



Überspannungsschutz
Blitzschutz / Erdung
Arbeitsschutz

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

Tel. +49 9181 906-0
Fax +49 9181 906-100
www.dehn.de
info@dehn.de

Informationsmaterial und
Serviceleistungen z. B.

- Hauptkatalog
Überspannungsschutz
- Hauptkatalog
Blitzschutz / Erdung
- DS150: Yellow/Line
Auswahlhilfe Überspannungsschutz
- DS649: Red/Line
Auswahl leicht gemacht
- Terminvereinbarungen mit
unserem Außendienst

finden Sie auf unserer Homepage:
www.dehn.de im Bereich Service

© COPYRIGHT 2011 DEHN + SÖHNE



Überspannungsschutz: Sicherheit für Kläranlagen.

DEHN – Kompetenz in Blitz- und Überspannungsschutz.

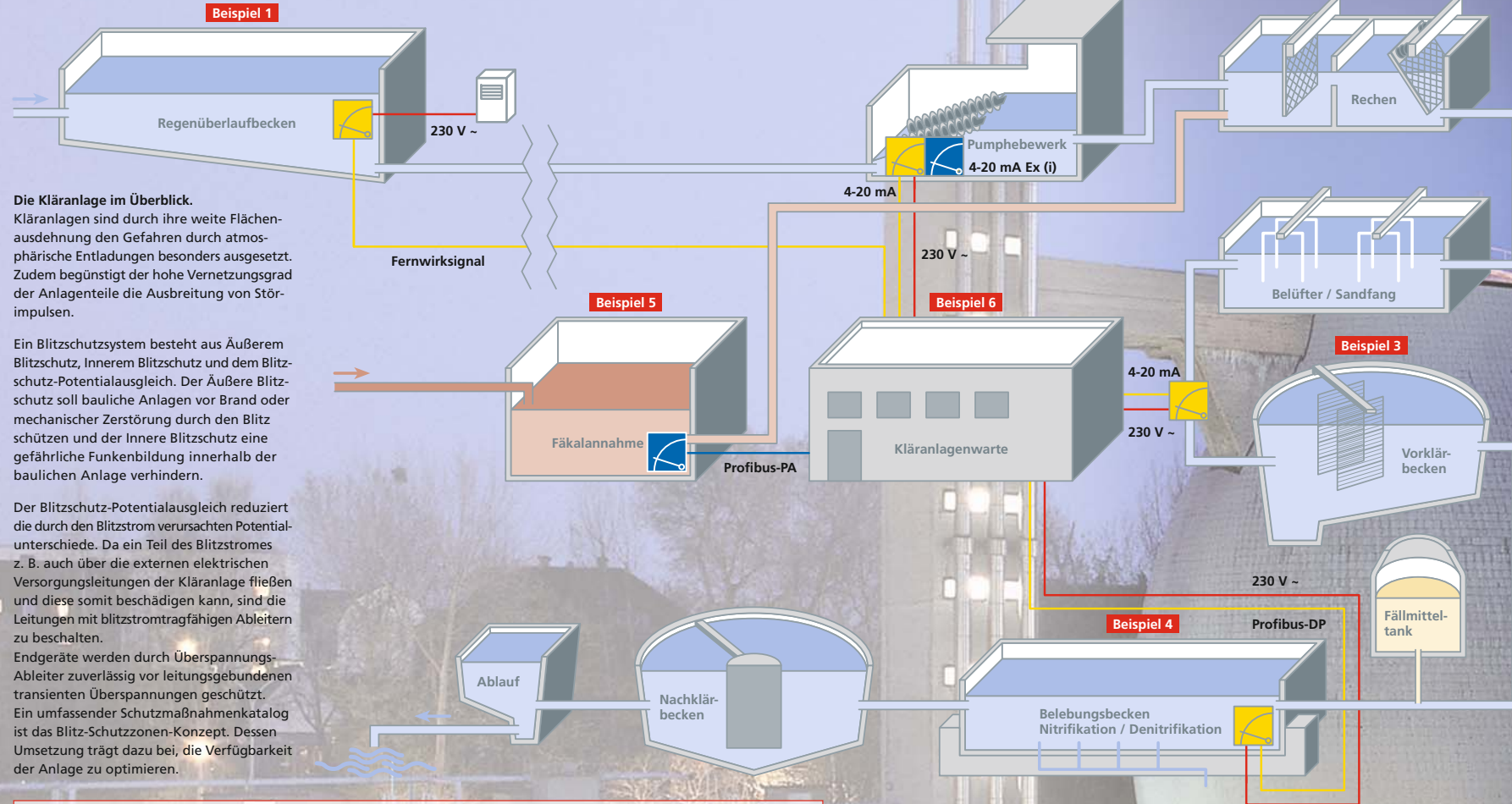
Überspannungen stören den Prozess.
Kläranlagen leisten einen entscheidenden
Beitrag im Umgang mit der Ressource
Wasser. Es gelingt ihnen mit einer Kette
voneinander abhängiger Prozesse,
die im verschmutzten Brauchwasser
gebundenen Giftstoffe zu filtern und
daraus wieder Trinkwasser zu machen.

Zur Prozesssteuerung werden vielfältige
Mess- und Analyseverfahren mit umfang-
reicher Systemtechnik eingesetzt.
Schäden an dieser Technik können nach-
haltig den Prozess stören und sogar zu einer
Gefährdung der Umwelt führen. Daher
sollte ihre Verfügbarkeit Priorität genießen.

Gefährdungen bestehen beispielsweise für
die Starkstromversorgung sowie die MSR-
Systeme von Kläranlagen infolge von Über-
spannungen und direkten Blitzeinschlägen.
Überspannungen werden verursacht durch
Blitznah- und Ferneinschläge aber auch
durch Schalthandlungen (z. B. beim Schalten
großer Lasten).

DS107/0911

DEHN – Blitz- und Überspannungsschutz für Kläranlagen aus einer Hand.

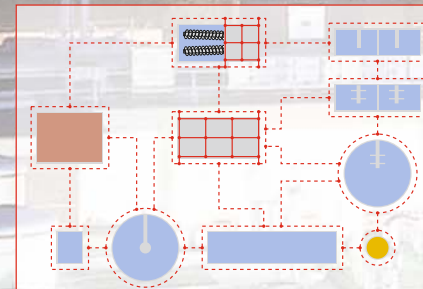


Die Kläranlage im Überblick.
 Kläranlagen sind durch ihre weite Flächenausdehnung den Gefahren durch atmosphärische Entladungen besonders ausgesetzt. Zudem begünstigt der hohe Vernetzungsgrad der Anlagenteile die Ausbreitung von Störimpulsen.

Ein Blitzschutzsystem besteht aus Äußerem Blitzschutz, Innerem Blitzschutz und dem Blitzschutz-Potentialausgleich. Der Äußere Blitzschutz soll bauliche Anlagen vor Brand oder mechanischer Zerstörung durch den Blitz schützen und der Innere Blitzschutz eine gefährliche Funkenbildung innerhalb der baulichen Anlage verhindern.

Der Blitzschutz-Potentialausgleich reduziert die durch den Blitzstrom verursachten Potentialunterschiede. Da ein Teil des Blitzstromes z. B. auch über die externen elektrischen Versorgungsleitungen der Kläranlage fließen und diese somit beschädigen kann, sind die Leitungen mit blitzstromtragfähigen Ableitern zu beschalten.

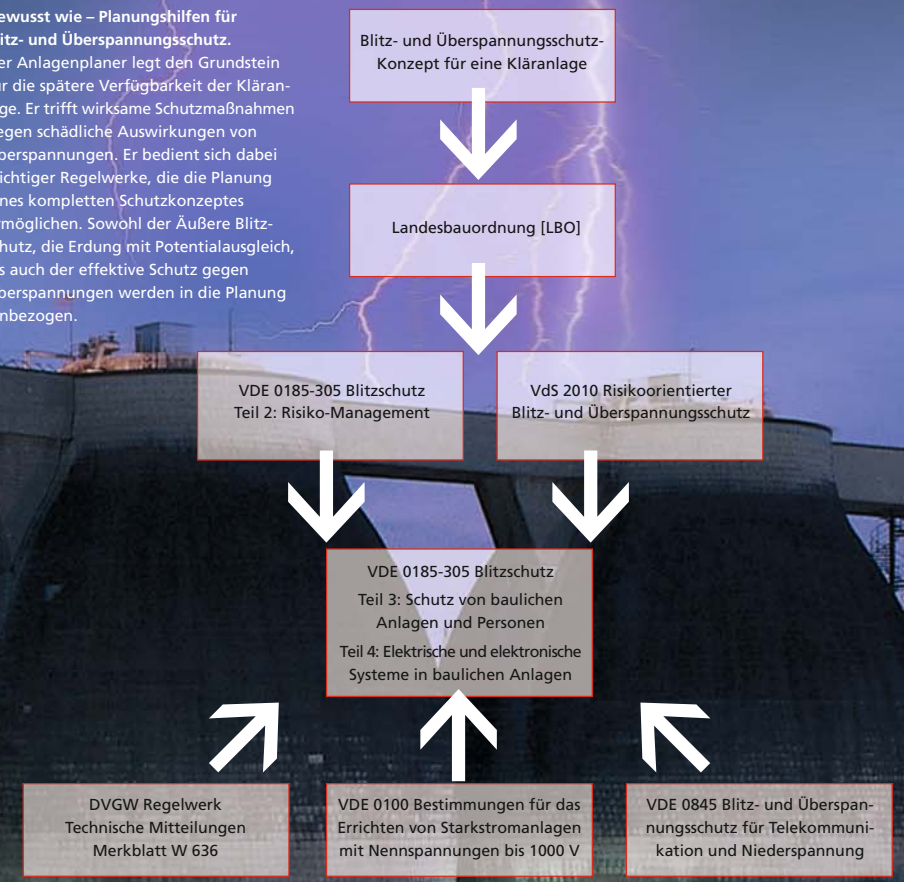
Endgeräte werden durch Überspannungsableiter zuverlässig vor leitungsgebundenen transienten Überspannungen geschützt. Ein umfassender Schutzmaßnahmenkatalog ist das Blitz-Schutzzonen-Konzept. Dessen Umsetzung trägt dazu bei, die Verfügbarkeit der Anlage zu optimieren.



Beispiel einer vermaschten Erdungsanlage.
 Es empfiehlt sich, für jedes Anlagenteil oder Gebäude eine Blitzschutz-Potentialausgleichs-Anlage zu errichten. Die Vermaschung dieser Anlagen verringert leitungsgebundene Blitzteilströme zwischen den Anlagenteilen. Leistungsfähige Überspannungs-Ableiter minimieren die Gefahr durch Überspannungen.
 Für die Erdungsanlage sind folgende Normen einzuhalten:

- DIN 18014: Fundamenterder
- VDE 0185-305 Blitzschutz Teil 4: Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen
- VDE 0151: Werkstoffe und Mindestmaße von Erdern bezüglich der Korrosion

Gewusst wie – Planungshilfen für Blitz- und Überspannungsschutz. Der Anlagenplaner legt den Grundstein für die spätere Verfügbarkeit der Kläranlage. Er trifft wirksame Schutzmaßnahmen gegen schädliche Auswirkungen von Überspannungen. Er bedient sich dabei wichtiger Regelwerke, die die Planung eines kompletten Schutzkonzeptes ermöglichen. Sowohl der Äußere Blitzschutz, die Erdung mit Potentialausgleich, als auch der effektive Schutz gegen Überspannungen werden in die Planung einbezogen.



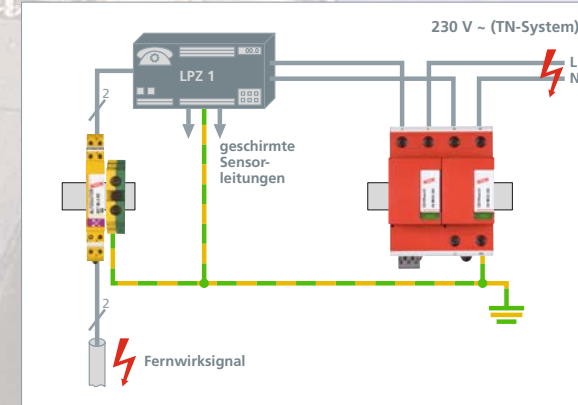
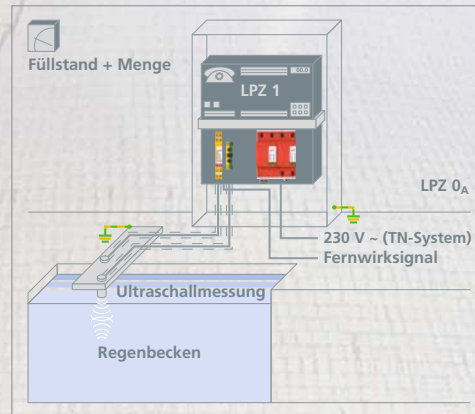
Lösungen für Messstellen.



Beispiel 1: Fernwirksignal und Energieversorgung

Blitz- und Überspannungsschutz der Füllstands- und Überlaufmengenmessung am entfernten Regenbecken

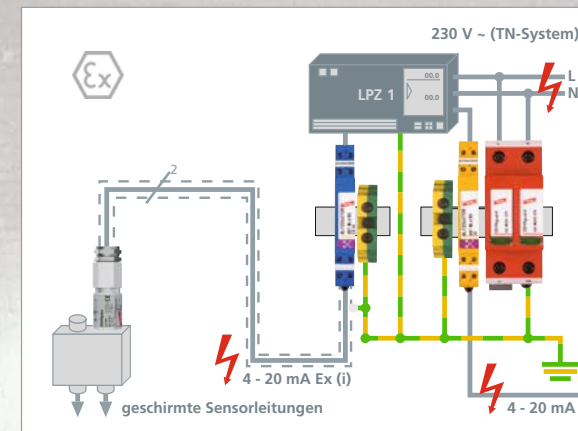
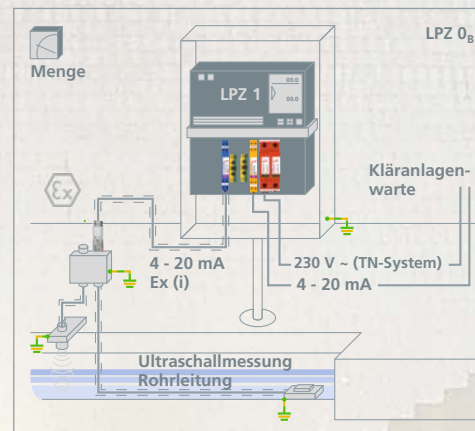
- Beidseitige Schirmerdung der kurzen Leitungen vom Messumformer zu den Ultraschallsensoren
- Messdatenübermittlung zur Kläranlagenwarte mittels Fernwirktechnik
- Energieversorgungseinspeisung direkt vom Energieversorgungs-Unternehmen
- Installation von blitzstromtragfähigen Kombi-Ableitern für die Energie- und Fernwirktechnik mit endgeräteverträglichem Schutzpegel bei geringstem Platzbedarf



Beispiel 2: 4-20 mA und Energieversorgung (nicht Ex) und 4-20 mA Ex (i)

Überspannungsschutz der Kanalnetz-Mengenmessung

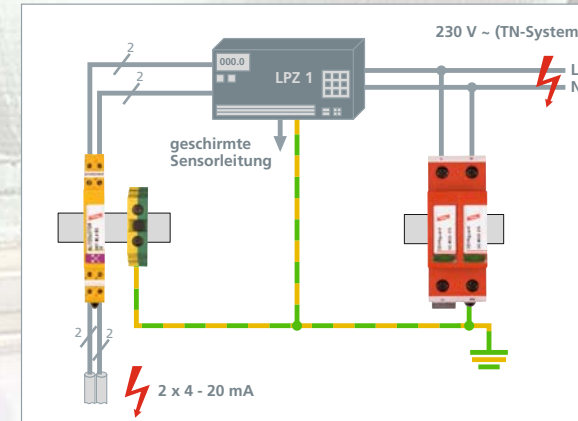
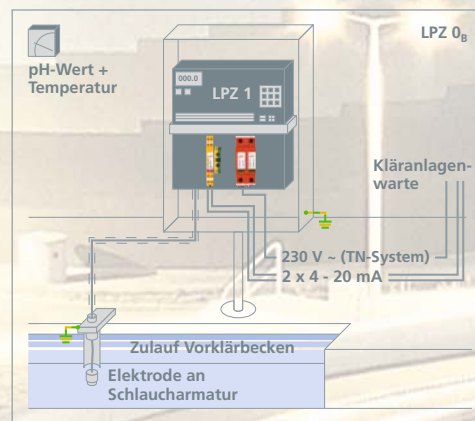
- Im Ex-Bereich beidseitige Schirmerdung der kurzen Leitungen vom Messumformer zu den Ultraschallsensoren
- Bei räumlicher Trennung von Messumformer und Ex-Trennverstärker Überspannungs-Ableiter in Ex (i)-Ausführung an beiden Enden der Verbindungsleitung
- Im Nicht-Ex-Bereich sind Überspannungs-Ableiter für das 4-20 mA-Signal und die Energieversorgung eingesetzt



Beispiel 3: 2 x 4-20 mA und Energieversorgung

Überspannungsschutz der pH- und Temperaturmessung

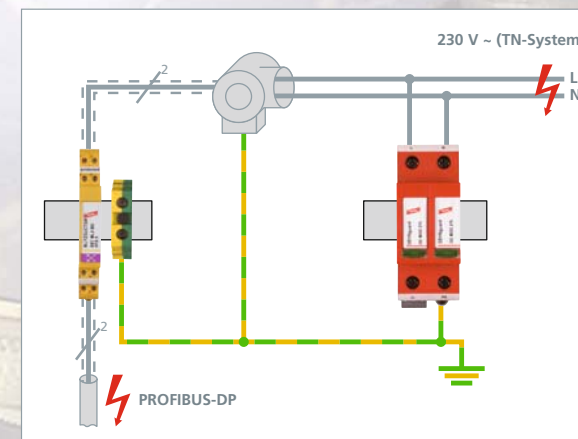
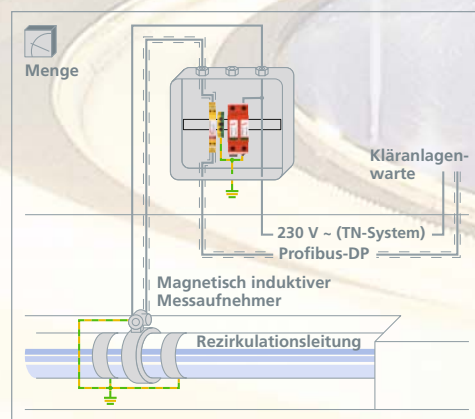
- Beidseitige Schirmerdung der Leitung vom Messumformer zu der Elektrode an der Schlaucharmatur
- Temperatur und pH-Wert werden als zwei unabhängige 4-20 mA-Signale zur Kläranlagenwarte übertragen
- Energieversorgung von der Kläranlagenwarte
- Für die Leitungen zur Kläranlagenwarte kommen Überspannungs-Ableiter zum Einsatz



Beispiel 4: PROFIBUS-DP und Energieversorgung

Überspannungsschutz der Mengenmessung

- Magnetisch induktiver Messaufnehmer mit PROFIBUS-DP- und Energieversorgungs-Anschluss
- Installation der Ableiter in unmittelbarer Nähe in einem Verteilerkasten
- Der Schirm des Buskabels ist durchgängig zu führen und sowohl am Messaufnehmer als auch am Ableiter niederimpedant zu erden
- Für die Busleitung und die Energieversorgung kommen Überspannungs-Ableiter zum Einsatz



LPZ = Blitz-Schutzzone

Beispiel 1:

- 1 x BLITZDUCTOR® XT ML2 BD 180 *Art.-Nr. 920 247
Kombi-Ableiter 2-teilig, Y/L-Ableiterklasse **TYPE 1 P2**
- oder
- 1 x BLITZDUCTOR® XTU ML2 BD S 0-180 *Art.-Nr. 920 249
Universeller Kombi-Ableiter 2-teilig, Y/L-Ableiterklasse **TYPE 1 P1**
- 1 x DEHNventil® M TT 2P 255 FM Art.-Nr. 951 115
Modularer Kombi-Ableiter mit Fernmeldekontakt für TT-Systeme
- oder
- 1 x DEHNventil® M TN 2P 255 FM Art.-Nr. 951 205
Modularer Kombi-Ableiter mit Fernmeldekontakt für TN-Systeme
- 1 x SLK 16 Art.-Nr. 910 099
Zubehör Schutzleiterklemme

Beispiel 2:

- 1 x BLITZDUCTOR® XT ML2 BD S 24 *Art.-Nr. 920 244
Kombi-Ableiter 2-teilig, Y/L-Ableiterklasse **TYPE 1 P1**
- oder
- 1 x BLITZDUCTOR® XTU ML2 BD S 0-180 *Art.-Nr. 920 249
Universeller Kombi-Ableiter 2-teilig, Y/L-Ableiterklasse **TYPE 1 P1**
- 1 x BLITZDUCTOR® XT ML4 BD EX 24 **Art.-Nr. 920 381
KEMA 06 ATEX 0274 X II 2 (1) G Ex ia IIC T4/T5/T6, FISCO **TYPE 2 P1**
- 1 x DEHNpipe MD EX 24 M 2 Art.-Nr. 929 960
Überspannungs-Ableiter, Y/L-Ableiterklasse **TYPE 2 P1**
KEMA 09 ATEX 0122 X II 2 (1) G Ex ia IIC T4/T5/T6, FISCO
- 1 x KV S M20 MS 9.5 Art.-Nr. 929 982
Zubehör, EMV-Kabelverschraubung, IP 68, Ø 6,5-9,5 mm
- 2 x SLK 16 Art.-Nr. 910 099
Zubehör Schutzleiterklemme
- 1 x DEHNguard® M TN 275 FM Art.-Nr. 952 205
Überspannungs-Ableiter Typ 2 mit Fernmeldekontakt, steckbar

Beispiel 3:

- 1 x BLITZDUCTOR® XT ML4 BD 24 *Art.-Nr. 920 344
Kombi-Ableiter 2-teilig, Y/L-Ableiterklasse **TYPE 1 P1**
- oder
- 1 x BLITZDUCTOR® XTU ML4 BD 0-180 *Art.-Nr. 920 349
Universeller Kombi-Ableiter 2-teilig, Y/L-Ableiterklasse **TYPE 1 P1**
- 1 x SLK 16 Art.-Nr. 910 099
Zubehör Schutzleiterklemme
- 1 x DEHNguard® M TN 275 FM Art.-Nr. 952 205
Überspannungs-Ableiter Typ 2 mit Fernmeldekontakt, steckbar

Beispiel 4:

- 1 x BLITZDUCTOR® XT ML2 BD HFS 5 *Art.-Nr. 920 271
Kombi-Ableiter 2-teilig, Y/L-Ableiterklasse **TYPE 1 P1**, 12 Mbit/s
- oder
- 1 x BLITZDUCTOR® XTU ML 2 BD S 0-180 *Art.-Nr. 920 249
Universeller Kombi-Ableiter 2-teilig, Y/L-Ableiterklasse **TYPE 1 P1**
- 1 x SAK BXT LR Art.-Nr. 920 395
Zubehör EMV-Federklemmen für Schirmschluss
- 1 x SLK 16 Art.-Nr. 910 099
Zubehör Schutzleiterklemme
- 2 x DEHNguard® M TN 275 FM Art.-Nr. 952 205
Überspannungs-Ableiter Typ 2 mit Fernmeldekontakt, steckbar

* in Kombination mit Art.-Nr. 920 300

** in Kombination mit Art.-Nr. 920 301

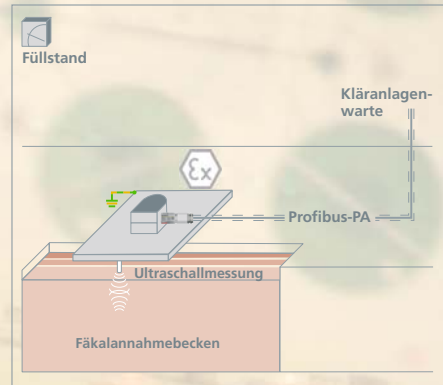
Lösungen für Messstellen.



Beispiel 5: PROFIBUS-PA Ex (i)

Überspannungsschutz der Füllstandsmessung

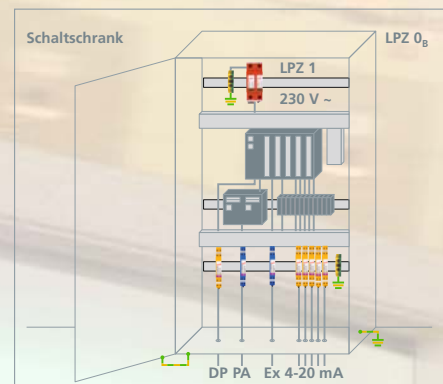
- Füllstandsmessaufnehmer im Ex-Bereich ist über einen eigensicheren PROFIBUS-PA mit der Kläranlagenwarte verbunden
- Da keine externe Energiezufuhr stattfindet, ist nur der Busanschluss zu schützen
- Installation von Überspannungs-Ableiter in Ex (i)-Ausführung im Metallgehäuse vor dem Messaufnehmer
- Schirmbehandlung im Ex-Bereich entsprechend VDE 0165-1 (DIN EN 60079-14)



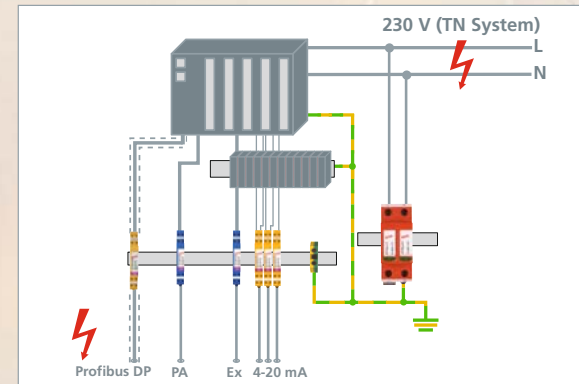
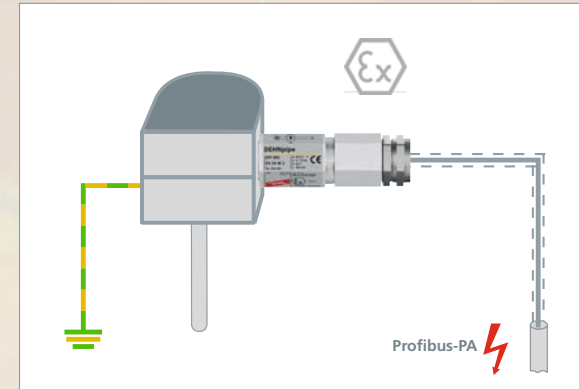
Beispiel 6: Schaltschrank mit SPS

Überspannungsschutz der Kläranlagenwarte

- Leitungen zwischen Anlagenteilen mit gleichen Ableitern schützen wie angeschlossene Messstellen
- Am Schaltschrankeintritt Kabelschirme niederimpedant erden und Adern mit Ableitern beschalten
- Ableiter übersichtlich anordnen zum Vermeiden von Installationsfehlern
- Sind Blitzstrom-Ableiter für die Versorgungssysteme zentral installiert, z.B. in der NSHV, werden die Schaltschranke lediglich mit Überspannungs-Ableitern ausgerüstet.
- Gebäudeinterne Leitungen der Kläranlagenwarte ebenfalls in das Schutzkonzept einbeziehen



LPZ = Blitz-Schutzzone



Vereinfachte Prüfung durch LifeCheck®

BLITZDUCTOR® XT mit integriertem LifeCheck ist besonders wartungsfreundlich. LifeCheck nutzt die moderne RFID-Technologie zur Überwachung des Schutzkreises und zur Kommunikation. Unabhängig von Stillstandszeiten des Systems erlaubt LifeCheck ein schnelles und einfaches Prüfen des Ableiters mittels tragbarem Prüfgerät DRC LC M3+.



BLITZDUCTOR® XT, Kombi-Ableiter-Module mit LifeCheck®



Condition Monitoring durch LifeCheck®

Auf Basis der LifeCheck-Technologie lässt sich ebenso die permanente Überwachung der Überspannungsableiter realisieren. In einem System von bis zu 15 MCM-Überwachungsgeräten lassen sich bis zu 300 Doppeladern mit dieser Technologie kontinuierlich beobachten. Störmeldungen werden entweder per Fernmeldekontakt an eine übergeordnete Anlagenteuerung gemeldet oder können mittels kostenfrei zur Verfügung gestellter PC-Software angezeigt werden. Diese Technologie bietet größtmöglichen Schutz und Verfügbarkeit hinsichtlich Blitz und Überspannungen.



Condition Monitoring-System mit BLITZDUCTOR® XT



Beispiel 5:

- 1 x DEHNpipe MD EX 24 M 2
Überspannungs-Ableiter, Y/L-Ableiterklasse TYPE2 P1
KEMA 09 ATEX 0122 X II 2 (1) G Ex ia IIC T4/T5/T6
Art.-Nr. 929 960
- 1 x KV S M20 MS 9.5
Zubehör, EMV-Kabelverschraubung, IP 68, Ø 6,5-9,5 mm
Art.-Nr. 929 982

Beispiel 6:

- 1 x BLITZDUCTOR® XT ML2 BD HFS 5
Kombi-Ableiter 2-teilig, Y/L-Ableiterklasse TYPE1 P1, 12 Mbit/s
oder
- 1 x BLITZDUCTOR® XTU ML2 BD S 0-180
Universeller Kombi-Ableiter 2-teilig, Y/L-Ableiterklasse TYPE1 P1
Art.-Nr. 920 249
- 1 x SAK BXT LR
Zubehör EMV-Federklemmen für Schirmanschluss
Art.-Nr. 920 395
- 1 x BLITZDUCTOR® ML2 BD HF EX 6
Überspannungs-Ableiter mit LifeCheck
KEMA 06 ATEX 0274 X II 2 (1) G Ex ia IIC T4/T5/T6 TYPE2 P1
**Art.-Nr. 920 538
- 1 x BLITZDUCTOR® XT ML4 BD EX 24
KEMA 06 ATEX 0274 X II 2 (1) G Ex ia IIC T4/T5/T6, FISCO TYPE2 P1
**Art.-Nr. 920 381
- 3 x BLITZDUCTOR® XT ML4 BD 24
Kombi-Ableiter 2-teilig, Y/L-Ableiterklasse TYPE1 P1
*Art.-Nr. 920 344
- 1 x SLK 16
Zubehör Schutzleiterklemme
Art.-Nr. 910 099
- 1 x DEHNguard® M TN 275 FM
Überspannungs-Ableiter Typ 2 mit Fernmeldekontakt, steckbar
* in Kombination mit Art.-Nr. 920 300 ** in Kombination mit Art.-Nr. 920 301

DRC LC M3+ Ableiterprüfgerät

Portables Handgerät mit LifeCheck-Sensor für den flexiblen Einsatz. Optische und akustische "OK"-Meldung erkannter LifeCheck-Kreise.

- einfache, sekundenschnelle SPD-Prüfung
- während des laufenden Betriebs
- galvanisch getrennt, ohne Ausbau des Moduls
- Erkennung einer möglichen thermischen und elektrischen Überlastung aller Bauelemente
- mit Akku, keine externe Spannungsversorgung notwendig
- USB-Anschluss zum Übertrag der Prüfergebnisse auf den PC
- inkl. PC-Software zum Dokumentieren und Verwalten der Prüfergebnisse

Art.-Nr. 910 653

DRC MCM XT für Condition Monitoring

Stationäres Ableiter-Überwachungsgerät für die Hutschienmontage zur Sicherstellung des permanenten Schutzes und Verfügbarkeit der Anlagen. Geeignet zur permanenten Zustandsüberwachung von bis zu 10 Kombi-Ableitern BXT mit LifeCheck-Funktionalität.

- Permanente SPD-Überwachung für größtmöglichen Schutz und Verfügbarkeit von Anlagen
- Erkennung einer möglichen thermischen und elektrischen Überlastung aller Bauelemente im Ableiter
- Fernmeldekontakte zur Signalisierung
- RS 485 Schnittstelle
- PC-Software zur Überwachung kostenfrei verfügbar

Art.-Nr. 910 695