60
SLH-2-xxx	7086.33	7086.34	7086.35	7086.36	7082.80	7086.37	7086.38
SLH-2-xxxQ (Schnellanschlüsse)	7085.05	7085.06	7085.07	7085.08	7085.09	7085.10	7085.11
SLH-2-xxxM (Modul)	7086.40	7086.41	7086.42	7086.43	7082.81	7086.44	7086.45

RayDat SLH-2 Serie

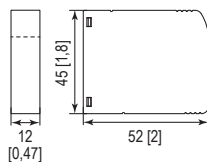
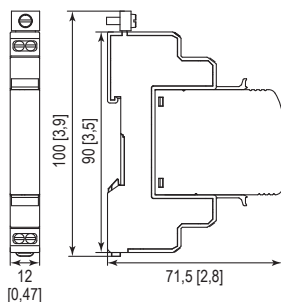
Interne Konfiguration

Zeichenerklärung

- DB Diodenbaugruppe
- GDT Gasableiter
- PG Schutzleiter
- R Widerstand
- TC Thermoklemme



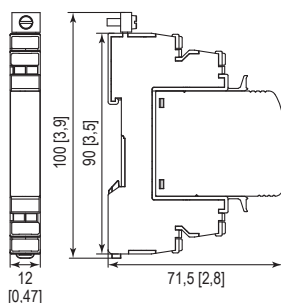
Abmessungen & Verpackung



SLH-2 Serie	5	12	15	24	30	48	60
Abmessungen							
Einzelgewicht	52 g [1,83 oz]						
Abmessungen DIN 43880	2/3 TE						
Verpackungsmaße (Einzelgerät)	87 × 15 × 102 mm [3,4 × 0,59 × 4"]						
Mindeverpackungseinheit	1 Stück						

SLH-2-xxxM Serie	5	12	15	24	30	48	60
Abmessungen							
Einzelgewicht	24 g [0,84 oz]						
Verpackungsmaße (Einzelgerät)	87 × 15 × 102 mm [3,4 × 0,59 × 4"]						
Mindeverpackungseinheit	1 Stück						

Schnellanschlüsse



SLH-2-xxxQ Serie	5	12	15	24	30	48	60
Abmessungen							
Einzelgewicht	54 g [1,90 oz]						
Abmessungen DIN 43880	2/3 TE						
Verpackungsmaße (Einzelgerät)	87 × 15 × 102 mm [3,4 × 0,59 × 4"]						
Mindeverpackungseinheit	1 Stück						

mm
[Zoll]

Die Informationen in diesem Dokument sind freibleibend.



Raycap

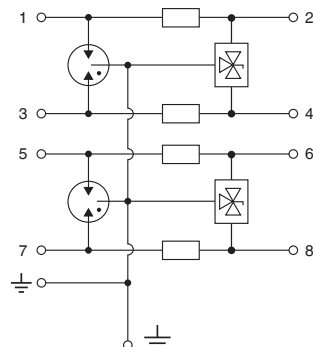
www.raycap.de

© 2021 Raycap Alle Rechte vorbehalten.
G29-01-109 210401



IEC/EN-Kategorie: D1/C1/C2/C3
 Ableitvermögen: I_n : 10 kA, I_{max} : 20 kA, I_{imp} : 5 kA
 Spannungen: 5, 12, 15, 24, 30*, 48, 60 V DC
 Frequenzbereich: 30 MHz
 Gehäuseausführung: Modular
 Konformität: IEC/EN 61643-21
 UL 497B 4th Edition

Konfiguration:



Technische Daten

SLH-4 Serie

5 12 15 24 30* 48 60

Elektrische

Geschützte Leitungen		2 (4 Leiter)						
Nennbetriebsspannung (DC)	U_n	5V	12V	15V	24V	30V	48V	60V
Höchste Dauerspannung (DC)	U_c	6V	15V	18V	28V	33V	52V	64V
Bemessungsstrom bei 25°C	I_L	1 A						
C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs)	I_n	10 kA						
Maximaler Ableitstoßstrom (8/20 µs)	I_{max}	20 kA						
D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs)	I_{imp}	5 kA						
Restspannung bei 5 kA (8/20 µs)	U_{res}	<22V	<42V	<48V	<70V	<80V	<140V	<160V
Nennansprechspannung (Außenleiter-Erde)		7-10V	17-21V	21-25V	31-37V	36-44V	57-69V	68-84V
(Außenleiter-Außenleiter)		7-10V	17-21V	21-25V	31-37V	36-44V	57-69V	68-84V
Ansprechzeit-Überspannungsschutz	t_A	< 1 ns						
Schutz gegen thermische Überlastung		Ja						
Schutz-Isolationswiderstand	R_{iso}	≥ 6 KΩ	≥ 15 MΩ	≥ 18 MΩ	≥ 28 MΩ	≥ 33 MΩ	≥ 52 MΩ	≥ 64 MΩ
Serieller Widerstand je Pfad	R	1,6-2,0 Ω						
Transversalkapazität	C	50 pF						
Grenzfrequenz	f_G	30 MHz						

Mechanisch

Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +80 °C [-40 °F bis +176 °F]							
Leiterquerschnitt (mehrdrähtig) (max)	4 mm², 2,5 mm² Q Version [12 AWG]							
Anzugsdrehmoment	0,5 Nm [4,5 lbf-in]							
Schutzart laut IEC/EN 60529	IP20 (integriert)							
Gehäusematerial	Thermoplast, grau; Brennbarkeitsklasse V-0							
Montageart laut IEC/EN 60715	35-mm-Hutschiene							

Bestellinformationen

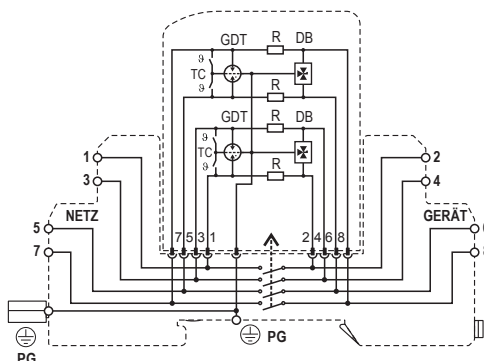
Bestellnummer	5	12	15	24	30*	48	60
SLH-4-xxx	7086.47	7086.48	7086.49	7086.50	7082.78	7086.51	7086.52
SLH-4-xxxQ (Schnellanschlüsse)	7085.13	7085.14	7085.15	7085.16	7085.17	7085.18	7085.19
SLH-4-xxxM (Modul)	7086.54	7086.55	7086.56	7086.57	7082.79	7086.58	7086.59

RayDat SLH-4 Serie

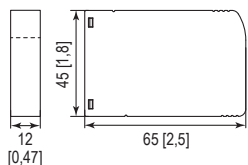
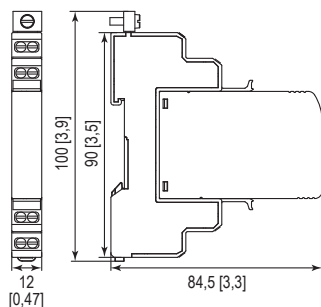
Interne Konfiguration

Zeichenerklärung

- DB Diodenbaugruppe
- GDT Gasableiter
- PG Schutzleiter
- R Widerstand
- TC Thermoklemme



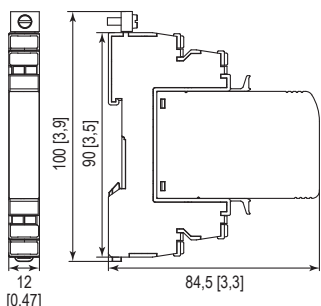
Abmessungen & Verpackung



SLH-4 Serie	5	12	15	24	30	48	60
Abmessungen							
Einzelgewicht	66 g [2,32 oz]						
Abmessungen DIN 43880	2/3 TE						
Verpackungsmaße (Einzelgerät)	87 × 15 × 102 mm [3,4 × ,59 × 4"]						
Mindeverpackungseinheit	1 Stück						

SLH-4-xxxM Serie	5	12	15	24	30	48	60
Abmessungen							
Einzelgewicht	30 g [1,05 oz]						
Verpackungsmaße (Einzelgerät)	87 × 15 × 102 mm [3,4 × 0,59 × 4"]						
Mindeverpackungseinheit	1 Stück						

Schnellanschlüsse



SLH-4-xxxQ Serie	5	12	15	24	30	48	60
Abmessungen							
Einzelgewicht	66 g [2,32 oz]						
Abmessungen DIN 43880	2/3 TE						
Verpackungsmaße (Einzelgerät)	87 × 15 × 102 mm [3,4 × 0,59 × 4"]						
Mindeverpackungseinheit	1 Stück						

mm
[Zoll]

Die Informationen in diesem Dokument sind freibleibend.



Raycap

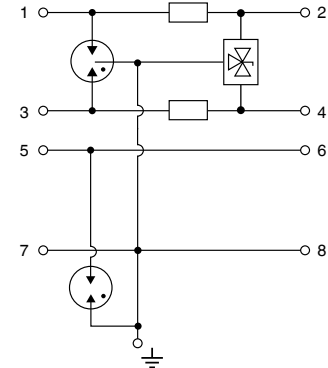
www.raycap.de

© 2021 Raycap Alle Rechte vorbehalten.
G29-01-110 210401



IEC/EN-Kategorie: D1/C1/C2/C3
 Ableitvermögen: I_n : 10 kA, I_{max} : 20 kA, I_{imp} : 2,5 kA
 Spannungen: 5*, 12*, 15, 24, 30*, 48, 60 V DC
 Frequenzbereich: 30 MHz
 Gehäuseausführung: Modular Design
 Konformität: IEC/EN 61643-21
 UL 497B 4th Edition

Konfiguration:



Technische Daten

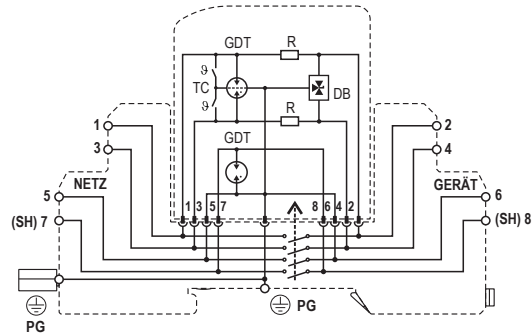
SSH-3 Serie		5*	12*	15	24	30*	48	60
Elektrische								
Geschützte Leitungen		1 (2 Leiter)						
Nennbetriebsspannung (DC)	U _n	5V	12V	15V	24V	30V	48V	60V
Höchste Dauerspannung (DC)	U _c	6V	15V	18V	28V	33V	52V	64V
Bemessungsstrom bei 25°C	I _L	1 A						
C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs)	I _n	10 kA						
Maximaler Ableitstoßstrom (8/20 µs)	I _{max}	20 kA						
D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs)	I _{imp}	2,5 kA						
Restspannung bei 5 kA (8/20 µs)	(Außenleiter-Außenleiter) U _{res}	< 22V	< 42V	< 48V	< 70V	< 80V	< 140V	< 160V
Nennansprechspannung	(Abschirmung-Erde)	184-276V						
	(Außenleiter-Außenleiter), (Außenleiter-Erde)	7-10V	16-21V	20-24V	30-36V	35-43V	55-68V	67-85V
Ansprechzeit-Überspannungsschutz	(Abschirmung-Erde) t _A	< 100 ns						
	(Außenleiter-Außenleiter), (Außenleiter-Erde)	< 1 ns						
Schutz-Isolationswiderstand	(Abschirmung-Erde) R _{iso}	> 1 GΩ/100V						
	(Außenleiter-Außenleiter), (Außenleiter-Erde)	≥ 6 KΩ	≥ 15 MΩ	≥ 18 MΩ	≥ 28 MΩ	≥ 33 MΩ	≥ 52 MΩ	≥ 64 MΩ
Serieller Widerstand je Pfad	R	1,6-2,0 Ω						
Transversalkapazität	(Abschirmung-Erde) C	5 pF						
	(Außenleiter-Außenleiter), (Außenleiter-Erde)	50 pF						
Grenzfrequenz	f _G	30 MHz						
Mechanisch								
Betriebstemperaturbereich				-40 °C bis +80 °C [-40 °F bis +176 °F]				
Leiterquerschnitt (mehrdrähtig) (max)				4 mm², 2,5 mm² Q Version [12 AWG]				
Anzugsdrehmoment				0,5 Nm [4,5 lbf-in]				
Schutzart laut IEC/EN 60529				IP 20 (integriert)				
Gehäusematerial				Thermoplast, grau; Brennbarkeitsklasse V-0				
Montageart laut IEC/EN 60715				35-mm-Hutschiene				
Bestellinformationen								
Bestellnummer		5*	12*	15	24	30*	48	60
SSH-3-xxx		7086.01	7086.02	7086.03	7086.04	7086.05	7086.06	7086.07
SSH-3-xxxQ (Schnellanschlüsse)		7086.90	7086.91	7086.92	7086.93	7086.94	7086.95	7086.96
SSH-3-xxxM (Modul)		7086.09	7086.10	7086.11	7086.12	7086.13	7086.14	7086.15

RayDat SSH-3 Serie

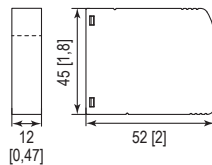
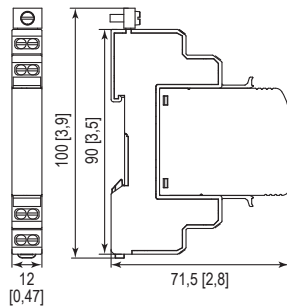
Interne Konfiguration

Zeichenerklärung

- DB Diodenbaugruppe
- GDT Gasableiter
- PG Schutzleiter
- R Widerstand
- SH Abgeschirmt
- TC Thermoklemme



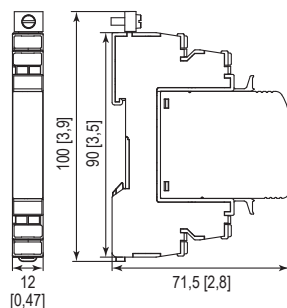
Abmessungen & Verpackung



SSH-3 Serie	5	12	15	24	30	48	60
Abmessungen							
Einzelgewicht	60 g [2,11 oz]						
Abmessungen DIN 43880	2/3 TE						
Verpackungsmaße (Einzelgerät)	87 × 15 × 102 mm [3,4 × 0,59 × 4"]						
Mindeverpackungseinheit	1 Stück						

SSH-3-xxxM Serie	5	12	15	24	30	48	60
Abmessungen							
Einzelgewicht	26 g [0,91 oz]						
Verpackungsmaße (Einzelgerät)	87 × 15 × 102 mm [3,4 × 0,59 × 4"]						
Mindeverpackungseinheit	1 Stück						

Schnellanschlüsse



SSH-3-xxxQ Serie	5	12	15	24	30	48	60
Abmessungen							
Einzelgewicht	62 g [2,18 oz]						
Abmessungen DIN 43880	2/3 TE						
Verpackungsmaße (Einzelgerät)	87 × 15 × 102 mm [3,4 × 0,59 × 4"]						
Mindeverpackungseinheit	1 Stück						

mm
[Zoll]

Die Informationen in diesem Dokument sind freibleibend.



Raycap

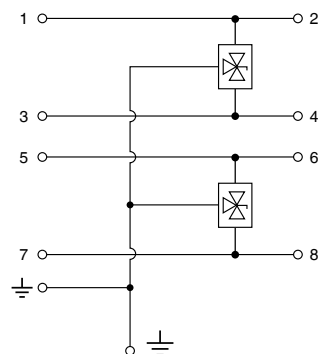
www.raycap.de

© 2021 Raycap Alle Rechte vorbehalten.
G29-01-111 210401



IEC/EN-Kategorie: C1/C3
 Ableitvermögen: I_n : 250 A
 Spannungen: 30 V DC
 Frequenzbereich: 30 MHz
 Gehäuseausführung: Modular
 Konformität: IEC/EN 61643-21
 UL 497B 4th Edition

Konfiguration:

**Technische Daten****SLL-4 Serie****30****Elektrische**

Geschützte Leitungen		2 (4 Leiter)
Nennbetriebsspannung (DC)	U_n	30V
Höchste Dauerspannung (DC)	U_c	33V
Bemessungsstrom bei 25 °C	I_L	10 A
C1 Nennableitstoßstrom (8/20 µs)	I_n	250 A
Restspannung bei 5 kA (8/20 µs) (Außenleiter-Außenleiter)	U_{res}	< 80V
Nennansprechspannung (Außenleiter-Außenleiter)		36-44V
(Außenleiter-Ground)		36-44V
Ansprechzeit-Überspannungsschutz (Außenleiter-Außenleiter)	t_A	< 1 ns
(Außenleiter-Ground)		< 1 ns
Schutz-Isolationswiderstand (Außenleiter-Außenleiter)	R_{iso}	≥ 33 MΩ
(Außenleiter-Ground)		≥ 33 MΩ
Serieller Widerstand je Pfad	R	0,1 Ω
Transversalkapazität (Außenleiter-Außenleiter)	C	50 pF
(Außenleiter-Außenleiter)		50 pF
Grenzfrequenz	f_g	30 MHz

Mechanisch

Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +80 °C [-40 °F bis +176 °F]
Leiterquerschnitt (mehrdrähtig) (max)	4 mm², 2,5 mm² Q Version [12 AWG]
Anzugsdrehmoment	0,5 Nm [4,5 lbf-in]
Schutzart laut IEC/EN 60529	IP 20 (integriert)
Gehäusematerial	Thermoplast, grau; Brennbarkeitsklasse V-0
Montageart laut IEC/EN 60715	35-mm-Hutschiene

Bestellinformationen

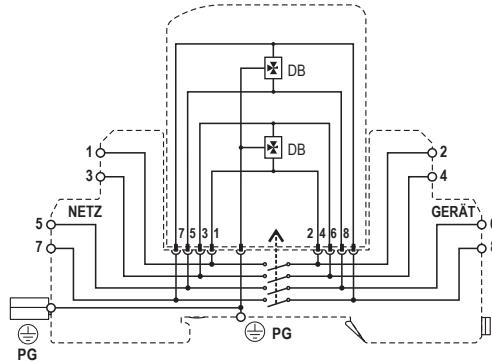
Bestellnummer	30
SLL-4-xx	7082.92
SLL-4-xxQ (Schnellanschlüsse)	7085.27
SLL-4-xxM (Modul)	7082.93

RayDat SLL-4 Serie

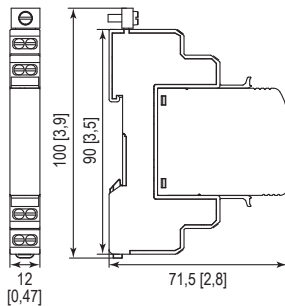
Interne Konfiguration

Zeichenerklärung

DB Diodenbaugruppe
PG Schutzleiter



Abmessungen & Verpackung

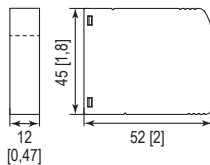


SLL-4 Serie

30

Abmessungen

Einzelgewicht	56 g [1,97 oz]
Abmessungen DIN 43880	2/3 TE
Verpackungsmaße (Einzelgerät)	87 × 15 × 102 mm [3,4 × 0,59 × 4"]
Mindeverpackungseinheit	1 Stück



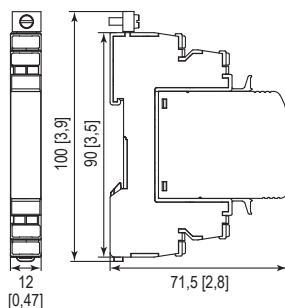
SLL-4-xxM Serie

30

Abmessungen

Einzelgewicht	22 g [0,77 oz]
Verpackungsmaße (Einzelgerät)	87 × 15 × 102 mm [3,4 × 0,59 × 4"]
Mindeverpackungseinheit	1 Stück

Schnellanschlüsse



SLL-4-xxQ Serie

30

Abmessungen

Einzelgewicht	58 g [2,04 oz]
Abmessungen DIN 43880	2/3 TE
Verpackungsmaße (Einzelgerät)	87 × 15 × 102 mm [3,4 × 0,59 × 4"]
Mindeverpackungseinheit	1 Stück

mm
[Zoll]

Die Informationen in diesem Dokument sind freibleibend.



Raycap

www.raycap.de

© 2021 Raycap Alle Rechte vorbehalten.
G29-01-112 210401



IEC/EN-Kategorie: D1/C1/C2/C3

 Ableitvermögen: I_n : 20 kA, I_{max} : 30 kA, I_{imp} : 5 kA

Spannungen: 5, 12, 15, 24, 30*, 48, 60 V DC

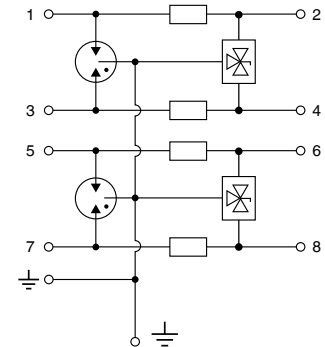
Frequenzbereich: 30 MHz

Gehäuseausführung: Modular

Konformität: IEC/EN 61643-21

UL 497B 4th Edition

Konfiguration:



Technische Daten

SUI-4 Serie

5 12 15 24 30* 48 60

Elektrische

Geschützte Leitungen		2 (4 Leiter)						
Nennbetriebsspannung (DC)	U_n	5V	12V	15V	24V	30V	48V	60V
Höchste Dauerspannung (DC)	U_c	6V	15V	18V	28V	33V	52V	64V
Bemessungsstrom bei 25°C	I_L	1 A						
C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs)	I_n	20 kA						
Maximaler Ableitstoßstrom (8/20 µs)	I_{max}	30 kA						
D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs)	I_{imp}	5 kA						
Restspannung bei 5 kA (8/20 µs)	U_{res}	<22V	<42V	<48V	<70V	<80V	<140V	<160V
Nennansprechspannung (Außenleiter-Erde)		7-10V	16-21V	21-25V	31-37V	36-44V	57-69V	68-84V
(Außenleiter-Außenleiter)		7-10V	16-21V	21-25V	31-37V	36-44V	57-69V	68-84V
Ansprechzeit-Überspannungsschutz	t_A	< 1 ns						
Schutz gegen thermische Überlastung		Ja						
Schutz-Isolationswiderstand	R_{iso}	≥ 6 KΩ	≥ 15 MΩ	≥ 18 MΩ	≥ 28 MΩ	≥ 33 MΩ	≥ 52 MΩ	≥ 64 MΩ
Serieller Widerstand je Pfad	R	1,6-2,0 Ω						
Transversalkapazität	C	50 pF						
Grenzfrequenz	f_G	30 MHz						

Mechanisch

Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +80 °C [-40 °F bis +176 °F]						
Leiterquerschnitt (mehrdrähtig) (max)	4 mm² [12 AWG]						
Anzugsdrehmoment	0,5 Nm [4,5 lbf-in]						
Schutzart laut IEC/EN 60529	IP20 (integriert)						
Gehäusematerial	Thermoplast, grau; Brennbarkeitsklasse V-0						
Montageart laut IEC/EN 60715	35-mm-Hutschiene						

Bestellinformationen

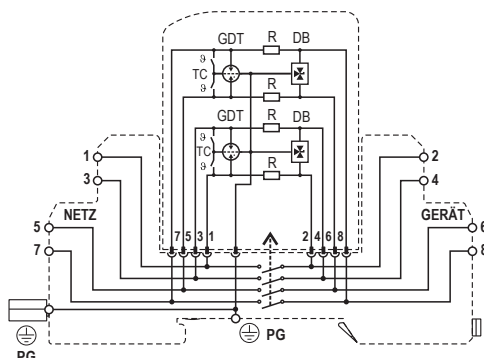
Bestellnummer	5	12	15	24	30*	48	60
SUI-4-xxx	7083.21	7083.22	7083.23	7083.24	7083.25	7083.26	7083.27
SUI-4-xxxM (Modul)	7083.29	7083.30	7083.31	7083.32	7083.33	7083.34	7083.35

RayDat SUI-4 Serie

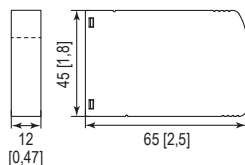
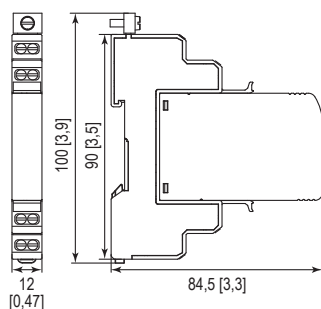
Interne Konfiguration

Zeichenerklärung

- DB Diodenbaugruppe
- GDT Gasableiter
- PG Schutzleiter
- R Widerstand
- TC Thermoklemme



Abmessungen & Verpackung



SUI-4 Serie

5 12 15 24 30 48 60

Abmessungen

Einzelgewicht	70 g [2,46 oz]
Abmessungen DIN 43880	2/3 TE
Verpackungsmaße (Einzelgerät)	87 × 15 × 102 mm [3,4 × 0,59 × 4"]
Mindeverpackungseinheit	1 Stück

SUI-4-xxxM Serie

5 12 15 24 30 48 60

Abmessungen

Einzelgewicht	30 g [1,05 oz]
Verpackungsmaße (Einzelgerät)	87 × 15 × 102 mm [3,4 × 0,59 × 4"]
Mindeverpackungseinheit	1 Stück

mm
[Zoll]

Die Informationen in diesem Dokument sind freibleibend.



Raycap

www.raycap.de

© 2021 Raycap Alle Rechte vorbehalten.
G29-01-113 210401