



Protection contre la foudre
Protection antisurtensions
Protection contre les risques électriques

DEHN FRANCE Sàrl
Siège social
30, route de Strasbourg
67550 Vendenheim
Tél. 03 90 20 30 20
Fax 03 90 20 30 29
www.dehn.fr
info@dehn.fr

DEHN + SÖHNE
GmbH + Co.KG.
Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt
Allemagne
Tel. +49 9181 906-0
Fax +49 9181 906-100
www.dehn.de
info@dehn.de

De plus amples informations et services comme par ex

- Le catalogue principal Protection contre la foudre
- Le catalogue principal Protection antisurtension
- Un rendez-vous avec un ingénieur technico-commercial DEHN

sont disponibles sous
www.dehn.fr

© COPYRIGHT 2010 DEHN + SÖHNE

1910 2010 100
100 ans groupe DEHN



Protection contre les surtensions: Sécurité pour les stations d'épuration.

DEHN – Compétence en protection contre la foudre et les surtensions.

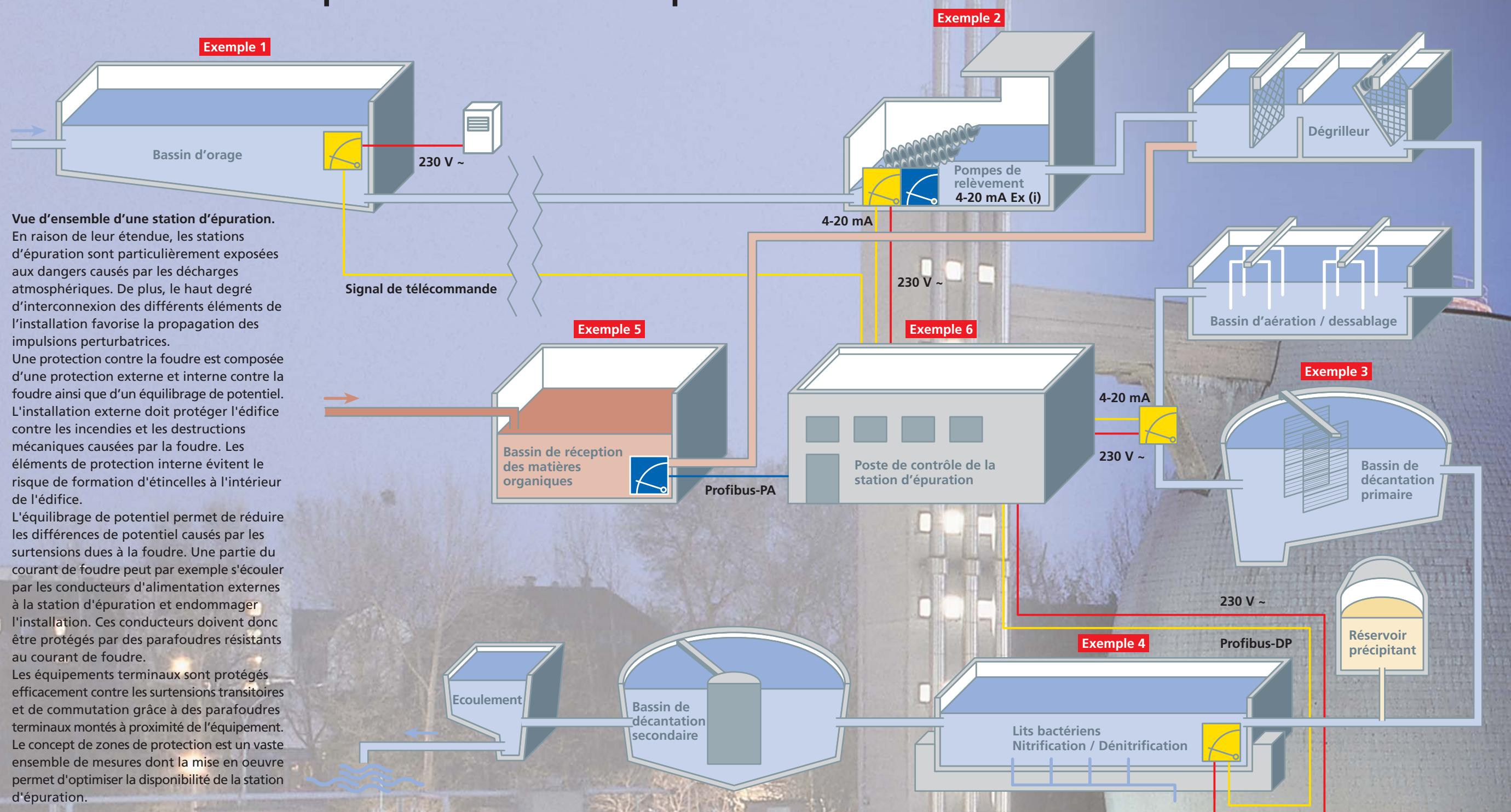
Les surtensions perturbent le processus.
Les stations d'épuration jouent un rôle important dans le traitement de l'eau. A l'aide d'une série de procédés inter-dépendants, elles réussissent à filtrer les substances toxiques se trouvant dans les eaux polluées pour la rendre à nouveau propre à la consommation.

De nombreuses procédures d'analyse et de mesure sont utilisées dans la commande des processus, qui à leur tour nécessitent de nombreuses études de systèmes. Des dommages causés à ces systèmes peuvent perturber durablement le processus voire mettre l'environnement en danger. C'est la raison pour laquelle veiller à la continuité de son service doit être une priorité.

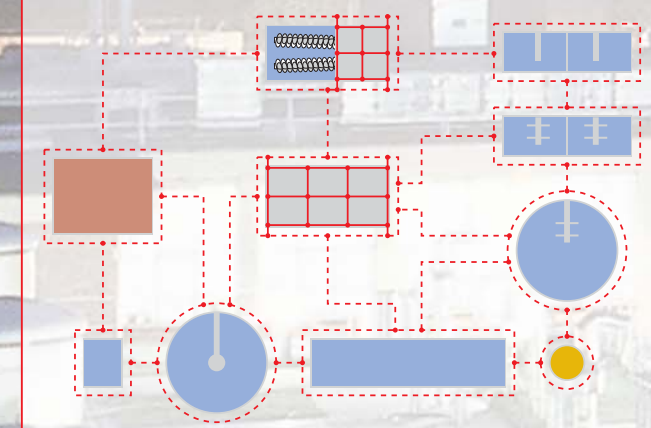
Pour l'alimentation en courant fort ainsi que pour les systèmes Mesure-Commande-Régulation (MCR) d'une station d'épuration, les risques proviennent, par exemple, des coups de foudre directs et des surtensions causées par des coups de foudre proches ou éloignés ou par des surtensions de commutation.

DS107/F/1010

DEHN – Solutions complètes de protection contre la foudre et les surtensions pour les stations d'épuration.

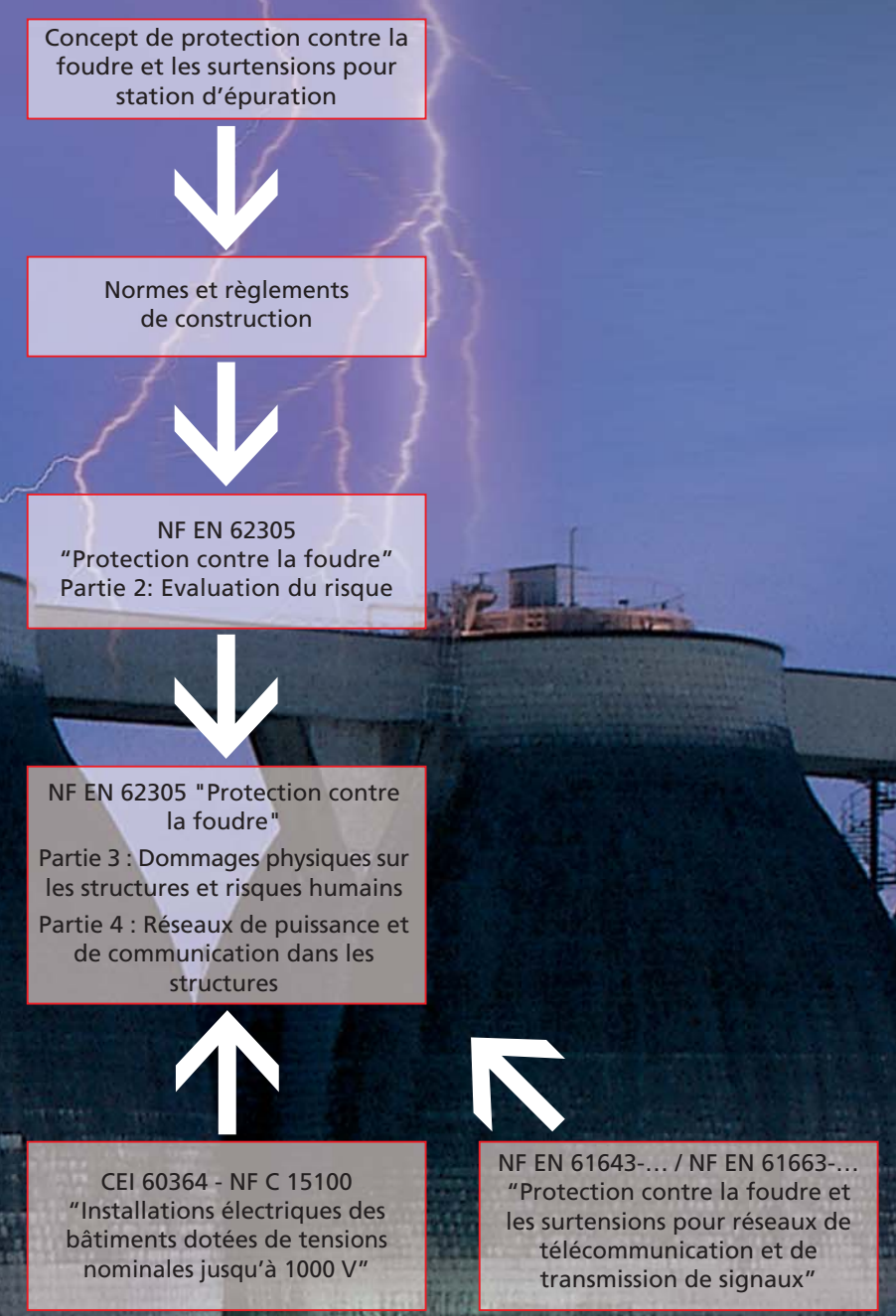


Vue d'ensemble d'une station d'épuration.
 En raison de leur étendue, les stations d'épuration sont particulièrement exposées aux dangers causés par les décharges atmosphériques. De plus, le haut degré d'interconnexion des différents éléments de l'installation favorise la propagation des impulsions perturbatrices.
 Une protection contre la foudre est composée d'une protection externe et interne contre la foudre ainsi que d'un équilibrage de potentiel. L'installation externe doit protéger l'édifice contre les incendies et les destructions mécaniques causées par la foudre. Les éléments de protection interne évitent le risque de formation d'étincelles à l'intérieur de l'édifice.
 L'équilibrage de potentiel permet de réduire les différences de potentiel causés par les surtensions dues à la foudre. Une partie du courant de foudre peut par exemple s'écouler par les conducteurs d'alimentation externes à la station d'épuration et endommager l'installation. Ces conducteurs doivent donc être protégés par des parafoudres résistants au courant de foudre.
 Les équipements terminaux sont protégés efficacement contre les surtensions transitoires et de commutation grâce à des parafoudres terminaux montés à proximité de l'équipement. Le concept de zones de protection est un vaste ensemble de mesures dont la mise en oeuvre permet d'optimiser la disponibilité de la station d'épuration.



Exemple d'un réseau de terre maillée.
 Il est recommandé d'installer pour chaque partie de l'installation ou pour chaque bâtiment un dispositif d'équilibrage de potentiel pour la protection contre la foudre. Le maillage de cette installation diminue les courants résiduels de foudre, provenant des câbles, entre les différents éléments de l'installation. Des parasurtenseurs très performants diminuent le risque de surtensions. On pourra s'appuyer sur les normes suivantes pour l'installation de la mise à la terre:
 ■ NF EN 62305 : "Protection contre la foudre". Partie 4: Réseaux de puissance et de communication dans les structures
 ■ NF EN 50164-2 : "Composants de Protection contre la Foudre (CPF) Partie 2 : Caractéristiques de conducteurs et des électrodes de terre"

Savoir-faire – Assistance dans l'élaboration d'un projet de protection contre la foudre et les surtensions.
 Le projecteur de l'installation pose la première pierre pour la future disponibilité de la station d'épuration. Il prend des mesures de protection efficaces contre les effets néfastes des surtensions. Il utilise pour cela des règles importantes permettant la planification d'un concept de protection complet. La protection extérieure contre la foudre, la mise à la terre avec équilibrage de potentiel ainsi que la protection efficace contre les surtensions sont inclus dans l'étude.



Guides d'application
Codes de bonne pratique

CEI 60364 - NF C 15100
"Installations électriques des bâtiments dotées de tensions nominales jusqu'à 1000 V"

NF EN 61643-... / NF EN 61663-...
"Protection contre la foudre et les surtensions pour réseaux de télécommunication et de transmission de signaux"

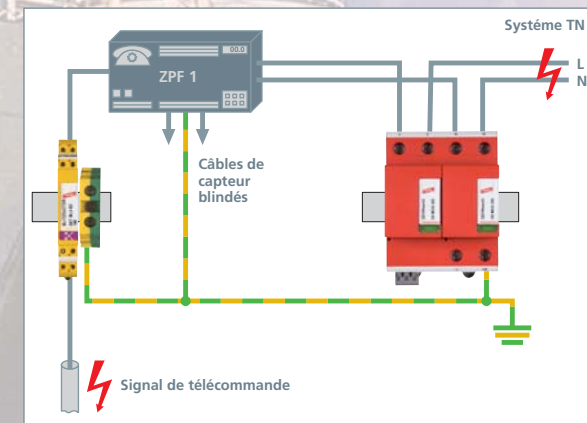
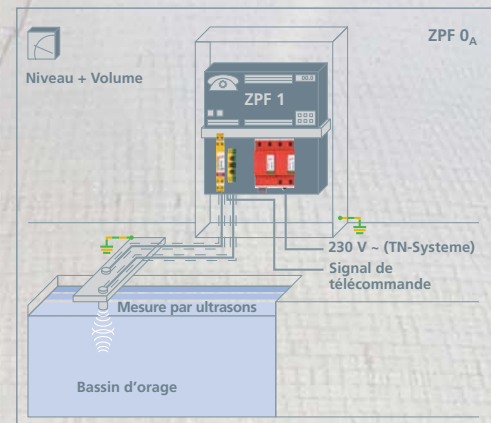
Solutions pour les points de mesure.



Exemple 1: Signal de télécommande et alimentation électrique

Protection contre la foudre et les surtensions des instruments de mesure de niveau et de volume de débordement du bassin d'orage éloigné.

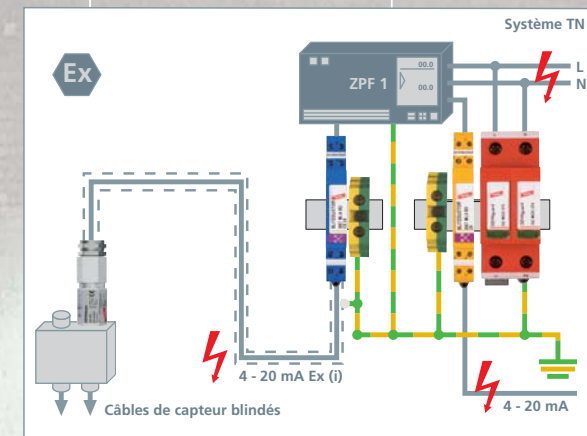
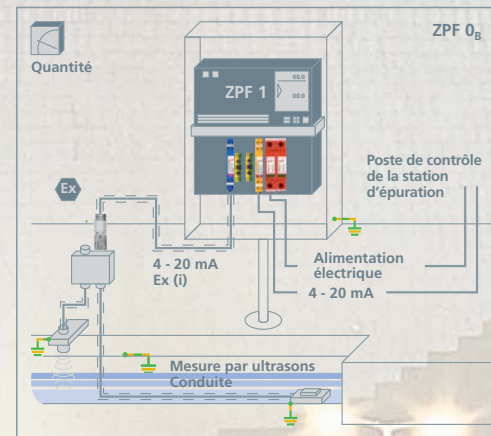
- Mise à la terre bilatérale du blindage des câbles courts entre le transducteur et les capteurs par ultrasons.
- Transmission des données mesurées au poste de contrôle de la station d'épuration par l'intermédiaire de systèmes de télécommande.
- Alimentation électrique locale indépendante de la distribution principale de la station.
- Installation de protections antisurtension combinées à haute capacité d'écoulement de courant de foudre pourvu d'un niveau de protection compatible avec l'immunité des équipements terminaux d'énergie et de mesure et à faible encombrement.



Exemple 2: 4-20 mA et alimentation électrique (sans risque d'explosion) et 4-20 mA mA Ex (i)

Protection contre les surtensions de la mesure de débit du système de canaux.

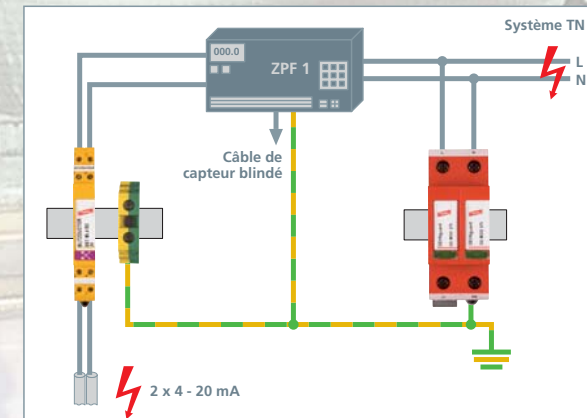
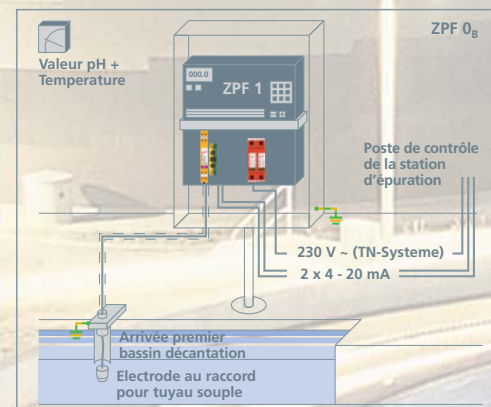
- Dans une zone ATEX mise à la terre bilatérale des câbles courts entre le transducteur et les capteurs par ultrasons.
- En cas d'éloignement du transducteur et de l'amplificateur Ex, installation d'un parafoudre certifié Ex (i) aux deux extrémités du câble de raccordement.
- Dans une zone non ATEX, installation de parafoudres pour le signal 4-20 mA et pour l'alimentation électrique BT.



Exemple 3: 2 x 4-20 mA et alimentation électrique

Protection contre les surtensions de la mesure du pH et de la température.

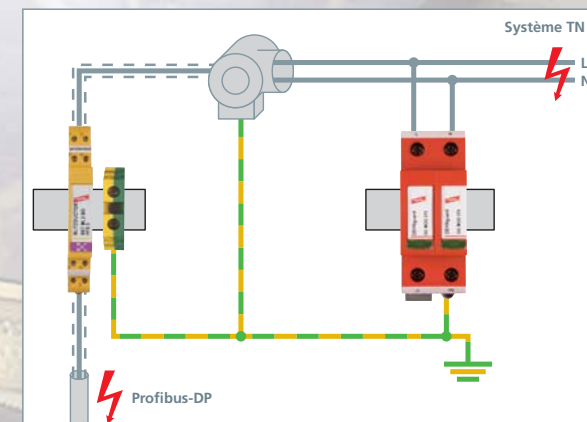
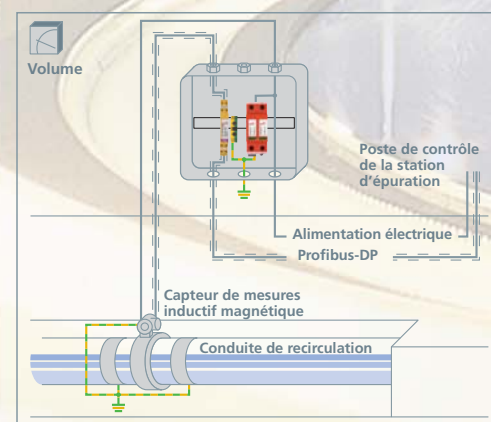
- Mise à la terre bilatérale du câble du transducteur à l'électrode au niveau du raccord pour tuyau souple.
- La valeur pH et la température sont transmises au poste de contrôle de la station d'épuration en tant que deux signaux 4-20 mA indépendants.
- Alimentation électrique du poste de contrôle de la station d'épuration.
- Des parafoudres sont utilisés pour les conducteurs allant vers le poste de contrôle de la station d'épuration.



Exemple 4: PROFIBUS-DP et alimentation électrique

Protection contre les surtensions de la mesure de débit

- Capteur de mesures inductif magnétique avec connexion PROFIBUS-DP et alimentation électrique.
- Installation des protections à proximité immédiate dans un coffret de distribution.
- Blindage du câble de bus sur toute la longueur et mise à la terre basse impédance du blindage au niveau du capteur de mesures ainsi qu'au niveau de la protection.
- Des parasurtenseurs sont utilisés pour les câbles de bus et l'alimentation électrique.



ZPF = Zone de protection contre la foudre

Exemple 1:

- 1 x BLITZDUCTOR® XT ML2 BD 180 Parafoudre combiné débrochable, classe d'exigence TYPE 1 P2 ou *Réf. 920 247
- 1 x BLITZDUCTOR® XTU ML2 BD S 0-180 Parafoudre combiné débrochable pour utilisation universelle, classe d'exigence TYPE 1 P1 *Réf. 920 249
- 1 x DEHNventil® M TT 2P 255 FM Parafoudre modulaire combiné avec contact de télésignalisation pour régime TT Réf. 951 115
- 1 x DEHNventil® M TN 2P 255 FM Parafoudre modulaire combiné avec contact de télésignalisation pour régime TN Réf. 951 205
- 1 x SLK 16 Accessoire : jonction de protection Réf. 910 099

Exemple 2:

- 1 x BLITZDUCTOR® XT ML2 BD S 24 Parafoudre combiné débrochable, classe d'exigence TYPE 1 P1 *Réf. 920 244
- 1 x BLITZDUCTOR® XTU ML2 BD S 0-180 Parafoudre combiné débrochable pour utilisation universelle, classe d'exigence TYPE 1 P1 *Réf. 920 249
- 1 x BLITZDUCTOR® XT ML4 BD EX 24 KEMA 06 ATEX 0274 x II 2 (1) G EEx ia IIC T4/T5/T6, FISCO **Réf. 920 381
- 1 x DEHNpipe MD EX 24 M 2 Parafoudre pour réseau de données à visser, classe d'exigence TYPE 2 P1 Réf. 929 960
- 1 x KV S M20 MS 9.5 Accessoire : presse-étoupe pour DEHNpipe, IP 68, Ø 6.5-9.5 mm Réf. 929 982
- 2 x SLK 16 Accessoire : jonction de protection Réf. 910 099
- 1 x DEHNguard® M TN 275 FM Parafoudre de Type 2 avec contact de télésignalisation Réf. 952 205

Exemple 3:

- 1 x BLITZDUCTOR® XT ML4 BD 24 Parafoudre combiné débrochable, classe d'exigence TYPE 1 P1 *Réf. 920 344
- 1 x BLITZDUCTOR® XTU ML4 BD 0-180 Parafoudre combiné débrochable pour utilisation universelle, classe d'exigence TYPE 1 P1 *Réf. 920 349
- 1 x SLK 16 Accessoire : jonction de protection Réf. 910 099
- 1 x DEHNguard® M TN 275 FM Parafoudre de Type 2 avec contact de télésignalisation Réf. 952 205

Exemple 4:

- 1 x BLITZDUCTOR® XT ML2 BD HFS 5 Parafoudre combiné débrochable, classe d'exigence TYPE 1 P1 12 Mbit/s ou *Réf. 920 271
- 1 x BLITZDUCTOR® XTU ML2 BD S 0-180 Parafoudre combiné débrochable pour utilisation universelle, classe d'exigence TYPE 1 P1 *Réf. 920 249
- 1 x SAK BXT LR Accessoire : Bornes à ressort CEM Réf. 920 395
- 1 x SLK 16 Accessoire : jonction de protection Réf. 910 099
- 2 x DEHNguard® M TN 275 FM Parafoudre de Type 2 avec contact de télésignalisation Réf. 952 205

* A associer avec la réf. : 920 300

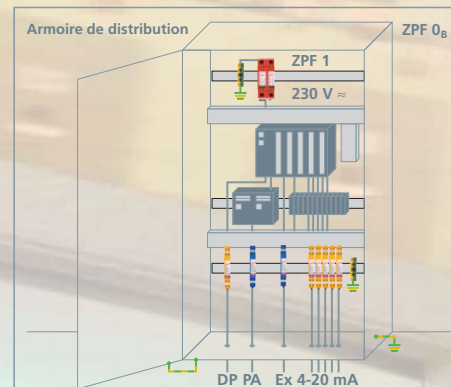
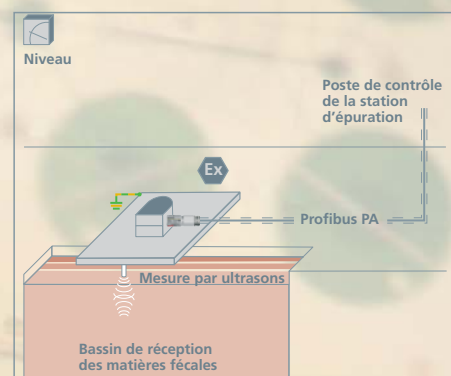
** A associer avec la réf. : 920 301

Solutions pour les points de mesure et le TGBT.

Exemple 5: PROFIBUS-PA Ex (i)

Protection contre les surtensions de la mesure de niveau.

- Le capteur de niveau dans la zone à risque d'explosion est relié au poste de contrôle de la station d'épuration via un PROFIBUS-PA à sécurité intrinsèque.
- Il n'y a aucune alimentation externe en énergie, donc seule la connexion bus doit être protégée.
- Installation d'un parasurtenseur version Ex (i) dans le coffret métallique en aval du capteur de mesures.
- Blindage du câble selon NF EN 60079-14



ZPF = Zone de protection contre la foudre

Exemple 6: TGBT et armoire de distribution avec API

Protection contre les surtensions du local d'exploitation de la station d'épuration

- Protéger les câbles entre les différents éléments de l'installation avec les mêmes protections que les points de mesure connectés.
- Mise à la terre basse impédance des blindages des câbles à l'entrée de l'armoire de distribution et montage de protections sur les conducteurs.
- Disposition claire des protections pour éviter les erreurs d'installation.
- Si l'arrivée principale en énergie est protégée grâce à un parafoudre au niveau du TGBT, les armoires locales doivent également être protégées.
- Les câbles internes au bâtiment abritant le poste de commande doivent également être inclus dans le concept de protection.

NOUVEAU !

Vérification simplifiée grâce à LifeCheck®

BLITZDUCTOR® XT avec LifeCheck® intégré est d'une utilisation particulièrement simple pour la maintenance. LifeCheck utilise la technologie moderne RFID pour la surveillance du circuit et pour la communication. LifeCheck permet un test rapide et simple du parafoudre sans incidence sur la disponibilité de l'installation à l'aide du testeur portable DRC LC M3+.

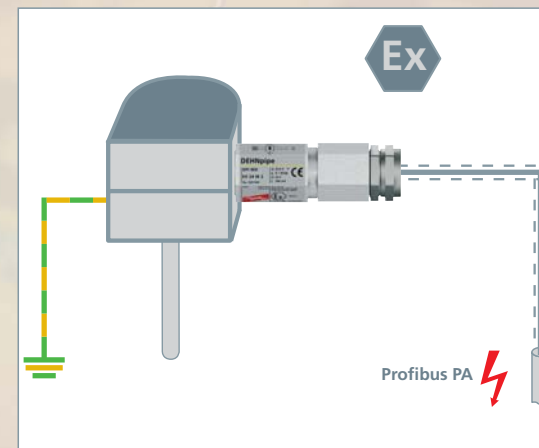
NOUVEAU !

Système de surveillance détecteur LifeCheck® intégré

Basée sur la technologie LifeCheck®, la surveillance permanente des parafoudres est également possible. Cette technologie permet de surveiller en continu jusqu'à 300 paires. La signalisation de dysfonctionnements est transmise soit par contact de télésignalisation directement au poste de contrôle soit à l'aide du logiciel de télésurveillance via un bus RS 485. Cette technologie offre la plus grande protection et disponibilité d'installation au niveau de la protection contre la foudre et les surtensions.



BLITZDUCTOR® XT, Parafoudre combiné avec LifeCheck®



Exemple 5:

1 x DEHNpipe MD EX 24 M 2

Réf. 929 960

Parafoudre à visser, classe d'exigence TYPE 2 P1

PTB 03 ATEX 2088 II 2 (1) G EEx ia IIC T4/T5/T6, FISCO

1 x KV S M20 MS 9.5

Réf. 929 982

Accessoire : passe-câble à visser, IP 68, Ø 6,5-9,5 mm

Surveillance et prévention

DRC LC M3 : Testeur de parafoudres

Appareil portable avec détecteur LifeCheck pour une utilisation flexible. Signal optique et acoustique de confirmation lorsque les circuits ont été reconnus.

- rapidité et simplicité de test du parafoudre
- test possible alors que l'installation est en service
- avec batterie, pas besoin d'alimentation électrique externe
- prise USB pour transfert des résultats sur PC
- logiciel PC pour la documentation et la gestion des rapports de tests

Réf. 910 653



DRC MCM XT pour la surveillance d'état

Appareil stationnaire de surveillance d'état des parafoudres pour montage sur rail DIN destiné à la surveillance permanente de la protection et la disponibilité de l'installation. Approprié à la supervision jusqu'à 10 parafoudres BXT équipés de la fonctionnalité LifeCheck.

- surveillance permanente des parafoudres pour une plus grande protection et disponibilité de l'installation
- reconnaissance d'une possible surcharge thermique ou électrique de tous les éléments
- contact de télésignalisation
- interface RS 485
- logiciel PC de surveillance disponible gratuitement

Réf. 910 695

