



ATEX / IEC

Exemple de marquage

| Numéro de certificat ATEX DEKRA 20 ATEX 0105 X | | | | | |
|---|----------------------------|--------|------------------------------|------------------------|--|
| Attestation d'examen UE de type | | | Conditions additionnelles | | |
| N° ID | Organisme notifié | Pays | Equipement Ex certifié IECEx | Année de certification | Equipement Ex certifié ATEX - directives de l'Union européenne |
| 0539 | UL International Demko A/S | UL DK | | | |
| 0102 | PTB | PTB DE | | | |
| 0044 | TÜV Nord | TUN DE | | | |
| 0080 | INERIS | INE FR | | | |
| 0344 | DEKRA CERTIFICATIONS B.V. | DEK NL | | | |
| 1180 | BASEFA | BAS UK | | | |
| Numéro de certificat IECEx IECEx DEK 20.0062 X | | | | | |

Marquage ATEX / IECEx / UKEX

Exemple de marquage

| | |
|--------------------------|--|
| Marquage de l'équipement | UK CA CE 0344 Ex II 2 G Ex db IIC T4 Gb |
|--------------------------|--|

* Conforme aux exigences de l'UKCA

Conditions en zones potentiellement explosives selon ATEX 2014/34/UE

| Atmosphère explosive | Présence d'atmosphère explosive | Classement des zones | Groupe d'équipement | Catégorie d'équipement | EPL |
|---|--|----------------------|---------------------|------------------------|---|
| Mine de charbon | Emplacements d'une mine pouvant être mis en danger par le grisou et / ou des poussières combustibles | | I | M1 | Ma |
| | | | I | M2 | Mb |
| Gaz Vapeurs Brouillards | En permanence, sur de longues périodes, fréquemment | Zone 0 | II | 1G, (1)G | Ga |
| | Occasionnelle | Zone 1 | II | 2G, (2)G | Gb |
| | Pas en fonctionnement normal, de courte durée | Zone 2 | II | 3G, (3)G | Gc |
| Poussières Fibres Parcelles | En permanence, sur de longues périodes, fréquemment | Zone 20 | II | 1D, (1)D | Da |
| | Occasionnelle | Zone 21 | II | 2D, (2)D | Db |
| | Pas en fonctionnement normal, de courte durée | Zone 22 | II | 3D, (3)D | Dc |
| Utilisation dans la zone dangereuse. | | Catégorie 1G | | M1 | Utilisation permanente en atmosphère explosive. |
| Matériel associé. Transmet ou reçoit un signal vers / de la zone danerense. | | Catégorie (1)G | | M2 | Pas de fonctionnement en atmosphère explosive. |

Groupes de gaz et poussières

| Gaz / poussières | Identification |
|-----------------------------|----------------|
| Méthane | I |
| Propane | II A |
| Ethylène | II B |
| Hydrogène | II C |
| Parcelles combustibles | III A |
| Poussières non conductrices | III B |
| Poussières conductrices | III C |

Identification suivant la norme (exemple)

| [Ex ia Ga] IIC | EN/IEC 60079-0 | Matériel associé. Transmet ou reçoit un signal vers / de la zone danerense. | [] Matériel associé |
|----------------|----------------|---|----------------------|
| [Ex ia] IIC | EN/IEC 60079-0 | Installation en zone Ex. | Equipement |

Modes de protection (ATEX / IECEx / UKEX)

| Méthode de protection | Type | Zones | Type de danger | Norme IEC / EN | Principe de protection |
|---|-------|-----------------------|-------------------|----------------|---|
| Exigences générales | | Toutes | Tous | 60079-0 | |
| Sécurité intrinsèque | ia | 0, 1, 2 20, 21, 22 | Gaz Poussières | 60079-11 | Limitation de l'énergie d'inflammation |
| | ib | 1, 2 21, 22 | Gaz Poussières | | |
| | ic | 2 22 | Gaz Poussières | | |
| Sécurité augmentée | eb | 1, 2 | Gaz | 60079-7 | Prévention contre les étincelles |
| | ec | 2 | Gaz | | |
| Dispositif ne produisant pas d'étincelles | nA | 2 | Gaz | EN 60079-15 | Sans étincelles, arcs ou surfaces chaudes |
| Enveloppes anti-déflagrantes | da | 0, 1, 2 | Gaz | 60079-1 | Prévention contre la propagation de l'explosion |
| | db | 1, 2 | Gaz | | |
| | dc | 2 | Gaz | | |
| Remplissage pulvérulent | q | 1, 2 | Gaz | 60079-5 | |
| Enveloppe à respiration limitée | nR | 2 | Gaz | 60079-15 | |
| Appareil scellé | nC | 2 | Gaz | 60079-15 | |
| Appareil pressurisé | pxb | 1, 2 | Gaz | 60079-2 | |
| | pyb | 1, 2 21, 22 | Gaz Poussières | | |
| | pzc | 2 22 | Gaz Poussières | | |
| Surpression interne | pb | 1, 2 | Gaz | 60079-13 | |
| | pc | 2 | Gaz | | |
| Ventilation artificielle | vc | 2 | Gaz | | |
| Encapsulage | ma | 0, 1, 2 20, 21, 22 | Gaz Poussières | 60079-18 | Empêcher la pénétration d'atmosphère explosive |
| | mb | 1, 2 21, 22 | Gaz Poussières | | |
| | mc | 2 22 | Gaz Poussières | | |
| Immersion dans un liquide | ob | 1, 2 | Gaz | 60079-6 | |
| | oc | 2 | Gaz | | |
| Protection par enveloppe | ta | 20, 21, 22 | Poussières | 60079-31 | |
| | tb | 21, 22 | Poussières | | |
| | tc | 22 | Poussières | | |
| Rayonnement optique | op pr | 1, 2 21, 22 | Gaz Poussières | 60079-28 | Prévention de la libération d'énergie optique |
| | op is | 0, 1, 2 20, 21, 22 | Gaz Poussières | | |
| | op sh | 0, 1, 2 20, 21, 22 | Gaz Poussières | | |

Degré / classes de protection environnemental

| Indice de Protection IP (IEC 60529) | |
|---|---|
| Premier chiffre: Protection contre les corps solides | Deuxième chiffre: Protection contre les liquides |
| 0 Pas de protection | 0 Pas de protection |
| 1 Protégé contre les corps solides supérieurs à 50 mm. Exemple : contact involontaire de la main. | 1 Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau. |
| 2 Protégé contre les corps solides supérieurs à 12,5 mm. Exemple : doigt de la main. | 2 Protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° par rapport à la verticale |
| 3 Protégé contre les corps solides supérieurs à 2,5 mm. Exemple : outils, fils. | 3 Protégé contre les vaporisations d'eau |
| 4 Protégé contre les corps solides supérieurs à 1 mm. Exemple : outils fins, petits fils. | 4 Protégé contre les projections d'eau |
| 5 Protégé contre les poussières. Pas de dépôt nuisible. | 5 Protégé contre les jets d'eau |
| 6 Protection contre la pénétration de poussière (étanche) | 6 Protégé contre les jets d'eau sous pression |
| | 7 Protégé contre les effets de immersion jusqu'à 1 m |
| | 8 Protégé contre les effets de immersion au-delà de 1 m |

| Types NEMA (NEMA 250) | | | |
|-----------------------|-----------------------|--|---------------|
| Type | Application | Protection contre | IP équivalent |
| 1 | Intérieur | Usage général | 10 |
| 2 | Intérieur | Poussières tombants à la verticale, gouttes d'eau | 11 |
| 3, 3R, 3S | Extérieur | Pluie, neige fondue et poussières entraînées par le vent | 54 |
| 4, 4X | Intérieur / extérieur | Jets d'eau dirigés, corrosion (X) | 55, 56 |
| 5 | Intérieur | Gouttes d'eau jusqu'à 15°, dépôt de poussières | 52 |
| 6 | Intérieur / extérieur | Immersion temporaire | 67 |
| 6P | Intérieur / extérieur | Immersion prolongée | 67 |
| 7 | Intérieur | Zone dangereuse Class I | |
| 8 | Intérieur / extérieur | Zone dangereuse Class I | |
| 9 | Intérieur | Zone dangereuse Class II | |
| 12, 12K | Intérieur | Égouttement de liquide non-corrosif, poussières | 52 |
| 13 | Intérieur | Eau, huile, poussières, suintement | 54 |

Marquage Canada / Etats-Unis

Exemple de marquage de zones

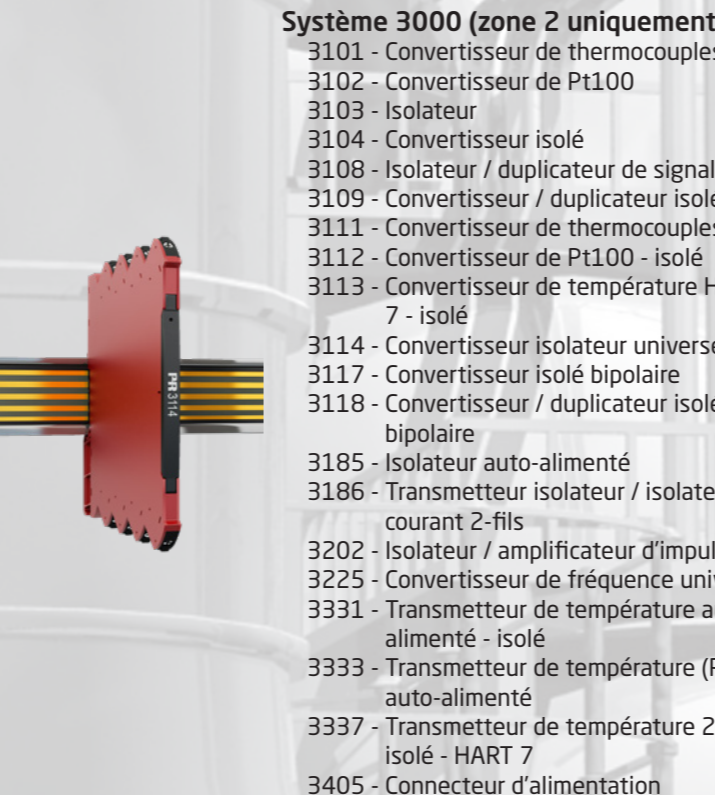
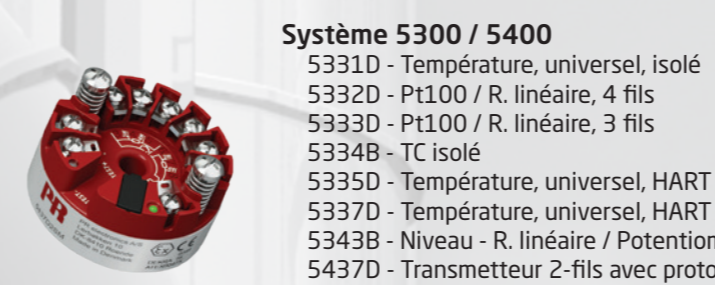
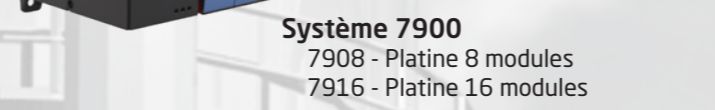
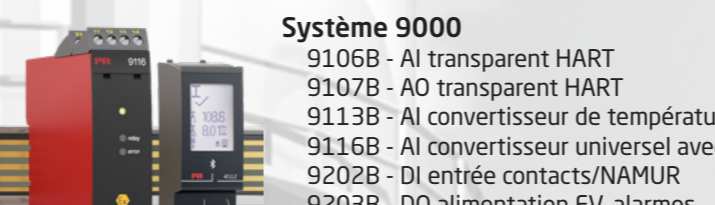
| Zone gaz* | Zone 0 AEx ia IIC T4 Ga | | |
|-------------------------------|------------------------------------|---|----------------------------------|
| Zone poussières* | Zone 0 AEx ta IIIC T90°C Da | | |
| Classe-zone, (NEC505, NEC506) | | | |
| Conditions en zones Ex | | | |
| Atmosphère explosive | Classement des zones | Présence d'atmosphère explosive | Niveau de protection du matériel |
| Gaz Brouillard Liquide | Zone 0 | En permanence, sur de longues périodes, fréquemment | Ga |
| | Zone 1 | Occasionnelle | Gb |
| Poussières | Zone 20 | En permanence, sur de longues périodes, fréquemment | Da |
| | Zone 21 | Occasionnelle | Db |
| | Zone 22 | Pas en fonctionnement normal, de courte durée | Dc |

| Gaz / poussières | Identification NEC 505 | Identification NEC 500 |
|-----------------------------|------------------------|------------------------|
| Méthane | I | Mines |
| Propane | II A | Class I / GP D |
| Ethylène | II B | Class I / GP C |
| Hydrogène | II B + H2 | Class I / GP B |
| Acétylène | II C | Class I / GP A |
| Fibres et parcelles | III A | Class III |
| Poussières non-conductrices | III B | Class II / GP G |
| Poussières de carbones | III B | Class II / GP F |
| Poussières métalliques | III C | Class II / GP E |

Température de la surface admissible

| Classe de température | Gaz | Température d'inflammation |
|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| T1=450 | Ammoniac | 630°C |
| T2=300 | Méthane | 595°C |
| | Hydrogène | 560°C |
| | Propane | 470°C |
| | Ethylène | 425°C |
| | Butane | 365°C |
| | Acétylène | 305°C |
| | Cyclohexane | 259°C |
| | Ether diéthylique | 170°C |
| | Disulfure de carbone | 95°C |

Température des poussières: La température maximale de surface est directement indiquée dans le marquage poussières, p.ex. T90°C.



* Les textes en ROUGE dans les marquages ci-dessus s'appliquent uniquement aux Etats-Unis.

Notes: Les installations aux Etats-Unis peuvent utiliser le système de marquage de zone ou de division. Les nouvelles installations au Canada doivent utiliser le système de marquage de zone, tandis que les installations existantes peuvent utiliser l'un ou l'autre système.

Identification suivant la norme (exemple)

| [AEx ia] IIC | ANSI/ISA 60079-0 | Matériel associé. Transmet ou reçoit un signal vers / de la zone danerense. | [] Matériel associé |
|---------------|------------------|---|----------------------|
| AEx ia IIC T6 | ANSI/ISA 60079-0 | Installation en zone Ex. | Equipement |

Types de protection - système de Zones

| Méthode de protection | Type | Zones | Type de danger | Norme ISA / UL / CSA | Principe de protection |
|---------------------------------|-------|-----------------------|-------------------|----------------------|---|
| Exigences générales | | Toutes | Tous | 60079-0 | |
| Sécurité intrinsèque | ia | 0, 1, 2 20, 21, 22 | Gaz Poussières | 60079-11 | Limitation de l'énergie d'inflammation |
| | ib | 1, 2 21, 22 | Gaz Poussières | | |
| | ic | 2 22 | Gaz Poussières | | |
| Sécurité augmentée | eb | 1, 2 | Gaz | 60079-7 | Prévention contre les étincelles |
| | ec | 2 | Gaz | | |
| Enveloppes anti-déflagrantes | da | 0, 1, 2 | Gaz | 60079-1 | Prévention contre la propagation de l'explosion |
| | db | 1, 2 | Gaz | | |
| | dc | 2 | Gaz | | |
| Remplissage pulvérulent | q | 1, 2 | Gaz | 60079-5 | |
| Enveloppe à respiration limitée | nR | 2 | Gaz | 60079-15 | |
| Appareil scellé | nC | 2 | Gaz | 60079-15 | |
| Appareil pressurisé | pxb | 1, 2 | Gaz | 60079-2 | |
| | pyb | 1, 2 21, 22 | Gaz Poussières | | |
| | pzc | 2 22 | Gaz Poussières | | |
| Surpression interne | pb | 1, 2 | Gaz | 60079-13 | |
| | pc | 2 | Gaz | | |
| Encapsulage | ma | 0, 1, 2 20, 21, 22 | Gaz Poussières | 60079-18 | Empêcher la pénétration d'atmosphère explosive |
| | mb | 1, 2 21, 22 | Gaz Poussières | | |
| | mc | 2 22 | Gaz Poussières | | |
| Immersion dans un liquide | ob | 1, 2 | Gaz | 60079-6 | |
| | oc | 2 | Gaz | | |
| Protection par enveloppe | ta | 20, 21, 22 | Poussières | 60079-31 | |
| | tb | 21, 22 | Poussières | | |
| | tc | 22 | Poussières | | |
| Rayonnement optique | op pr | 1, 2 21, 22 | Gaz Poussières | 60079-28 | Prévention de la libération d'énergie optique |
| | op is | 0, 1, 2 20, 21, 22 | Gaz Poussières | | |
| | op sh | 0, 1, 2 20, 21, 22 | Gaz Poussières | | |

Exemple de marquage de Divisions

Class I Division 1 Group A,B,C,D T6

Classe-division (NEC500)

| Conditions en zones potentiellement explosives | | | | | |
|--|-----------|----------|------------|------------------|---|
| Atmosphère explosive | Classe | Division | Groupe | Zone équivalente | Présence d'atmosphère explosive |
| Gaz Vapeurs Brouillards | Class I | 1 | A, B, C, D | 0 ou 1 | En permanence, sur de longues périodes, fréquemment |
| | | | A, B, C, D | 2 | Pas en fonctionnement normal, de courte durée |
| Poussières | Class II | 1 | E, F, G | 20 ou 21 | En permanence, sur de longues périodes, fréquemment |
| | | | F, G | 22 | Pas en fonctionnement normal, de courte durée |
| Fibres | Class III | 1 | | 20 ou 21 | En permanence |
| | | | | 22 | Occasionnelle |
| | | | | | Pas en fonctionnement normal, de courte durée |

Types de protection - système de Divisions

| Exigences générales | | Gaz | Poussières | FM / UL (NEC 500) | Canada (CEC) CSA |
|---|--------|----------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Sécurité intrinsèque | IS | Class I, Div 1 | Class II, Div 1 | UL913 / FM3610 | C22.2 No.157 |
| | | | Class II, Div 2 | UL698 | |
| | | | Class III, Div 1 | UL698 | |
| Antidéflagrant / à l'épreuve des flambées de poussières | XP | Class I, Div 1 | Class II, Div 1 | UL1203 | C22.2 No.30 |
| | | | Class I, Div 2 | Class II, Div 2 | |
| Non incendiaire | NI | Class I, Div 2 | Class III, Div 1 | | |
| | | | Class III, Div 2 | | |
| Pressurisation / Purge | Type X | Class I, Div 1 | Class II, Div 1 | | C22.2 No. 60079-2 |
| | | | Class I, Div 1 | Class II, Div 1 | |
| | | | Class I, Div 2 | Class II, Div 2 | |

