

Modulare Überspannungsschutzgeräte (SPDs) für Daten- und Signalübertragungssysteme



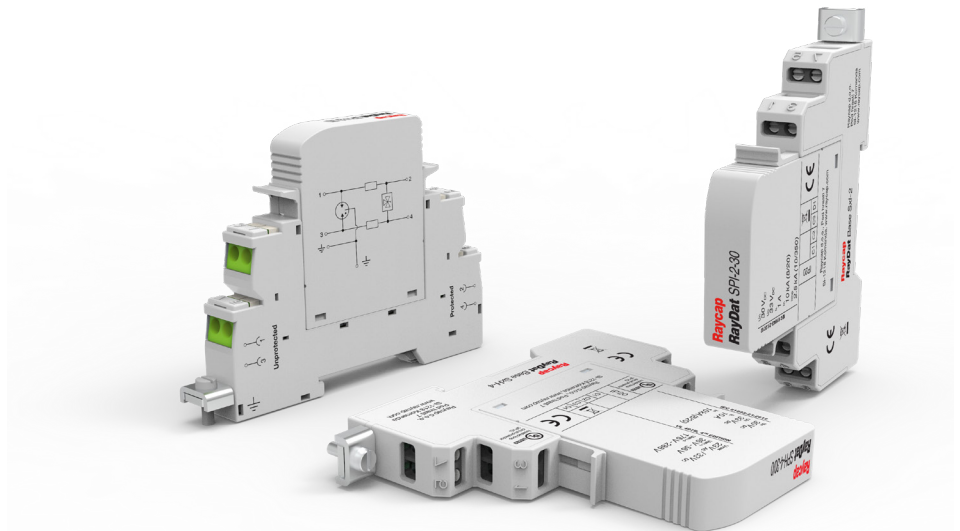
RayDat SP Serie

RayDat SPH-2*
RayDat SPH-4*
RayDat SPI-2
RayDat SPI-4

Besondere Leistungsmerkmale:

*UL-gelistet

- Sehr hohes Ableitvermögen
- Während des Modulaustauschs ist eine aktive Verbindungsleitung gewährleistet
- Hohe Dichte – bis zu 2 geschützte Paare bei einer Breite von nur 12 mm
- Direktstecktechnik



Zeichenerklärung:



Hutschienenmontage



Schraubanschlüsse



Schnellanschlüsse



Modular



Direkte Schirmung

Die RayDAT SP Serie der Überspannungsschutzgeräte dient dem Schutz von einer Doppelader-Schleife, die auf ungeerdeten Daten-, Signal- und Kommunikationsschaltungen sein kann. Diese Serie wurde speziell für Anwendungen konzipiert, wo das Erdpotenzial ggf. häufig stark ansteigt (wie z. B. in der Nähe von elektrischen Eisenbahnen). Die Schaltungstopologie besteht aus einer mehrstufigen Schutzkomponente für Gleichtakt- (longitudinal) und Gegentakt-Schutz (transversal). Der Grobschutz ist mit einer Gasentladungsröhre (GDT) und 3 Anschlüssen, der Feinschutz mit einer schnellen Avalanche-Diode (SAD) oder einem Metalloxid-Varistor (MOV) gegeben.

Besondere Sorgfalt galt hier der Koordination zwischen diesen Stufen, damit keine Spannungs- oder Stoßstrom-Blind-Spots auftreten.

Mit entsprechenden Überlastungsschutzvorrichtungen sollen die Risiken eines thermischen Durchgehens reduziert werden, die bei versehentlichem Netzleitungseinbruch auftreten können. Sowohl Gleichtakt- (longitudinal) als auch Gegentakt-Schutzmodi (transversal) sind vorhanden. Wird das Modul von der Basis abgezogen, bleiben die Verbindungsleitungen aktiviert.



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

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

Spannungen: 30 V DC

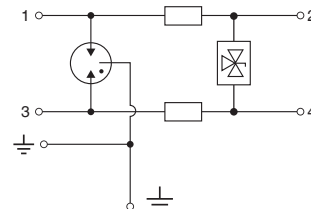
Frequenzbereich: 30 MHz, 10 MHz

Gehäuseausführung: Modular

Konformität: IEC/EN 61643-21

UL 497B 4th Edition

Konfiguration:



Technische Daten

SPH-2 Serie

30

Elektrische

Geschützte Leitungen		1 (2 Leiter)
Nennbetriebsspannung (DC)	U_n	30 V
Höchste Dauerspannung (DC)	U_c	33 V
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}	< 80 V
Nennansprechspannung	(Außenleiter-Erde)	184-276 V
	(Außenleiter-Außenleiter)	36-44 V
Anspruchzeit-Überspannungsschutz	(Außenleiter-Außenleiter) t_A	< 1 ns
	(Außenleiter-Erde)	< 100 ns
Schutz-Isolationswiderstand	(Außenleiter-Erde) R_{iso}	> 1 GΩ / 100 V
	(Außenleiter-Außenleiter)	≥ 33 MΩ
Serieller Widerstand je Pfad	R	1,6-2,0 Ω
Transversalkapazität	(Außenleiter-Außenleiter) C	50 pF
	(Außenleiter-Erde)	5 pF
Grenzfrequenz	f_G	30 MHz

Mechanisch

Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +80 °C [-40 °F bis +176 °F]
Leiterquerschnitt (mehrdrähtig) (max)	12 AWG
	4 mm², 2,5 mm² Q Version
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

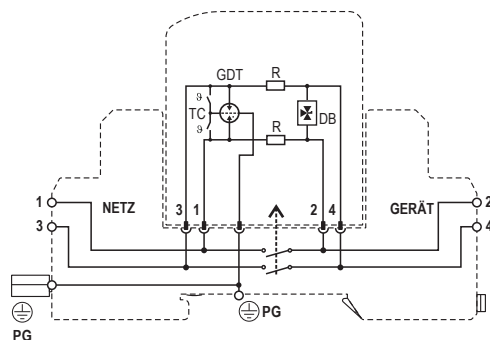
Bestellnummer	30
SPH-2-xxx	7082.84
SPH-2-xxxQ (Schnellanschlüsse)	7085.25
SPH-2-xxxM (Modul)	7082.85

RayDat SPH-2 Serie

Interne Konfiguration

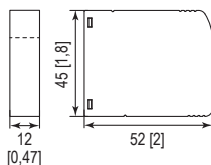
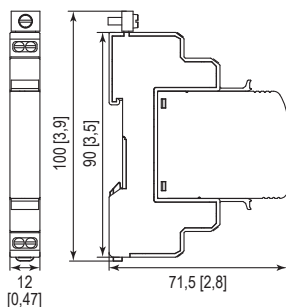
Zeichenerklärung

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



SPH-2-30

Abmessungen & Verpackung



SPH-2 Serie

30

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

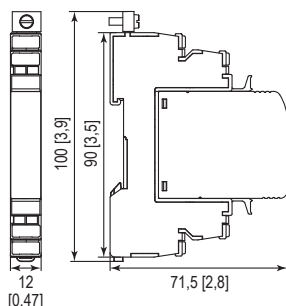
SPH-2-xxxM Serie

30

Abmessungen

Einzelgewicht	24 g [0,84 oz]
Verpackungsmaße (Einzelgerät)	87 × 15 × 102 mm [3,4 × 0,59 × 4"]
Mindeverpackungseinheit	1 Stück

Schnellanschlüsse



SPH-2-xxxQ Serie

30

Abmessungen

Einzelgewicht	54 g [1,9 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.



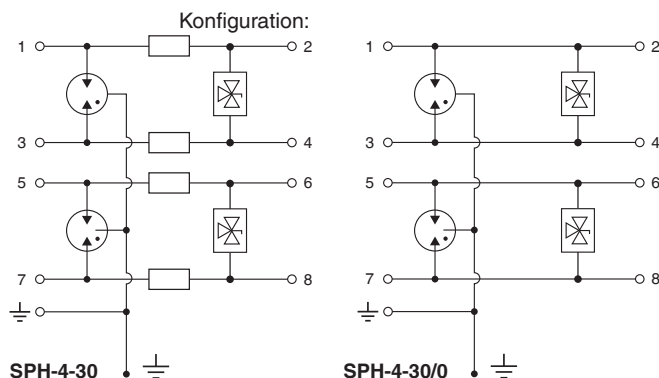
Raycap

www.raycap.de

© 2021 Raycap Alle Rechte vorbehalten.
G29-01-114 210401



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



Technische Daten

SPH-4 Serie

30
30/0

Elektrische

Geschützte Leitungen			2 (4 Leiter)
Nennbetriebsspannung (DC)	U_n		30V
Höchste Dauerspannung (DC)	U_c		33V
Bemessungsstrom bei 25°C	I_L	1 A	10 A
C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs)	I_n		10kA
Maximaler Ableitstoßstrom (8/20 µs)	I_{max}		20kA
D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs)	I_{imp}		5kA
Restspannung bei 5 kA (8/20 µs)	(Außenleiter-Außenleiter) U_{res}		< 80V
Nennansprechspannung	(Außenleiter-Erde)		184-276V
	(Außenleiter-Außenleiter)		36-44V
Anspruchzeit-Überspannungsschutz	(Außenleiter-Außenleiter) t_A		< 1 ns
	(Außenleiter-Erde)		< 100 ns
Schutz-Isolationswiderstand	(Außenleiter-Erde) R_{iso}		> 1 GΩ/100V
	(Außenleiter-Außenleiter)		≥ 33 MΩ
Serieller Widerstand je Pfad	R	1,6-2,0 Ω	0,1 Ω
Transversalkapazität	(Außenleiter-Außenleiter) C		50 pF
	(Außenleiter-Erde)		5 pF
Grenzfrequenz	f_g		30 MHz

Mechanisch

Betriebstemperaturbereich		-40 °C bis +80 °C [-40 °F bis +176 °F]
Leiterquerschnitt (mehrdrähtig) (max)		12 AWG
		4 mm², 2.5 mm² Q Version
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

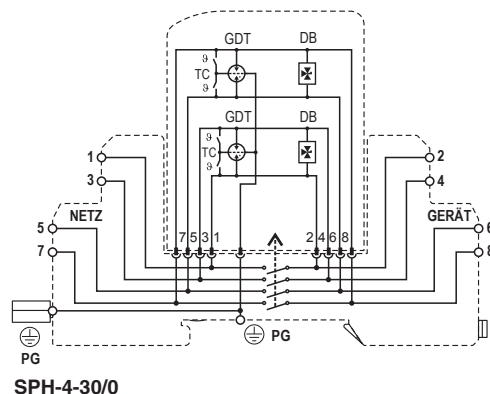
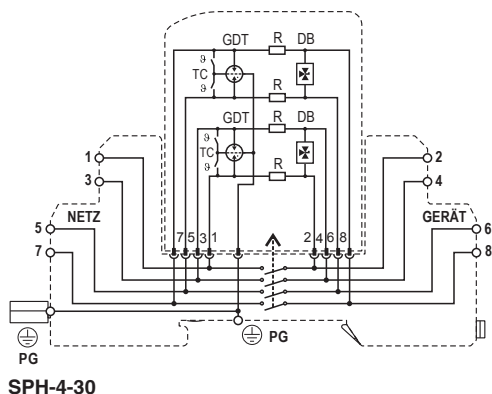
Bestellnummer	30	30/0
SPH-4-xx	7082.82	7086.89
SPH-4-xxQ (Schnellanschlüsse)	7085.24	7085.28
SPH-4-xxM (Modul)	7082.83	7085.29

RayDat SPH-4 Serie

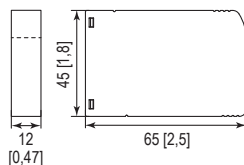
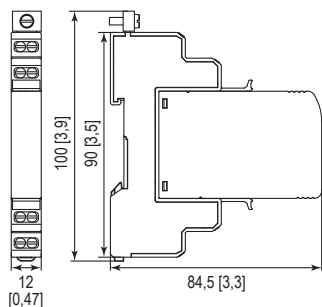
Interne Konfiguration

Zeichenerklärung

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



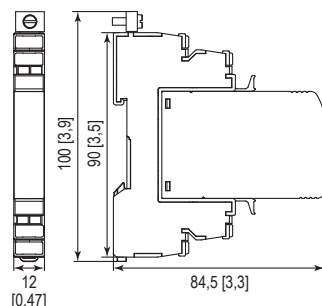
Abmessungen & Verpackung



SPH-4 Serie	30	30/0
Abmessungen		
Einzelgewicht	66 g [2,32 oz]	64 g [2,25 oz]
Abmessungen DIN 43880	2/3 TE	
Verpackungsmaße (Einzelgerät)	87 × 15 × 102 mm [3,4 × 0,59 × 4"]	
Mindeverpackungseinheit	1 Stück	

SPH-4-xxM Serie	30	30/0
Abmessungen		
Einzelgewicht	30 g [1,05 oz]	28 g [0,99 oz]
Verpackungsmaße (Einzelgerät)	87 × 15 × 102 mm [3,4 × 0,59 × 4"]	
Mindeverpackungseinheit	1 Stück	

Schnellanschlüsse



SPH-4-xxQ Serie	30	30/0
Abmessungen		
Einzelgewicht	68 g [2,40 oz]	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.
G29-01-115 210401



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

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

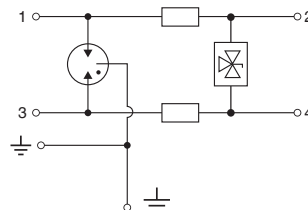
Spannungen: 30 V DC

Frequenzbereich: 30 MHz, 10 MHz

Gehäuseausführung: Modular

Konformität: IEC/EN 61643-21

Konfiguration:



Technische Daten

SPI-2 Serie

30

Elektrische

Geschützte Leitungen		1 (2 Leiter)
Nennbetriebsspannung (DC)	U_n	30V
Höchste Dauerspannung (DC)	U_c	33V
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
Gesamt-Ableitstrom (10/350 µs)	I_{imp}	5 kA
Restspannung bei 5 kA (8/20 µs)	(Außenleiter-Außenleiter) U_{res}	< 80V
Nennansprechspannung	(Außenleiter-Erde)	184-276V
	(Außenleiter-Außenleiter)	36-44V
Anspruchzeit-Überspannungsschutz	(Außenleiter-Außenleiter) t_A	< 1 ns
	(Außenleiter-Erde)	< 100 ns
Schutz-Isolationswiderstand	(Außenleiter-Erde) R_{iso}	> 1 GΩ/100V
	(Außenleiter-Außenleiter)	≥ 33 MΩ
Serieller Widerstand je Pfad	R	1,6-2,0 Ω
Transversalkapazität	(Außenleiter-Außenleiter) C	50 pF
	(Außenleiter-Erde)	5 pF
Grenzfrequenz	f_g	30 MHz

Mechanisch

Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +80 °C [-40 °F bis +176 °F]
Leiterquerschnitt (mehrdräftig) (max)	12 AWG
	4 mm², 2,5 mm² Q Version
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

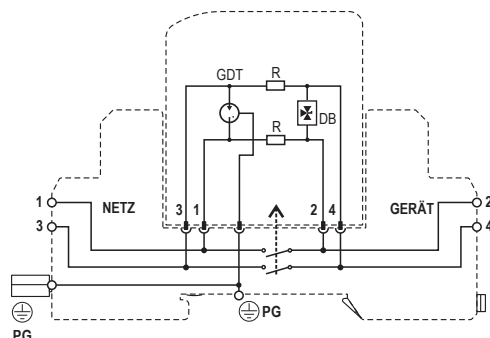
Bestellnummer	30
SPI-2-xxx	7085.67
SPI-2-xxxM (Modul)	7085.68

RayDat SPI-2 Serie

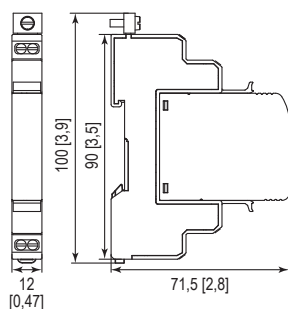
Interne Konfiguration

Zeichenerklärung

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



Abmessungen & Verpackung

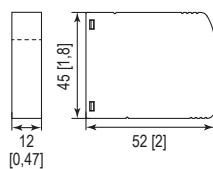


SPI-2 Serie

30

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



SPI-2-xxxM Serie

30

Abmessungen

Einzelgewicht	24 g [0,84 oz]
Verpackungsmaße (Einzelgerät)	87 × 15 × 102 mm [3,4 × 0,59 × 4"]
Mindeverpackungseinheit	1 Stück

mm
[Zoll]

Die Informationen in diesem Dokument sind freibleibend.

RoHS
COMPLIANT  CE

Raycap

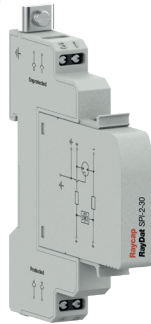
www.raycap.de

© 2021 Raycap Alle Rechte vorbehalten.
G29-01-116 210401

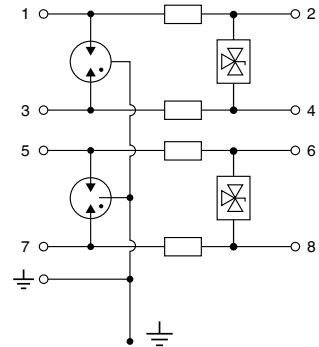
Modulares SPD für Doppelpaar

RayDat SPI-4 Serie

D1 • C1 • C2 • C3



IEC/EN-Kategorie: D1/C1/C2/C3
 Ableitvermögen: I_n : 10kA, I_{max} : 20kA, I_{imp} : 2,5kA
 Spannungen: 30 V DC
 Frequenzbereich: 30 MHz, 10 MHz
 Gehäuseausführung: Modular
 Konformität: IEC/EN 61643-21
 Konfiguration:



Technische Daten

SPI-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	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
Gesamt-Ableitstrom (10/350 µs)	I_{imp}	10 kA
Restspannung bei 5 kA (8/20 µs)	(Außenleiter-Außenleiter) U_{res}	< 80V
Nennansprechspannung	(Außenleiter-Erde)	184-276V
	(Außenleiter-Außenleiter)	36-44 V
Anspruchzeit-Überspannungsschutz	(Außenleiter-Außenleiter) t_A	< 1 ns
	(Außenleiter-Erde)	< 100 ns
Schutz-Isolationswiderstand	(Außenleiter-Erde) R_{iso}	> 1 GΩ/100V
	(Außenleiter-Außenleiter)	≥ 33 MΩ
Serieller Widerstand je Pfad	R	1,6-2,0 Ω
Transversalkapazität	(Außenleiter-Außenleiter) C	50 pF
	(Außenleiter-Erde)	5 pF
Grenzfrequenz	f_G	30 MHz

Mechanisch

Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +80 °C [-40 °F bis +176 °F]
Leiterquerschnitt (mehrdrähtig) (max)	12 AWG
	4 mm², 2,5 mm² Q Version
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

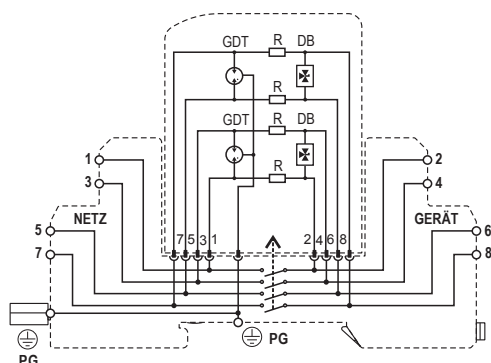
Bestellnummer	30
SPI-4-xxx	7085.69
SPI-4-xxxM (Modul)	7085.70

RayDat SPI-4 Serie

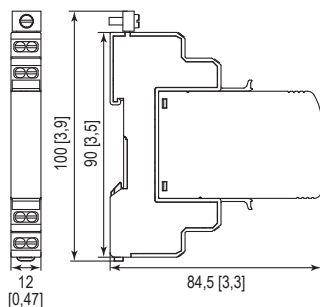
Interne Konfiguration

Zeichenerklärung

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



Abmessungen & Verpackung

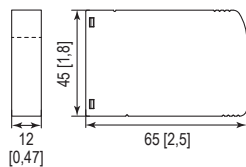


SPI-4 Serie

30

Abmessungen

Einzelgewicht	68 g [2,40 oz]
Abmessungen DIN 43880	2/3 TE
Verpackungsmaße (Einzelgerät)	87 × 15 × 102 mm [3,4 × 0,59 × 4"]
Mindeverpackungseinheit	1 Stück



SPI-4-xxM Serie

30

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.

RoHS COMPLIANT  CE

Raycap

www.raycap.de

© 2021 Raycap Alle Rechte vorbehalten.
G29-01-117 210401