

SCHUTZVORSCHLAG 17



Überspannungsschutz für Gefahrenmeldeanlagen

Überspannungsschutz für Gefahrenmeldeanlagen

Gefahrenmeldeanlagen (Brand- oder Einbruchmeldeanlagen) sollen in einer Gefahrensituation aktiv melden und in gefahrlosen Situationen passiv sein. Fehlfunktionen dieser Systeme (Nichtmeldung bei vorhandener Gefahr oder Alarmmeldung bei nicht vorhandener Gefahr) sind unerwünscht und teuer. Die mit Falschmeldungen von Gefahrenmeldeanlagen (GMA) verbundenen Kosten liegen in den Industrieländern bei mehreren hundert Millionen Euro pro Jahr. Ein weiterer Aspekt von Fehlfunktionen ist die mögliche direkte oder indirekte Personengefährdung.

Fehlalarme von Gefahrenmeldeanlagen sind jedoch auch in anderer Hinsicht störend:

- ⇒ Der Betreiber kann sich bei Häufung von Fehlalarmen nicht mehr auf die Anlage verlassen und stellt den Sinn einer solchen Anlage und die Investition hierfür überhaupt in Frage.
- ⇒ Das Wachpersonal beginnt, Alarmmeldungen nicht mehr zu verfolgen.
- ⇒ Nachbarn werden durch akustische Alarme gestört.
- ⇒ Einsatzkräfte (z. B. Feuerwehr) werden unnötig gebunden.

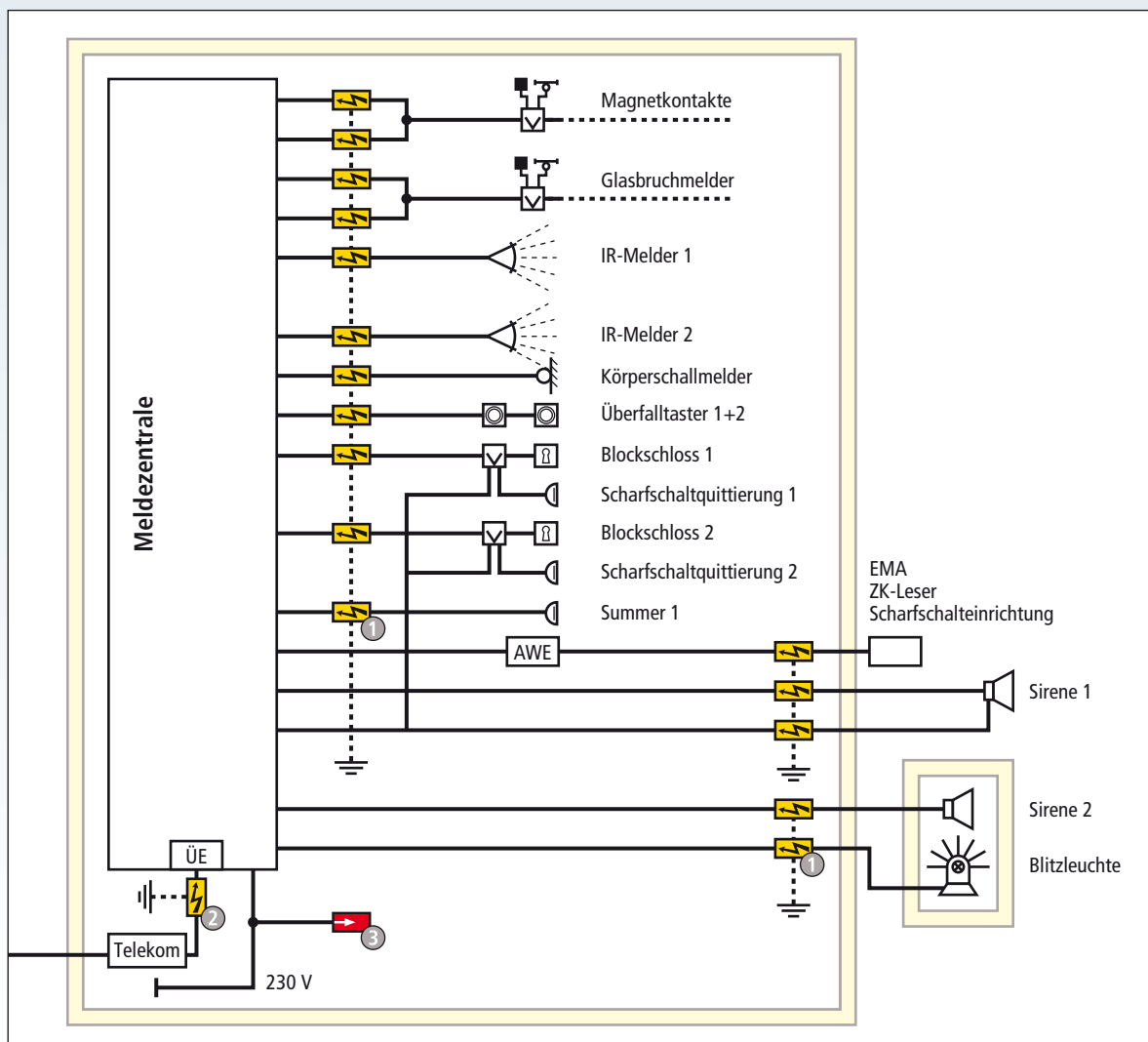


Bild 1 Blitz- und Überspannungsschutz einer Einbruchmeldezentrale (EMZ) in Impulslinientechnik

SCHUTZVORSCHLAG 17

- ⇒ Das Auslösen von Brandlöschanlagen verursacht Betriebsunterbrechungen.
- ⇒ Es entstehen Schäden durch die Nichtmeldung vorhandener Gefahren.

Alle diese Faktoren verursachen unnötige Kosten und können vermieden werden, wenn bereits im Planungsstadium mögliche Ursachen für Falschmeldungen erkannt und durch geeignete präventive Maßnahmen beseitigt werden. Dazu wurde vom Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) die VdS-Richtlinie VdS 2833 herausgegeben. In dieser VdS-Richtlinie ist der Blitz- und Überspannungsschutz als eine der geforderten Maßnahmen beschrieben.

Ein koordinierter Blitz- und Überspannungsschutz beugt einer Fehlalarmierung durch atmosphärische Entladungen vor und erhöht die Verfügbarkeit der Anlagen.

Bei der Installation von baurechtlich nicht geforderten GMA sollten die VdS-Richtlinien zur Projektierung, zum Aufbau und zur Festlegung von Einzelmaßnahmen zwischen Errichter und Betreiber genutzt werden.

Eine große Anzahl heutiger installierter GMA haben eine erhöhte Störfestigkeit nach IEC 61000-4-5 gegenüber transienten Überspannungen auf Primär-, Sekundär-, und Netzspannungsleitungen. Ein umfassender Schutz gegen Schäden durch Blitzschlag und Überspannungen ist jedoch nur

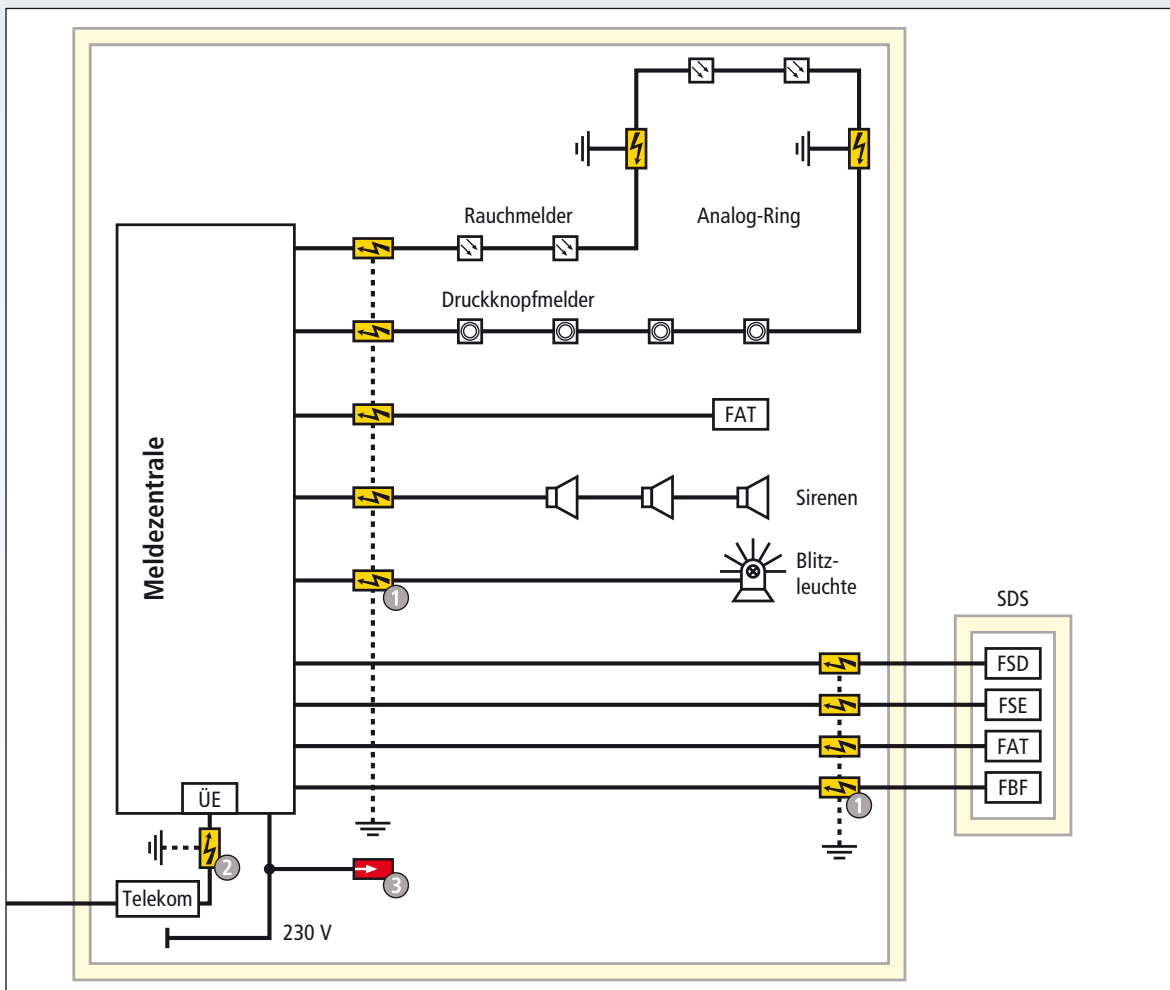


Bild 2 Blitz- und Überspannungsschutz einer Brandmeldezentrale (BMZ) in analoger Ringtechnik

Überspannungsschutz für Gefahrenmeldeanlagen

durch Maßnahmen des äußeren und inneren Blitzschutzes (**Bilder 1 bis 3**) erreichbar.

Überwachungsprinzipien

Für Gefahrenmeldeanlagen werden unterschiedliche Überwachungsprinzipien angewendet:

⇒ Impulslinientechnik

Die Information des auslösenden Melders wird in digitaler Form übertragen. Dies ermöglicht das Erkennen des Melders und die genaue Lokalisierung des Gefahrenherdes (**Bild 1**).

⇒ Analoger Ring

Die adressierten Melder (dekadische Drehschalter) definieren jeden Melder im Ring. Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss beeinträchtigen nicht die Funktion (**Bild 2**).

⇒ Gleichstromlinientechnik

Nach dem Ruhestromprinzip wird jede Meldelinie permanent überwacht. Spricht ein Melder in der Linie an, wird diese unterbrochen und ein Alarm in der Zentrale ausgelöst. Dabei kann nur die Meldelinie, nicht aber der einzelne Melder identifiziert werden (**Bild 3**).

Unabhängig vom verwendeten Überwachungsprinzip müssen alle bereichsübergreifenden Leitungen der Gefahrenmeldeanlage in den Blitz- und Überspannungsschutz des Gesamtsystems einbezogen werden.

Schutzempfehlung

Der BLITZDUCTOR XT, Typ BXT ML4 BE ... ist idealerweise für die Schutzbeschaltung von Melde-

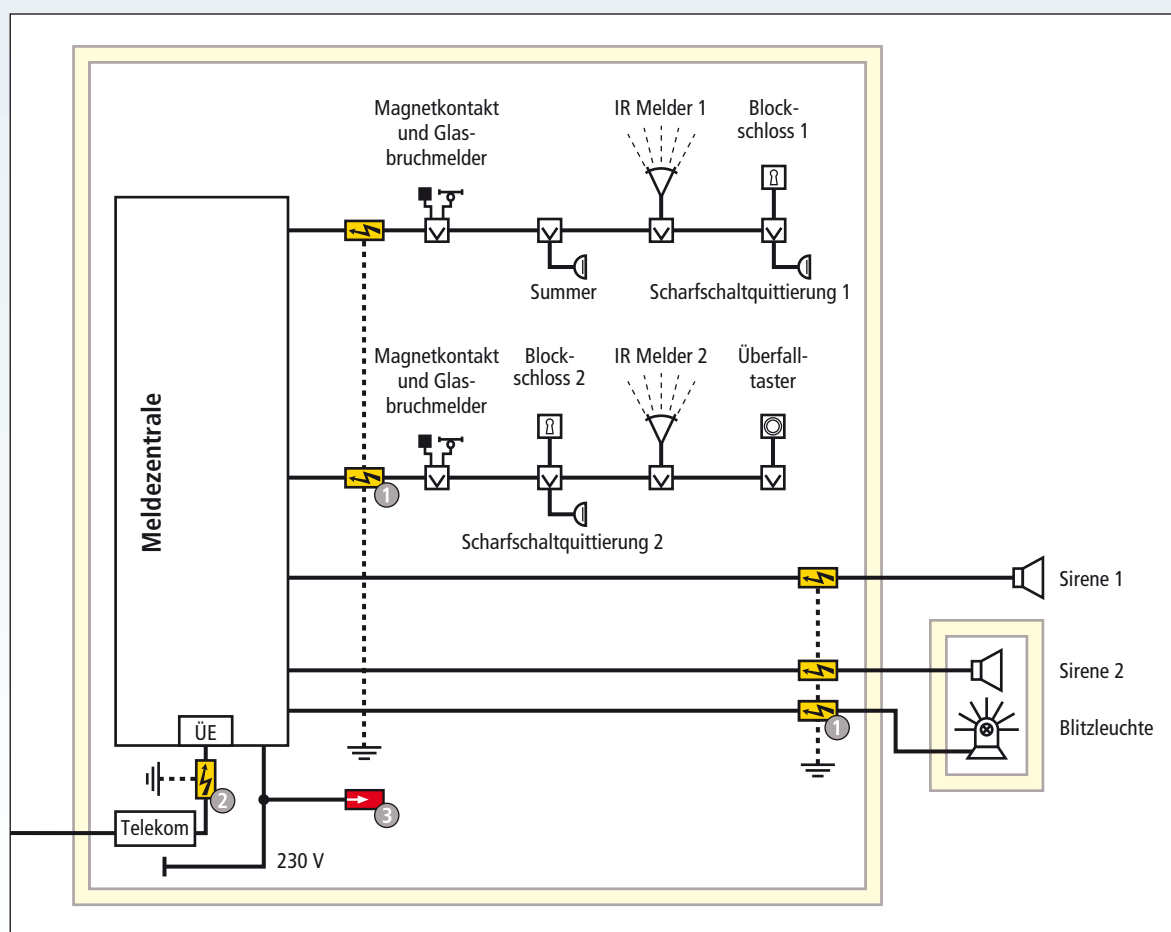


Bild 3 Blitz- und Überspannungsschutz einer Einbruchmeldezentrale (EMZ) in Gleichstromlinientechnik

17 SCHUTZVORSCHLAG

Nr. in Bild 1 – 3	Schutz für...	...beschalten an der Schnittstelle LPZ 0 _A (0 _B) ↔ 1 bzw. Bereich 0/A (0/B) ↔ Bereich 1	Art.-Nr.
①	Meldeliniengruppen, Außenalarmlinien	BXT ML4 BE 12 oder BXT ML4 BE 24 + BXT BAS	920 322 920 324 920 300
②	Amtsleitung U _{K0} des Festnetzbetreibers	BXT ML2 BD 180 + BXT BAS	920 247 920 300

Tabelle 1 Kombi-Ableiter der Informationstechnik an den Schnittstellen LPZ 0_A (0_B) ↔ LPZ 1

Nr. in Bild 1 – 3	Schutz für...	...beschalten an der Schnittstelle LPZ 0 _B ↔ 1 bzw. Bereich 0/B ↔ Bereich 1	Art.-Nr.
③	Wechselstrom TN-S-System Wechselstrom TT-System	DG M TN 275 DG M TT 2P 275	952 200 952 110

Tabelle 2 Überspannungs-Ableiter der Energietechnik an den Schnittstellen LPZ 0_B ↔ LPZ 1

linien (Herstellerfreigabe erforderlich und bei DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG. zu erfragen) einzusetzen. Die Auswahl der Schutzgeräte erfolgt entsprechend der Meldelinienspannung und beträgt in der Regel 12 – 48 V (Tabelle 1). Auch hinsichtlich seines geringen Innenwiderstands ist der BLITZDUCTOR empfehlenswert, da die maximalen Widerstände der Meldelinien nicht überschritten werden dürfen.

Bei den Ausgängen der Meldezentrale (akustische und optische Signalisierung) ist zu beachten, dass der Nennstrom der Schutzgeräte nicht überschritten wird. Bei Nennströmen > 0,75 A ist alternativ das Schutzgerät DEHNrail, Typ DR M 2P 30 einzusetzen.

Erfolgt die Aufschaltung der Meldezentrale auf eine Amtsleitung eines Festnetzbetreibers (z. B. Deutsche Telekom) kommt in der Regel ein Telefonwahlgerät zum Einsatz. Für diesen Anwendungsfall eignet sich das Überspannungsschutzgerät BLITZDUCTOR XT, BXT ML2 BD 180 (Tabelle 1). Auch hierfür wird eine Herstellerfreigabe erforderlich, die bei DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG. erfragt werden kann.

Wichtig ist die Schutzbeschaltung der Netzversorgung. Es empfiehlt sich der Einsatz von Überspannungsschutzgeräten DEHNguard modular (Tabelle 2).

Bei GMA, die vom Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft anerkannt sind (VdS-Anerkennung), ist die Abstimmung des Errichters von Blitz- und Überspannungsschutz mit dem Hersteller der Meldeanlage erforderlich. Der Aufbau der GMA-Anlagen erfolgt nach VDS 2095 (BMA) oder nach VDS 2311 (EMA). Der Einsatz von Überspannungsschutz ist in der VDS 2833 beschrieben. Die Bilder 1 bis 3 enthalten exemplarisch Vorschläge für die Überspannungsschutzbeschaltung von Brand- und Einbruchmeldezentralen.

Mit dem gezielten Blitz- und Überspannungsschutz von Gefahrenmeldeanlagen kann, wie am Anfang beschrieben, eine deutliche Erhöhung der Verfügbarkeit/Betriebszuverlässigkeit dieser Systeme erreicht werden. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass im Falle von Personen- oder Umweltschäden zunächst der Anlagenbetreiber dafür haftbar gemacht wird.

Lighning Protection Zone nach EN 62305:2006-10	Installationsbereiche nach VdS 2833:2003-11
LPZ 0 _A	Bereich 0/A
LPZ 0 _B	Bereich 0/B
LPZ 1	Bereich 1
LPZ 2	Bereich 2

Tabelle 3 Zuordnung LPZ zu Installationsbereichen



Überspannungsschutz für Gefahrenmeldeanlagen

Diese umfassende Sicherheitsverantwortung ist im Regelfall in der Vorstands- oder Geschäftsführungsebene eines Unternehmens angesiedelt. Im rechtlichen Sinne ist ein Anlagenbetreiber jedoch ein technischer Laie, der nicht abzuschätzen vermag, ob aus einer technischen Lösung Gefahren erwachsen können. Elektrofachkräfte als Anbieter technischer Lösungen müssen sich deshalb in

jedem einzelnen Fall vergewissern, ob die durch sie angebotenen Lösungen auch den tatsächlichen Anforderungen entsprechen. Das Zurückziehen auf die anerkannten Regeln der Technik ist nicht ausreichend, wenn der Stand der Technik bereits eine höherwertige Lösung beschreibt. Dies kann einen technischen Laien (Anlagebetreiber) zu Regressforderungen berechtigen.

17 SCHUTZVORSCHLAG





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. SV17/0112
© DEHN + SÖHNE 2012