

Machines asynchrones MT

Machines antidéflagrantes AMD
2 à 12 pôles jusqu'à 11 kV et 4 500 kW



ATEX
Certifié



ABB

De très bonnes raisons de choisir un moteur AMD antidéflagrant

Les moteurs ABB de la gamme sécurité, offre Process, sont destinés aux applications industrielles des secteurs du pétrole/gaz de la chimie et de la pétrochimie.

ABB a développé une gamme complète de produits qui allie sécurité, fiabilité et haut rendement énergétique. Le cadre réglementaire dans lequel opèrent les clients est complexe et en évolution constante avec, pour preuve, les nouvelles directives ATEX.



La qualité ABB :

- Haut rendement
- Faible niveau de bruit
- Longue durée de vie
- Système d'isolation à imprégnation sous vide et pression
- Conception moderne
- Plus d'un siècle d'expérience dans les machines tournantes
- 50 ans d'expérience dans la fabrication des moteurs antidéflagrants
- Réseau mondial ABB Service
- Assurance qualité ISO 9001

Avantages de l'exécution antidéflagrante :

- Aucune purge avant le démarrage
- Aucun système de surpression requis
- Aucun gaz inerte requis
- Aucune limite thermique du temps «te»
- Faibles coûts de maintenance



Conformité et certification multimarchés

Les moteurs antidéflagrants **AMD** sont conçus et fabriqués conformément aux normes et directives européennes suivantes :

- **EN 50014** Prescriptions générales pour atmosphères gazeuses
- **EN 50018** Protections antidéflagrantes "d"
- **ATEX 94/9/CE** Réglementation européenne sur les installations en zones à risque
- **CEI 60079.1** Matériels électriques pour atmosphères gazeuses explosives

Les moteurs antidéflagrants **AMD** sont certifiés par des organismes notifiés reconnus dans le monde entier.

Tous les prototypes ont subi avec succès les essais de type et reçu le numéro de certification de conformité.

L'usine a été qualifiée conforme à la **Directive européenne 94/9/EC (ATEX)** par un organisme notifié pour la production de moteurs Sécurité Ex.

Certification pour :

Groupe de gaz IIB T4 pour moteurs IC411 et IC511, Groupe IIC T4 pour moteurs IC411.

Exécution Classe de température T5 sur demande.

Les moteurs antidéflagrants **AMD** sont également conformes à la norme russe **GOST** :

UJCN P 51330.0-99 UJCN P 51330.1-99 et peuvent être installés dans les zones où cette conformité normative est obligatoire.

Certification pour :

Groupe de gaz IIB T4 pour moteurs IC411 et IC511 Groupe IIC T4 pour moteurs IC411.

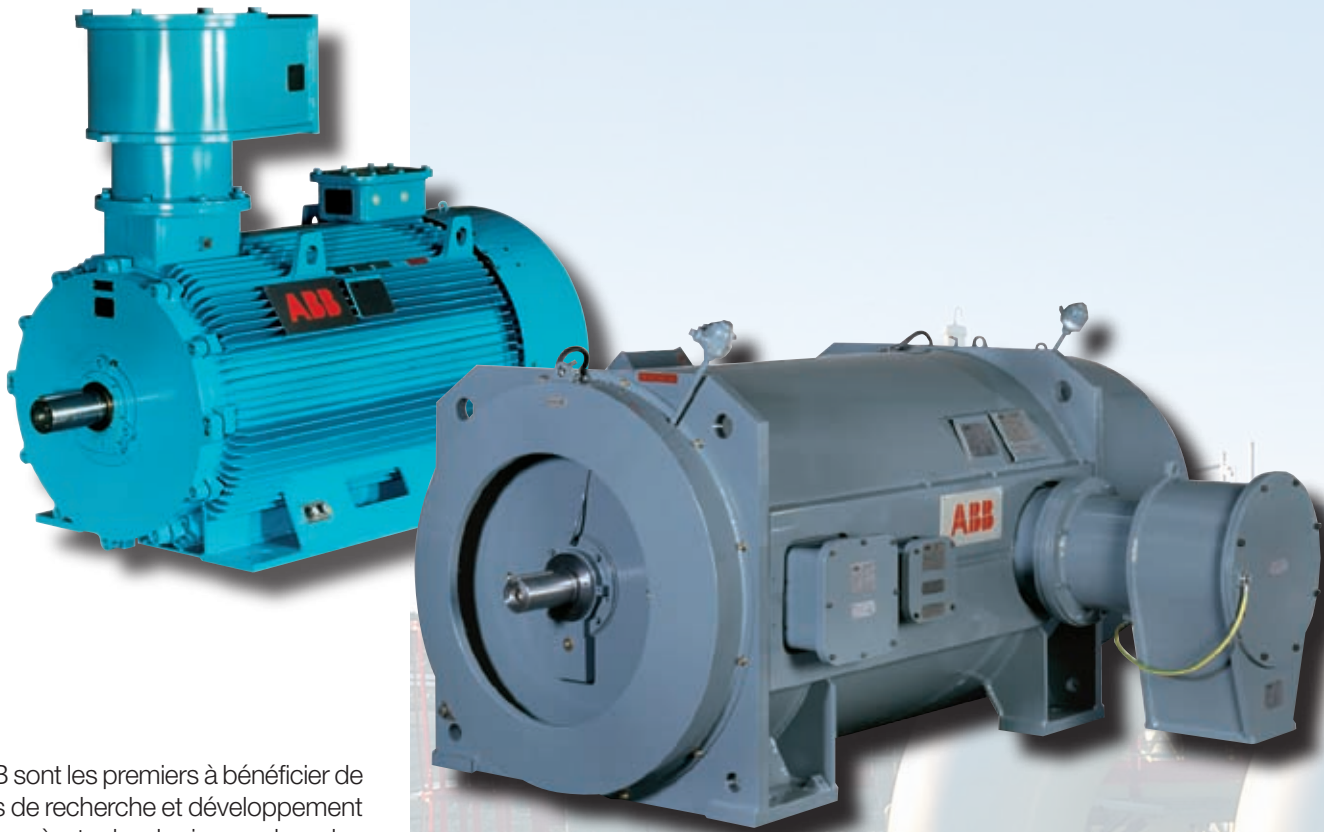
Exécution Classe de température $\geq T5$ sur demande.

Les moteurs moyenne tension sont certifiés CSA.

Les moteurs sont conformes aux normes UL pour les matériels électriques utilisables en Classe I, Zone 1 et 2.



ABB, partenaire mondialement reconnu



Les clients d'ABB sont les premiers à bénéficier de nos programmes de recherche et développement (R&D) et des progrès technologiques dans les moteurs et les variateurs de fréquence. ABB est déterminé à maintenir, sur le long terme, son leadership technologique.

Depuis plus d'un siècle, ABB conçoit, fabrique et commercialise des moteurs électriques et des variateurs de vitesse, avec une expérience et un parc installé unique de machines à courant alternatif MT et HT dans pratiquement tous les secteurs industriels.

ABB est connu pour la fiabilité de ses équipements électriques. Le groupe est présent dans de nombreux pays où il dispose d'implantations commerciales et de compétences pour accompagner ses clients.

Entreprise d'envergure internationale, ABB met à la disposition de ses clients son expérience, ses équipes commerciales et ses moyens d'intervention. ABB a l'ambition de devenir leur fournisseur privilégié de moteurs à courant alternatif.

Pour les applications en atmosphères explosives, ABB propose des moteurs asynchrones BT et MT gammes antidéflagrantes.



Performance et fiabilité

Moteurs antidéflagrants AMD hautes performances normalisés CEI ou NEMA pour atmosphères explosives

Gamme AMD

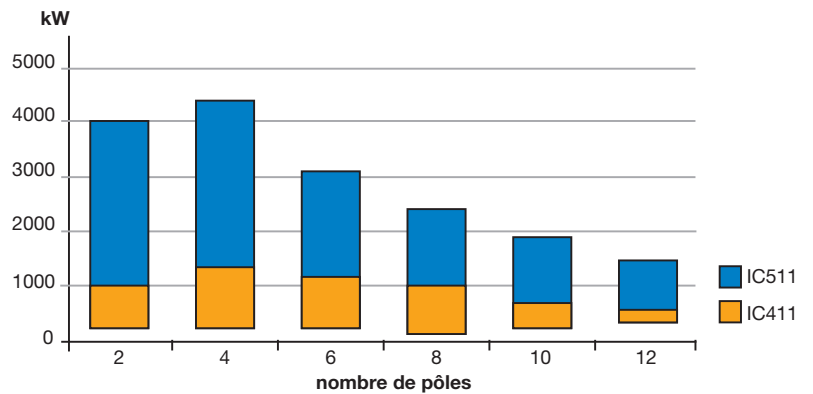
- Moteurs fermés autoventilés
- 2 à 12 pôles jusqu'à 11 kV
- Puissance jusqu'à 4500 kW (4 pôles, 50 Hz)
- Puissance jusqu'à 7100 HP (4 pôles, 60 Hz)
- Exécutions BT et MT
- Hauteurs d'axe 355 à 710 mm
- Montage horizontal et vertical
- IP55 en standard (IP supérieur sur demande)
- Indices de refroidissement : IC411 et IC511
- Conformité normative : EN, CEI, BS, ANSI, NEMA, IEEE, VDE, CSA, UL, GOST
- Moteurs adaptés pour fonctionnement en vitesse variable

Modes de refroidissement

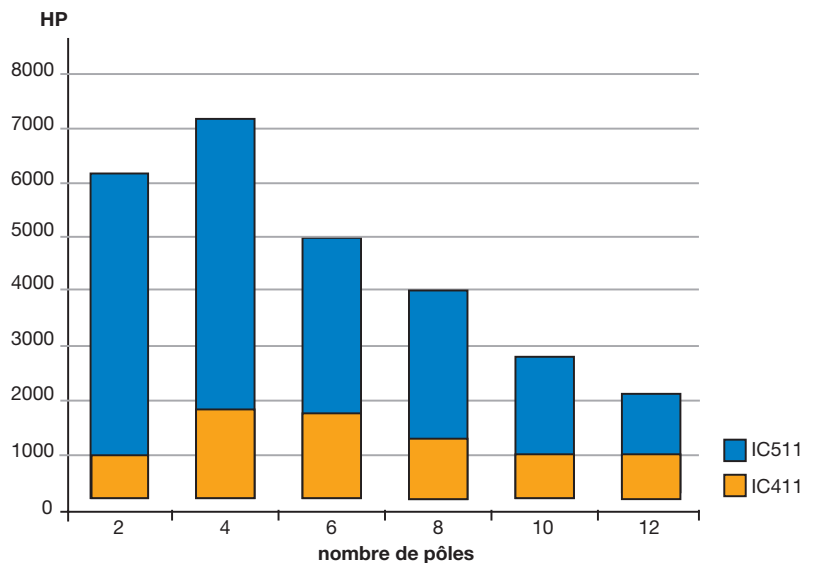
Les moteurs AMD existent en 2 modes de refroidissement par un ventilateur externe monté sur l'arbre (côté opposé commande) :

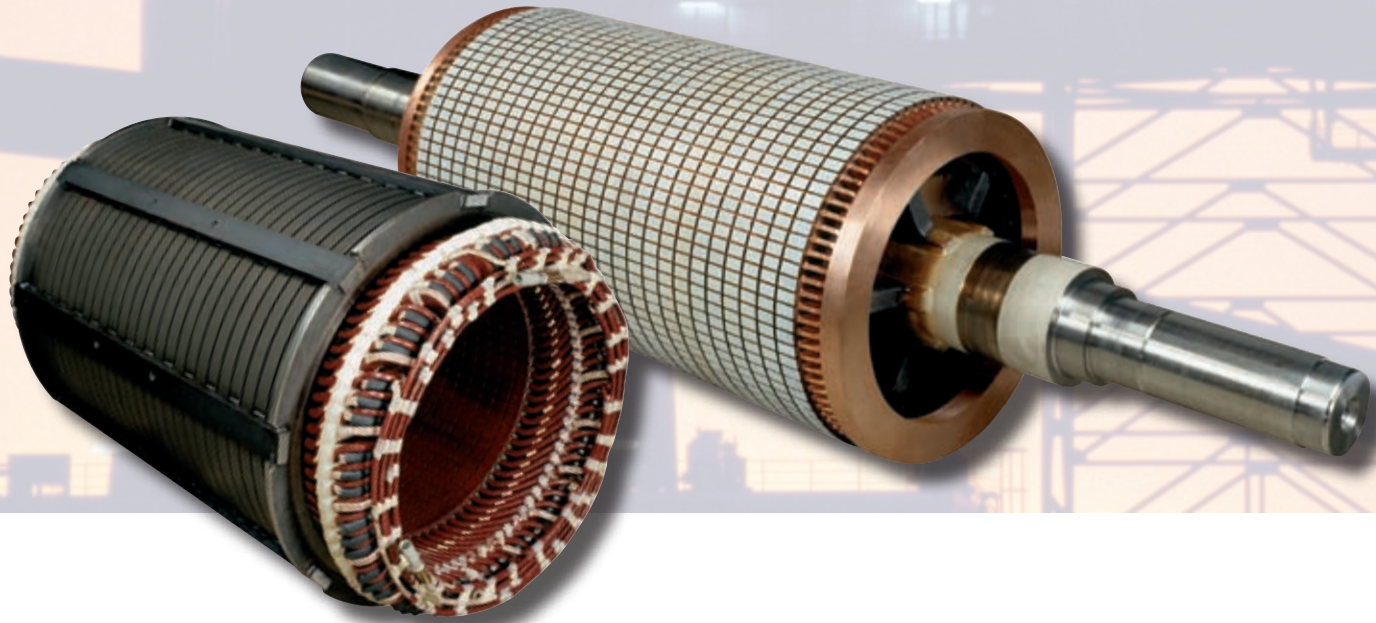
- IC411 selon IEC34-6 avec carcasse à ailettes dans les faibles puissances ;
- IC511 selon CEI34-6 avec circuit air-air monté près de la partie active du stator à l'intérieur de la carcasse pour les plus grosses puissances.

Puissance du moteur AMD sous 6000 V 50 Hz



Puissance du moteur AMD sous 4000 V 60 Hz





Rotor

Le secret de la longue durée de vie du rotor : Des niveaux de vibration très faibles grâce à une conception mécanique extrêmement robuste et un équilibrage méticuleux de chaque ensemble rotorique.

Le matériau de l'arbre est choisi en fonction de la charge et des conditions ambiantes. Les soudures des bras de l'arbre et la relaxation des contraintes sont conformes aux normes les plus strictes et soumises à des contrôles qualité très rigoureux.

Les cages d'écureuil sont en cuivre ou en alliage de cuivre en fonction du niveau de charge et des exigences de chaque client. Les barres rotor matées renforcent la rigidité permettant aux moteurs de fonctionner en régime intensif sur de longues périodes.

Les rotors sont équilibrés dynamiquement à vitesse nominale.



Capots anti-bruit spéciaux en option.





Stator

Le circuit magnétique est soudé et usiné pour former un ensemble compact et massif qui conserve sa rigidité sur toute la durée de vie du moteur. Les canaux de ventilation radiaux assurent un refroidissement homogène et efficace. Le stator complet est imprégné sous vide et pression.



Système d'isolation Micadur® Compact Industry

Le système d'isolation ABB est réputé mondialement pour sa fiabilité et sa durée de vie. Les bobines et leurs extrémités sont isolées au ruban de Mica. Après mise en place des bobines, le stator complet est imprégné sous vide et pression. La classe d'isolement F est en standard.



Calage des bobines

Des méthodes bien conçues et éprouvées de calage des bobines dans les encoches sont un gage de fiabilité sur le long terme.

Simplicité des raccords

Toutes les boîtes à bornes sont conçues pour faciliter le raccordement des câbles et raccourcir les temps d'installation. Elles sont disponibles en exécution antidéflagrante ou à sécurité augmentée.





Carcasse

La carcasse soudée, compacte et rigide est conçue pour réduire la masse totale, assurer une stabilité élevée aux efforts latéraux et de torsion, et garantir de faibles niveaux de vibration dans tous les régimes de fonctionnement et sur toute la plage de vitesse.



Organes de roulements

Les roulements, particulièrement fiables, sont conçus pour un service ininterrompu et une maintenance simplifiée. Le choix du roulement se fait en fonction de la puissance et de la vitesse du moteur. Des roulements d'une durée de vie prévisible supérieure à 100 000 heures peuvent être spécifiés. ABB propose également des paliers à coussinets à portée sphérique. Pour des efforts radiaux supérieurs, des roulements à rouleaux cylindriques peuvent être utilisés côté commande (CC), et avec un roulement à billes à gorge profonde côté opposé commande (COC). Tous les roulements sont dotés de joints pour une étanchéité à la poussière.



Boîtes à bornes : simplicité et adaptabilité

En standard, la boîte à bornes est disponible en exécution antidéflagrante Ex d ou sécurité augmentée Ex e.

D'autres types de boîtes à bornes peuvent être fournies sur demande (exécution Ex e certifiée).

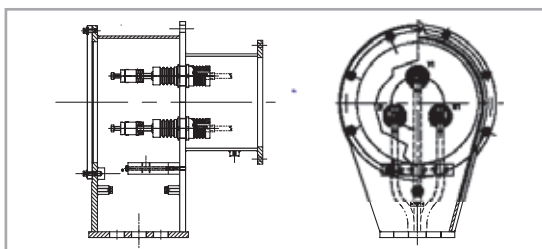
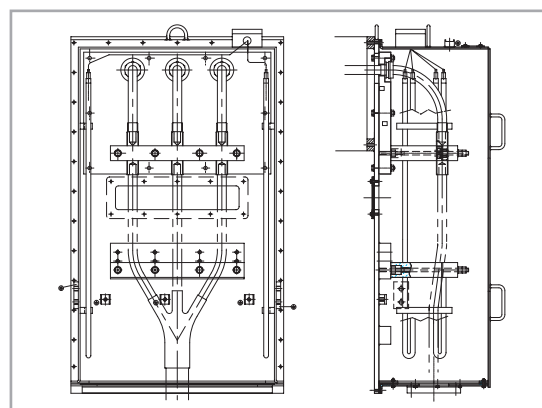
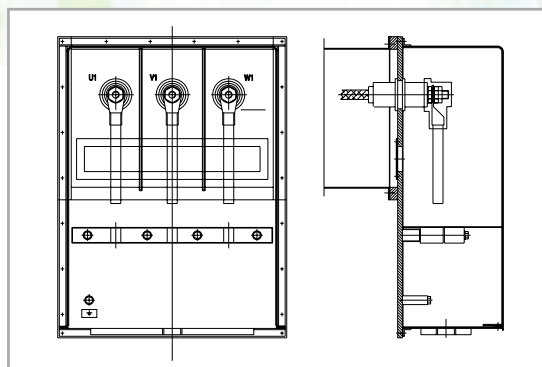
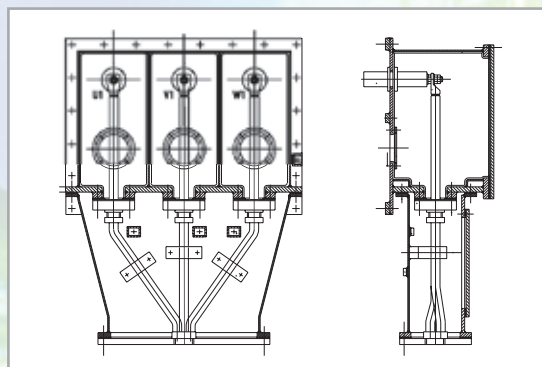
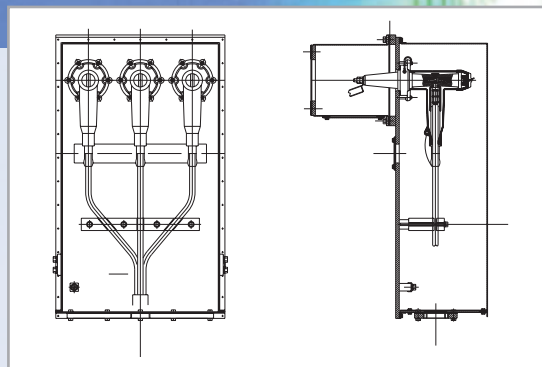
Les types suivants sont disponibles :

- Séparation de phases
- Phases compartimentées
- Isolation de phases

avec différents types de raccordement, notamment Raychem® et Elastimold®.

La boîte à bornes est orientable (4x90°) pour permettre l'entrée des câbles par tous les côtés.

Les boîtes à bornes sont largement dimensionnées pour faciliter autant que possible les raccordements.

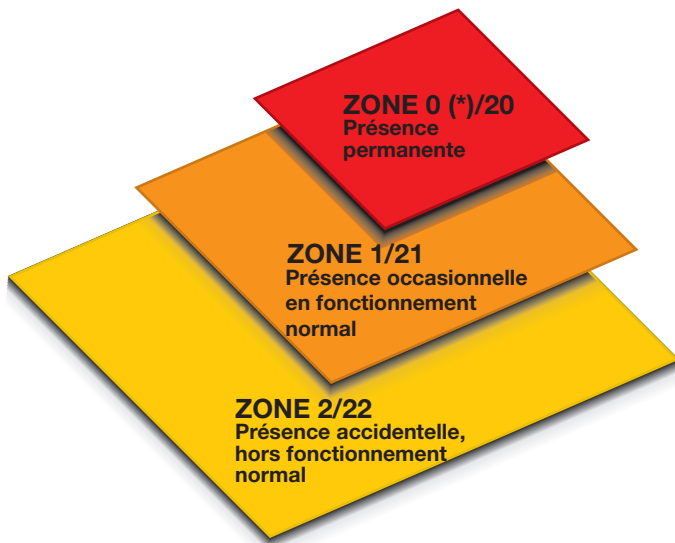


Les sites à atmosphère explosive exigent l'installation de moteurs Ex... classifiés selon le risque potentiel

Classification des atmosphères explosives

La directive "Produits" (ATEX 95) 94/9/CE et les normes de la directive "Travailleurs" (ATEX 137) CEI/EN 60079-10, EN 60079-10 et NEC 505 classent les atmosphères explosives en "zones" en fonction de la présence probable de la substance inflammable.

Les moteurs antidéflagrants AMD peuvent être installés en zones 1 et 2



(*) Aucune machine électrique ne peut être installée en ZONE 0

Groupes de gaz

Les mélanges d'air, de gaz ou de vapeurs sont regroupés selon la pression la plus élevée lors d'une explosion. Les matériels électriques pour atmosphères explosives sont regroupés de la même manière :

Groupe

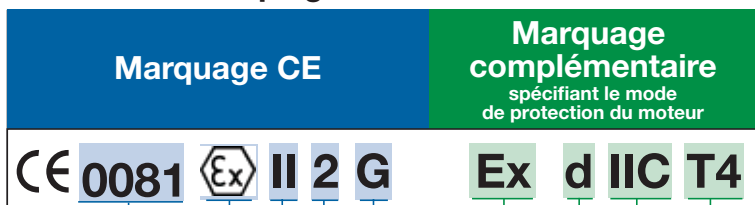
- I Matériels pour mines grisouteuses (mines de charbon)
- II Matériels pour atmosphères explosives autres que les mines (industrie de surface)

De plus, les matériels du Groupe II sont eux-mêmes classés en 3 groupes selon la nature des gaz présents.

Groupe	Type de gaz
IIA	Propane
IIB	Ethylène
IIC	Acétylène, Hydrogène (**)

(**) Selon NEC505, l'hydrogène peut lui-même faire l'objet du groupe IIB + H₂

Marquage CE selon ATEX



Identification de l'organisme notifié ayant délivré le certificat
0081 = LCIE
0722 = CESI

Marquage de la Commission européenne pour les produits Ex

Groupes d'application : II = industrie de surface (I = mines)

Catégorie de matériels : 2 pour Zone 1 ou 21 (1 pour Zone 0 ou 20, 3 pour Zone 2 ou 22)

Milieu ambiant : G = gaz explosif (D = poussières)

T3, T4, T5, T6
Classe de température

IIA, IIB, IIC - Groupe de gaz
Uniquement avec modes de protection "d" et "i"

"d", "e", "p", "nA" -
Mode de protection

Ex - Matériel protégé des explosions

Marquage selon CEI



T3, T4, T5, T6
Classe de température

IIA, IIB, IIC - Groupe de gaz
Uniquement avec modes de protection "d" et "i"

"d", "e", "p", "nA" -
Mode de protection

Ex - Matériel protégé des explosions

Les moteurs standard sont interdits dans les zones à risque. Une conception normalisée est obligatoire.

Mode de protection Ex...	Pour	Spécificités
Ex-p (CEI/EN 60079-2) Ax p (ANSI / NFPA 496)	ZONES 1 - 2	L'enveloppe à surpression interne du moteur empêche la pénétration du mélange explosif.
Ex-d (CEI/EN 60079-1) Ax d (ANSI / ISA S12.0.01)	ZONES 1 - 2	L'enveloppe du moteur est conçue pour résister, sans dégradation, à la pression développée lors d'une explosion interne et pour empêcher sa propagation à l'atmosphère explosible environnante.
Ex-e (CEI/EN 60079-7) Ax e (ANSI / ISA S22.16.01)	ZONES 1 - 2	Le moteur est conçu pour que la température de ses pièces externes et internes soit toujours inférieure à la température d'inflammation du milieu ambiant explosif. De plus, le temps «Te» (temps de rotor bloqué) doit être de 5 sec. minimum ou plus selon le courant de démarrage (cf. classes de température).
Ex-n (CEI/EN 60079-15) Ax nA (ISA S12.12.01)	ZONE 2	Le moteur ne doit pas produire d'étincelles en fonctionnement normal et la température de toutes ses pièces doit rester sous la température du mélange explosif présent dans le milieu ambiant (cf. classes de température).

Prêt pour la commande en vitesse variable

Les moteurs antidéflagrants AMD sont conçus pour être commandés par des variateurs de fréquence. Aucun certificat d'essais de type de l'association moteur/variateur n'est exigé.





ABB France

Division Produits Automation
Activité Moteurs, Machines & Drives
3, avenue du Canada
Parc Technopolis - Les Ulis
F-91978 Courtabœuf cedex / France
Tél : +33 (0)1 64 86 88 00
Fax : +33 (0)1 64 86 88 77

Dans un souci permanent d'amélioration, ABB se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques des appareils décrits dans ce document. Les informations n'ont pas de caractère contractuel. Pour précision, veuillez prendre contact avec la société ABB commercialisant ces appareils dans votre pays.