



Blitz- und Überspannungsschutz von Photovoltaikanlagen



AC-Seite



DC-Seite

Schutz mit
Sicherheit!



J. Pröpster GmbH

ein starkes Familienunternehmen

– gestern, heute, morgen



Menschlichkeit & Emotionen

prägen unser Denken, unser Handeln und unsere Firmenkultur. Eine Firma zu der ich gerne gehe, Unerwartetes erleben darf und Menschen mir zuhören.



Zuverlässigkeit & Ehrlichkeit

zeichnen uns besonders aus. Sie erhalten immer zuverlässig geprüfte Qualität. Auf ehrliche Aussagen und kompetente Zusagen können Sie sich verlassen.



Respekt & Vertrauen

bestimmen unsere gegenseitige Wertschätzung. Im Sinne des Kunden werden Probleme und Wünsche in Lösungen umgesetzt. Schnell und fundiert. Sie finden Spezialisten als Ansprechpartner, die Sie aktiv unterstützen, damit Sie Ihre Ziele erreichen.



Freude & Begeisterung

sind Antreiber und Erfolgsgarant zugleich. Sie erhalten Wertschätzung und Anerkennung von Menschen, die mit Freude an den Erfolgen arbeiten. Sie haben teil an dieser Freude und werden die Begeisterung jederzeit erfahren.

Unser Versprechen "Schutz mit Sicherheit!"



Sie als Kunde stehen im Mittelpunkt unseres Denkens und Handelns, und dies seit unserer Firmengründung vor über 30 Jahren. Wir unterstützen Sie kostenlos bei der Planung und Auswahl für das richtige Überspannungsschutzgerät, um Ihren Kunden die gewünschte Sicherheit zu bieten.



Geprüfte Qualität: Qualität steht bei uns im Vordergrund. In unserem firmeneigenen Prüflabor werden alle Blitzschutzbauteile und Überspannungsschutzgeräte entsprechend den aktuellen nationalen und internationalen Normen und zusätzlichen internen Qualitätsanforderungen geprüft.



Prüflabor mit Stoßstromanlage (10/350 µs)

Vor der Auslieferung durchlaufen die Überspannungsschutzgeräte eine 100%-ige Endkontrolle. Um unseren Qualitätsstandard zu erfüllen werden dabei sämtliche relevante Messdaten entsprechend der Identifikationsnummer dokumentiert.



Steckteil Einzelprüfung

Prüfen Sie unsere Leistungsfähigkeit und schenken Sie uns Ihr Vertrauen.





Blitzschutz ist wichtig!

Wie die Auswertungen der Sachversicherer regelmäßig aufzeigen, machen die Blitz- und Überspannungsschäden einen bedeutenden Anteil des gesamten Schadensaufwandes aus.

Photovoltaikanlagen sind aufgrund ihrer großflächigen Abmessungen und der exponierten Lage besonders stark durch Blitzentladungen gefährdet.

Die Errichtung eines normgerechten Blitzschutzsystems dient dem Schutz der technischen Ausstattung einer baulichen Anlage und ist eine Maßnahme des vorbeugenden Brand- und Personenschutzes.

Die Kosten für ein umfassendes Blitzschutzsystem betragen in der Regel weniger als 3% der Gesamtinvestition der Photovoltaikanlage.



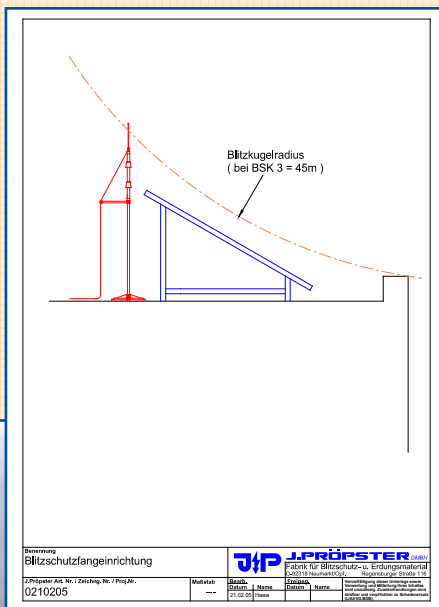
Äußerer Blitzschutz nach DIN EN 62305-3; VDE 0185-305-3

Der Äußere Blitzschutz besteht aus der Fangeinrichtung, die dem Blitz einen definierten Einschlagpunkt bietet, der Ableitungseinrichtung, die den Blitzstrom außerhalb des zu schützenden Objektes zur Erdungsanlage ableitet und der Erdungsanlage, die den Blitzstrom in der Erde verteilt.

Die Kennwerte für den Äußeren Blitzschutz werden durch seine Blitzschutzklasse festgelegt, die nach der Norm DIN EN 62305-2; VDE 0185-305-2 berechnet wird. Entsprechend dem nationalen Beiblatt DIN EN 62305-3 Bbl 1; VDE 0185-305-3 Bbl 1 kann die Schutzklasse auch im Einvernehmen mit dem Planer, Eigentümer oder Nutzer festgelegt werden, wobei eine Übersicht einer möglichen Zuordnung der Schutzklasse, basierend auf den Erfahrungen der Sachversicherer in der VdS-Richtlinie 2010 enthalten ist. Da die Beiblätter nicht automatisch zu einer Norm gehören, muss ihre Wirksamkeit zusätzlich vereinbart werden. Gemäß der VdS-Richtlinie 2010 ist für ein Gebäude mit einer PV-Anlage >10 kW als Mindestanforderung die Schutzklasse III anzusetzen.

Für die Positionierung der Fangeinrichtung kommen generell drei Planungsmethoden in Frage:

- Das Maschenverfahren
- Das Schutzwinkelverfahren
- Das Blitzkugelverfahren



Maschenverfahren

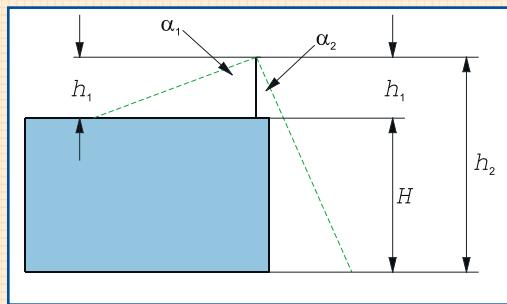
Mit einem Maschennetz, dessen Maschenweite von der Blitzschutzklasse abhängig ist, werden ebene Dachflächen geschützt. Die Fangleitung wird z.B. am Dachfirst und an allen Dachkanten angeordnet.

Die Tabelle zeigt die Maschenweiten in Abhängigkeit von der Blitzschutzklasse.

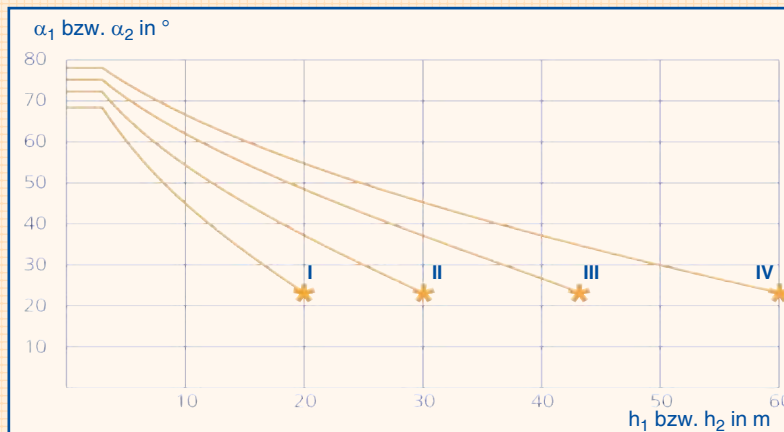
Schutzklasse	Maschenweite
I	5 m x 5 m
II	10 m x 10 m
III	15 m x 15 m
IV	20 m x 20 m

Schutzwinkelverfahren

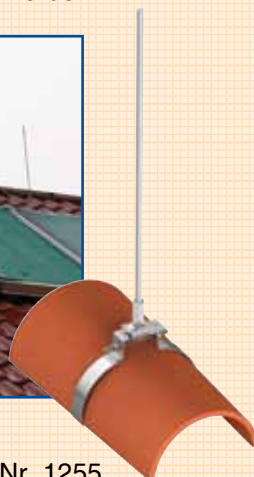
Die Fangeinrichtung und der von der Blitzschutzklasse abhängige Schutzwinkel über einer Bezugsfläche bilden einen Schutzbereich.



h_1 / h_2
Höhe der Fangeinrichtung über der Bezugsfläche



Für Gebäude, deren Höhe die in der Graphik mit * gekennzeichneten Angaben übersteigt, können nur das Blitzkugelverfahren und das Maschenverfahren angewendet werden.



h_1 bzw. h_2 in Meter	Schutzwinkel α_1 bzw. α_2 in Abhängigkeit von der Schutzklasse			
	I	II	III	IV
1 m	67	71	74	78
2 m	67	71	74	78
3 m	67	71	74	78
4 m	65	69	72	76
5 m	59	65	70	73
6 m	57	62	68	71
7 m	54	60	66	69
8 m	52	58	64	68
9 m	49	56	62	66
10 m	47	54	61	65
11 m	45	52	59	64
12 m	42	50	58	62
13 m	40	49	57	61
14 m	37	47	55	60
15 m	35	45	54	59
16 m	33	44	53	58
17 m	30	42	52	57
18 m	28	40	50	56
19 m	25	39	49	55
20 m	23	37	48	54
21 m		36	47	53
22 m		35	46	52
23 m		33	45	51
24 m		32	44	50
25 m		30	43	49
26 m		29	42	49
27 m		27	40	48
28 m		26	39	47
29 m		25	38	46
30 m		23	37	45
31 m			36	44
32 m			35	44
33 m			35	43
34 m			34	42
35 m			33	41
36 m			32	40
37 m			31	40
38 m			30	39
39 m			29	38
40 m			28	37
41 m			27	37
42 m			26	36
43 m			25	35
44 m			24	35
45 m			23	34
46 m				33
47 m				32
48 m				32
49 m				31
50 m				30
51 m				30
52 m				29
53 m				28
54 m				27
55 m				27
56 m				26
57 m				25
58 m				25
59 m				24
60 m				23

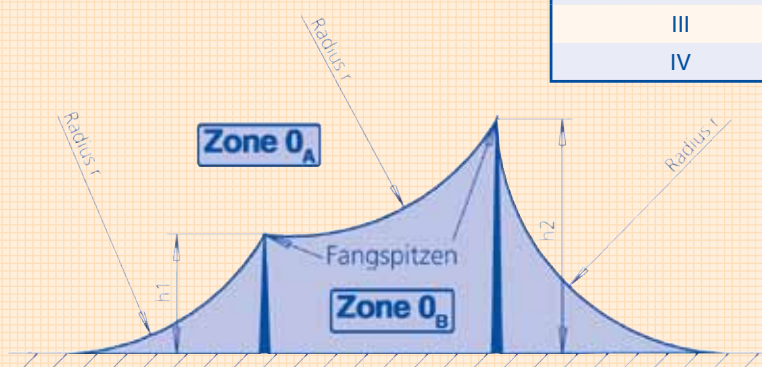
Die Tabelle zeigt den Schutzwinkel in Abhängigkeit von der Blitzschutzklasse bezogen auf die Höhe der Fangeinrichtung.

Blitzkugelverfahren

Mit dem Blitzkugelverfahren lässt sich der Schutzraum präzise festlegen. Dieses Verfahren eignet sich besonders gut für komplexe bauliche Anlagen oder Dachaufbauten. Eine „Blitzkugel“, deren Radius von der Blitzschutzklasse abhängig ist, wird an und über das Objekt gerollt. Kein Punkt des zu schützenden Volumens darf dabei von der „Blitzkugel“ berührt werden.

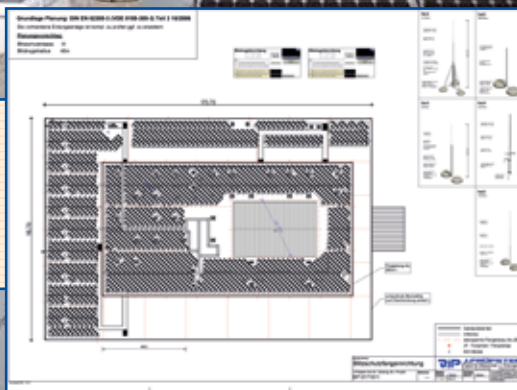
Schutzklasse	Radius "r" der Blitzkugel
I	20 m
II	30 m
III	45 m
IV	60 m

Die Tabelle zeigt den Radius der Blitzkugel in Abhängigkeit von der Blitzschutzklasse.



Die nachfolgende Tabelle zeigt den Durchhang, bzw. die Eindringtiefe der Blitzkugel zwischen den Fangstangen in Abhängigkeit von der Blitzschutzklasse und dem damit verbundenen Radius der Blitzkugel.

Abstand der Fangstangen	Durchhang der Blitzkugel bei Schutzklasse			
	I r: 20 m	II r: 30 m	III r: 45 m	IV r: 60 m
2 m	0,03	0,02	0,01	0,01
3 m	0,06	0,04	0,03	0,02
4 m	0,10	0,07	0,04	0,03
5 m	0,16	0,10	0,07	0,05
6 m	0,23	0,15	0,10	0,08
7 m	0,31	0,20	0,14	0,10
8 m	0,40	0,27	0,18	0,13
9 m	0,51	0,34	0,23	0,17
10 m	0,64	0,42	0,28	0,21
11 m	0,77	0,51	0,34	0,25
12 m	0,92	0,61	0,40	0,30
13 m	1,09	0,71	0,47	0,35
14 m	1,27	0,83	0,55	0,41
15 m	1,46	0,95	0,63	0,47
16 m	1,67	1,09	0,72	0,54
17 m	1,90	1,23	0,81	0,61
18 m	2,14	1,38	0,91	0,68
19 m	2,40	1,54	1,01	0,76
20 m	2,68	1,72	1,13	0,84
21 m	2,98	1,90	1,24	0,93
22 m	3,30	2,09	1,37	1,02
23 m	3,64	2,29	1,49	1,11
24 m	4,00	2,50	1,63	1,21
25 m	4,39	2,73	1,77	1,32
26 m	4,80	2,96	1,92	1,43
27 m	5,24	3,21	2,07	1,54
28 m	5,72	3,47	2,23	1,66
29 m	6,23	3,74	2,40	1,78
30 m	6,77	4,02	2,57	1,91



Zum Schutz von PV-Anlagen wird das Schutzwinkel- oder das Blitzkugelverfahren angewendet. Bei der Positionierung der Fangeinrichtung wird auch eine mögliche Schattenbildung durch die Fangstange auf den PV-Modulen mit berücksichtigt.



Trennungsabstand "s"

Der Trennungsabstand „s“ stellt eine elektrische Trennung zwischen den Elementen des Äußeren Blitzschutzsystems und den elektrisch leitfähigen Komponenten an oder innerhalb einer baulichen Anlage dar. Er wird definiert als Abstand zwischen zwei leitenden Teilen, bei dem keine gefährliche Funkenbildung eintreten kann.

Berechnung Trennungsabstand s

$$s = k_i \times \frac{k_c}{k_m} \times l \text{ (m)}$$

Dabei ist

k_i abhängig von der gewählten Schutzklasse des Blitzschutzsystems.

k_m abhängig vom elektrischen Isolierstoff.

k_c abhängig vom (Teil-)Blitzstrom, der durch die Fangeinrichtung und Ableitung fließt.

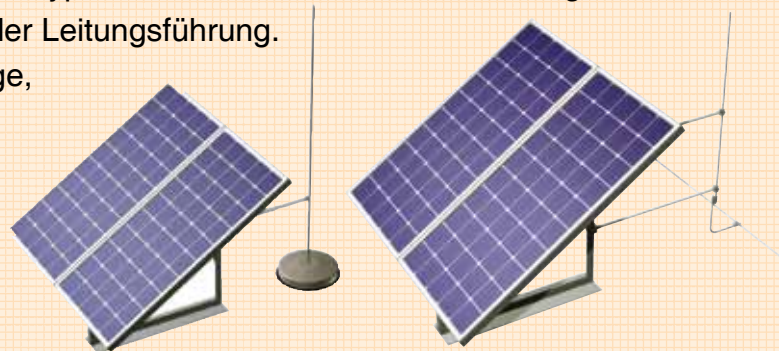
l die Länge, in Meter, entlang der Fangeinrichtung oder der Ableitung von dem Punkt, an dem der Trennungsabstand ermittelt werden soll, bis zum nächst liegenden Punkt des Potentialausgleichs oder der Erdung.



Sind die erforderlichen Trennungsabstände nicht zu realisieren, z.B. bei einem Metaldach, werden die PV-Konstruktionen blitzstromtragfähig mit dem Äußeren Blitzschutz verbunden. In diesem Fall muss mit anteiligen Blitzströmen über das PV-Stromversorgungssystem gerechnet werden.

Zusätzliche Maßnahmen sind:

- Blitzstromtragfähige Kombiableiter Typ 1+2 für die DC-Seite der PV-Anlage.
- Blitzstromtragfähige Schirmung der Leitungsführung.
- Geeignete Wahl der Leitungswege, im Hinblick auf die weiteren Gebäudeinstallationen.



Unsere Planungsabteilung unterstützt Sie gerne bei der konzeptionellen Gestaltung der Fangeinrichtung und bei der Berechnung der erforderlichen Trennungsabstände!

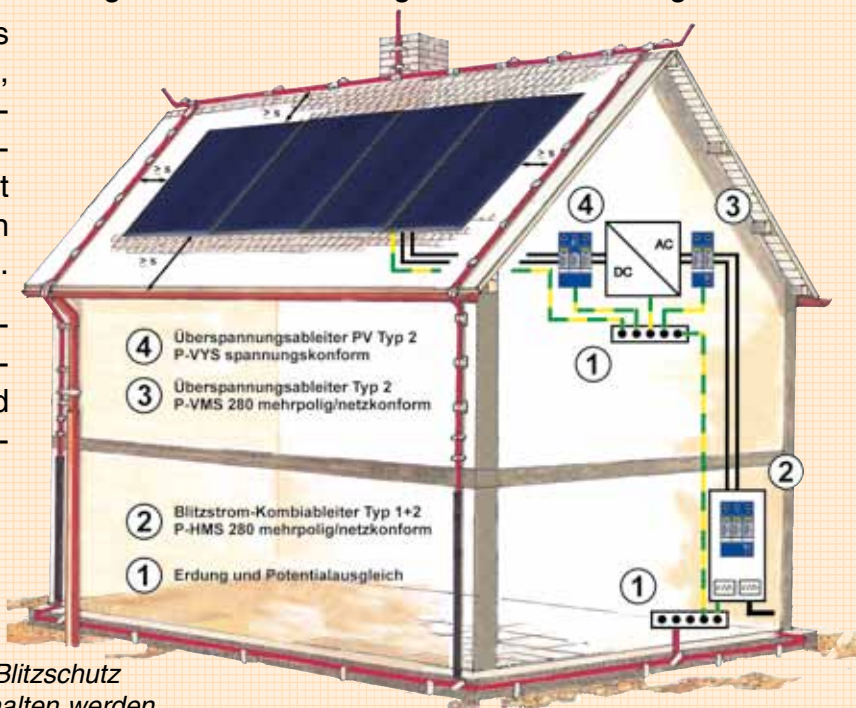
Bauteile für den Äußeren Blitzschutz und Erdungsmaterial finden Sie in unserem Gesamtkatalog!

Überspannungsschutz für Photovoltaikanlagen

Damit Photovoltaikanlagen langlebig und störungsfrei arbeiten und die berechneten Erträge auch tatsächlich erzielt werden können, sind Maßnahmen für einen effektiven Blitz- und Überspannungsschutz erforderlich. Dabei sind die gesetzlichen und normativen Anforderungen und die Auflagen der Versicherungen zu berücksichtigen.

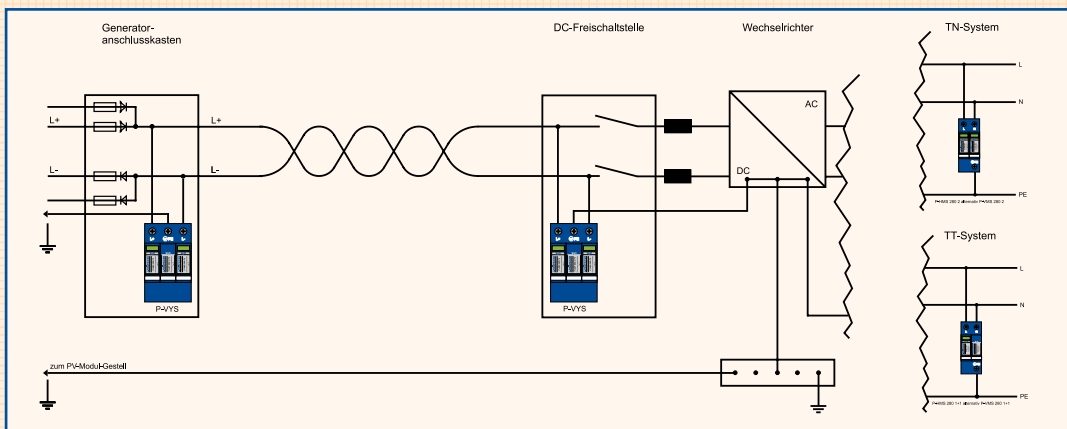
Ein ordnungsgemäß geplantes und errichtetes Blitzschutzsystem, das sowohl den Äußerem Blitzschutz, als auch Überspannungsschutzmaßnahmen beinhaltet, ist in der Lage wirkungsvoll Schäden an einer PV-Anlage zu verhindern.

Blitzschutzanlagen und Photovoltaikanlagen an Gebäuden sollten vorzugsweise schon während der Planungsphase gewerkübergreifend koordiniert werden.

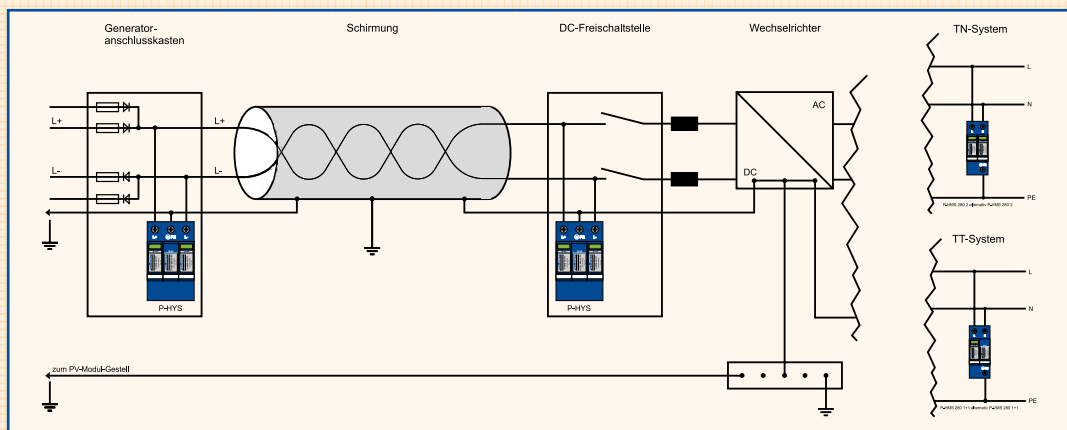


Beispiel für ein Gebäude mit Äußerem Blitzschutz bei dem die Trennungsabstände eingehalten werden.

Funktionsfähiger Äußerer Blitzschutz - Trennungsabstände werden eingehalten.



Kein funktionsfähiger Äußerer Blitzschutz oder Gebäude mit Äußerem Blitzschutz, aber Trennungsabstände werden nicht eingehalten.





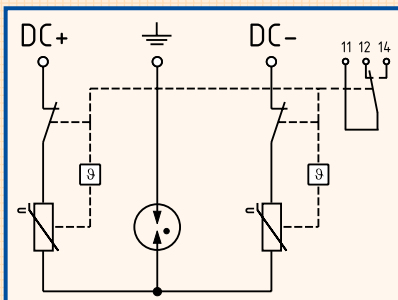
DC-Seite

P-HYS R PV



Best.Nr. 317 766

Prinzipschaltbild:



Blitzstrom-Kombiableiter P-HYS R PV, Typ 1+2 (B+C Ableiter)

NEU!

- Vorteile:**
- Sichere Steckteilfixierung und Kontaktierung durch Modulverriegelung "R".
 - Typ 1+2 mit 12,5 kA (10/350 µs) je Pol.
 - Optimales Preis-/Leistungsverhältnis.

P-HYS (Fm) R PV, (class I+II)/BSZ 0_A-BSZ 2

Kombiableiter steckbar

Typ		Best.Nr.	€/Stk.
P-HYS 605 R PV	Y-Schaltung; 2+1-polig	317 762	198,00
P-HYS 805 R PV	Y-Schaltung; 2+1-polig	317 782	247,00
P-HYS 1005 R PV	Y-Schaltung; 2+1-polig	317 792	265,00

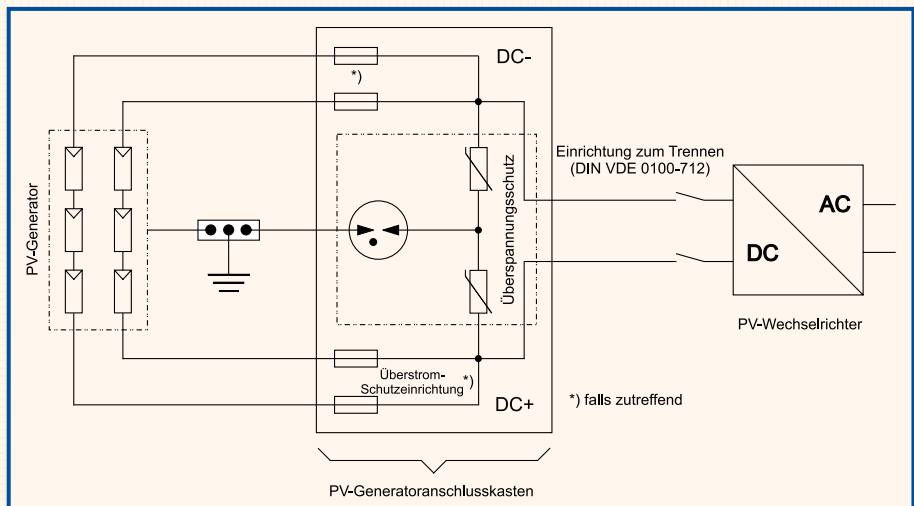
Kombiableiter steckbar mit Fernmeldekontakt (Fm)

Typ		Best.Nr.	€/Stk.
P-HYS 605 Fm R PV	Y-Schaltung; 2+1-polig	317 766	225,00
P-HYS 805 Fm R PV	Y-Schaltung; 2+1-polig	317 786	274,00
P-HYS 1005 Fm R PV	Y-Schaltung; 2+1-polig	317 796	320,00

Technische Daten

Typ P-HYS (Fm) R PV	605	805	1005	
Einbaubreite	3 TE	3 TE	5 TE	
Höchste Dauerspannung U_c	600 V-	800 V-	1000 V-	
Nennableitstoßstrom (8/20 µs) I _n	(DC+ ⇒ DC-)	30 kA		
	(DC+/DC- ⇒ PE)	30 kA		
	(Gesamt ⇒ PE)	30 kA		
Max. Ableitstoßstrom (8/20 µs) I _{max}	(DC+ ⇒ DC-)	50 kA		
	(DC+/DC- ⇒ PE)	50 kA		
	(Gesamt ⇒ PE)	60 kA		
Blitzstoßstrom (10/350 µs) I_{imp}	(DC+ ⇒ DC-)	12,5 kA		
	(DC+/DC- ⇒ PE)	12,5 kA		
	(Gesamt ⇒ PE)	20 kA	18 kA	16 kA
Schutzpegel U _p	(DC+ ⇒ DC-)	< 2,4 kV	< 2,9 kV	< 3,4 kV
	(DC+/DC- ⇒ PE)	< 1,8 kV	< 2,0 kV	< 2,3 kV
Ansprechzeit t _A	< 100 ns			
Anschlussquerschnitt	min. 4 mm ² ein-/ feindrähtig max. 50 mm ² mehrdrähtig / 35 mm ² feindrähtig			

Hinweis: Die höchste Dauerspannung U_c des Gerätes muss so gewählt werden, dass sie **über der maximalen Leerlaufspannung** des PV-Generators liegt!



Überspannungsableiter P-VYS R PV, Typ 2 (C-Ableiter)

NEU!

- Vorteile:**
- Sichere Steckteilfixierung und Kontaktierung durch Modulverriegelung "R".
 - Optimales Preis-/Leistungsverhältnis.

P-VYS (Fm) R PV, (class II)/BSZ 1-BSZ 2

Überspannungsableiter steckbar

Typ		Best.Nr.	€/Stk.
P-VYS 605 R PV	Y-Schaltung; 2+1-polig	316 762	162,00
P-VYS 805 R PV	Y-Schaltung; 2+1-polig	316 782	167,00
P-VYS 1005 R PV	Y-Schaltung; 2+1-polig	316 792	172,00

Überspannungsableiter steckbar mit Fernmeldekontakt (Fm)

Typ		Best.Nr.	€/Stk.
P-VYS 605 Fm R PV	Y-Schaltung; 2+1-polig	316 766	180,00
P-VYS 805 Fm R PV	Y-Schaltung; 2+1-polig	316 786	188,00
P-VYS 1005 Fm R PV	Y-Schaltung; 2+1-polig	316 796	196,00

Technische Daten

Typ P-VYS (Fm) R PV	605	805	1005
Einbaubreite	3 TE	3 TE	3 TE
Höchste Dauerspannung U_c	600 V-	800 V-	1000 V-
Nennableitstoßstrom (8/20 μ s) I_n	(DC+ \rightarrow DC-)	20 kA	
	(DC+/DC- \rightarrow PE)	20 kA	
	(Gesamt \rightarrow PE)	30 kA	
Max. Ableitstoßstrom (8/20 μ s) I_{max}	(DC+ \rightarrow DC-)	40 kA	
	(DC+/DC- \rightarrow PE)	40 kA	
	(Gesamt \rightarrow PE)	60 kA	
Schutzpegel U_p	(DC+ \rightarrow DC-)	< 2,5 kV	< 3,0 kV
	(DC+/DC- \rightarrow PE)	< 1,7 kV	< 1,8 kV
Ansprechzeit t_A	< 100 ns		
Anschlussquerschnitt	min. 4 mm ² ein-/ feindrätig max. 50 mm ² mehrdrätig / 35 mm ² feindrätig		

Hinweis: Die höchste Dauerspannung U_c des Gerätes muss so gewählt werden, dass sie **über der maximalen Leerlaufspannung** des PV-Generators liegt!

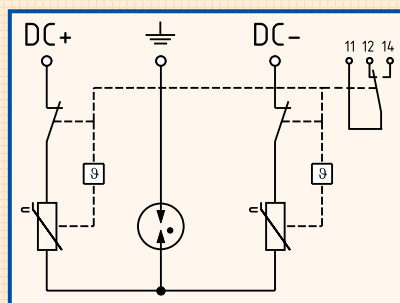
DC-Seite

P-VYS R PV



Best.Nr. 316 766

Prinzipschaltbild:



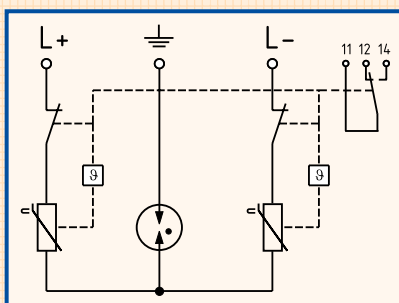
DC-Seite

P-HYS



Best.Nr. 307 766

Prinzipschaltbild:



Blitzstrom-Kombiableiter P-HYS, Typ 1+2 (B+C Ableiter)

P-HYS (Fm), (class I+II)//BSZ 0_A-BSZ 2

Kombiableiter steckbar

Typ		alte Best.Nr.	Best.Nr.	€/Stk.
P-HYS 605	Y-Schaltung; 2+1-polig	207 762	307 762	158,00
P-HYS 805	Y-Schaltung; 2+1-polig	207 782	307 782	210,00
P-HYS 1005	Y-Schaltung; 2+1-polig	207 792	307 792	248,00

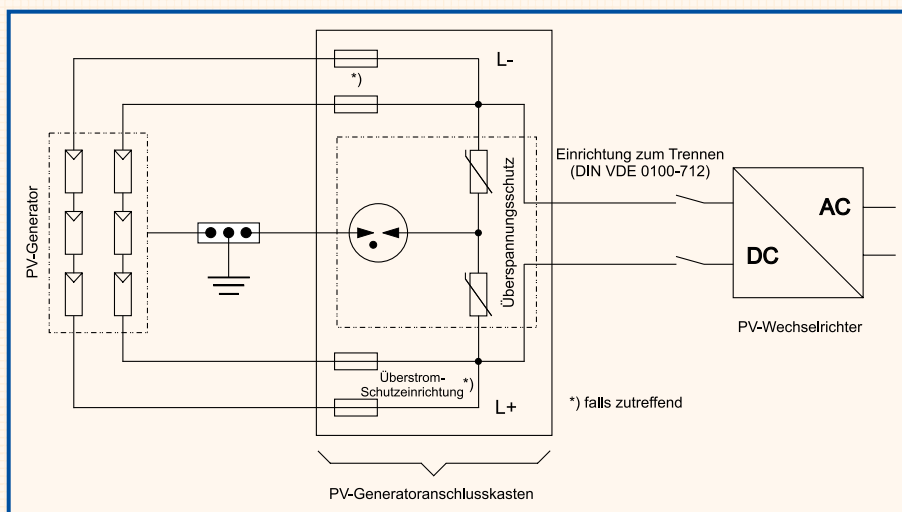
Kombiableiter steckbar mit Fernmeldekontakt (Fm)

Typ		alte Best.Nr.	Best.Nr.	€/Stk.
P-HYS 605 Fm	Y-Schaltung; 2+1-polig	207 766	307 766	178,00
P-HYS 805 Fm	Y-Schaltung; 2+1-polig	207 786	307 786	248,00
P-HYS 1005 Fm	Y-Schaltung; 2+1-polig	207 796	307 796	289,00

Technische Daten

Typ P-HYS (Fm)	605	805	1005
Einbaubreite	3 TE	5 TE	5 TE
Höchste Dauerspannung U_c	600 V-	800 V-	1000 V-
Nennableitstoßstrom (8/20 μ s) / Gesamt I_n	30 kA		
Max. Ableitstoßstrom (8/20 μ s) / Gesamt I_{max}	60 kA		
Blitzstoßstrom (10/350 μ s) / Gesamt I_{imp}	16 kA		
Schutzpegel U_p	(L+ \Rightarrow L-) < 3,0 kV (L+/L- \Rightarrow PE) < 1,6 kV	< 3,8 kV < 2,0 kV	< 4,5 kV < 2,5 kV
Ansprechzeit t_A	< 100 ns		
Anschlussquerschnitt	min. 6 mm ² ein-/ feindrätig max. 50 mm ² mehrdrätig / 35 mm ² feindrätig		

Hinweis: Die höchste Dauerspannung U_c des Gerätes muss so gewählt werden, dass sie **über der maximalen Leerlaufspannung** des PV-Generators liegt!



Überspannungsableiter P-VYS, Typ 2 (C-Ableiter)

P-VYS (Fm), (class II)//BSZ 1-BSZ 2

Überspannungsableiter steckbar

Typ		alte Best.Nr.	Best.Nr.	€/Stk.
P-VYS 605	Y-Schaltung; 2+1-polig	206 762	306 762	147,00
P-VYS 805	Y-Schaltung; 2+1-polig	206 782	306 782	157,00
P-VYS 1005	Y-Schaltung; 2+1-polig	206 792	306 792	169,00

Überspannungsableiter steckbar mit Fernmeldekontakt (Fm)

Typ		alte Best.Nr.	Best.Nr.	€/Stk.
P-VYS 605 Fm	Y-Schaltung; 2+1-polig	206 766	306 766	162,50
P-VYS 805 Fm	Y-Schaltung; 2+1-polig	206 786	306 786	172,50
P-VYS 1005 Fm	Y-Schaltung; 2+1-polig	206 796	306 796	198,50

Technische Daten

Typ P-VYS (Fm)	605	805	1005
Einbaubreite	3 TE	3 TE	3 TE
Höchste Dauerspannung U_c	600 V-	800 V-	1000 V-
Nennableitstoßstrom (8/20 μ s) /Gesamt I_n	20 kA		
Max. Ableitstoßstrom (8/20 μ s) /Gesamt I_{max}	40 kA		
Schutzpegel U_p	(L+ \Rightarrow L-)	< 2,6 kV	< 3,3 kV
	(L+/L- \Rightarrow PE)	< 1,4 kV	< 1,75 kV
Ansprechzeit t_A	< 100 ns		
Anschlussquerschnitt	min. 6 mm ² ein-/ feindrätig max. 50 mm ² mehrdrätig / 35 mm ² feindrätig		

Hinweis: Die höchste Dauerspannung U_c des Gerätes muss so gewählt werden, dass sie **über der maximalen Leerlaufspannung** des PV-Generators liegt!

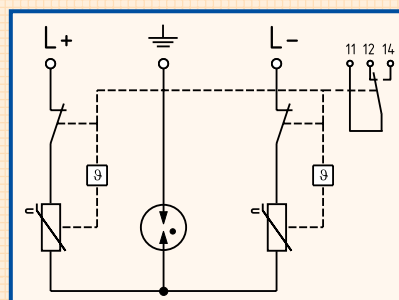
DC-Seite

P-VYS



Best.Nr. 306 766

Prinzipschaltbild:



Entkopplungsdrossel

Entkopplungsdrossel P-ED 16 und P-ED 25; Hinweis: Ableiter unterschiedlicher Anforderungsklassen in einer Anlage müssen energetisch koordiniert sein.

Typ	Ersatzleitungslänge	Einbau zwischen	alte Best.Nr.	Best.Nr.	€/Stk.
P-ED 16	< 10 m	Typ 1- und Typ 2-Ableitern	206 016	306 016	38,50
	< 5 m	Typ 2- und Typ 3-Ableitern			
P-ED 25	< 10 m	Typ 1- und Typ 2-Ableitern	206 025	306 025	39,50
	< 5 m	Typ 2- und Typ 3-Ableitern			

Technische Daten

Typ	P-ED 16	P-ED 25
Einbaubreite	1 TE	1TE
Nennlaststrom I_L	16 A	25 A
Höchste Dauerspannung U_C	500 V ~/-	
Nenninduktivität ($\pm 20\%$) L_N	10 μ H	
Anschlussquerschnitt	min. 6 mm ² ein-/ feindrätig max. 50 mm ² mehrdrätig / 35 mm ² feindrätig	

P-ED 16



Best.Nr. 306 016

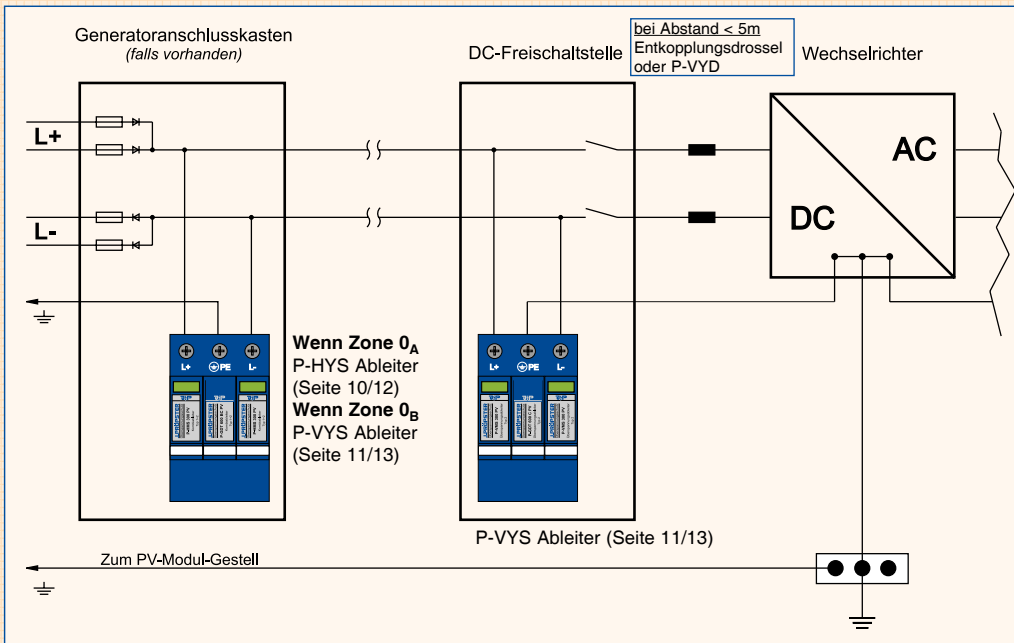
P-ED 25



Best.Nr. 306 025

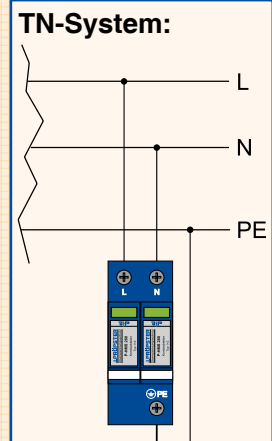
Überspannungsschutz für PV-Anlagen

Einsatz von Blitzstrom-Kombiableiter und Überspannungsableiter



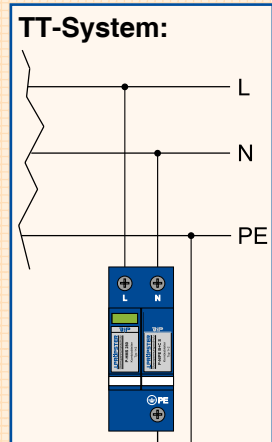
Beschaltung auf der AC - Seite:

2-poliger
Überspannungsschutz für
Einphasenstromkreise im
TN-System



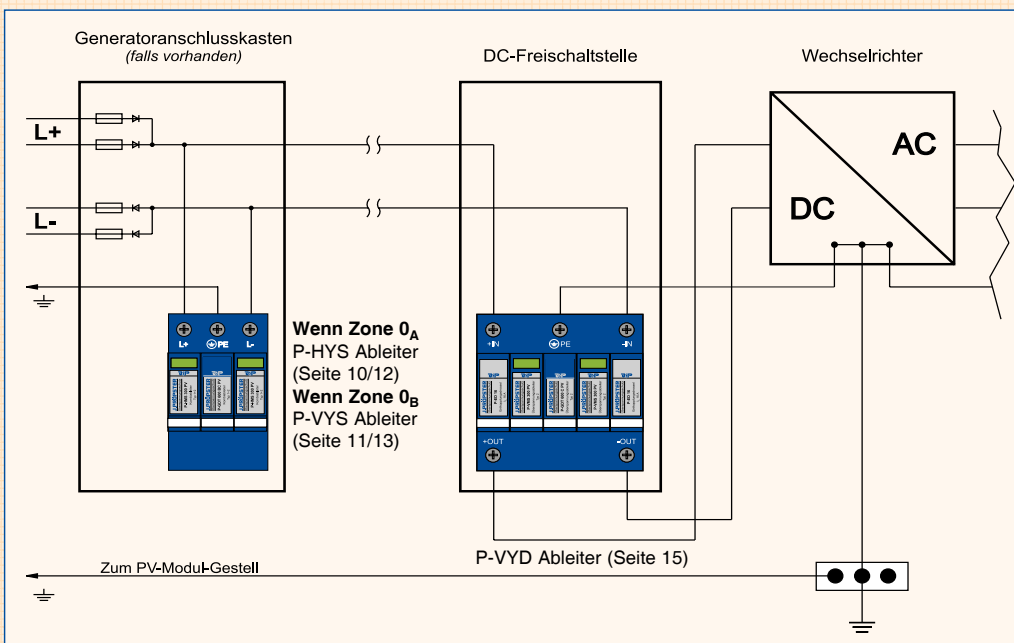
P-VMS 280 2 (Seite 18/19)
alternativ
P-HMS 280 2 (Seite 16/17)

2-poliger
Überspannungsschutz für
Einphasenstromkreise im
TT-System



P-VMS 280 1+1 (Seite 18/19)
alternativ
P-HMS 280 1+1 (Seite 16/17)

Einsatz von Überspannungsableiter mit integrierter Entkopplungsdrossel



Hinweis Erdungsmaßnahmen:

PV-Anlage in Zone 0_A DIN EN 62305 - 3
PV-Anlage in Zone 0_B DIN VDE 0100 - 540

Überspannungsableiter P-VYD, Typ 2 (C-Ableiter)

mit integrierter Entkopplungsdrossel

P-VYD (Fm), (class II)//BSZ 1-BSZ 2

Überspannungsableiter steckbar

Typ		alte Best.Nr.	Best.Nr.	€ /Stk.
P-VYD 606	Y-Schaltung; 2+1-polig	206 763	306 763	177,00
P-VYD 806	Y-Schaltung; 2+1-polig	206 783	306 783	187,00
P-VYD 1006	Y-Schaltung; 2+1-polig	206 793	306 793	199,00

Überspannungsableiter steckbar mit Fernmeldekontakt (Fm)

Typ		alte Best.Nr.	Best.Nr.	€ /Stk.
P-VYD 606 Fm	Y-Schaltung; 2+1-polig	206 767	306 767	192,50
P-VYD 806 Fm	Y-Schaltung; 2+1-polig	206 787	306 787	202,50
P-VYD 1006 Fm	Y-Schaltung; 2+1-polig	206 797	306 797	218,50

Technische Daten

Typ P-VYD (Fm)	606	806	1006
Einbaubreite	5 TE	5 TE	5 TE
Höchste Dauerspannung U_c	600 V-	800 V-	1000 V-
Nennableitstoßstrom $(8/20 \mu s) I_n$	20 kA		
Max. Ableitstoßstrom $(8/20 \mu s) I_{max}$	40 kA		
Schutzpegel U_p	(L+ \Rightarrow L-)	< 2,6 kV	< 3,3 kV
	(L+/L- \Rightarrow PE)	< 1,4 kV	< 1,75 kV
Ansprechzeit t_A	< 100 ns		
Nennlaststrom I_L	16 A		
Anschlussquerschnitt	min. 6 mm ² ein-/ feindrätig max. 50 mm ² mehrdrätig / 35 mm ² feindrätig		

Hinweis: Die höchste Dauerspannung U_c des Gerätes muss so gewählt werden, dass sie **über der maximalen Leerlaufspannung** des PV-Generators liegt!

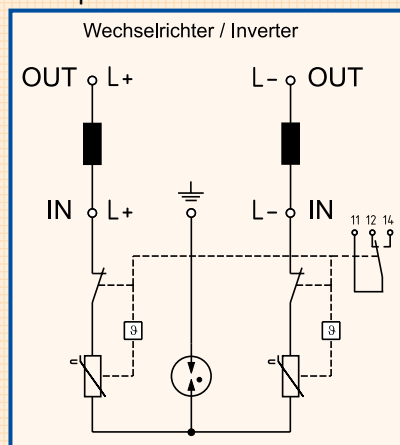
DC-Seite

**P-VYD
mit Entkopplungsdrossel**

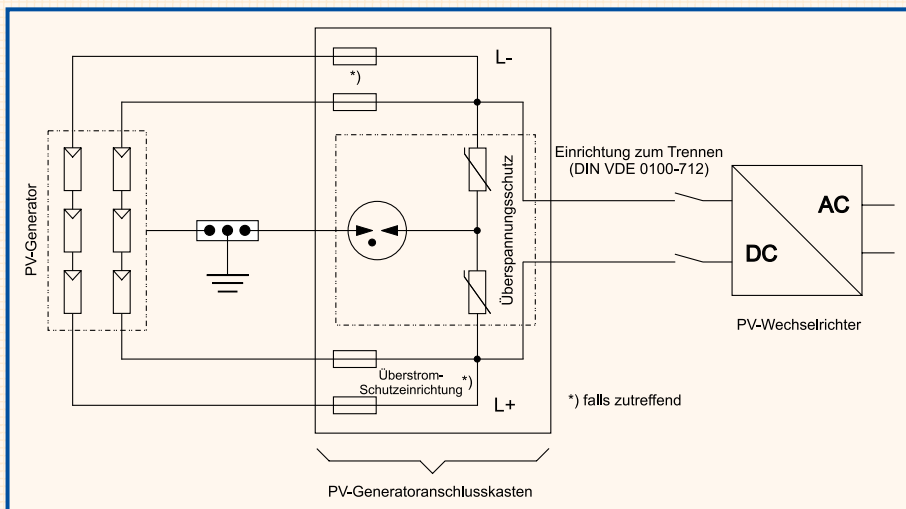


Best.Nr. 306 787

Prinzipschaltbild:



P-VYD 606 Anschlussbeispiel:
„Y-Schaltung“ konzipiert für den Überspannungsschutz auf der DC-Seite von PV-Anlagen.





AC-Seite

P-HMS 280 R netzkonform



Best.Nr. 317 230



Best.Nr. 317 242

Blitzstrom-Kombiableiter, P-HMS 280 R, Typ 1+2 (B+C Ableiter) mehrpolig / netzkonform z.B. für Wohn- und Bürogebäude

NEU!

- Vorteile:**
- Sichere Steckteilfixierung und Kontaktierung durch Modulverriegelung.
 - P-HMS 280 R mit 12,5 kA (10/350 μ s) /Pol und 50 kA (10/350 μ s) 4-polig.
 - Optimales Preis-/Leistungsverhältnis.
 - Hohe Vorsicherungswerte.

P-HMS 280 (Fm) R; (class I+II)//BSZ 0_A-BSZ 2

Kombiableiter steckbar

Typ	System	Best.Nr.	€/Stk.
P-HMS 280 R 2	TN	317 220	172,00
P-HMS 280 R 1+1	TT	317 210	175,00
P-HMS 280 R 3	TN-C	317 230	258,00
P-HMS 280 R 4	TN-S	317 250	332,00
P-HMS 280 R 3+1	TT	317 240	364,00

Kombiableiter steckbar mit Fernmeldekontakt (Fm)

Typ	System	Best.Nr.	€/Stk.
P-HMS 280 Fm R 2	TN	317 222	190,00
P-HMS 280 Fm R 1+1	TT	317 212	190,00
P-HMS 280 Fm R 3	TN-C	317 232	280,00
P-HMS 280 Fm R 4	TN-S	317 252	386,00
P-HMS 280 Fm R 3+1	TT	317 242	410,00

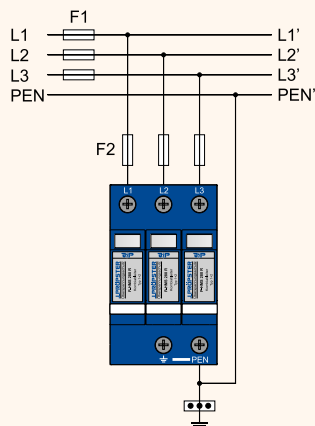
Technische Daten

Typ P-HMS 280 (Fm) R	2-polig	1+1-polig	3-polig	4-polig	3+1-polig
Netzsystem	TN	TT	TN-C	TN-S	TT
Einbaubreite	2 TE	2 TE	3 TE	4 TE	4 TE
Nennableitstoßstrom (8/20 μ s) /Gesamt I_n	60 kA	30 kA	90 kA	120 kA	100 kA
Max. Ableitstoßstrom (8/20 μ s) /Ges. I_{max}	100 kA	60 kA	150 kA	150 kA	120 kA
Blitzstoßstrom (10/350 μs) /Gesamt I_{imp}	25 kA	20 kA	37,5 kA	50 kA	50 kA
Schutzpegel	< 1,3 kV	< 1,5 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,5 kV
Ansprechzeit t_A	< 25 ns	< 100 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 100 ns
Max. Vorsicherung	160 A gL/gG				
Höchste Dauerspannung U_c	L-N 280 V~ / N-PE 255 V~				
Anschlussquerschnitt	min. 4 mm ² ein-/ feindrätig max. 50 mm ² mehrdrätig / 35 mm ² feindrätig				

Ableiter Typ 1+2 mehrpolig / netzkonform für

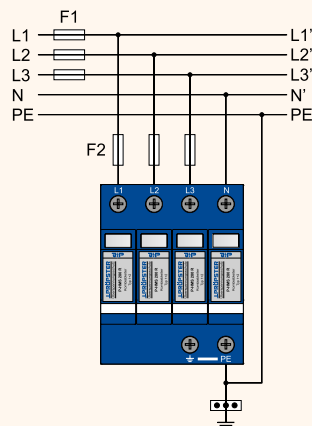
TN-C System mit

1x Best.Nr. 317 230



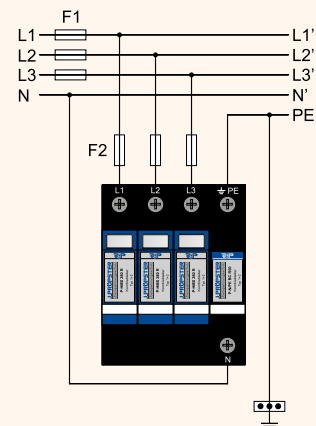
TN-S System mit

1x Best.Nr. 317 250



TT System mit

1x Best.Nr. 317 240



Hochleistungs Blitzstrom-Kombiableiter P-HMS 280 *max*, Typ 1+2 (B+C Ableiter) mehrpolig / netzkonform z.B. für Industrieanlagen

NEU!

AC-Seite

- Vorteile:**
- Sichere Steckteilfixierung und Kontaktierung durch Modulverriegelung.
 - P-HMS 280 *max* mit 25 kA (10/350 μ s) /PoI und 100 kA (10/350 μ s) 4-polig.
 - Optimales Preis-/Leistungsverhältnis.
 - Hohe Versicherungswerte.

P-HMS 280 (Fm) *max*, (class I-II)/BSZ 0_A-BSZ 2

Kombiableiter steckbar

Typ	System	Best.Nr.	€ /Stk.
P-HMS 280 <i>max</i> 2	2-polig	TN 317 225	330,00
P-HMS 280 <i>max</i> 1+1	1+1-polig	TT 317 215	342,00
P-HMS 280 <i>max</i> 3	3-polig	TN-C 317 235	481,00
P-HMS 280 <i>max</i> 4	4-polig	TN-S 317 255	602,00
P-HMS 280 <i>max</i> 3+1	3+1-polig	TT 317 245	658,00

Kombiableiter steckbar mit Fernmeldekontakt (Fm)

Typ	System	Best.Nr.	€ /Stk.
P-HMS 280 Fm <i>max</i> 2	TN	317 227	373,00
P-HMS 280 Fm <i>max</i> 1+1	TT	317 217	367,00
P-HMS 280 Fm <i>max</i> 3	TN-C	317 237	540,00
P-HMS 280 Fm <i>max</i> 4	TN-S	317 257	678,00
P-HMS 280 Fm <i>max</i> 3+1	TT	317 247	719,00

Technische Daten

Typ P-HMS 280 (Fm) max	2-polig	1+1-polig	3-polig	4-polig	3+1-polig
Netzsystem	TN	TT	TN-C	TN-S	TT
Einbaubreite	4 TE	3 TE	6 TE	8 TE	8 TE
Nennableitstoßstrom (8/20 μ s) /Gesamt I _n	100 kA	100 kA	120 kA	120 kA	75 kA
Max. Ableitstoßstrom (8/20 μ s) /Ges. I _{max}	150 kA	120 kA	150 kA	150 kA	150 kA
Blitzstoßstrom (10/350 μs) / Gesamt I_{imp}	50 kA	50 kA	75 kA	100 kA	100 kA
Schutzpegel U _p	< 1,3 kV	< 1,5 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,5 kV
Ansprechzeit t _A	< 25 ns	< 100 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 100 ns
Max. Versicherung Stichverdrahtung	250 A gL/gG				
V-Durchgangsverdrahtung	125 A gL/gG				
Höchste Dauerspannung U _c	L-N 280 V~ / N-PE 255 V~				
Anschlussquerschnitt	min. 4 mm ² ein-/ feindrätig max. 50 mm ² mehrdrätig / 35 mm ² feindrätig				

P-HMS 280 *max* netzkonform

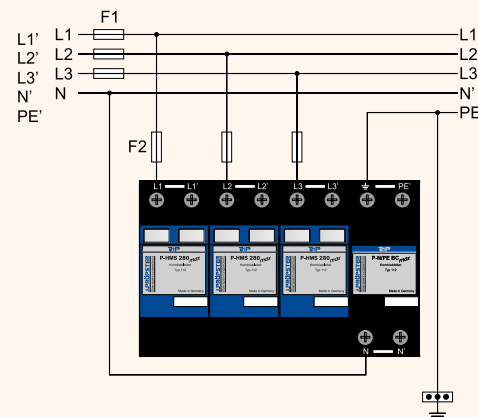
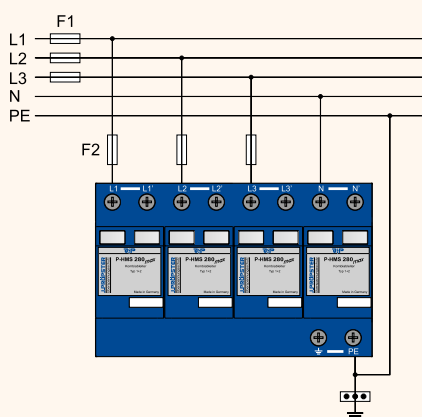
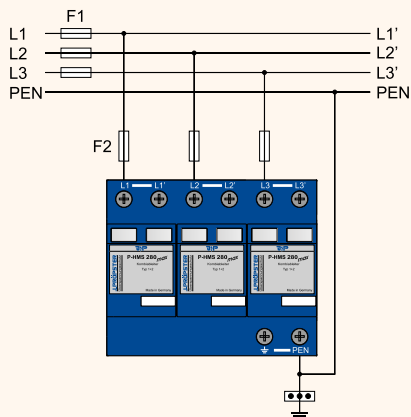


Best.Nr. 317 235



Best.Nr. 317 247

Hochleistungs Ableiter Typ 1+2 mehrpolig / netzkonform für TN-C System mit 1x Best.Nr. 317 235 TN-S System mit 1x Best.Nr. 317 255 TT System mit 1x Best.Nr. 317 245





AC-Seite

P-HMS 280 netzkonform



Best.Nr. 307 230



Best.Nr. 307 242

Blitzstrom-Kombiableiter, P-HMS 280, Typ 1+2 (B+C Ableiter) mehrpolig / netzkonform z.B. für Wohn- und Bürogebäude

P-HMS 280 (Fm); (class I+II)/BSZ 0_A-BSZ 2

Kombiableiter steckbar

Typ	System	alte Best.Nr.	Best.Nr.	€/Stk.	
P-HMS 280 2	2-polig	TN	207 220	307 220	133,00
P-HMS 280 1+1	1+1-polig	TT	207 210	307 210	148,00
P-HMS 280 3	3-polig	TN-C	207 230	307 230	199,00
P-HMS 280 4	4-polig	TN-S	207 250	307 250	265,00
P-HMS 280 3+1	3+1-polig	TT	207 240	307 240	280,00

Kombiableiter steckbar, mit Fernmeldekontakt (Fm)

Typ	System	alte Best.Nr.	Best.Nr.	€/Stk.	
P-HMS 280 Fm 2	2-polig	TN	207 222	307 222	155,00
P-HMS 280 Fm 1+1	1+1-polig	TT	207 212	307 212	170,00
P-HMS 280 Fm 3	3-polig	TN-C	207 232	307 232	232,00
P-HMS 280 Fm 4	4-polig	TN-S	207 252	307 252	309,00
P-HMS 280 Fm 3+1	3+1-polig	TT	207 242	307 242	325,00

Technische Daten

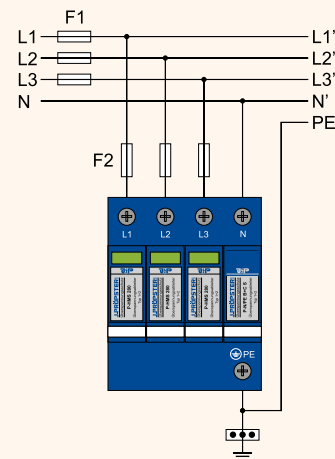
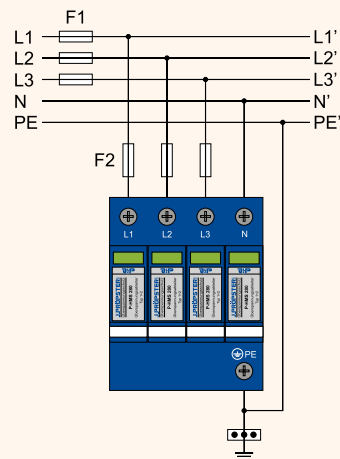
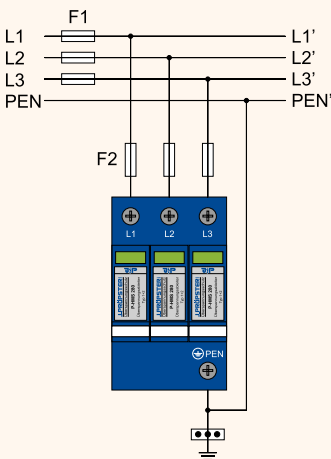
Typ P-HMS 280 (Fm)	2-polig	1+1-polig	3-polig	4-polig	3+1-polig
Netzsystem	TN	TT	TN-C	TN-S	TT
Einbaubreite	2 TE	2 TE	3 TE	4 TE	4 TE
Nennableitstoßstrom (8/20 µs) /Gesamt I _n	70 kA	30 kA	100 kA	100 kA	30 kA
Max. Ableitstoßstrom (8/20 µs) /Ges. I _{max}	120 kA	60 kA	150 kA	150 kA	60 kA
Blitzstoßstrom (10/350 µs) /Gesamt I _{imp}	16 kA	16 kA	24 kA	32 kA	20 kA
Ansprechzeit t _A	< 25 ns	< 100 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 100 ns
Schutzpegel U _p	< 1,5 kV				
Max. Vorsicherung	125 A gL/gG				
Höchste Dauerspannung U _c	L-N 280 V~ / N-PE 255 V~				
Anschlussquerschnitt	min. 6 mm ² ein-/ feindrähtig max. 50 mm ² mehrdrähtig / 35 mm ² feindrähtig				

Ableiter Typ 1+2 mehrpolig (netzkonform) für

TN-C System mit
1x Best.Nr. 307 230

TN-S System mit
1x Best.Nr. 307 250

TT System mit
1x Best.Nr. 307 240



Hochleistungs Blitzstrom-Kombiableiter P-HMS 280 DP, Typ 1+2 (B+C Ableiter) mehrpolig / netzkonform z.B. für Industrieanlagen

P-HMS 280 (Fm) DP; (class I+II)/BSZ 0_A-BSZ 2

Kombiableiter steckbar

Typ	System	alte Best.Nr.	Best.Nr.	€/Stk.
P-HMS 280 DP 2	TN	207 225	307 225	270,00
P-HMS 280 DP 1+1	TT	207 215	307 215	275,00
P-HMS 280 DP 3	TN-C	207 235	307 235	405,00
P-HMS 280 DP 4	TN-S	207 255	307 255	550,00
P-HMS 280 DP 3+1	TT	207 245	307 245	555,00

Kombiableiter steckbar mit Fernmeldekontakt (Fm)

Typ	System	alte Best.Nr.	Best.Nr.	€/Stk.
P-HMS 280 Fm DP 2	TN	207 227	307 227	292,00
P-HMS 280 Fm DP 1+1	TT	207 217	307 217	297,00
P-HMS 280 Fm DP 3	TN-C	207 237	307 237	436,00
P-HMS 280 Fm DP 4	TN-S	207 257	307 257	582,00
P-HMS 280 Fm DP 3+1	TT	207 247	307 247	597,00

Technische Daten

Typ P-HMS 280 (Fm) DP	2-polig	1+1-polig	3-polig	4-polig	3+1-polig
Netzsystem	TN	TT	TN-C	TN-S	TT
Einbaubreite	4 TE	3 TE	6 TE	8 TE	7 TE
Nennableitstoßstrom (8/20 µs) /Gesamt I _n	100 kA	30 kA	100 kA	100 kA	100 kA
Max. Ableitstoßstrom (8/20 µs) /Ges. I _{max}	150 kA	60 kA	150 kA	150 kA	150 kA
Blitzstoßstrom (10/350 µs) /Gesamt I _{imp}	32 kA	20 kA	48 kA	64 kA	50 kA
Ansprechzeit t _A	< 25 ns	< 100 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 100 ns
Schutzpegel U _p	< 1,5 kV				
Max. Vorsicherung Stichverdrahtung	160 A gL/gG				
V-Durchgangsverdrahtung	125 A gL/gG				
Höchste Dauerspannung U _c	L-N 280 V~ / N-PE 255 V~				
Anschlussquerschnitt	min. 6 mm ² ein-/ feindrätig max. 50 mm ² mehrdrätig / 35 mm ² feindrätig				

AC-Seite

P-HMS 280 DP netzkonform

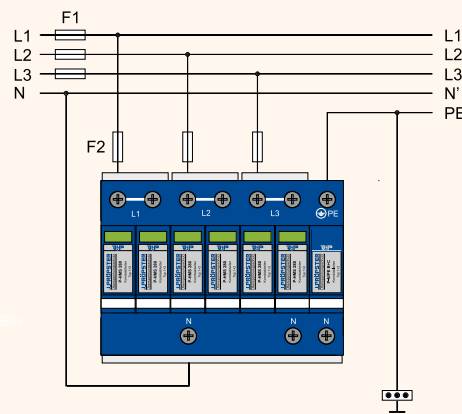
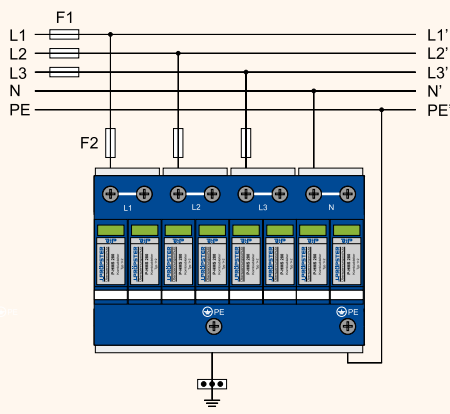
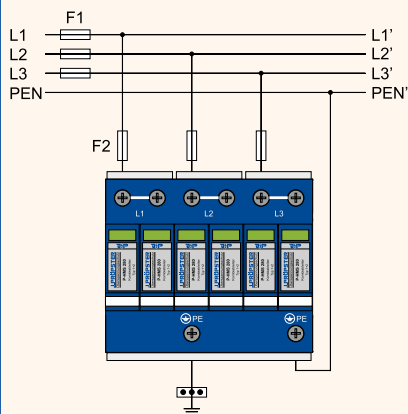


Best.Nr. 307 235



Best.Nr. 307 247

Hochleistungs Ableiter Typ 1+2 mehrpolig / netzkonform für TN-C System mit 1x Best.Nr. 307 235 TN-S System mit 1x Best.Nr. 307 255 TT System mit 1x Best.Nr. 307 245





AC-Seite

P-VMS 280 netzkonform



Best.Nr. 306 220



Best.Nr. 306 224

Überspannungsableiter, P-VMS 280, Typ 2 (C-Ableiter) mehrpolig / netzkonform

P-VMS 280 (Fm); (class II)//BSZ 1-BSZ 2

Mehrpoliger Überspannungsableiter steckbar

Typ	System	alte Best.Nr.	Best.Nr.	€/Stk.
P-VMS 280 2	TN	206 226	306 226	91,00
P-VMS 280 1+1	TT	206 228	306 228	113,00
P-VMS 280 3	TN-C	206 220	306 220	136,00
P-VMS 280 4	TN-S	206 221	306 221	181,00
P-VMS 280 3+1	TT	206 222	306 222	202,00

Mehrpoliger Überspannungsableiter steckbar mit Fernmeldekontakt (Fm)

Typ	System	alte Best.Nr.	Best.Nr.	€/Stk.
P-VMS 280 Fm 2	TN	206 227	306 227	115,00
P-VMS 280 Fm 1+1	TT	206 229	306 229	136,00
P-VMS 280 Fm 3	TN-C	206 223	306 223	172,00
P-VMS 280 Fm 4	TN-S	206 224	306 224	232,00
P-VMS 280 Fm 3+1	TT	206 225	306 225	237,00

Technische Daten

Typ P-VMS 280 (Fm)	2-polig	1+1-polig	3-polig	4-polig	3+1-polig
Netzsystem	TN	TT	TN-C	TN-S	TT
Einbaubreite	2 TE	2 TE	3 TE	4 TE	4 TE
Nennableitstoßstrom (8/20 µs) /Gesamt I _n	40 kA	30 kA	60 kA	80 kA	30 kA
Max. Ableitstoßstrom (8/20 µs) /Ges. I _{max}	80 kA	60 kA	120 kA	150 kA	60 kA
Ansprechzeit t _A	< 25 ns	< 100 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 100 ns
Höchste Dauerspannung U _c	L-N 280V~ / N-PE 255V~				
Schutzpegel U _p	< 1,5 kV				
Max. Vorsicherung	125 A gL/gG				
Anschlussquerschnitt	min. 6 mm ² ein-/ feindrätig max. 50 mm ² mehrdrätig / 35 mm ² feindrätig				

Ableiter Typ 2 mehrpolig / netzkonform für

TN-C System mit

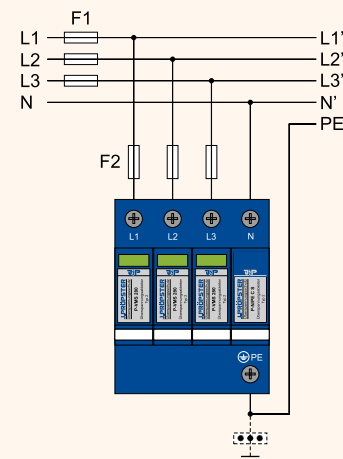
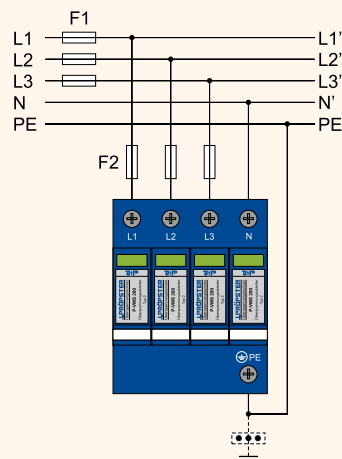
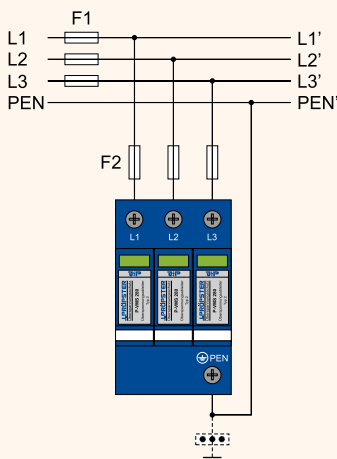
1x Best.Nr. 306 220

TN-S System mit

1x Best.Nr. 306 221

TT System mit

1x Best.Nr. 306 222



Überspannungsableiter, **NEU!** P-VMS 280 R, Typ 2 (C-Ableiter) mehrpolig / netzkonform

- Vorteile:**
- Sichere Steckteifixierung und Kontaktierung durch Modulverriegelung "R"
 - Optimales Preis-/Leistungsverhältnis.

P-VMS 280 (Fm) R; (class II)//BSZ 1-BSZ 2

Mehrpoliger Überspannungsableiter steckbar

Typ	System	Best.Nr.	€/Stk.
P-VMS 280 R 2	2-polig	316 226	104,00
P-VMS 280 R 1+1	1+1-polig	316 228	116,00
P-VMS 280 R 3	3-polig	316 220	154,00
P-VMS 280 R 4	4-polig	316 221	198,00
P-VMS 280 R 3+1	3+1-polig	316 222	208,00

Mehrpoliger Überspannungsableiter steckbar mit Fernmeldekontakt (Fm)

Typ	System	Best.Nr.	€/Stk.
P-VMS 280 Fm R 2	2-polig	316 227	120,00
P-VMS 280 Fm R 1+1	1+1-polig	316 229	140,00
P-VMS 280 Fm R 3	3-polig	316 223	188,00
P-VMS 280 Fm R 4	4-polig	316 224	232,00
P-VMS 280 Fm R 3+1	3+1-polig	316 225	244,00

Technische Daten

Typ P-VMS 280 (Fm)	2-polig	1+1-polig	3-polig	4-polig	3+1-polig
Netzsystem	TN	TT	TN-C	TN-S	TT
Einbaubreite	2 TE	2 TE	3 TE	4 TE	4 TE
Nennableitstoßstrom (8/20 µs) / Gesamt I _n	40 kA	30 kA	60 kA	80 kA	30kA
Max. Ableitstoßstrom (8/20 µs) / Ges. I _{max}	80 kA	60 kA	120 kA	150 kA	60 kA
Ansprechzeit t _A	< 25 ns	< 100 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 100 ns
Schutzpegel U _p	< 1,3 kV	< 1,5 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,5 kV
Höchste Dauerspannung U _c	L-N 280V~ / N-PE 255V~				
Max. Vorsicherung	125 A gL/gG				
Anschlussquerschnitt	min. 4 mm ² ein-/ feindrähtig max. 50 mm ² mehrdrähtig / 35 mm ² feindrähtig				

AC-Seite

P-VMS 280 R
netzkonform



Best.Nr. 316 220



Best.Nr. 316 224

Ableiter Typ 2 mehrpolig / netzkonform für

TN-C System mit

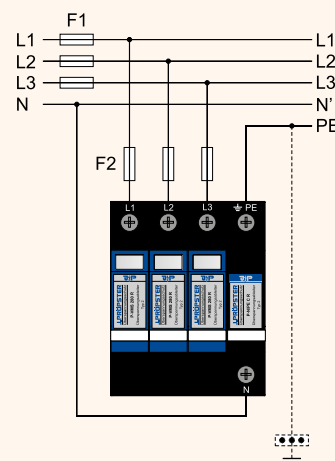
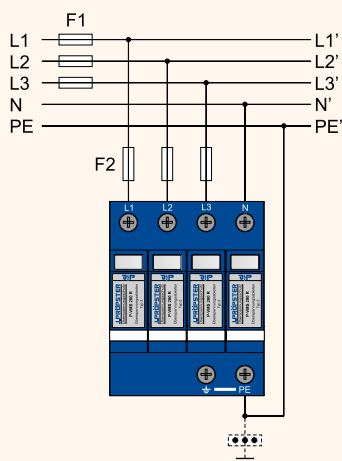
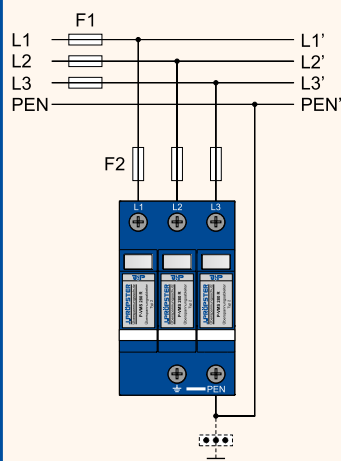
1x Best.Nr. 316 220

TN-S System mit

1x Best.Nr. 316 221

TT System mit

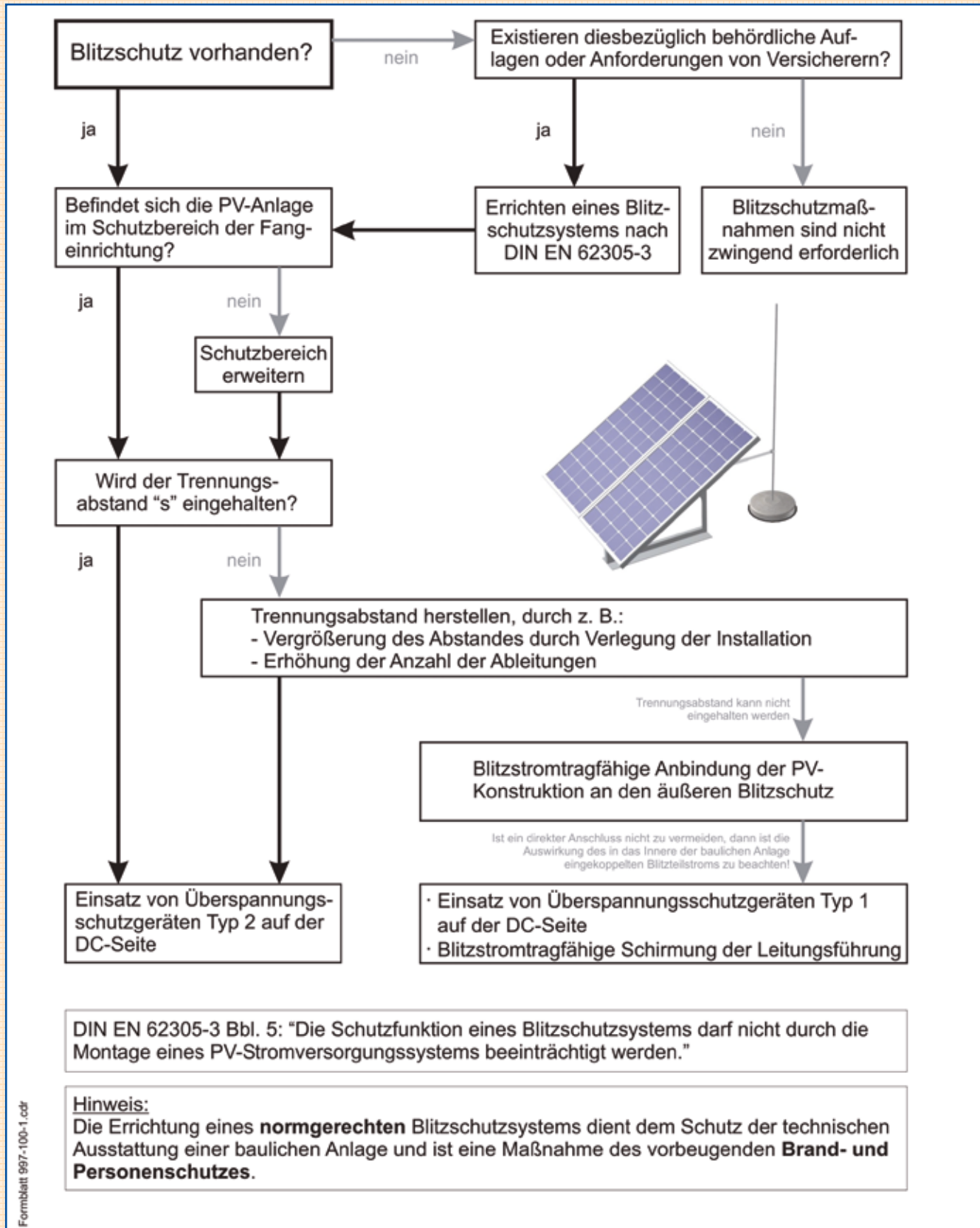
1x Best.Nr. 316 222





Beurteilungshilfe

Beurteilungshilfe für die wesentlichen Blitzschutzmaßnahmen bei Gebäuden mit Photovoltaikanlage.



Überspannungsableiter für Informations- und MSR-Technik (Mess-, Steuer- und Regeltechnik)

Typenstruktur:

Signalkreise

P-1	1 Signalkreis
P-2	2 Signalkreise

Grobschutz (BSZ 0 - BSZ 1)

P_ S	Signalkreis-Basischutz
------	------------------------

Grobschutz + Feinschutz für (BSZ 0 - BSZ 3)

P_ SQ	Querspannungsschutz	Ader/Ader
P_ SL	Längsspannungsschutz	Ader/PE
P_ SQL	Quer- und Längsspannungsschutz	Ader/Ader+Ader/PE

P-1(2)S, BSZ 0 - BSZ 1 und P-1(2)SQL, BSZ 0 - BSZ 3

Signalkreis-Basischutz für BSZ 0 - 1

Typ mit 1 Signalkreis		U_N	Best. Nr.	€/Stk.
P-1 S	1 Signalkreis	110 V~	220 000	47,90

Quer- und Längsspannungsschutz für BSZ 0 - 3

P-1 SQL 5	1 Signalkreis	5 V-	220 205	68,70
P-1 SQL 12		12 V-	220 212	68,70
P-1 SQL 24		24 V-	220 224	68,70
P-1 SQL 48		48 V-	220 248	68,70

Signalkreis-Basischutz für BSZ 0-1

Typ mit 2 Signalkreisen		U_N	Best. Nr.	€/Stk.
P-2 S	2 Signalkreise	110 V~	220 500	59,90

Quer- und Längsspannungsschutz für BSZ 0 - 3

P-2 SQL 5	2 Signalkreise	5 V-	220 705	79,30
P-2 SQL 12		12 V-	220 712	79,30
P-2 SQL 24		24 V-	220 724	79,30
P-2 SQL 48		48 V-	220 748	79,30

Typ für analoge Telefonleitungen

		U_N	Best. Nr.	€/Stk.
P-1 SQ 110	1 Signalkreis	110 V~	220 193	70,00
P-2 SQ 110	2 Signalkreise	110 V~	220 693	89,00

Technische Daten

Typ P-1 (2)	S	SQ110	SQL5	SQL12	SQL24	SQL48
Nennspannung U_n	110 V~	110 V~	5 V-	12 V-	24 V-	48 V-
Höchste Dauerspannung U_c	180 V-	170 V-	6 V-	14,5 V-	27 V-	55 V-
	130 V~	130 V~	4,3 V~	10 V~	19 V~	39 V~
Schutzpegel U_p bei 1kV/μs	Ader/Ader < 700 V		Ader/Ader < 300 V		Ader/Ader < 10 V	
Bemessungsstrom	1 A		0,6 A			
Nennableitstoßstrom (8/20μs) I_n			20 kA			
Blitzstoßstrom (10/350μs) I_{imp}			2,5 kA			
Ansprechzeit t_A	100 ns	25 ns			1 ns	
Serienwiderstand pro Ader	---	1,2 Ω			2,2 Ω	
Anschlussquerschnitt	0,14 - 2,5 mm ²					
Prüfkategorie nach DIN EN 61643-21	A2, C1, C2, C3, D1					
Gehäusewerkstoff	Thermoplast, UL 94 V-0, Farbe orange					

Überspannungsableiter nur mit Querspannungsschutz (SQ) oder nur mit Längsspannungsschutz (SL) auf Anfrage!

P-1 S



Best.Nr. 220 000

P-1 SQL 5



Best.Nr. 220 205

P-2 SQL 12



Best.Nr. 220 712



Normen, Richtlinien und Verordnungen

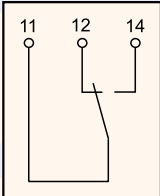
Die folgenden relevanten Normen, Richtlinien und Verordnungen sollten bei der Planung und Errichtung eines Blitzschutzsystems für Photovoltaikanlagen berücksichtigt werden:

DIN EN 62305-2	Blitzschutz - Teil 2: Risiko-Management
DIN EN 62305-3	Blitzschutz - Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen
DIN EN 62305-3 Beiblatt 5	Blitzschutz - Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen Beiblatt 5: Blitz- und Überspannungsschutz für Photovoltaik-Stromversorgungssysteme
DIN EN 62305-4	Blitzschutz - Teil 4: Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen
DIN VDE 0100-540	Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Erdungsanlagen, Schutzleiter und Schutzpotentialausgleichsleiter
DIN VDE 0100-534	Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 5-53: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Trennen, Schalten und Steuern - Abschnitt 534: Überspannung-Schutzeinrichtungen (ÜSE)
DIN VDE 0100-712	Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 7-712: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art - Solar-Photovoltaik (PV) Stromversorgungssysteme
DIN CLC/TS 50539-12	Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung - Überspannungsschutzgeräte für besondere Anwendungen einschließlich Gleichspannung - Teil 12: Auswahl und Anwendungsgrundsätze - Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz von Photovoltaik-Installationen
DIN 18014	Fundamenterder - Allgemeine Planungsgrundlagen
VdS 2010	Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz
VdS 3145	Photovoltaikanlagen
Landesbauordnungen	

Wichtige Hinweise und Erläuterungen für die Projektierungshilfe 2013:

Für Überspannungsschutzgeräte, die mit "Fm" gekennzeichnet sind, ist maßgebend:

Fernmeldekontakt (Fm):

Kontakt	Wechsler	Schaltbild:
Schaltleistung	250 V / 5,0 A~ 75 V / 0,75 A- 125 V / 0,5 A- 250 V / 0,25 A-	
Anschlussquerschnitt	1,5 mm ²	

Für alle im Katalog abgebildeten Überspannungsschutzgeräte ist maßgebend:

Einbaubreite nach DIN 43 880	17,5 mm (1 TE = 18 mm)	
Temperaturbereich	-40°C ... + 80°C	
Gehäusewerkstoff	Thermoplast UL 94 V-0	
Schutzart	IP 20	
Montageart	auf Hutschiene 35 mm nach EN 60715	
Montagewerkzeug	Schraubendreher:	Schlitz, Gr. 5,5 Kreuzschlitz, Phillips Gr. 2
	Funktionsanzeige	Betriebsbereit: grün bzw. transparent Defekt: Schriftzug "DEFECT"
Wichtig:	Defekte Geräte haben keine Schutzfunktion und müssen ausgetauscht werden!	
Prüfnorm für Überspannungsableiter Energietechnik	EN 61643-11	

Bei unterschiedlichen Werten sind die Angaben in der Tabelle "Technische Daten" des jeweiligen Gerätes entscheidend.

Wichtiger Hinweis:

Hinweise über die Einsatzmöglichkeiten unserer Produkte gelten ausschließlich als produktbezogene Informationen. Unsere anwendungstechnischen Hinweise beruhen auf langjähriger Erfahrung und erfolgen nach bestem Wissen, können aber nur als unverbindlich verstanden werden, da die sehr unterschiedlichen Einsatzbedingungen außerhalb unseres Einflusses liegen. Wir empfehlen zu prüfen, ob sich die ausgewählten Produkte für Ihren Anwendungsfall eignen.

Der Einsatz und die Verarbeitung der Produkte erfolgt außerhalb unserer Kontrollmöglichkeit und liegt daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des Anwenders. Bitte nutzen Sie unsere Weiterbildungsmaßnahmen und beachten Sie die Hinweise im Montagehandbuch des VDB.

Blitz- und Überspannungsschutz von Photovoltaikanlagen - Projektierungshilfe 2013:

Änderungen in Form und Technik, bei Maßen, Gewichten und Werkstoffen sind vorbehalten. Die Abbildungen sind unverbindlich.

Nachdruck des Kataloges, auch auszugsweise, nur mit unserer schriftlicher Genehmigung.

Das gilt auch für jede Art von elektronischer Bearbeitung.



Zweigwerk und Auslieferungslager:

Zweigwerk

J. Pröpster GmbH
 Lerchenstraße 48
 09669 Frankenberg/Sachsen
 Telefon (03 72 06) 25 92
 Telefax (03 72 06) 28 21
 email: info@proepster.de

Auslieferungslager



Thomas Rettig
 Schönefelder Weg 2
 06895 Zahna / Elster
 Telefon (03 49 24) 70 00
 Telefax (03 49 24) 7 00 11
 email: thomas.rettig@t-online.de

Außendienst ÜSS für PLZ-Gebiet 7...., 8...., 9....

SBV-Gawehn GmbH
 Zollner Str. 2
 90579 Langenzenn
 Telefon (091 01) 90 99-0
 Telefax (091 01) 90 99-30
 email: vertrieb@gawehn.com



Unsere Auslandsvertretungen:

- | | | |
|---|---|--|
|  Belgium
NBR Nussbaumer nv/sa
Phone +32 23 57 09 40 |  Estonia
Baltic Lightning Protection Ltd.
Phone +371 295 557 95 |  Netherlands
Alhadra B.V.
Phone +31 174 386 641 |
|  Bosnia-Herzegovina
EIT Elektroinstalacijska tehnika d.o.o.
Phone +385 1 3498 100 |  Greece
Technical Development LTD
Phone +30 210 578 2008 |  Russia
Baltic Lightning Protection Ltd.
Phone +371 295 557 95 |
|  Bulgaria
Blitz Guard LTD
Phone +35 929 63 13 22 |  Hungary
REX - Elekro Kft.
Phone +36 138 885 47 |  Serbia
EIT Elektroinstalacijska tehnika d.o.o.
Phone +385 1 3498 100 |
|  Columbia
POWERCOL S.A.S.
Phone +57 153 33 122 |  Italy
Konrad Stauder
Phone +39 0471 622 655 |  Slovenia
EIT Elektroinstalacijska tehnika d.o.o.
Phone +385 1 3498 100 |
|  Croatia
EIT Elektroinstalacijska tehnika d.o.o.
Phone +385 1 3498 100 |  Latvia
Baltic Lightning Protection Ltd.
Phone +371 295 557 95 |  Switzerland
Vontobel Verbindungstechnik
Phone +41 554 517 570 |
|  Czech Republic
Hromosvodní technika M.P., s.r.o.
Phone +420 603 816 081 |  Lebanon
Polaris Automation Systems SARL
Phone +961 9 853 639 |  Sweden
AB ELROND Komponent AB
Phone +46 844 980 80 |
|  Denmark
Dan Delektron A/S
Phone +45 701 088 88 |  Lithuania
Baltic Lightning Protection Ltd.
Phone +371 295 557 95 | |

Fordern Sie unsere weiteren Unterlagen an!

- Gesamtkatalog
 Isolierter Blitzschutz
 Überspannungsschutz

Firma: _____ Name: _____

Straße / Nr.: _____ PLZ / Stadt: _____

Telefon: _____ Fax: _____

Datum: _____ Unterschrift: _____

**Wir freuen uns auf Ihren Anruf 0 91 81 / 25 90-0 oder
 kopieren, ausfüllen und an 0 91 81 / 25 90-10 faxen, per email an info@proepster.de oder
 Kataloganforderung direkt auf www.proepster.de!**

VERKAUFS- UND LIEFERBEDINGUNGEN für den kaufmännischen Geschäftsverkehr

1. Allgemeines:

Alle Lieferungen erfolgen ausschließlich zu unseren Lieferbedingungen, auch wenn der Besteller ausdrücklich anders vorschreibt und wir zu diesen anderen Bedingungen stillschweigen. Abreden, die nicht in unsere Auftragsbestätigung aufgenommen oder von uns nicht ausdrücklich schriftlich bestätigt werden, sind unverbindlich.

Mit Erscheinen der Projektierungshilfe für Blitz- und Überspannungsschutz von Photovoltaikanlagen 2013 verlieren alle bisherigen Preise und Preisvereinbarungen Ihre Gültigkeit.

2. Angebot:

Unsere Angebote sind, wenn nichts anderes vereinbart ist, unverbindlich und freibleibend.

Bei Fertigung nach Zeichnungsvorlagen des Kunden übernehmen wir keinerlei Gewährleistung und Haftung für die Funktionsfähigkeit des Produktes und für sonstige Mängel, soweit diese auf den Kundenanweisungen beruhen. Unterlagen, wie Abbildungen, Zeichnungen, Gewichts- und Maßangaben sind nur annähernd maßgebend, soweit sie nicht ausdrücklich als „verbindlich“ bezeichnet sind. An Kostenanschlägen, Zeichnungen und anderen Unterlagen behalten wir uns Eigentum und Urheberrecht vor, sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu vollem Schadensersatz. Außerdem sind wir berechtigt, im Falle von Zuwiderhandlungen ohne weiteres vom Vertrag zurückzutreten. Auch Konstruktionsänderungen sind vorbehalten. Zu Angeboten gehörige Zeichnungen und andere Unterlagen sind auf Verlangen, oder wenn der Auftrag uns nicht erteilt wird, unverzüglich zurückzugeben oder zu bezahlen, wobei die Höhe der Vergütung von uns nach wirtschaftlichem und billigem Ermessen bestimmt wird.

3. Auftrag-Vertragsabschluss:

Aufträge gelten erst dann als angenommen, wenn Sie von uns schriftlich bestätigt sind. Als Auftragsbestätigung gilt auch die Warenrechnung.

4. Preise

Die Preise sind EURO-Bruttopreise ohne Mehrwertsteuer. Sie verstehen sich, falls nicht anderes vereinbart ist, ab unserem Werk einschließlich handelsüblicher Verpackung. Es gilt die am Tag der Lieferung gültige Mehrwertsteuer. Auf die Listenpreise gelten die vereinbarten Rabatte. Wir behalten uns vor, eine Nachberechnung vorzunehmen bei Erzeugnissen oder Energien, die mit einer behördlichen Genehmigung verbunden sind, wenn die behördliche Genehmigung zwischen dem Abschluss des Vertrages und der Auslieferung unserer Erzeugnisse wirksam wird; außerdem behalten wir uns eine Nachberechnung vor, wenn tarifvertraglich vereinbarte Lohn- und Gehaltserhöhungen zwischen dem Abschluss des Vertrages und der Auslieferung der Erzeugnisse eingetreten sind. Die Preise der in unserer Liste aufgeführten Bauteile aus Kupfer, Messing oder Rotguss basieren auf einer DEL-Kupfernotierung von 153,39 EURO. Ändert sich die DEL-Notiz um mehr als 12,78 EURO, für 100 kg nach oben, wird ein Nichteisenmetallzuschlag (NEZ) berechnet. Für die Preisbildung ist die nächste DEL-Notierung nach dem Tag des Eingangs der geklärten Bestellung maßgebend. Wird einer unserer Selbstkostenfaktoren aus der Preisbildung freigegeben und tritt für ihn eine nachweisliche Preisbildung ein, so sind wir berechtigt, eine entsprechende Nachberechnung vorzunehmen, wenn die Preissteigerung zwischen dem Abschluss des Vertrages und der Auslieferung unserer Erzeugnisse eintritt. Die Listenpreise sind unverbindlich empfohlene Preise. Sie können von unseren Kunden bei Weiterveräußerung über- oder unterschritten werden.

5. Zahlungsbedingungen

Die Zahlungen sind, wenn nicht anders ausdrücklich schriftlich vereinbart ist, innerhalb 8 Tagen nach Rechnungsdatum ab gerechnet mit 2% Skonto-Vergütung oder innerhalb 30 Tagen vom Rechnungsdatum an gerechnet, rein netto zu leisten. Der Besteller kommt mit Eintritt des nach den obigen Regelungen zu bestimmenden Tages automatisch in Verzug; eine Mahnung durch uns ist zur Begründung des Schuldnerverzuges nicht mehr erforderlich.

Wir haben das Recht anfallende Zahlungen stets zuerst auf Kosten, dann auf Zinsen und danach auf die ältesten Forderungen anzurechnen, auch wenn der Kunde bei der Bezahlung eine andere Bestimmung trifft. Ergibt sich nach Vertragsabschluss auf Grund von Auskünften oder sonstigen Tatsachen, dass die Gewährleistung eines Kredites an den Besteller in Rechnungshöhe nach unserem beliebigen Ermessen nicht unbedenklich ist, so können wir Vorauszahlungen oder Sicherheitsleistungen für alle Lieferungen verlangen oder vom Vertrag zurücktreten. Wird Vorauszahlung oder Sicherheit nicht innerhalb der von uns zu setzenden Frist geleistet, so können wir Schadenersatz wegen Nichterfüllung verlangen. Kommt der Besteller mit der Zahlung eines Rechnungsbetrages ganz oder teilweise in Verzug, so werden damit alle unsere Forderungen zur sofortigen Zahlung fällig.

Dem Abnehmer steht an den ihm geschuldeten Leistungen kein Zurückbehaltungsrecht oder Aufrechnungsrecht zu. Ab Fälligkeit der Zahlung werden Verzugszinsen in Höhe von 2% über den uns üblicherweise von unseren Banken in Rechnung gestellten Zinsen berechnet. Bei Aufträgen, deren Nettobetrag (Warenwert ohne Versandkosten und Mehrwertsteuer) unter EURO 40,- liegt, muss ein Mindermengenzuschlag von EURO 5,- berechnet werden. Für Barverkäufe gilt diese Regelung nicht.

6. Eigentumsvorbehalt

Die gelieferten Waren bleiben bis zur vollen Bezahlung unserer sämtlichen, auch der künftig entstehenden Forderungen aus der Geschäftsbedingung, unser Eigentum. Die Forderungen des Bestellers aus dem Weiterverkauf der Vorbehaltsware, bzw. aus einer Werkleistung unter Verwendung unserer Ware werden bereits jetzt an uns abgetreten. Die Weitervergebung unserer Ware ist nur im Rahmen des ordentlichen Geschäftsbetriebes gestattet. Für den Fall, dass die Vorbehaltsware vom Besteller zusammen mit anderen, uns nicht gehörenden Waren, sei es ohne oder nach Verarbeitung, verkauft oder im Rahmen eines Werkvertrages geliefert wird, gilt die Abtretung der daraus entstehenden Forderung des Vorbehaltskäufers nur in Höhe des Wertes der Vorbehaltsware. Zu anderen Verfügungen über die Vorbehaltsware ist der Besteller nicht berechtigt. Auf unser Verlangen ist der Besteller verpflichtet, den Abnehmer und den vereinbarten Preis uns mitzuteilen und seinen Schuldner die Abtretung anzuzeigen.

7. Lieferfrist

Die Lieferfrist beginnt an dem Tage, an welchem der Vertrag rechtswirksam zustandegekommen ist. Unvorhergesehene Ereignisse, wie Krieg, Mobilmachung, Naturereignisse, von uns nicht zu vertretende Störungen in unserem Betrieb, verspätete Anlieferung oder Qualitätsmängel von Rohstoffen usw., Beschädigung wichtiger Arbeitsstücke, durch die wirtschaftliche Lage verursachte Schwierigkeiten aller Art berechtigen uns, die Lieferzeit um die Zeit hinauszuschieben, die die Beseitigung dieser Ereignisse erfordern. Wir sind auch berechtigt, bei Vorliegen solcher Umstände vom Vertrag zurückzutreten, auch wenn wir die Lieferzeit schon einmal hinausgeschoben haben. Der Besteller ist nicht berechtigt, wegen solcher Umstände vom Vertrag zurückzutreten oder Schadenersatz zu verlangen.

8. Versand

Die Waren gelten mit der Absendung derselben ab Werk oder Lager als geliefert und zwar auch dann, wenn frachtfreie Lieferung vereinbart ist. Auf Wunsch und Kosten des Bestellers wird die Sendung von uns gegen Bruch-, Transport- und Feuerschaden versichert.

9. Gewährleistung und Haftung

Offensichtliche und bei sorgfältiger Prüfung erkennbare Mängel, auch die unvollständige Lieferung, müssen sofort nach Eintreffen der Ware beim Kunden oder einem seiner Vertreter schriftlich bei uns geltend gemacht werden. Wir sind nach unserer Wahl berechtigt, fehlerhafte Waren zurückzunehmen, gutzuschreiben oder durch fehlerfreie Waren zu ersetzen in- sofern der Mangel unverzüglich gerügt wurde. Dies gilt auch hinsichtlich von Mängeln, die bei einer unverzüglichen Untersuchung nicht erkennbar waren. Wir übernehmen keine Gewährleistung für Schäden, die auf unsachgemäßen Einbau oder eine Veränderung der Artikel zurückzuführen sind. Weitergehende Ansprüche des Besteller, insbesondere Wandlung, Minderung des Kaufpreises, Schadenersatz, auch solche wegen Ansprüche Dritter sind ausgeschlossen. Wir haften nicht für Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind. Insbesondere haften wir nicht für entgangenen Gewinn oder sonstige Vermögensschäden des Kunden. Vorstehende Haftungsfreizeichnung gilt nicht, soweit die Schadensursache auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruht. Sie gilt ferner dann nicht, wenn der Kunde wegen des Fehlens einer zugesicherten Eigenschaft Schadensersatzansprüche wegen Nichterfüllung gemäß §§ 463, 480 II BGB geltend macht. Die Ersatzpflicht ist auf den vorhersehbaren Schaden begrenzt. Sofern wir fahrlässig eine Kardinalspflicht oder eine vertragswesentliche Pflicht verletzen, oder uns ein Verschulden bei Vertragsschluss zur Last fällt, ist unsere Ersatzpflicht auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt.

Wir liefern funktionstüchtige Ware. Eine Gewähr für die Brauchbarkeit der Ware zu dem vom Kunden vorgesehenen Zweck übernehmen wir nur aufgrund von ausdrücklicher schriftlicher Zusicherung.

Soweit unsere Haftung auf Schadensersatz ausgeschlossen oder beschränkt ist, gilt dies auch für alle anderen Ansprüche, einschließlich von Ansprüchen wegen Verschuldens bei Vertragsabschluss, Verletzung von Nebenpflichten und für Ansprüche aus der Produzentenhaftung gemäß § 823 BGB.

Obiger Absatz gilt nicht für Ansprüche gemäß §§ 1, 4 Produkthaftungsgesetz, sowie für Fälle des Unvermögens oder der Unmöglichkeit.

Soweit unsere Haftung ausgeschlossen oder beschränkt ist, gilt dies auch für die persönliche Haftung unserer Mitarbeiter und Beauftragten, unserer Vertreter und sonstigen Erfüllungsgehilfen.

Die Gewährleistungsansprüche erlöschen in Abstimmung mit § 477 BGB, außer es stehen Ansprüche aus der Produzentenhaftung gemäß §§ 823 ff BGB an.

10. Materialrückgaben

Gelieferte Erzeugnisse können nur in Ausnahmefällen und nur nach unserer ausdrücklichen Zustimmung zurückgegeben werden. Die Erzeugnisse müssen noch originalverpackt sein. Bei Lieferungen, die länger als 3 Monate zurückliegen, scheidet eine Rückgabemöglichkeit aus.

Zur Deckung der Kosten, die uns durch die Warenrücknahmen entstehen, muss eine Bearbeitungsgebühr von 10 % des Waren-Nettowertes angesetzt werden. Erklären wir uns aus besonderen Umständen zur Rücknahme unverpackter oder nicht mehr originalverpackter Teile bereit, wird zusätzlich zur Bearbeitungsgebühr eine Aufwandsvergütung für Neuverpackungen von 10 % berechnet. Die Transportkosten für die Rücklieferung können von uns in keinem Fall übernommen werden.

11. Datenschutz

Wir weisen darauf hin, dass wir die Daten des Bestellers, die den Geschäftsverkehr mit ihm betreffen, im Sinne des Bundesdatenschutzgesetzes verarbeiten.

12. Erfüllungsort, Gerichtsstand

Für diese Verkaufs- und Lieferbedingungen und die gesamten Rechtsbeziehungen zwischen den Vertragspartnern gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland. Die Anwendung des Übereinkommens der Vereinten Nationen vom 11.04.1980 über Verträge über den Warenverkauf (CISG) ist ausgeschlossen.

Erfüllungsort und Gerichtsstand für Lieferungen, Zahlungen und für alle Verbindlichkeiten, auch solche aus Wechsel- und Scheckzahlungen, ist Neumarkt/OPf. Sollte eine Bestimmung dieser Lieferbedingungen aus irgendeinem Grunde nichtig sein, so bleibt die Geltung der übrigen Bestimmungen hiervon unberührt. In diesem Fall tritt anstelle der nichtigen Bestimmung die gesetzliche Regelung. Jede Änderung dieser Bedingungen bedarf zu ihrer Gültigkeit der ausdrücklichen schriftlichen Bestätigungen des Verkäufers.

Umsatzsteuer-Identifikations-Nr.: DE 133211151 J. Pröpster GmbH.

Handelsregister Nürnberg, HRB 8169,

Geschäftsführer: Johann Pröpster, Dipl. Ing. Johann Pröpster jun.

J. Pröpster GmbH Spezialfabrik für Blitzschutz- und Erdungsmaterial

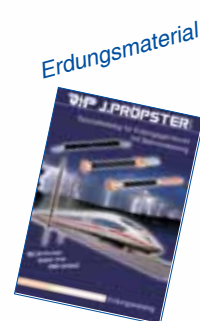
Werk I:

Regensburger Str. 116
D-92318 Neumarkt/OPf.
Telefon +49 9181 2590-0
Telefax +49 9181 2590-10

Werk II:

Lerchenstr. 48
09669 Frankenberg
Telefon +49 37206 2592
Telefax +49 37206 2821

Internet: www.proepster.de • Email: info@proepster.de



Werk 1 Neumarkt