

31 SCHUTZVORSCHLAG



**Überspannungsschutz für
PROFIBUS FMS, PROFIBUS DP
und PROFIBUS PA**

Überspannungsschutz für PROFIBUS FMS, PROFIBUS DP und PROFIBUS PA

Sowohl durch die Anwendung des PROFIBUS als Kommunikationssystem im prozessnahen Bereich wie dessen Verwendung als zellen- und objektübergreifendes Leittechnik-Medium bestimmt den hohen Verfügbarkeitsanspruch an dieses Bus-system. Diesem Verfügbarkeitsanspruch steht, durch die Einsatzorte bedingt, ein hohes Maß an Überspannungsgefährdung entgegen.

Der PROFIBUS

PROFIBUS ist die Produktbezeichnung der Firma SIEMENS für Kommunikationsprodukte (Hard- und Software) des in DIN 19245 und EN 50170 genormten PROFIBUS-Standards (ProcessFieldBus). Alternative Bezeichnungen für PROFIBUS FMS und PROFIBUS DP sind die Siemens-Produktbezeichnungen SINEC L2 und SINEC L2-DP. Während der PROFIBUS FMS lediglich für Datenübertragungsraten bis 500 kBit/s ausgelegt ist, ist der PROFIBUS DP in der Lage, Daten mit einer Übertragungsrate bis 12 MBit/s zu übertragen. Der Anwendungsschwerpunkt des PROFIBUS FMS (SINEC L2) liegt vor allem im Handling großer Datenmengen der Prozess- und Gruppenleitebene. Der schnelle PROFIBUS DP ist konzipiert für Anwendungen im Bereich der dezentralen SPS-Peripherie.

Die jüngste Entwicklung im PROFIBUS-Segment ist der eigensichere PROFIBUS PA, der im Bereich der Verfahrenstechnik auch in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzbar ist.

Als Übertragungsmedium dient in der Regel eine 2-Draht-Busleitung. Die physikalischen Eigenschaften des Bussystems entsprechen im wesentlichen dem RS 485-Standard.

Der Anschluss der Busteilnehmer kann auf unterschiedliche Art erfolgen:

- ⇒ Anschluss über 9-poligen D-Sub-Miniatur-Stecker (meist Pin-Belegung 3/8)
- ⇒ Anschluss über Schraubklemmen
- ⇒ Anschluss über Busklemmen.

Auswahl der Überspannungsschutzgeräte

Gebäude mit Äußerem Blitzschutz

Besitzt ein Gebäude ein Blitzschutzsystem, so ist der Blitzschutz-Potentialausgleich (BPA) obligatorisch. Dieser beinhaltet das Verbinden der Erdungsanlage mit Rohrleitungen, metallenen Installationen und geerdeten Teilen der energie- und informati-onstechnischen Anlagen. Zusätzliche werden alle,

Nr. im Bild 1 und 2	Schutz für ...	Schutzgeräte	Art.-Nr.
①	Drehstrom TN-C-System	DEHNventil DV M TNC 255	951 300
	Drehstrom TN-S-System	DEHNventil DV M TNS 255	951 400
	Drehstrom TT-System	DEHNventil DV M TT 255	951 310
②	Drehstrom TN-C-System	DEHNguard DG M TNC 275	952 300
	Drehstrom TN-S-System	DEHNguard DG M TNS 275	952 400
	Drehstrom TT-System	DEHNguard DG M TT 275	952 310
③	230-V-Versorgung	DEHNrail DR M 2P 255	953 200
	24-V-DC-Versorgung	DEHNrail DR M 2P 30	953 201
④	Busleitung	BLITZDUCTOR XT BXT ML2 B 180 + Basisteil BXT BAS	920 211 920 300
⑤	Busleitung	BLITZDUCTOR XT BXT ML2 BE HFS 5 + Basisteil BXT BAS	920 270 920 300
⑥	Busleitung Ex-Bereich	BLITZDUCTOR XT BXT ML4 BD EX 24 + Basisteil BXT BAS EX	920 381 920 301
		oder DEHNpipe DPI MD EX 24 M 2	929 960

Tabelle 1 Blitzstrom- und Überspannungs-Ableiter im Einsatzbereich des eigensicheren Profibus PA und PROFIBUS FMS und DP

SCHUTZVORSCHLAG 31

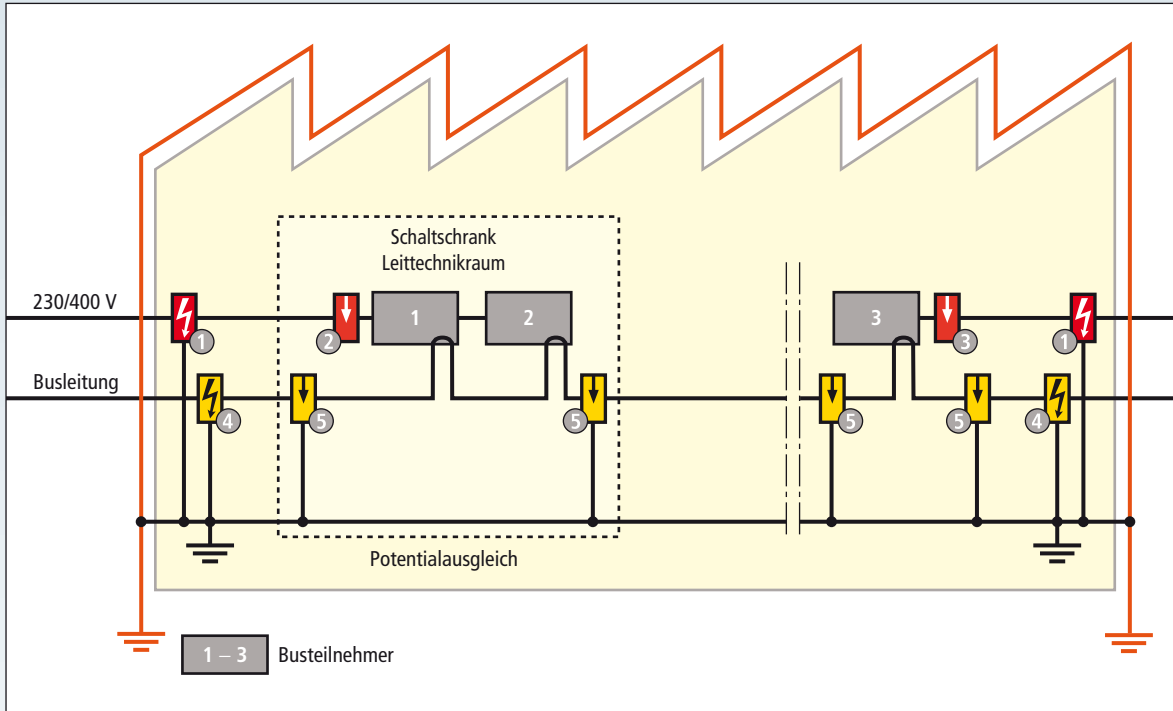


Bild 1 Blitzstrom- und Überspannungs-Ableiter im SIMATIC NET PROFIBUS FMS und DP

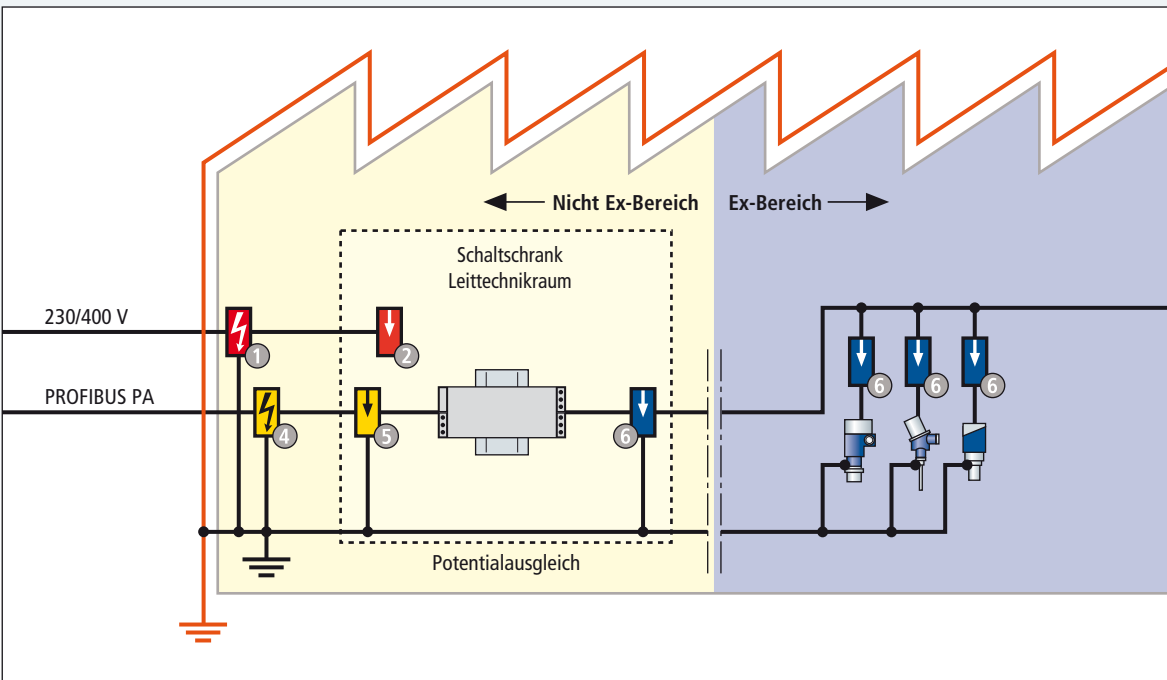


Bild 2 Blitzstrom- und Überspannungs-Ableiter im eigensicheren PROFIBUS PA

Überspannungsschutz für PROFIBUS FMS, PROFIBUS DP und PROFIBUS PA

in die bauliche Anlage hineinführenden und abgehenden aktiven Adern von energie- und informationstechnischen Kabeln über Blitzstrom-Ableiter an die Erdungsanlage angeschlossen.

Weiterführende Maßnahmen zum Schutz von elektrischen Anlagen und Systemen sind Überspannungsschutz-Maßnahmen. Diese ermöglichen als Zusatzmaßnahme zum Blitzschutz-Potentialausgleich den Schutz der elektrischen Anlagen und Systeme.

Werden Blitzschutz-Potentialausgleich und Überspannungsschutz-Maßnahmen, wie auch der Äußere Blitzschutz sorgfältig ausgeführt, so werden Ausfälle auch bei direkten Blitzeinschlägen auf ein Minimum reduziert.

Von außen eingeführte Niederspannungskabel werden über ein SPD Typ 1, DEHNventil modular geschützt.

Bis zu Leitungslängen von ≤ 5 m zwischen DEHNventil und Endgerät besteht ausreichender Schutz ohne zusätzliche Schutzgeräte. Bei größeren Leitungslängen sind zusätzlich Überspannungsschutzgeräte erforderlich.

Tabelle 1 zeigt die einzusetzenden Überspannungsschutzgeräte gemäß Definitionsziffern der **Bilder 1** und **2**.

Gebäude ohne Äußeren Blitzschutz

Ist kein Äußerer Blitzschutz vorhanden, so sind die Busteilnehmer mit Überspannungs-Ableitern zu beschalten. Auf den Einsatz von Blitzstrom-Ableitern für energie- und informationstechnische Leitungen kann in diesem Fall verzichtet werden. In **Bild 1** entfallen somit die Ableiter mit den Definitionsziffern 1 und 4.

SCHUTZVORSCHLAG 31





DEHN + SÖHNE
GmbH + Co.KG.
Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt

Tel: +49 9181 906-0
FAX: +49 9181 906-1333
www.dehn.de
info@dehn.de

Diejenigen Bezeichnungen von im Schutzvorschlag genannten Erzeugnissen, die zugleich eingetragene Marken sind, wurden nicht besonders kenntlich gemacht. Es kann also aus dem Fehlen der Markierung TM oder [®] nicht geschlossen werden, dass die Bezeichnung ein freier Warename ist. Ebenso wenig ist zu entnehmen, ob Patente, Gebrauchsmuster oder sonstige intellektuelle und gewerbliche Schutzrechte vorliegen.

Änderungen in Form und Technik, bei Maßen, Gewichten und Werkstoffen behalten wir uns im Sinne des Fortschrittes der Technik vor. Die Abbildungen sind unverbindlich. Druckfehler, Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

Druckschrift Nr. SV31/0112
© DEHN + SÖHNE 2012