



DEHN protège les installations biogaz





Sécurité et disponibilité, grâce
à la protection contre la foudre
et les surtensions

Solutions de protection pour les installations biogaz

Des installations complexes et coûteuses avec plusieurs processus automatisés sont requises pour développer un produit fini utilisable, à partir de biomasse. Dans les cuves de gaz et de fermentation se forme un mélange explosif de gaz et d'air, ce qui classe cette partie de l'installation en zone potentiellement explosive. Par conséquent, un concept de protection fiable est requis afin d'assurer une disponibilité permanente et la conduite des opérations en toute sécurité.

Les directives européennes ainsi que leurs translations au niveau des normes et réglementations nationales décrivent les mesures de protection contre les explosions ainsi que les mesures de protection contre les risques électriques*. Selon la norme NF EN 1127, les impacts foudre et leurs effets peuvent être considérés comme une source potentielle d'étincelle pour des mélanges de gaz explosifs. Par conséquent, des mesures sont requises pour réduire les effets de la foudre et pour éviter l'inflammation d'une atmosphère potentiellement explosive**.

La série de normes CEI / EN 62305 est un ensemble de concept de protection contre la foudre. Elle fournit les informations sur l'évaluation des risques, la planification et la mise en œuvre des mesures de protection***.

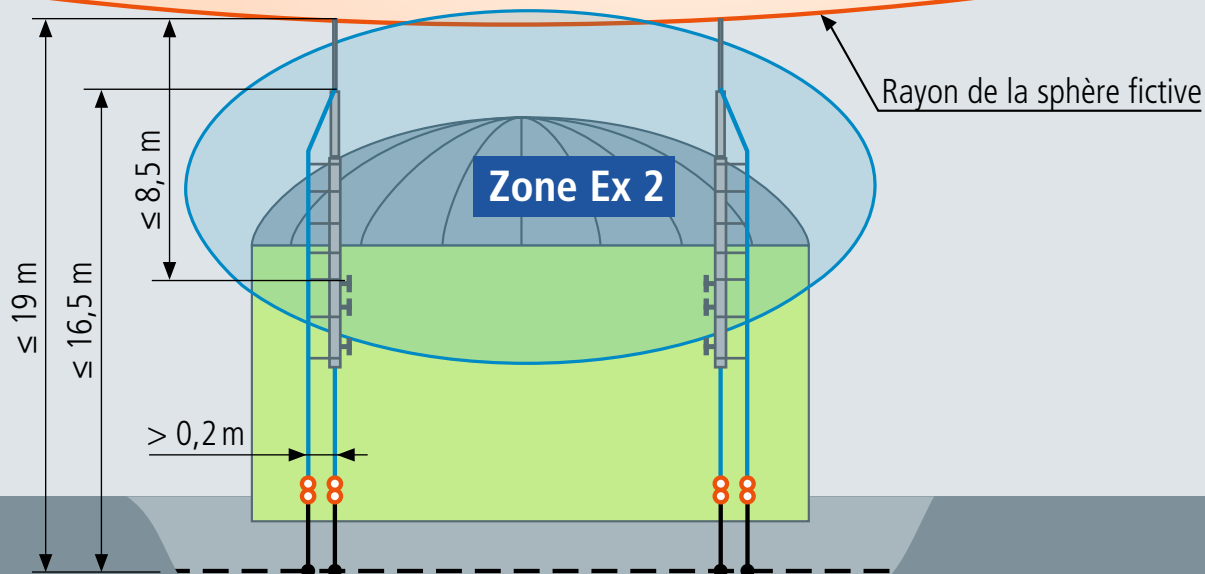
Depuis longtemps, DEHN dispose d'un savoir-faire dans la protection contre la foudre et les surtensions pour les installations biogaz. Nous offrons une gamme de produits pour la protection contre la foudre intérieure et extérieure ainsi que des solutions spécifiques pour nos clients. Pour cette raison, de nombreux exploitants et installateurs de centrales biogaz font appel à nos solutions de protection.



* Directive 94/9/EC du Parlement Européen et du Conseil du 23 Mars 1994 relative au rapprochement des législations des Etats membres concernant les équipements et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosive, Directive 1999/92/CE du Parlement Européen et du Conseil du 16 Décembre 1999 concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection et la sécurité des travailleurs exposés au risque d'atmosphères explosives.

** EN 1127 Atmosphères explosives – Prévention et protection contre l'explosion

*** CEI/EN 62305 Normes européennes de Protection contre la foudre



DEHNservice : L'accompagnement projet, le complément au produit.

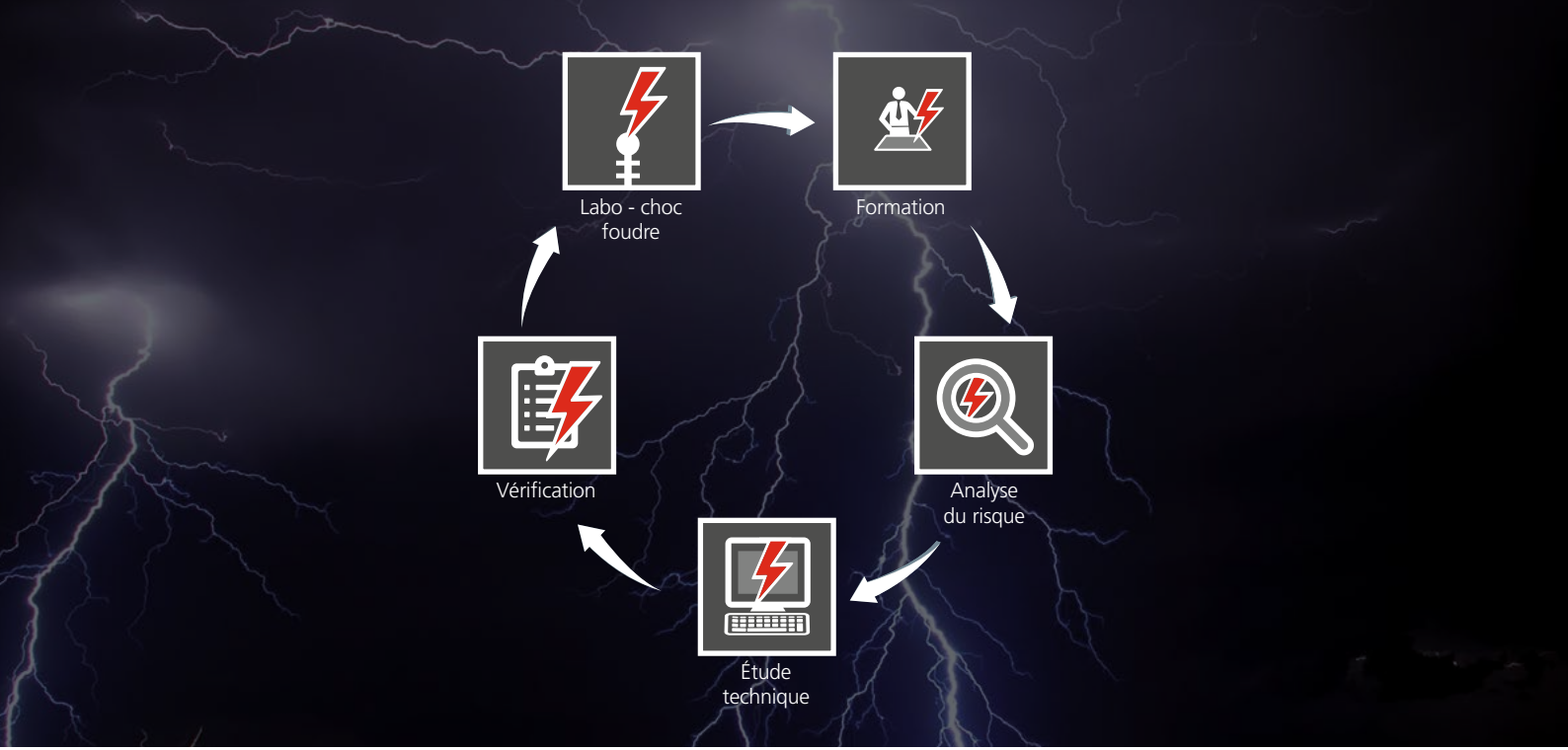
En France une réglementation spécifique imposée par les services de l'état renforce la nécessité de protection contre les effets de la foudre. En effet ces installations sont soumises au régime ICPE* et selon leur classement requièrent une démarche soit d'autorisation, de déclaration ou d'enregistrement en fonction des tonnages et de la nature des déchets. Dès le démarrage du projet cette procédure réglementaire peut nécessiter une analyse des risques contre la foudre.

DEHN FRANCE de par sa qualification QUALIFOUDRE répond aux exigences réglementaires et normatives nationales demandées dans le cadre des études de danger notamment pour les dossiers ICPE* et se propose de vous accompagner dès l'origine du projet pour l'établissement de l'analyse de risque foudre demandée dans des dossiers d'installation biogaz selon leur classement.

Notre accompagnement propose également l'étude technique et le dimensionnement des mesures de protection directe et indirecte vous permettant ainsi la prise en compte dès l'origine du projet du risque foudre et des solutions de protection en totale conformité normative et réglementaire permettant ainsi la maîtrise budgétaire durant les stades ultérieurs d'installation grâce aux conseils et formations apportés par nos techniciens spécialistes tout au long de votre projet et durant l'exploitation.

Pour contacter nos services d'études et de formation, vous pouvez aller sur www.dehn.fr ou directement par email :

- services@dehn.fr
- formation@dehn.fr



La formation

Reconnu en tant que prestataire de formation, DEHN France propose sous forme de stages inter ou intra entreprises un catalogue de programmes regroupant toutes les spécificités de la protection foudre et surtensions. Décrit dans notre brochure formation, DS609/F, ces stages peuvent être pris en charge par un OPCA.



Évaluation des risques*

Partie intégrante de l'étude de danger pour les ICPE, l'évaluation du risque foudre, grâce à notre logiciel DEHN SUPPORT, permettra la détermination du niveau de protection foudre de vos installations et servira de base au dimensionnement de la protection dans l'étude technique



Étude technique*

Complément indispensable de l'ARF, l'étude technique réalisée par DEHN France permet le design précis des concepts et solutions de protection dans le respect des normes et guides en vigueur. Des plans au format DWG, des notices de calculs ainsi que les nomenclatures constituent un dossier complet permettant la réalisation et l'installation dans les règles de l'art basé sur une expérience de plus d'un siècle dans le domaine de la protection foudre.



Vérification*

Étape importante à l'issue de tout nouveau projet, DEHN vous accompagne dans la vérification initiale des installations de protection foudre et surtensions, et veille à leur conformité, aux normes, guides et référentiels en vigueur.



Essais en laboratoire

Disposant d'équipements de tests de choc foudre parmi les plus performants au monde, DEHN propose de les mettre à votre disposition pour valider les choix de protections in situ de vos équipements sensibles et stratégiques et de ce fait de valider de manière ultime leur tenue à vos exigences les plus élevées ou les adapter à vos cas particuliers.



Protection extérieure contre la foudre des fermenteurs

Il est crucial que la distance de séparation soit maintenue sur une installation avec un risque d'explosion pour prévenir des étincelles dangereuses et les embrasements des parties conductrices de l'installation. Le conducteur HVI® de DEHN prend en compte ces exigences puisque ce conducteur de descente isolé est résistant aux hautes tensions et respecte une distance de séparation équivalente.

Les mâts de capture avec deux conducteurs HVI®

Les mâts de capture avec deux conducteurs HVI® installés à l'intérieur et à l'extérieur du tube support, pour une longueur totale maximale de 16,5m (dans le cas d'un NPF II) et une longueur libre maximale de 8,5m.

Type	Réf.
Les mâts de capture avec deux conducteurs HVI®	819 750



Accessoires

Support de fixation variable pour mât de capture, plage d'ajustement de 250 à 350 mm.



Type	Réf.
Support de fixation variable pour mât de capture	105 345

Barres de terre pour la connexion des conducteurs HVI et des conducteurs du système de mise à la terre, 2 x 2 bornes.



Type	Réf.
Barre de terre	472 109



Pour prévenir des impacts foudre directs particulièrement dans le cas de fermenteurs à large diamètre, on utilise des mâts de capture télescopiques. Ce système permet l'intégration des grandes cuves à fort diamètre dans la zone protégée sans nécessiter de fils tendus supplémentaires.

Ces mâts d'une hauteur allant jusqu'à 25 mètres sont installés sur des fondations en béton coulé sur site ou préfabriqués. Pour le montage des mâts de capture il est recommandé de réaliser les calculs statiques sur la base des données calculées disponibles correspondant à chaque configuration.

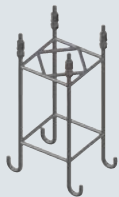
Mât de capture télescopique avec embase à sceller dans du béton

Lors de l'installation des mâts de capture, il est conseillé d'effectuer des calculs statiques sur la base des données calculées.

Type	Réf.
Mât de capture avec une hauteur de 13,35 m	103 013
Mât de capture avec une hauteur de 24,85 m	103 025

Accessoires

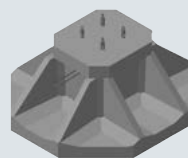
Cage d'ancrage pour insérer dans le béton ; pour une hauteur de mât de 19,35 m ou 25,85 m.



Type	Réf.
Cage d'ancrage pour mât de capture jusqu'à une hauteur de 19,35 m	103 040
Cage d'ancrage pour mât de capture jusqu'à une hauteur de 24,85 m	103 041

Accessoires

Fondation en béton préfabriquée pour une installation simple; pour une hauteur de mât de 19,35 m ou 25,85 m.



Type	Réf.
Fondation en béton pour mât de capture jusqu'à une hauteur de 19,35m	103 030
Fondation en béton pour mât de capture jusqu'à une hauteur de 24,85 m	103 031





Source: Fa. ABEL ReTec GmbH & Co.KG, Engelsberg

Protection des installations d'épuration de gaz

Pour la protection des installations de transformation de gaz les mêmes caractéristiques s'appliquent : les étincelles dues à la foudre, qui peuvent enflammer le mélange de gaz ou détruire les systèmes électriques de l'installation doivent être évitées. Dans ce cas, on peut utiliser un système de protection isolé pour la protection extérieure contre la foudre comme le conducteur HVI®.

La liaison équipotentielle foudre pour les pipelines métalliques est assurée par la connexion du réseau de terre / au système d'équipotentialité. Dans les zones dangereuses, il faut particulièrement veiller à ce que les connexions soient sécurisées contre les desserrages et testé en antidéflagrance.

Conducteur HVI® intégré dans le tube support

Conducteur HVI® intégré dans le tube support avec une pointe de capture de 2,5 m.

Type	Réf.
Conducteur HVI® intégré dans le tube support	819 360



Accessoires

Support de fixation variable pour mât de capture, plage d'ajustement de 250 à 350 mm.

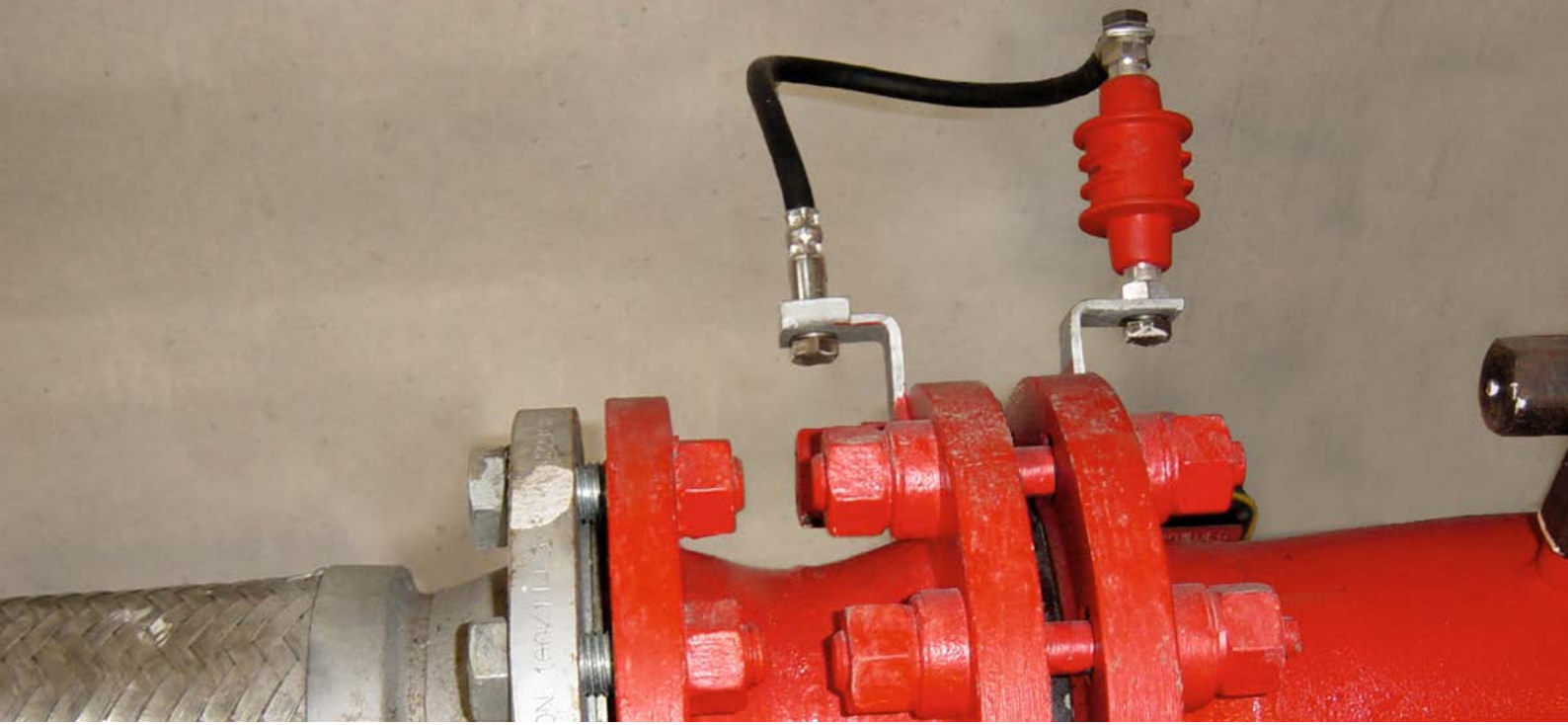


Type	Réf.
Support de fixation variable pour mât de capture	105 345

Barres de terre pour la connexion des conducteurs HVI® et des conducteurs du système de mise à la terre, 2 x 2 bornes



Type	Réf.
Barre de terre, 2 x 2 bornes	472 109



Support de fixation

Pour une installation du conducteur HVI® en zone dangereuses.



Type	Réf.
Support HVI®Ex W70	275 440
Support HVI®Ex P200	275 442

Support de fixation

Pour une installation du conducteur HVI® avec des supports de fixation HVI-Ex sur des structures non conductrices, par exemple pierre et bois.



Type	Réf.
Busbar HVI-Ex 500	275 498

Éclateurs de lignes

Éclateurs de lignes pour protéger les joints isolants et une mise à terre isolée indirecte des parties isolées en cas d'effets de la foudre dans les zones dangereuses.



Type	Réf.
EXFS 100	923 100

Collier de serrage en zone dangereuse

Collier de serrage pour assurer le contact électrique sans mise en œuvre d'un éclateur, pour zone Ex 1 et 2 (ou 21 et 22).



Type	Réf.
Ex-BRS 90	540 801



Protection intérieure contre la foudre et les surtensions

Une grande disponibilité des installations ne peut être atteinte que si des mesures de protection intérieures contre la foudre sont prises en complément des mesures extérieures de protection contre la foudre. Dans ce cas, les systèmes électriques et électroniques sont protégés contre les effets des courants partiels de foudre et des surtensions de manœuvre. La gamme de parafoudres coordonnés énergétiquement DEHN offre des solutions fiables :

- Red/Line pour les réseaux d'énergies
- Yellow/Line pour les réseaux de données

Protection antisurtension pour les réseaux d'énergie

La liaison équipotentielle foudre, doit être mise en place pour toutes les parties conductrices entrantes. Cela fait partie intégrante d'un système de protection foudre intérieur. Tous les tableaux généraux de distributions basse tension (TGBT) indirectement reliés au système équipotentiel par un parafoudre de type 1. Les parafoudres de type 2 sont installés dans les tableaux divisionnaires.

DEHNventil® M

Parafoudre de type 1 + type 2 à base d'éclateur à air encapsulé pour une mise en œuvre sur rail DIN avec une capacité d'écoulement élevée.



Type	Réf.
DV M TT 255 FM	951 315

DEHNshield

Parafoudre compact combiné de type 1 + 2 à base d'éclateur à air encapsulé pour une mise en œuvre sur rail DIN.



Type	Réf.
DSH TT 255	941 310

DEHNgard® M et DEHNgard® SE H LI

Parafoudre de type 2 modulaire pour une mise en œuvre sur rail DIN. La version DEHNgard SE H LI permet de faire de la maintenance préventive grâce au voyant « vert - jaune - rouge ».



Type	Réf.
DG M TT 275 FM	952 315
DG SE H LI 275 FM	952 930



Protection antisurtension pour les réseaux de données

Le système de contrôle -commande est le cœur des installations biogaz. Sa fonction est de contrôler les pompes, les mélangeurs, enregistrer des données comme le volume de gaz ou sa qualité, surveiller la température, ou encore acquérir des données. Si le système de contrôle est endommagé du fait d'une surtension, le

processus sera interrompu. Pour assurer une transmission des données de mesure fiable et imperturbable vers le système de contrôle - commande, une protection doit être assurée par des parafoudres de type 1 pour ces lignes de commande et de signaux entrants, comme par exemple la mesure de points de température. DEHN propose une large gamme de parafoudres pour tous les types d'interfaces et d'exigence de montage.

BLITZDUCTOR® XT

Parafoudre de type 1 combiné débrouachable pour une mise en œuvre sur différents interfaces de données et de Bus.



DEHNpatch

Parafoudre universelle pour Ethernet et applications PoE.



BLITZDUCTOR® XT

Parafoudre de type 1 combiné débrouachable pour une mise en œuvre sur différents interfaces de données et des circuits de mesures intrinsèques.



DEHNpipe

Parafoudre à visser sur des équipements.



Type	Réf.
BXT ML2 BD 180	920 247
Embase BXT BAS	920 300

Type	Réf.
DPA M CAT6 RJ45S 48	929 100

Type	Réf.
BXT ML4 EX 24	920 381
Embase BXT BAS EX	920 301

Type	Réf.
DPI MD EX 24 M 2	929 960



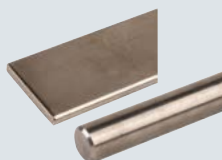
Système de mise à la terre

Le système de mise à la terre est la base pour toutes les mesures de liaison équipotentielle et conduit le courant de foudre à la terre. Pour éviter une grande différence de potentiel entre les systèmes de mise à la terre individuels, ils sont interconnectés au réseau de terre électrique. Cela est

réalisé par une interconnexion des maillages du système de mise à la terre individuel du bâtiment et de la prise de terre foudre. Ainsi, la contrainte de tension sur les conducteurs inter bâtiments et le système de mise à la terre foudre est considérablement réduite.

Conducteur en INOX

INOX (V4A – AISI/ASTM 316 Ti)
30 mm x 3,5 mm ou Rd 10 mm.



Type	Réf.
Conducteur plat en INOX	860 335
Conducteur rond en INOX	860 010

Composants de connexion

Borne MV et bornes de connexion en INOX (V4A) testées aux courants de foudre pour conducteur plat ou rond.



Type	Réf.
Borne de croisement	319 209
Borne MV	390 079

Barre d'équilibrage de potentiel

INOX (V4A) avec vis auto-verrouillable M10 pour éviter le desserrage accidentel.



Type	Réf.
Barre d'équilibrage de potentiel	472 209



Homologations et certificats

Les dispositifs électriques peuvent devenir une source potentielle d'étincelle dans des atmosphères explosives. Par conséquent, les dispositifs et les équipements utilisés pour une installation dans ce type d'atmosphère doivent remplir différentes exigences en fonction de la fréquence et de la durée de l'atmosphère potentiellement dangereuse. L'objectif est de réduire ou d'empêcher la probabilité de déflagrations dues à des sources d'inflammation par des mesures structurelles et des mesures de protection.

Les dispositifs et les équipements, qui sont développés et fabriqués selon les normes correspondantes et les directives sont adaptés pour une utilisation dans des atmosphères potentiellement explosives. Ils sont étiquetés en conséquence et sont approuvés par des organismes agréés et indépendants. Les produits DEHN sont conformes à la réglementation et aux normes en vigueur mais sont également approuvés pour une utilisation dans une atmosphère potentiellement dangereuse. Les produits DEHN sont attestés par des certificats tels que ATEX, IECEx ou encore CSA HazLoc. L'ensemble de ces certificats est disponible sur les pages internet du produit correspondant sur www.dehn.fr.



VDE

KEMA



Laboratoire de tests et d'essais DEHN

Nous effectuons des tests en laboratoire afin de vérifier la capacité de conduction du courant de foudre des composants du système ou des parties de l'installation de protection foudre extérieure et la coordination des parafoudres DEHN avec les équipements en aval. Grâce aux tests dans le laboratoire de courant de choc foudre l'efficacité des mesures de protection sélectionnée est démontrée.

Nous offrons la possibilité aux exploitants et aux fabricants de bénéficier des services d'ingénierie et des tests suivants :

- Tests de courant de foudre, par exemple pour les liaisons équipotentielles sans étincelles
- Test de coordination, par exemple pour des parafoudres avec un automate programmable
- Test de coordination entre les éclateurs et les brides isolantes

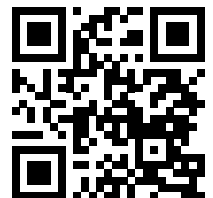
Notre laboratoire est équipé de dispositifs hautement performants pouvant simuler des chocs de courant de foudre allant jusqu'à 400kA (10/350 μ s). Les tests sont effectués conformément aux dernières normes internationales et nationales. Grâce à notre présence dans les comités de normalisation, nos employés sont toujours au courant des dernières normes en vigueur et ont des bases techniques approfondies. Nous mettons ces connaissances à profit pour effectuer nos tests techniques, grâce auxquels nos concepts de protection sont adaptés aux applications.



Protection antisurtension
Protection contre la foudre / Mise à la terre
Protection contre les risques électriques
DEHN protège.

DEHN FRANCE 30 route de Strasbourg
SARL F - 67550 Vendenheim

Tél : 03 90 20 30 20
Fax : 03 90 20 30 29
info@dehn.fr
www.dehn.fr



www.dehn.fr

actiVsense, BLITZDUCTOR, BLITZPLANER, DEHN, DEHN Logo, DEHNbloc, DEHNcare, DEHNfix, DEHNgrip, DEHNguard, DEHNport, DEHNquick, DEHNrapid, DEHNshield, DEHNSnap, DEHNventil, HVI, LifeCheck, Red/Line sont des marques allemandes, des marques communautaires (EU) et/ou sont des marques déposées dans d'autres pays. Nous déclinons toutes responsabilités en cas de modifications techniques, fautes d'impression et erreurs. Les illustrations ne sont pas contractuelles.