


**Notice d'utilisation n° 170 08 FR**

Ces consignes de sécurité complètent la notice d'utilisation BA 168.. et la fiche technique 122..

**GENERALITES**

Les consignes de sécurité servent à protéger les personnes et les biens matériels contre les dommages et les dangers qui peuvent résulter d'une utilisation non conforme, d'une utilisation erronée, d'un entretien insuffisant et d'une mauvaise manipulation des entraînements électriques en atmosphères explosibles.

**1 Exigences pour le personnel**

Tous les travaux nécessaires sur les entraînements électriques protégés contre les explosions, en particulier l'étude, le transport, le montage, l'installation, la mise en service, la maintenance, les réparations, ne doivent être réalisés que par du personnel spécialisé.

La qualification du „personnel compétent“ est décrite dans la norme EN 60079-17: „L'inspection, l'entretien et la réparation des installations ne peuvent être exécutés que par le personnel expérimenté et formé aux différents modes de protection et procédés d'installation, à la réglementation et aux prescriptions en vigueur et aux principes généraux de classement par zone. Le personnel doit suivre régulièrement une formation continue ou une formation adaptée. Il doit pouvoir justifier de son expérience et des formations suivies.

Ces travaux doivent être contrôlés par une personne compétente ayant un poste d'encadrement. Il s'agit d'une personne qui encadre le personnel compétent, possède des connaissances dans le domaine de la protection contre les explosions, connaît les conditions locales et l'installation, assume l'entière responsabilité et dirige les systèmes d'inspection pour les appareils électriques dans les zones à risques d'explosion.“

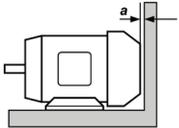
**2 Utilisation conforme à l'usage prévu**

Les entraînements sont conçus pour être utilisés avec des installations électriques dans les atmosphères explosibles. La version et l'application correspondante sont contenues dans le marquage:

 Exemple de marquage	Respect fondamental de la norme 94/9/CE (ATEX 95) Modèle selon la norme	Application dans la zone
<b>Génération de normes antérieure</b>		
II 2G EEx e II T3	EN 50014 / EN 50019	1 ou 2
II 2G EEx de IIC T4	EN 50014 / EN 50018 (en lien avec EN 50019)	1 ou 2
II 3G EEx nA II T3	EN 50014 / EN 50021	2
II 2D EEx tD T < 160 °C	EN 50281-1-1 ou EN 61241-0 / EN 61241-1	21 ou 22
II 3D EEx tD T < 160 °C	EN 50281-1-1 ou EN 61241-0 / EN 61241-1	22
<b>Nouvelle génération de normes</b>		
II 2G Ex e II T3	EN 60079-0 / EN 60079-7	1 ou 2
II 2G Ex de IIC T4	EN 60079-0 / EN 60079-1 (KLK. EN 60079-7)	1 ou 2
II 3G Ex nA II T3	EN 60079-0 / EN 60079-15	2
II 2D Ex tD T < 160 °C	EN 61241-0 / EN 61241-1	21 ou 22
II 3D Ex tD T < 160 °C	EN 61241-0 / EN 61241-1	22
<b>Réducteur</b>		
II 2G c k T4	EN 13463-1 / EN 13463-5 / EN 13463-8	1 ou 2
II 3G c k T4	EN 13463-1 / EN 13463-5 / EN 13463-8	2
II 2D c k T < 160 °C	EN 13463-1 / EN 13463-5 / EN 13463-8	21 ou 22
II 3D c k T < 160 °C	EN 13463-1 / EN 13463-5 / EN 13463-8	22

Dans la version normale, les entraînements sont conçus pour des températures ambiantes de  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  à  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$  et pour des altitudes d'installation allant jusqu'à 1 000 m au-dessus du niveau de la mer ; toute condition différente est indiquée sur la plaque caractéristique. Le matériel ne doit pas être soumis à l'encreusement, l'humidité ou les intempéries normales au-delà d'une valeur correspondant à l'indice de protection IP

L'entrée et la sortie d'air ne doivent pas être obstruées, par ex. par un capot d'atténuation du bruit.

Tailles de moteurs jusqu'	Distance minimale a à l'entrée d'air	
	à D .. 16	
	D .. 18 à D. 22	85 mm
	partir de D .. 25	125 mm

### 3 Construction, exploitation et maintenance

Les réglementations pour la construction d'installations électriques en atmosphères explosibles doivent être respectées en plus des réglementations de construction DIN VDE 0100 en vigueur également pour les matériels électriques non protégés contre les explosions:

pour la protection contre les explosions de gaz	EN 60079-14
pour la protection contre les explosions de poussière	EN 50281-1-2
	ou EN 61241-14

Pour l'inspection et la maintenance, s'appliquent

pour la protection contre les explosions de gaz	EN 60079-17
pour la protection contre les explosions de poussière	EN 61241-17

Pour la réparation et la révision s'applique en tenant compte des règles techniques pour la sécurité d'exploitation

pour la protection contre les explosions de gaz	EN 60079-19
---	-------------

Pour l'exploitant, s'appliquent la norme 1999/92/EG (ATEX 137)

et sa version nationale, d'abord en tant que ElexV

et depuis le 27.09.2002 en tant qu'ordonnance sur la sécurité d'exploitation (BetrSichV)

et les „Règles techniques pour la sécurité d'exploitation“ (TRBS).

## MOTEUR

### 4 Raccordement électrique

#### 4.1 Exigences générales

Tous les travaux doivent être exécutés par des personnes habilitées en excluant tout risque d'explosion (après autorisation de travail écrite) sur la machine à l'arrêt, mise hors tension et verrouillée contre toute remise en marche. Cela vaut également pour les circuits électriques auxiliaires (p. ex. frein). Retirer les sécurités de transport présentes avant la mise en service.

#### Vérifier l'absence de tension!

N'ouvrir la boîte à bornes qu'après s'être assuré que le courant est coupé. Les données de tension et de fréquence figurant sur la plaque signalétique doivent coïncider avec la tension secteur en fonction du branchement des bornes. Le dépassement des tolérances selon EN 60034-1, c'est-à-dire des tensions  $\pm 5\%$ , de la fréquence  $\pm 2\%$  n'est pas autorisé avec le mode de protection „e“. La tolérance élargie dans la zone „B“ doit être indiquée sur la plaque caractéristique et dans la documentation pour le mode de protection „d“ et dans certains cas pour le mode de protection „e“.

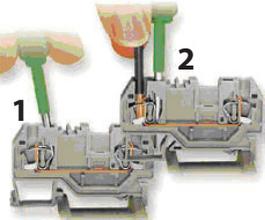
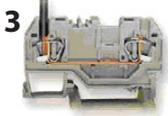
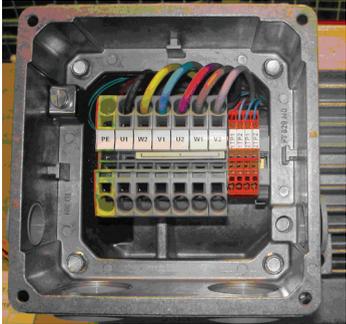
Les bouchons en plastique prévus pour le transport doivent être remplacés par des traversées de câbles homologuées ATEX de la catégorie 2G ou 2D avec l'indice de protection minimal IP65 ; les trous des traversées non utilisées doivent être obturés avec des bouchons homologués (par exemple métalliques).

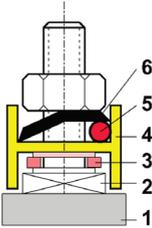
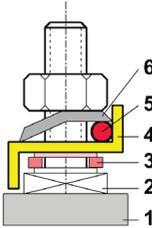
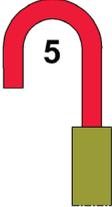
Les schémas de branchement fournis, en particulier pour les exécutions spéciales (p. ex. commutation de pôles, protection par thermistance, etc.) doivent être observés. Le type et la section des conducteurs principaux ainsi que des conducteurs de protection et la ligne équipotentielle doivent être conformes aux règles de construction. En mode commuté, tenir compte de l'intensité de démarrage.

Utiliser les outils de raccordement disponibles en usine.

## Modèle avec bornier à ressort WAGO

La technique certifiée sous PTB 05 ATEX 1070 U pour les modes de protection „e” et „tD” permet le raccordement simple et sûr aux bornes principales et auxiliaires à l'aide des ponts fournis pour les circuits en triangle et en étoile. Tenir compte du schéma de câblage correspondant !

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Introduire le tournevis jusqu'à la butée</li> <li>2 Le tournevis reste en place et maintient ouvert le CAGE CLAMP; Introduire le conducteur</li> <li>3 Retirer le tournevis - Le conducteur est automatiquement bloqué</li> </ol>
	 <p>ponts fournis pour Y ou Δ</p>	<p>Bornier élastique en technique CAGE CLAMP 6 bornes pour le bobinage 1 borne pour PE 4 bornes auxiliaires différentes en taille et en couleur (par ex. thermistance pour alerte et arrêt); Pont en étoile W2-U2-V2 inséré; sous la rangée de bornes pour la connexion secteur;</p>

Modèle avec plaque à bornes	Spécial pour	Spécial pour	Normal pour
Raccordement de conducteurs rigides pour le mode de protection	„e”	„tD” et „nA”	„d” et „de”
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Socle en plastique de la plaque à bornes</li> <li>2 - Embout carré sur la vis en laiton pour le blocage en rotation</li> <li>3 - Extrémité de bobinage avec cosse à oeil</li> <li>4 - Etrier en U ou en Z en laiton pour le blocage en rotation (en bas) et pour recevoir le conducteur réseau (en haut)</li> <li>5 - Conducteur réseau</li> <li>6 - Rondelle de serrage selon DIN 46288 comme pièce de pression et comme protection anti-desserrage</li> </ol>			

Pour les zones de raccordement du mode de protection "sécurité renforcée", respecter les distances d'isolement préconisées entre les pièces conductrices de potentiels différents énoncées dans la norme EN 50019 ou 60079-7. Les vis et les écrous sur les pièces conductrices doivent être serrés au couple de serrage prescrit.

Distances d'isolement (60079-7, tab.1, + 10 %)	
Tension de travail U	Distance dans l'air minimale
175 < U ≤ 275 V	5 mm
275 < U ≤ 440 V	6 mm
440 < U ≤ 550 V	8 mm
550 < U ≤ 700 V	10 mm
700 < U ≤ 1100 V	14 mm

Couples de serrage pour goujons conducteurs de courant		
Taille de file-tage	Couple de serrage	
M4	1,2	Nm
M5	2,0	Nm
M6	3,0	Nm
M8	6,0	Nm
M10	10,0	Nm

Des bornes supplémentaires par exemple pour la surveillance de la température ou le chauffage à l'arrêt se trouvent selon la version dans la boîte à bornes de raccordement principal ou dans des la boîte à bornes supplémentaires (voir schéma de branchement fourni).

Le schéma de branchement fourni dans la la boîte à bornes doit être conservé dans les documents qui font partie de l'entraînement dans l'installation.

Un éventuel ventilateur externe doit toujours être mis en marche en même temps que le moteur principal et doit fonctionner en permanence si possible dans les modes de fonctionnement S3 ou S4. L'entraînement doit en principe être protégé contre les surcharges et, en cas de danger dû à un démarrage involontaire, contre une remise en marche automatique.

Pour garantir une protection contre le contact de pièces conductrices sous tension, la boîte à bornes doit être refermée en utilisant les joints prévus en usine et en respectant l'indice de protection IP.

Pour les certificats de contrôle avec l'extension „X“, tenir compte des „conditions particulières“ spécifiées.

#### 4.2 Boîtier de raccordement

Pour modifier la position des traversées de câbles et de conducteurs, il est possible de tourner la boîte à de 4x90°. Pour cela, desserrer selon la version les quatre vis de fixation ou le blocage antirotation par le goujon et tourner le compartiment de raccordement dans la position désirée. Resserrer ensuite les éléments de fixation. Les boîte à bornes du mode de protection „d“, qui sont fixés par un filetage, ne doivent être desserrés de la butée du filetage que d'un tour maximum !

Les ouvertures non utilisées doivent être obturées par des bouchons pour lesquels des certificats de contrôle correspondants doivent être disponibles avec les marquages indiqués plus haut. Dans le cas où les traversées de conducteurs ont des bouchons de fermeture, ceux-ci ne servent qu'à la protection lors du transport ; ils ne s'agit pas de bouchons homologués. Ceci s'applique aussi pour le stockage des moteurs en plein air. Une protection contre la pluie supplémentaire est ici également nécessaire.

Les passages de câble fournis avec les moteurs du mode de protection „d“ ou „de“ servent à introduire des câbles fixes dans la mesure où aucune pièce de traversée particulière n'a été commandée.

Les passages de câbles et de conducteurs ainsi que les bouchons qui ne sont pas conformes aux exigences ne sont pas autorisés. Les diamètres des câbles et des lignes doivent être conformes à la plage de serrage indiquée sur la traversée de câble

Les moteurs doivent être raccordés avec des traversées de câbles et de conducteurs ou des systèmes de gaines conformes à EN 60079-14 qui satisfont aux exigences suivantes :

- EN 60079-7 pour les zones de raccordement en mode de protection „Sécurité renforcée“, (marquage sur la pièce Ex e II)
- EN 60079-1 pour le mode de protection „Enveloppe antidéflagrante“, (marquage sur la pièce Ex d IIC(B))
- Des certificats d'examen propres à chacune doivent être disponibles pour les traversées de câbles et de conducteurs.

#### 4.3 Connecteurs

Les connecteurs sont des éléments qui ne doivent pas être branchés ou débranchés en présence de tension électrique dans le cadre d'une utilisation conforme à l'usage prévu. Des connecteurs placés côte à côte de même type ou de type différent doivent être protégés par un codage contre toute erreur de branchement

Pour les versions de moteur avec connecteurs (mode de protection „nA“ et „tD“), bloquer les étriers de verrouillage sur la partie inférieure du carter (carter rapporté) après le raccordement des conducteurs à l'aide d'une vis de verrouillage pour éviter un débranchement intempestif. Si le carter connecteur Harting n'est pas enfileté, le carter rapporté doit être enfermé dans le capot de protection prévu en usine.

## 5 Protection contre les surcharges électriques

Indépendamment de leur mode de protection („e“, „d“, „de“, „nA“ ou „tD“), les machines électriques doivent être protégées contre la surcharge par l'un des deux dispositifs de protection contre les surcharges suivants :

- a) **MR** – un dispositif de protection temporisé et dépendant du courant pour la surveillance des trois phases, réglé moins haut que le courant assigné de la machine qui pour un courant de réglage multiplié par 1,2 doit réagir dans l'espace de 2 heures et pour un courant de réglage multiplié par 1,05 ne doit pas réagir en moins de 2 heures, ou
- b) **TMS** – une surveillance directe de la température par des sondes de température intégrées.

### 5.1 Dispositif de protection MR

Avec le dispositif „MR“, tenir compte des points suivants pour tous les modes de protection („e“, „d“, „de“, „nA“ ou „tD“):

Le dispositif de protection doit être conforme à la norme EN 60947 et son fonctionnement doit être contrôlé par un organisme notifié et marqué de II (2) G D.

(2) ce qui signifie : le relais est installé dans un emplacement sans risque ; sa fonction de protection agit dans la catégorie 2 (zone 1) selon la directive 94/9/CE Article 1 (2) et les directives ATEX 11.2.1

Exemple de capteurs de courant pour un relais de protection moteur électronique ZEV de la société MOELLER.

La protection moteur doit être garantie même en cas de coupure d'un conducteur extérieur („fonctionnement à deux conducteurs“), par exemple grâce à l'emploi de disjoncteurs avec sensibilité à la défaillance de phases.

Pour les moteurs à plusieurs vitesses, prévoir pour chaque niveau de vitesse des disjoncteurs séparés verrouillés les uns avec les autres.

En cas de démarrage Y-Δ, les disjoncteurs doivent être placés en série avec les phases de bobinage et réglés sur le courant de phase ( $1/1,73 = 0,58 \times$  le courant nominal du moteur). Le moteur est ainsi protégé si l'on ne passe pas de étoile à triangle.

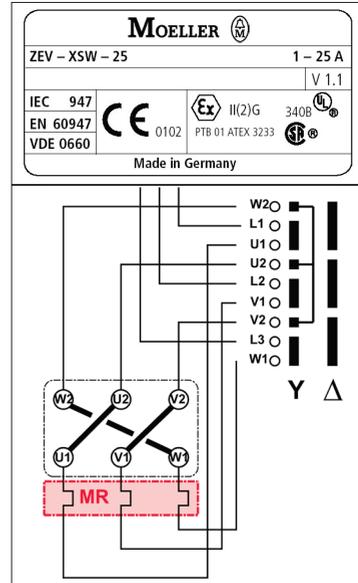
Pour les moteurs du mode de protection „e“, respecter en outre ceci:

Pour les rotors à freins fixes, le dispositif de protection doit réagir dans le temps  $t_E$ . Cette condition doit être remplie pour la paire de valeurs indiquée sur la plaque caractéristique  $I_A/I_N$  et  $t_E$  de la courbe caractéristique courant/temps présente chez l'exploitant avec un écart admissible de  $\pm 20 \%$ .

Le contrôle pratique avec injection de courant est nécessaire lors de la vérification initiale et/ou de la vérification régulière uniquement en cas d'expériences d'exploitation correspondantes (EN 60079-17, section 5.2.1).

En règle générale, les moteurs avec dispositifs de protection contre les surcharges temporisés et dépendants du courant sont autorisés pour le fonctionnement en continu avec des démarrages faciles et peu fréquents qui ne provoquent aucun échauffement supplémentaire notable. Les moteurs qui sont soumis à des démarrages fréquents ou difficiles ne sont autorisés que si des dispositifs de protection adaptés garantissent que la température limite n'est pas dépassée. Des conditions de démarrage difficiles existent si un dispositif de protection contre les surcharges temporisé et dépendant du courant correctement sélectionné, arrête le moteur avant que celui-ci n'ait atteint sa vitesse de rotation assignée. C'est généralement le cas lorsque la durée de démarrage totale dépasse  $1,7 t_E$  (EN 60079-14, section 11.3.1).

La puissance nominale des moteurs est parfois dimensionnée généreusement surtout pour les réducteurs à quatre étages ou plus . Dans ces cas, le courant assigné ne représente pas une grandeur de référence pour la charge du réducteur et ne peut pas être utilisé comme protection contre les surcharges pour le réducteur. Dans certains cas, la façon d'alimenter la machine entraînée peut exclure systématiquement une surcharge. Dans d'autres cas, il est utile de protéger le réducteur à l'aide d'un dispositif mécanique (p. ex. limiteur de couple, moyeu à friction ou autres). Le couple limite maximal admissible  $M_2$  en fonctionnement continu indiqué sur la plaque caractéristique du réducteur est déterminant (voir paragraphe 9).



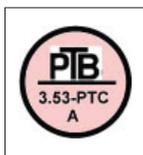
## 5.2 Dispositif de protection TMS comme protection unique

Comme la sonde de température est intégrée dans la tête de bobinage, elle n'est représentative que pour la température du cuivre et pour la température superficielle du carter du stator à, mais non pour la température du rotor. Excepté les moteurs relativement petits, ce dispositif de protection ne peut donc être employé que pour les modes de protection pour lesquels la température superficielle du carter est déterminante pour la protection contre les explosions : Il s'agit des modes de protection „d“ et „tD“.

### Marquage du TMS et de son dispositif de protection

Exemple de plaque supplémentaire pour moteur triphasé du mode de protection „d“ avec TMS comme protection unique, Modèle avant ATEX :

EEx de II CT4	Mot. No. 123 456 789
Thermistance	DIN 44081-145
Relais	PTB 3.53-PTC/A
$t_A$	19 s $U_N$ 20 °C
$I_A/I_N$	6,8



Selon la réglementation conforme ATEX, le moteur doit présenter par ex. le marquage supplémentaire suivant:

Thermistance PTC DIN 44081/82-145
Relais à fonctionnement vérifié / fonction testée  II (2) G D
$t_A$ 28 s / 20 °C $U_N$ $I_A/I_N$ 5,0

(2) signifie : le relais doit être installé dans un emplacement sans risque; sa fonction de protection agit dans la catégorie 2 (zone 1) selon la directive 94/9/CE Article 1 (2) et les directives ATEX 11.2.1

G D signifie: Autorisé pour le matériel dans des zones avec gaz et/ou poussière

Ces constatations s'appliquent bien entendu aussi aux moteurs du mode de protection „tD“.

Lors de la sélection du dispositif de protection, tenir compte de la plaque signalétique.

Le temps de réaction  $t_A$  se rapporte au contrôle avec rotor immobilisé par le frein; Il doit apparaître pour une tension assignée  $U_N$  à une température ambiante de 20 °C et pour un courant d'appel relatif donné. C'est une mesure du couplage thermique entre la sonde et le cuivre. Si aucune raison particulière ne prévaut, il n'est pas indispensable de contrôler en pratique le fonctionnement du dispositif de protection lors du premier contrôle et/ou lors des contrôles réguliers.

Après un bobinage au cours d'une réparation, la personne compétente et officiellement reconnue doit vérifier la valeur de consigne du couplage thermique; un écart de  $t_A + 20\%$  est autorisé (règles de contrôle du PTB (Institut Fédéral physico-technique); paragraphe 10.2).

Lors d'un contrôle de continuité ou d'une mesure de la résistance de la sonde CTP, n'appliquer au maximum que 2,5 V CC par sonde (en règle générale trois sondes montées en série), sinon il existe un risque de destruction.

## 6 Alimentation par convertisseur de fréquence

Les moteurs des modes de protection „nA” et „e” doivent être soumis à un examen avec le convertisseur, en une seule unité.

Pour le **mode de protection „e”**, il doit s’agir d’un examen de type par un organisme notifié (EN 60079-14, paragraphe 11.3.4). Cette combinaison n’est actuellement pas fournie par Danfoss Bauer.

Pour les **modes de protection „nA”**, la vérification effectuée est confirmée par le fabricant dans une déclaration de conformité (EN 60079-15, section 17.8.2.2).

Pour les moteurs des **modes de protection „d” et „de” pour les classes de température jusqu’à T4**, le moteur et le convertisseur n’ont pas besoin d’être soumis à un examen ensemble; la température superficielle déterminante pour la protection contre les explosions est contrôlée par le dispositif de surveillance TMS (EN 60079-14, 10.4 a).

Pour le **mode de protection „tD”**, la température superficielle déterminante pour la protection contre les explosions est contrôlée par le dispositif de surveillance TMS; le contrôle du raccordement du moteur et du convertisseur n’est pas nécessaire (EN 61241-14, section 12.4 a).

***Pour l’alimentation par convertisseurs de fréquence, seuls doivent être employés des moteurs avec surveillance de température par thermistance!***

Les puissances admissibles pour ce mode de fonctionnement sont indiquées sur la plaque caractéristique ou sur une plaque supplémentaire. En cas d’absence de plaque supplémentaire, les indications confirmées par Danfoss-Bauer s’appliquent.

Lors de l’alimentation par convertisseur de fréquence, la “compatibilité électromagnétique” conformément à la directive CEM n°. 89/336 CEE de l’entraînement doit être contrôlée.

- En cas d’alimentation des moteurs par convertisseur de fréquence avec un circuit intermédiaire à courant continu, veiller à ce que la valeur de crête de tension autorisée de 1 600 V ne soit pas dépassée lors des crêtes de tension de commutation périodiques (valeur limite pour les bornes, les distances d’isolement et les lignes de fuite).
- Si des convertisseurs de circuit intermédiaire à modulation de la largeur d’impulsion (MLI) (convertisseurs à impulsions) sont utilisés pour alimenter les moteurs, s’assurer qu’aucun phénomène transitoire à haute fréquence avec des valeurs de courant de crête élevées n’apparaisse. Ces phénomènes peuvent apparaître en raison des fronts de commutation raides des impulsions de tension en particulier en cas de câbles d’alimentation longs entre le convertisseur et le moteur et réduisent la durée de vie de l’isolation du bobinage. Éviter les crêtes de tension de plus de 1 600 V. Le cas échéant, prévoir des mesures sur la sortie du convertisseur.
- Avec les convertisseurs avec limitation de courant et sortie de puissance sans séparation galvanique, l’une des mesures suivantes doit être prise pour la protection contre les surcharges du conducteur de protection conformément à la norme DIN VDE 0160 (Équipement des installations à courant fort avec composants électroniques) (extrait de DIN VDE 0160):
  - Dimensionnement de la section du conducteur de protection supérieure à l’exigence minimale spécifiée dans DIN VDE 0100 partie 540 de telle sorte que le conducteur de protection est protégé par les organes de protection contre les surcharges des conducteurs externes. Cette condition est considérée comme remplie si l’intensité admissible de courant du conducteur de protection est 3 fois supérieure à l’intensité admissible de courant d’un conducteur externe menant du réseau au composant de l’électronique de puissance. (Cette mesure garantit qu’il ne peut se produire ni tension dangereuse en cas de contact ni risque d’incendie, un arrêt automatique du composant de l’électronique de puissance n’étant dans ce cas pas nécessaire).
  - Arrêt du BLE par le système adéquat (par ex. dispositif de protection à courant différentiel résiduel), qui empêche la surcharge thermique du conducteur de protection.

**Dans les normes concernant les machines électriques protégées contre les explosions, aucune mesure n’est définie pour limiter les causes des pointes de tension qui se produisent dans les convertisseurs MLI. Toutefois, du point de vue du fabricant de moteurs et pour renforcer la sécurité de fonctionnement, il est vivement recommandé de procéder à cet isolement supplémentaire par des actions sur le convertisseur (par ex. fréquence d’horloge modérée, évitement des temps de montée très courts, du/dt très élevé, filtre ou bobines à la sortie du convertisseur).**

**Ces actions sont également recommandées dans la section 7.7 de la norme CEI 60034-25 et la section 9 de la norme CEI/TS 60034-17).**

## 7 Mise en service

Après un temps de stockage prolongé dans un environnement humide, la résistance de l'isolation doit être mesurée. Si elle est inférieure à environ 1 MΩ, le bobinage doit être séché avec le moteur ouvert dans un four de séchage à environ 80 ... 100 °C avec une bonne circulation d'air.

Avant la mise en service, desserrer, si possible, les liaisons mécaniques avec la machine commandée et vérifier le sens de rotation à vide. Retirer alors les clavettes ou les immobiliser de telle sorte qu'elles ne puissent pas être éjectées.

Si le sens de rotation est correct, l'entraînement peut être relié à la machine de travail et mis en marche.

Veiller à ce que le courant absorbé à l'état chargé ne dépasse pas de façon prolongée l'intensité nominale indiquée sur la plaque signalétique. Après la première mise en service, vérifier pendant une heure au moins si l'entraînement ne présente pas d'échauffement ou des bruits inhabituels.

## 8 Entretien

Dans le cadre des contrôles réguliers, la surface du moteur et l'orifice d'entrée de l'air doivent être maintenus propres. Vérifier par un contrôle visuel que le boîtier de raccordement et les pièces de traversée sont étanches, que les pièces de raccordement ne sont pas desserrées, que les capots d'aération ne sont pas déformés.

Le contrôle régulier pratique avec injection de courant est uniquement nécessaire en cas d'expérience correspondante (EN 60079-17, section 5.2.1).

Le temps de déclenchement doit alors correspondre à la valeur définie par la courbe caractéristique avec une tolérance de + 20 %, mais ne doit pas dépasser le temps  $t_e$  indiqué sur la plaque caractéristique.

Eviter en particulier en cas d'utilisation dans des emplacements à fort risque d'explosion de poussières combustibles des zones 21 et 22 des dépôts de poussière excessifs et de longue durée.

Avec le nouveau „classement des zones à risques d'explosion de poussières“ selon le projet EN 60079-10-2; EN 61241-10 et EN 50281-3, on quantifie le niveau de protection contre la pollution et on l'intègre dans le classement des zones:

Degré de propreté	Epaisseur de la couche de poussière	Persistance de la couche de poussière	Risque d'incendie ou d'explosion
bon	aucune ou négligeable	aucune	aucune
satisfaisant	non négligeable	inférieure à la durée d'une équipe	aucune
mauvais	non négligeable	supérieure à la durée d'une équipe	Risque d'incendie et en cas de tourbillonnement Zone 22

Si les dépôts > 5 mm sont inévitables, tenir compte des températures de surfaces maximales autorisées dans l'illustration 1, section 6.3.3.3.1 dans la norme EN 60241-14 ou section 6.2.2 dans la norme EN 50281-1-2.

## REDUCTEURS

Les réducteurs des gammes BG, BF, BK, BS et BM sont conformes aux exigences de la norme 94/9/EG (ATEX 95) lorsque les critères de sélection sont pris en compte et cette notice d'utilisation est observée. L'évaluation des risques d'inflammation est déposée auprès d'un organisme notifié ; elle repose sur la série de normes „Appareils non-électriques pour une utilisation dans les zones à risques d'explosion“:

Norme	Partie
EN 13463-1	Prescriptions et méthode de base
EN 13463-5	Protection par sécurité de construction „c“
EN 13463-8	Protection par immersion dans un liquide „k“

### 9 Capacité de charge du réducteur et facteur de service

Le réducteur possède une plaque supplémentaire avec les données suivantes importantes pour la protection contre les explosions:

		Danfoss Bauer GmbH Esslingen/Germany	
<b>GETRIEBE/REDUCER/REDUCTEUR</b>			
No. E	25189019 - 2	A/ 171Z2889	29 / 2008
Type	BF40-74W		
(Ex) II 2G c k T3 / (Ex) II 2D c k T<160 ° / EN13463-1/-5/-8			
i	41,42		
max. n <sub>1</sub>	1400 r/min	n <sub>2</sub>	34 r/min
max. M <sub>2</sub>	420 Nm		
max. P	1,5 kW	BF/SF f <sub>B</sub>	2,1
	4,9 L	CLP 220	
PTB Reg.Nr. 03 ATEX D005		 SCH60 EN 60 034	

**Explication:**

**max. n<sub>1</sub>:** Régime maximal admissible

**max. M<sub>2</sub>:** Couple maximal admissible sur l'arbre de travail

**max. P:** Puissance maximale admissible sur l'arbre de travail (puissance effective)

**BF/SF f<sub>B</sub>:** Facteur de service / Service Factor

**II 2 G c k T. :**  
 adapté pour la zone 1, classe de température T.  
 (dans certains cas, respecter T3 ou T4)

**II 2 D c k T<160 °C:**  
 adapté pour la zone 21, Température du carter < 160 °C

### Signification du marquage Ex:



Marque de prévention des explosions

II Emploi en surface

II Groupe d'explosion

2 Catégorie 2 (Zone 1 ou 21)

T.. Classe de température T3 ou T4

G Atmosphères avec présence de gaz

D Atmosphères avec présence de poussière

c Mode de protection „Sécurité de construction c“

T<160 °C combustible Température superficielle maximale

k Mode de protection „Immersion dans un liquide k“

EN Normes respectées lors de l'évaluation

Chacune des valeurs limites pour n<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> et P doit être respectée.

Le facteur de service f<sub>B</sub> décrit les conditions cadre comme la durée de fonctionnement quotidienne, le facteur de choc, le nombre de manœuvres, le coefficient d'inertie et d'importantes caractéristiques des éléments de transmission. Il est défini lors de la planification selon les données du catalogue (actuellement DG05 ou la version sur CD).

**Le respect du facteur de service est une condition importante pour le mode de protection Sécurité de construction „c“.**

Le facteur de service doit être défini selon le schéma suivant pour les conditions d'exploitation réelles:

## 9.1 Facteurs de service Danfoss Bauer pour réducteur des séries BG, BF et BK

### Service continu, nombre de manœuvres négligeable $Z \leq 1$ c/h

Facteur  $f_1$  facteur de choc et durée de fonctionnement

Facteur de choc	Durée de fonctionnement quotidienne $t_d$		
	$4 \text{ h} < t_d \leq 8 \text{ h}$	$8 \text{ h} < t_d \leq 16 \text{ h}$	$16 \text{ h} < t_d \leq 24 \text{ h}$
I	0,8	1,0	1,2
II	1,05	1,25	1,45
III	1,45	1,55	1,7

### Fonctionnement intermittent

Facteur  $f_2$  pour facteur de choc et nombre de manœuvres en fonctionnement en une seule équipe  $t_d \leq 8$  h/d

Facteur de choc	Nombre de manœuvres $Z$ par heure		
	$1 \text{ c/h} < Z \leq 100 \text{ c/h}$	$100 \text{ c/h} < Z \leq 1\,000 \text{ c/h}$	$1\,000 \text{ c/h} < Z$
I	0,95	1,1	1,15
II	1,2	1,35	1,4
III	1,55	1,6	1,6

Facteur  $f_2$  pour facteur de choc et nombre de manœuvres en fonctionnement en plusieurs équipes  $t_d > 8$  h/d

Facteur de choc	Nombre de manœuvres $Z$ par heure		
	$1 \text{ c/h} < Z \leq 100 \text{ c/h}$	$100 \text{ c/h} < Z \leq 1\,000 \text{ c/h}$	$1\,000 \text{ c/h} < Z$
I	1,3	1,45	1,5
II	1,5	1,6	1,65
III	1,75	1,8	1,8

### Facteur de service global $f = f_1 \cdot f_2$

Exemple: Facteur de choc II avec  $Z = 100$  c/h et fonctionnement en plusieurs équipes =  
facteur de service  $f = f_2 = 1,5$ .

**Définition des facteurs de choc** (voir aussi l'imprimé séparé SD 3296 „Facteurs de service“)

**Facteur de choc I** uniforme sans chocs

Les conditions suivantes doivent être remplies:

$$f_1 \leq 1,3 \quad M/M_N \leq 1$$

Condition supplémentaire en particulier en fonctionnement intermittent :

Eléments de transmission amortissant les chocs (p.ex. accouplement hautement élastique, accouplement sans jeu  $\varphi_N \geq 5^\circ$ )

**Facteur de choc II** Chocs modérés

Au moins une des conditions suivantes doit être remplie:

$$1,3 < f_1 \leq 4 \quad 1 < M/M_N \leq 1,6$$

Eléments de transmission à comportement neutre vis à vis des chocs

(p. ex. roues dentées, accouplement élastique sans jeu avec  $\varphi_N < 5^\circ$  ou accouplement rigide)

**Facteur de choc III** Chocs violents

Au moins une des conditions suivantes doit être remplie:

$$f_1 > 4 \quad 1,6 < M/M_N \leq 2$$

Eléments de transmission amplifiant les chocs

(p. ex. accouplement avec jeu, entraînement par chaîne)

### Signification des abréviations

Z	-	Nombre de manœuvres (c/h)
$t_d$	-	Durée de fonctionnement en heures par jour (h/j)
$f_1$	-	Coefficient d'inertie
$M/M_N$	-	Couple de choc relatif par rapport au couple nominal
$\varphi_N$	-	Angle de torsion de l'accouplement élastique sous le couple nominal

## 9.2 Facteurs de service Danfoss Bauer pour réducteur à vis sans fin de la série BS

### Service continu, nombre de manœuvres négligeable $Z \leq 1$ c/h

Facteur  $f_1$  facteur de choc et durée de fonctionnement

Facteur de choc	Durée de fonctionnement par jour $t_d$					
	$t_d \leq 10$ min	$t_d \leq 1$ h	$1 \text{ h} < t_d \leq 4$ h	$4 \text{ h} < t_d \leq 8$ h	$8 \text{ h} < t_d \leq 16$ h	$16 \text{ h} < t_d \leq 24$ h
I	0,7	0,8	0,9	1,0	1,25	1,4
II	0,9	1,0	1,12	1,25	1,6	1,8
III	1,25	1,4	1,6	1,8	2,2	2,5

### Fonctionnement intermittent

Facteur  $f_2$  pour facteur de choc et nombre de manœuvres en fonctionnement en une seule équipe  $t_d \leq 8$  h/d

Facteur de choc	Nombre de manœuvres $Z$ par heure		
	$1 \text{ c/h} < Z \leq 100 \text{ c/h}$	$100 \text{ c/h} < Z \leq 1\,000 \text{ c/h}$	$1\,000 \text{ c/h} < Z$
I	1,25	1,4	1,6
II	1,6	1,8	2,0
III	1,8	2,0	2,2

Facteur  $f_2$  pour facteur de choc et nombre de manœuvres en fonctionnement en plusieurs équipes  $t_d > 8$  h/j

Facteur de choc	Nombre de manœuvres $Z$ par heure		
	$1 \text{ c/h} < Z \leq 100 \text{ c/h}$	$100 \text{ c/h} < Z \leq 1\,000 \text{ c/h}$	$1\,000 \text{ c/h} < Z$
I	1,4	1,6	1,8
II	1,8	2,0	2,2
III	2,0	2,2	2,5

### Température ambiante

Facteur  $f_3$  pour une température ambiante élevée

TA (°C)	-10 ... +25	> 25	> 30	> 35	> 40
$f_3$	1,0	1,1	1,2	1,3	Sur demande

### Facteur de service global $f = f_1$ oder $f_2$

Dans le cas où pour un mode de fonctionnement mixte, les deux facteurs sont définis, la valeur la plus élevée s'applique.

Mais pour les durées de fonctionnement  $> 1$  h, au moins  $f_3$ .

**Définition des facteurs de choc** (voir aussi l'imprimé séparé SD 3296 „Facteurs de service“)

**Facteur de choc** I uniforme sans chocs

Les conditions suivantes doivent être remplies:

$FI \leq 1,3$

$M/M_N \leq 1$

Condition supplémentaire en particulier en fonctionnement intermittent :

Éléments de transmission amortissant les chocs (p.ex. accouplement hautement élastique, accouplement sans jeu  $\varphi_N \geq 5^\circ$ )

## Facteur de choc II

Chocs modérés

Au moins une des conditions suivantes doit être remplie:

$$1,3 < FI \leq 2$$

$$1 < M/M_N \leq 1,4$$

Éléments de transmission à comportement neutre vis à vis des chocs

(p. ex. roues dentées, accouplement élastique sans jeu avec  $\varphi_N < 5^\circ$  ou accouplement rigide)

## Facteur de choc III

Chocs violents

Au moins une des conditions suivantes doit être remplie:

$$FI > 2$$

$$1,4 < M/M_N \leq 2$$

Éléments de transmission amplifiant les chocs

(p. ex. accouplement avec jeu, entraînement par chaîne)

## Signification des abréviations

Z	-	Nombre de manœuvres (c/h)
$t_d$	-	Durée de fonctionnement en heures par jour (h/j)
FI	-	Coefficient d'inertie
$M/M_N$	-	Couple de choc relatif par rapport au couple nominal
$\varphi_N$	-	Angle de torsion de l'accouplement élastique sous le couple nominal

Les **réducteurs de la série BM** pour les entraînements de convoyeurs aériens sont conçus en fonction de l'application; un facteur de service n'est pas nécessaire.

## 10 Installation

La quantité et le type de lubrifiant nécessaires à l'installation sont définis en usine; L'installation (symbole IM), la quantité d'huile (symbole burette) et le type de lubrifiant apparaissent sur la plaque caractéristique du motoréducteur.

Toute modification volontaire de l'une de ces conditions n'est pas autorisée; elle pourrait entraîner un fonctionnement à sec ou un échauffement important du réducteur.

La quantité adéquate de lubrifiant pour l'installation (modèle) est également fournie dans la notice d'utilisation. BA 168 ..

Exemple d'indication de volume de lubrifiant 4,9 litre

BAUER gearcut motors		Danfoss Bauer GmbH Esslingen/Germany	
3	—Mot.-No. E 25189019-4	A/ 171 Z2889	Z9/2008
Type BF40-74W/DXE09LA4/C2-SP			
Ⓢ II 2 G Ex e II T3			
PTB 99 ATEX 3272-BI.03			
	1,5 kW   cosφ	0,80   S1	ISO Cl F
50 Hz	400 V	3,6 A	
$n_1$	1400	$n_2$	34 r/min
			420 N·m
			41,42
$t_A / t_N$	5,4	$t_g$	12,0 s
IM H2/IV1	IP 65	4,9 L	CLP 220
		$t_{amb}$	40 °C
			62,1 kg
Ex		CE	SCH20 0102 EN 60034

## 11 Bras de réaction

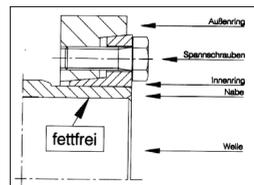
Pour la fixation et le support, respecter la notice de montage suivante. L'efficacité de la cale élastique doit être surveillée dans le cadre de l'inspection régulière (après 3000 heures de fonctionnement, au plus tard après 6 mois). Le bras de réaction ne doit en aucun cas s'appuyer directement sur du métal, ce qui pourrait provoquer une chaleur de friction suite à des mouvements relatifs inévitables.

Pour plus de détails sur la disposition du bras de réaction et de la cale élastique, se reporter à la notice d'utilisation BA 168..

## 12 Assemblage par frettes de serrage

L'assemblage par frettes de serrage entre l'arbre creux du réducteur et le bout d'arbre mené est dimensionné de telle sorte qu'aucun glissement ne puisse apparaître en cas d'utilisation conforme à l'usage prévu.

Condition importante pour éviter toute chaleur de friction source d'inflammation: respecter impérativement la notice de montage figurant dans la notice d'utilisation BA 168 ..



### 13 Protection contre les impulsions extrêmes du couple (par ex. blocage)

Si dans certains cas d'application particuliers il faut s'attendre à une dureté élevée ou à des phénomènes de blocage, des pointes de couple extrêmes peuvent se produire qui sont alimentées par l'énergie de rotation du rotor. Pour éviter tout risque de casse dans le réducteur et par conséquent un risque d'inflammation, il faut dans de tels cas utiliser des dispositifs de protection mécaniques (limiteurs de couple sans risque d'explosion) ou au moins des accouplements hautement élastiques. Les dispositifs de protection contre les surcharges électriques ne peuvent prendre en charge la protection mécanique du réducteur. Voir le livre Danfoss-Bauer „Mesures de protection pour les entraînements triphasés“.

### 14 Contrôles réguliers et surveillance constante

Inclure les contrôles suivants dans le plan de contrôle pour l'entretien de l'installation électrique, effectués à intervalles réguliers après 3000 heures de fonctionnement, au plus tard après 6 mois (en cas de besoin, à intervalles plus rapprochés):

Objet	Méthode recommandée
Fuite	Contrôle visuel autour du carter réducteur
Etat de fonctionnement	Ecoute ou mesure comparative de vibrations
Fixation	Contrôle visuel ou resserrage des vis
Frettes de serrage SSV	Contrôle visuel ou resserrage des vis de serrage
Cales élastiques sur la bielle de réaction	Contrôle visuel
Accouplement dans l'adaptateur	Ecoute ou contrôle visuel du serrage de la vis de verrouillage version K: Désignation de type ... K/DNFXD ... voir mode d'emploi KTR. (premier intervalle raccourci 2 000 h pour groupe d'explosion IIC;)

### 15 Contrôle des roulements et des roues dentées du réducteur

Les roulements du moteur sont lubrifiés à vie ; les roulements du réducteur sont alimentés en lubrifiant par le réducteur. Dans des conditions normales d'utilisation, en cas d'utilisation conforme à l'usage prévu et de respect du facteur de service  $f_b$  (paragraphe 9) il suffit de contrôler l'état de fonctionnement du réducteur (roulements et roues dentées) dans le cadre des contrôles réguliers toutes les 3000 heures de fonctionnement, et au plus tard tous les 6 mois. En cas de signe d'usure inacceptable, remplacer les composants concernés.

### 16 Embrayage mécanique sur les réducteurs BM

L'embrayage manœuvré par une barre et un levier de manœuvre placé à l'extérieur du réducteur doit remplir au moins l'une des conditions suivantes pour exclure de façon certaine tout risque d'inflammation:

- Barre de manœuvre hors de la zone explosive
- Barre de manœuvre en plastique
- Manœuvre à des vitesses de déplacement inférieures à 1 m/s et verrouillé par des moyens de commande

L'embrayage mécanique placé dans le carter réducteur ne représente aucun risque d'inflammation.



### 17 Galet porteur pour les convoyeurs aériens électriques avec réducteur BM

Si le galet porteur fourni par le constructeur du convoyeur aérien électrique possède un bandage en plastique, celui-ci doit être dans un matériau conducteur d'électricité statique.

### 18 Montage de l'accouplement

#### Version N: Type ... N/DNF ...

L'assemblage par frettes de serrage ne subit aucune usure ni mouvement relatif ; il ne nécessite aucun entretien et aucun contrôle.

#### Version C: Désignation de type ... C/DNF ...

L'assemblage serré ne présente pas d'usure ou de mouvement relatif.

Contrôler le serrage de la vis de verrouillage lors de la vérification régulière.

Procéder au montage des moteurs de norme CEI selon le schéma de principe BA 168.

### Version K: Type ... K/DNFXD ...

Lors du montage de grands moteurs à bride normalisée (par ex. en mode de protection Ex de IIC T4), on utilise un accouplement ROTEX de la société KTR disposant d'une attestation de type n° IBExU02ATEXB001X de l'organisme agréé IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH avec le marquage II 2G Ex c IIC T4.

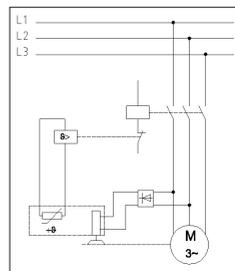
La notice d'utilisation KTR est jointe aux motoréducteurs concernés.

En cas d'utilisation dans des atmosphères avec des mélanges explosibles du groupe d'explosion IIC, il est recommandé de réduire l'intervalle des contrôles réguliers afin d'exclure tout risque d'inflammation par étincelles lors de l'impact de pièces d'accouplement métalliques. Si le moteur identifié pour IIC est effectivement utilisé dans des atmosphères du groupe d'explosion IIA ou IIB, il est possible d'appliquer des intervalles plus longs entre les contrôles réguliers.

### 19 Freins à ressort

Les moteurs des modes de protection „d“, „de“, „nA“ et „tD“ sont livrés avec des freins à ressort intégrés du mode de protection correspondant. Des sondes de température intégrées surveillent la température du bobinage et des pièces actives du frein sollicitées par l'énergie de manœuvre

Le tableau suivant donne des détails sur la construction et le raccordement des freins ainsi que sur l'énergie de manœuvre admissible:



protection „e“	Fabricant	Manuel de service
„tD“ und „nA“	Danfoss Bauer GmbH	BA 168 .., section freins à ressort
II 2G EEx de II CT5	Kendrion Binder Magnete GmbH	76..G..B00 et 76..E..B00
II 2D IP67 T100 °C	Kendrion Binder Magnete GmbH	76..G..B00 et 76..E..B00

**Energie maximale autorisée des freins dans les zones à risques d'explosion Zone 2 (Ex nA II T3),  
Zone 22 (II 3D Ex tD T<160 °C) et  
Combinaison Zone 2/22 (II 3 GD)**

Les valeurs de l'énergie doivent être réduites par rapport au modèle normal en cas d'utilisation en zones Ex

Freins monodisques					Freins bi-disques				
Type	M <sub>N</sub>	W <sub>max</sub>	W <sub>th</sub>	W <sub>L</sub>	Type	M <sub>N</sub>	W <sub>max</sub>	W <sub>th</sub>	W <sub>L</sub>
	Nm	10 <sup>3</sup> J	10 <sup>3</sup> J	10 <sup>6</sup> J		Nm	10 <sup>3</sup> J	10 <sup>3</sup> J	10 <sup>6</sup> J
E003B9	3	1,5	36	10	Z..008B9	20	10	100	30
E003B7	2,2	1,5	36	15	Z..008B8	16	10	100	50
E003B4	1,5	1,5	36	25	Z..008B6	13	10	100	70
E004B9	5	2,5	60	20	Z..008B5	10	10	100	90
E004B8	4	2,5	60	40	Z..008B4	7	10	100	110
E004B6	2,8	2,5	60	70	Z..015B9	40	15	150	150
E004B4	2	2,5	60	90	Z..015B8	34	15	150	180
E004B2	1,4	2,5	60	120	Z..015B6	27	15	150	220
E..008B9	10	10	100	30	Z..015B5	22	15	150	250
E..008B8	8	10	100	50	Z..015B4	16	15	150	280
E..008B6	6,5	10	100	70	Z..075B9	140	20	200	200
E..008B5	5	10	100	90	Z..075B8	125	20	200	300
E..008B4	3,5	10	100	110	Z..075B7	105	20	200	400
E..008B2	2,5	10	100	120	Z..075B6	85	20	200	500
E..075B9	70	20	200	200	Z..075B5	65	20	200	600
E..075B8	63	20	200	300	Z..075B4	50	20	200	700
E..075B7	50	20	200	400	Z..075B2	38	20	200	800
E..075B6	42	20	200	500	Z..100B9	200	30	300	300
E..075B5	33	20	200	600	Z..100B8	185	300	300	400
E..075B4	25	20	200	700	Z..100B7	150	30	300	500
E..075B2	19	20	200	800	Z..100B6	125	30	300	600
					Z..100B5	100	30	300	700
					Z..100B4	80	30	300	800
					Z..100B2	60	30	300	900

M<sub>N</sub> Couple de freinage nominal.

Cette valeur n'est atteinte qu'après un certain temps de rodage des disques de freinage et peut ensuite varier d'environ -10 à +30 % en fonction de la température de service et de l'état d'usure des autres composants de friction.

W<sub>max</sub> Energie de freinage absorbée admissible maximale lors d'un freinage.

L'énergie W<sub>Br</sub> de freinage absorbée se calcule comme suit:

$$W_{Br} = \frac{J \cdot n^2}{182,5}$$

J – Moment d'inertie de masse [kgm<sup>2</sup>] de l'ensemble du système par rapport à l'arbre du mo-teur  
n – Vitesse de rotation du moteur [r/min] freiné

W<sub>th</sub> Energie de freinage absorbée admissible maximale par heure

W<sub>L</sub> Energie maximale autorisée avant le remplacement des disques de frein

## 20 Éléments de transmission et appareils non électriques entraînés

Depuis le 01.07.2003, seuls peuvent être commercialisés les appareils non électriques (accouplements, transmission par courroie, pompes, mélangeurs, etc.) qui sont conformes aux exigences de la directive ATEX. Cette condition doit être vérifiée par le constructeur de la machine ou l'exploitant lors de l'assemblage du motoréducteur avec les composants entraînés.

## 21 Réparation

Les travaux de réparation des machines électriques protégées contre les explosions ne doivent être réalisés que par le constructeur ou par des spécialistes dûment qualifiés d'un atelier spécialisé et équipé pour de tels travaux. Utiliser uniquement des pièces d'origine ou des pièces normalisées du même type (vis, roulement). Les opérations à réaliser sont spécifiées par le constructeur.

Les surfaces de joints protégés contre l'inflammation ne doivent être ni usinées ni enduites d'un produit quelconque d'étanchéité. Ces surfaces doivent être conservées propres et nues.

Un mince film d'huile ou de graisse non durcissante doit être prévu comme protection contre la corrosion. Ceci est particulièrement important pour les espaces du couvercle de la zone de raccordement du mode de protection "Ex d II".

Toutes les vis qui sont directement liées à l'encapsulage résistant à la pression du moteur doivent être serrées au couple de serrage prescrit et leur nombre doit être celui des trous de fixation prévus.

Taille de filetage	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Couple de serrage (Nm)	6	10	25	49	85	210	425

Dans certains cas, des espaces anti-claquage peuvent être restaurés en utilisant les pièces d'origine endommagées. Pour les dimensions d'espace autorisées et réduites par rapport à la norme, demander au fabricant une fiche technique selon le type.

Un appareil électrique, qui a été modifié ou entretenu au niveau des pièces dont dépend la protection contre l'explosion, peut être remis en route uniquement lorsqu'un organisme de contrôle homologué ou une **personne compétente et officiellement reconnue** a constaté qu'il répondait aux exigences de la norme ElexV ou de l'ordonnance sur la sécurité d'exploitation (BetrSichV) et qu'il est donc conforme aux dispositions techniques, et après avoir reçu une attestation ou une marque d'homologation (cf. §§ 9 et 14 de l'ancienne et de la nouvelle norme ElexV ou § 14 de l'ordonnance sur la sécurité d'exploitation).

Les „Règles techniques pour la sécurité d'exploitation“ à propos de la „réparation des appareils, systèmes de protection, dispositifs de sécurité, de contrôle et de régulation selon la norme 94/9/CE -

Détermination de la nécessité de vérification selon le § 14 section 6 de l'ordonnance sur la sécurité d'exploitation“ contiennent des instructions importantes pour le dépanneur. Elles sont énoncées cidessous sous forme d'extraits. Ce résumé ne doit pas remplacer l'étude des règles techniques pour la sécurité d'exploitation.

### Définition des termes

#### **Equipement**

Il s'agit des machines, des appareils, des outils, des aides, comme par ex. les appareils de levage, et des dispositifs de mesure et de contrôle nécessaires pour effectuer correctement la réparation.

#### **Personne compétente officiellement reconnue**

Il s'agit d'une personne compétente de l'entreprise autorisée par l'administration en charge à effectuer un contrôle après une réparation.

#### **Modification importante**

Toute modification ayant trait à une ou plusieurs exigences de santé ou de sécurité fondamentales ... (par ex. température) ou à l'intégrité du mode de protection.

#### **Réparation**

Restauration de l'état nominal d'un appareil .... Il peut s'agir du remplacement de pièces individuelles ou de réparations directes sur des pièces lors desquelles les mesures de protection contre les explosions des appareils et des dispositifs de sécurité, de contrôle et de régulation ainsi que le fonctionnement des systèmes de protection et des dispositifs de sécurité, de contrôle et de régulation sont conservées.

#### **Réparation ayant trait à la protection contre les explosions**

Il s'agit d'une réparation impliquant l'intervention dans un appareil protégé contre les explosions qui affecte la protection contre les sources d'inflammation ou impliquant une intervention dans un système de protection ... affectant son fonctionnement ..., où l'intervention n'est réalisable qu'avec des connaissances spéciales et des compétences adéquates sur l'appareil et nécessitant un équipement spécial (outils, appareils de mesure, etc.).

#### **Pièce de rechange originale**

Selon les règles techniques pour la sécurité de l'exploitation, une pièce de rechange originale peut aussi être une pièce qui répond à toutes les exigences de la pièce à remplacer pour l'application spécifique.

## Annexe 2 des règles techniques pour la sécurité de l'exploitation

Liste d'exemples permettant de distinguer les réparations „générales“ n'ayant aucun effet sur la protection contre les explosions des réparations „spéciales“ affectant la protection contre les explosions

Cat	Appareil/ Mode de protection	Type de réparation	Contrôle nécessaire selon § 14 (6) de l'ordonnance sur la sécurité d'exploitation (BetrSichV)	Non-autorisé en tant que réparation
-----	---------------------------------	--------------------	---	-------------------------------------

2	Moteur électrique		non	oui		
	Sécurité renforcée „e“	Remplacement par pièce de rechange originale de <ul style="list-style-type: none"> <li>– Roulements, joints</li> <li>– Pieds de moteur</li> <li>– Boîte à bornes (pièces)</li> <li>– Plaquette à bornes</li> <li>– Pièce d'insertion</li> <li>– Hélice/capot de ventilateur</li> </ul>	<b>X</b>			
		Bobinage de rechange selon les données du fabricant ou copie		<b>X</b>		
		Rebobinage dans la plage de tension autorisée selon certificat de vérification de l'organisme de contrôle notifié ou de l'organisme agréé; Données selon les informations du fabricant ou conversion adaptée			<b>X</b>	
		Rebobinage avec autre nombre de pôles / fréquence dans une plage de tension non autorisée.				<b>X</b>
2	Moteur électrique					
	Enveloppe antidéflagrante „d“	Nettoyage des surfaces	<b>X</b>			
		Remplacement d'hélice/capot de ventilateur par des pièces originales	<b>X</b>			
		Restauration des espaces d'allumage selon les données du fabricant ou la documentation de vérification (approuvée par l'organisme de contrôle notifié ou l'organisme agréé) – pas uniquement selon la norme			<b>X</b>	
		Intervention dans l'enveloppe antidéflagrante; Remplacement par des pièces originales de <ul style="list-style-type: none"> <li>– Roulements,</li> <li>– Carter du stator</li> <li>– Boîte à bornes (pièces)</li> <li>– Plaquette à bornes</li> <li>– Pièce d'insertion</li> <li>– Bague d'étanchéité</li> </ul>			<b>X</b>	
		Thermistances comme protection unique: <ul style="list-style-type: none"> <li>– dans bobinage de rechange selon les données du fabricant ou copie</li> </ul>			<b>X</b>	
		Bobinage dans la plage de tension autorisée selon certificat de contrôle de l'organisme de contrôle notifié ou de l'organisme agréé; Données selon les informations du fabricant ou de la conversion adaptée			<b>X</b>	
		Thermistances comme protection unique <ul style="list-style-type: none"> <li>– avec redéfinition de la température de fonctionnement nominale (NAT) et du temps de réponse <math>t_A</math></li> </ul>				<b>X</b>

Cat	Appareil/ Mode de protection	Type de réparation	Contrôle nécessaire selon § 14 (6) de l'ordonnance sur la sécurité d'exploitation (BetrsichV)	Non-autorisé en tant que réparation
-----	---------------------------------	--------------------	---	-------------------------------------

2	Réducteur		non	oui	
	Sécurité de la construction „c“, immersion liquide „k“	Remplacement du lubrifiant; Délai, type et quantité selon les données du fabricant	X		
		Remplacement des pièces originales: - Roulement - Joints à lèvres	X		
		Remplacement des roues ou des arbres uniquement par des pièces originales <b>du fabricant</b>	X		
		Remplacement des roues ou des arbres par des pièces originales		X	

Demander les pièces de rechange originales et les instructions Ex pour la fabrication ou le montage à Danfoss Bauer GmbH ou ses partenaires (cf. section 24).

Toutes les autres interventions sur les réducteurs peuvent être des „Réparations affectant la protection contre l'explosion“ et ne doivent être effectuées que par le personnel de Danfoss Bauer GmbH ou l'un de ses partenaires compétents en raison des connaissances spéciales nécessaires (cf. section 24).

Outre les travaux de réparation des motoréducteurs répertoriés dans le tableau, d'autres tâches pouvant être considérées comme des „modifications importantes“ peuvent être ajoutées et ne doivent être évaluées que par le fabricant ou un atelier partenaire et accomplies en déployant les mesures spéciales prescrites.

### Exemples de modifications importantes des motoréducteurs

Modification	Evaluation
Installation avec disposition verticale et non horizontale de l'arbre du moteur	En raison du niveau d'huile élevé, des pertes importantes d'huile peuvent se produire dans les réducteurs pouvant entraîner des températures trop élevées dans les applications avec risques d'allumage de classe de température T4.
Alimentation du convertisseur avec fréquences > 60 Hz	En raison de la vitesse de rotation élevée, des pertes importantes d'huile peuvent se produire dans les réducteurs pouvant entraîner des températures trop élevées dans les applications avec risques d'allumage de classe de température T4.
Conditions d'entraînement avec facteur de fonctionnement élevé (9.1)	Nouveau classement de la capacité du réducteur

### Résultats de contrôle, documentation

Les contrôles exécutés selon le § 14 sect. 6 phrase 1 et 2 de l'ordonnance sur la sécurité d'exploitation doivent être documentés selon le § 19 de l'ordonnance sur la sécurité d'exploitation. D'après ces attestations ou enregistrements, il doit ressortir que le motoréducteur est conforme aux exigences de l'ordonnance sur la sécurité d'exploitation après la réparation et tout particulièrement aux caractéristiques de protection contre les explosions. Les documents doivent être conservés par l'exploitant au minimum pendant toute la durée de vie du motoréducteur afin de pouvoir les consulter. L'annexe 4 des règles techniques pour la sécurité d'exploitation contient un exemple d'enregistrement d'un contrôle sur une machine électrique rotative (moteur électrique) après réparation selon le § 14 sect. 6 de l'ordonnance sur la sécurité d'exploitation. Un formulaire présentant un contenu similaire est disponible auprès de ZVEH.

Une réparation pour laquelle aucun contrôle selon le § 14 sect. 6 de l'ordonnance sur la sécurité d'exploitation n'est nécessaire d'après ces règles techniques pour la sécurité d'exploitation devra dans certains cas être documentée.

Pour le suivi, il convient de prévoir un marquage de contrôle durable sur les motoréducteurs réparés ayant réussi le contrôle.



Mode de protection „e“

## Déclaration de conformité CE

selon la directive ATEX 94/9/CE (ATEX 95)  
pour les moteurs triphasés du mode de protection „e“

B 320.1200-12 Date: 10/08 EE-gr/ef  
File: KonfErkl\_ATEX\_e\_B320\_1200\_12\_DE.doc

### Danfoss Bauer GmbH

Postfach 10 02 08  
D-73726 Esslingen, Allemagne  
Eberhard-Bauer-Str. 36-60  
D-73734 Esslingen, Allemagne  
Téléphone: (0711) 35 18 0  
Télécopie: (0711) 35 18 381  
e-mail: info@danfoss-bauer.de  
Page d'accueil: www.danfoss-bauer.de

Les moteurs triphasés à cage des séries

### **DXE06, DXE08, DXE09, DXE11, DXE13, DXE16, DXE18**

dans le mode de protection „e“

sont conformes aux exigences de la (des) directive(s) européenne(s) suivante(s) dans sa (leur) version mise à jour  
**94/9/CE**

Directive du Parlement Européen et du Conseil pour le rapprochement des législations des états membres pour les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles;

possédant les certificats d'examen de type de l'organisme notifié PTB (n° ident. 0102):

D.XE06	PTB 99 ATEX 3270	PTB 08 ATEX 3048
D.XE08	PTB 99 ATEX 3271	PTB 08 ATEX 3049
D.XE09	PTB 99 ATEX 3272	PTB 08 ATEX 3050
D.XE11	PTB 99 ATEX 3273	PTB 08 ATEX 3051
D.XE13	PTB 99 ATEX 3274	PTB 08 ATEX 3052
D.XE16	PTB 99 ATEX 3465	PTB 08 ATEX 3053
D.XE18	PTB 99 ATEX 3466	PTB 08 ATEX 3054

et le respect des normes et dispositions suivantes

selon l'état pour l'attestation initiale:

EN 50014	Matériel électrique pour atmosphères explosibles; Règles générales
EN 50019	Matériel électrique pour atmosphères explosibles; Sécurité augmentée „e“ selon la nouvelle génération de normes:
EN 60079-0	Matériel électrique pour atmosphères explosibles au gaz; Règles générales
EN 60079-7	Atmosphère explosible; Partie 7: Protection de l'appareil par une sécurité renforcée

Remarques:

Observer les consignes de sécurité qui accompagnent la documentation du produit (par ex. notice d'utilisation).

Esslingen, Date de la première édition 01.03.2000

Danfoss Bauer GmbH

par délégation Dipl.-Ing. Eiffler  
(Directeur génie électrique)

par délégation Dipl.-Ing. Fuchs  
(Directeur qualité)

Cette déclaration n'inclut aucune garantie de caractéristiques dans le sens de la responsabilité produit.

## Déclaration de conformité CE

selon la directive ATEX 94/9/CE (ATEX 95)  
pour les moteurs triphasés du mode de protection „d“ ou „de“

B 320.1300-04 Date: 04/08 EE-gr/ef  
File: KonfErkl\_ATEX\_d\_B320\_1300\_04\_DE.doc

### Danfoss Bauer GmbH

Postfach 10 02 08  
D-73726 Esslingen, Allemagne  
Eberhard-Bauer-Str. 36-60  
D-73734 Esslingen, Allemagne  
Téléphone: (0711) 35 18 0  
Télécopie: (0711) 35 18 381  
e-mail: info@danfoss-bauer.de  
Page d'accueil: www.danfoss-bauer.de

Les moteurs triphasés à cage des séries

**DN.XD05, DN.XD06, DN.XD07, DN.XD08, DN.XD09, DN.XD10, DN.XD11, DN.XD13, DN.XD16, DN.XD18, DN.XD20, DN.XD22, DN.XD25, DN.XD28**

dans le mode de protection „d“ ou „de“

sont conformes aux exigences de la (des) directive(s) européenne(s) suivante(s) dans sa (leur) version mise à jour **94/9/CE**

Directive du Parlement Européen et du Conseil pour le rapprochement des législations des états mem-bres pour les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosi-bles;

Matériel électrique pour atmosphères explosibles; Dispositions générales justifiées par des attestations de type de l'organisme attitré PTB (n° référence 0102):

PTB 99 ATEX 1105

et respectent les normes et réglementations suivantes:

selon l'état pour l'attestation initiale:

EN 50014	Matériel électrique pour atmosphères explosibles; Règles générales
EN 50018	Matériel électrique pour atmosphères explosibles; Enveloppe antidéflagrante „d“
EN 50019	Matériel électrique pour atmosphères explosibles; Sécurité renforcée „e“ selon la nouvelle génération de normes:
EN 60079-0	Matériel électrique pour atmosphères explosibles au gaz; Règles générales
EN 60079-1	Matériel électrique pour atmosphères explosibles au gaz; Enveloppe antidéflagrante „d“
EN 60079-7	Atmosphères explosibles; Teil 7: Protection de l'appareil par sécurité renforcée

Remarques:

Observer les consignes de sécurité qui accompagnent la documentation du produit (par ex. notice d'utilisation).

Esslingen, Date de la première édition 01.10.2000

Danfoss Bauer GmbH



par délégation Dipl.-Ing. Eiffler  
(Directeur génie électrique)



par délégation Dipl.-Ing. Fuchs  
(Directeur qualité)

Cette déclaration n'inclut aucune garantie de caractéristiques dans le sens de la responsabilité produit.

## Déclaration de conformité CE

selon la directive ATEX 94/9/CE (ATEX 95)  
pour les moteurs triphasés du mode de protection „nA“

B 320.1200-13 Date: 04/08 EE-gr/ef  
File KonfErkl\_ATEX\_nA\_B320\_1200\_13\_DE

### Danfoss Bauer GmbH

Postfach 10 02 08  
D-73726 Esslingen, Allemagne  
Eberhard-Bauer-Str. 36-60  
D-73734 Esslingen, Allemagne  
Téléphone : (0711) 35 18 0  
Télécopie : (0711) 35 18 381  
e-mail : info@danfoss-bauer.de  
Page d'accueil: www.danfoss-bauer.de

Les moteurs triphasés à cage des séries

**D.XN04, D.XN05, D.XN06, D.XN07, D.XN08, D.XN09, D.XN11, D.XN13, D.XN16, D.XN18**

dans la version spéciale Ex nA II T3

sont conformes aux exigences de la (des) directive(s) européenne(s) suivante(s) dans sa (leur) version mise à jour  
**94/9/CE**

Directive du Parlement Européen et du Conseil pour le rapprochement des législations des états membres pour les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles;

et respectent les normes et réglementations suivantes:

selon l'état pour l'attestation initiale :

EN 50014	Matériel électrique pour atmosphères explosibles; Règles générales
EN 50021	Matériel électrique pour atmosphères explosibles; Mode de protection „n“ selon la nouvelle génération de normes:
EN 60079-0	Matériel électrique pour atmosphères explosibles au gaz; Règles générales
EN 60079-15	Matériel électrique pour atmosphères explosibles au gaz; Partie 15: Construction, contrôle et marquage du matériel él. du mode de protection „n“

Remarques:

#### **Convertisseur pour installation en zone 2:**

Convertisseur de fréquence Danfoss intégré de la série Eta-K ou FCD 300 ou convertisseur de fréquence séparé de la série FCD 300

#### **Convertisseur pour installation hors de la zone explosible**

Convertisseur de fréquence Danfoss VLT de la série 2800; 5000; 6000; FCD300; FC300

Selon EN 60079-15, 17.8.2.2, le moteur doit être contrôlé en tant qu'unité avec le convertisseur déterminé. Cette condition n'est remplie qu'en cas d'utilisation d'un convertisseur Danfoss-Bauer.

En cas d'alimentation avec convertisseur, les thermistances intégrées dans le moteur doivent être utilisées avec un déclencheur dont le fonctionnement a été vérifié, comme unique protection.

Observer les consignes de sécurité qui accompagnent la documentation du produit (par ex. notice d'utilisation).

Esslingen, Date de la première édition 01.05.2001

Danfoss Bauer GmbH

  
par délégation Dipl.-Ing. Eiffler  
(Directeur génie électrique)

  
par délégation Dipl.-Ing. Fuchs  
(Directeur qualité)

Cette déclaration n'inclut aucune garantie de caractéristiques dans le sens de la responsabilité produit.

# Déclaration de conformité CE

selon la directive ATEX 94/9/CE (ATEX 95)  
pour les réducteurs des modes de protection „c“ et „k“

B 000.1200-01 Date: 04/08 EE-gr/ef  
File: KonfErkl\_ATEX\_ck\_B000\_1200\_01\_DE.doc

## Danfoss Bauer GmbH

Postfach 10 02 08  
D-73726 Esslingen, Allemagne  
Eberhard-Bauer-Str. 36-60  
D-73734 Esslingen, Allemagne  
Téléphone: (0711) 35 18 0  
Télécopie: (0711) 35 18 381  
e-mail: info@danfoss-bauer.de  
Page d'accueil: www.danfoss-bauer.de

### Les réducteurs des séries BG, BF, BK, BS, BM

sont conformes aux exigences de la (des) directive(s) européenne(s) suivante(s) dans sa (leur) version mise à jour **94/9/CE**: Directive du Parlement Européen et du Conseil pour le rapprochement des législations des états mem-bres pour les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles;

et respectent les normes et réglementations suivantes :

**Evaluation du risque d'inflammation** (déposée auprès de l'organisme notifié PTB, n° ident. 0102) selon:

EN 1127	Protection contre les explosions; Notions fondamentales et méthodologie
EN 13463	Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles:
EN 13463-1	Prescriptions et méthode de base
EN 13463-5	Sécurité de construction „c
EN 13463-8	Immersion dans un liquide „k“

### Remarques:

Les réducteurs avec le marquage  **II 2G c k II T3 / II 2D c k T<160°C / EN 13463-1/-5 /-8** peuvent être utilisés en cas de risques de:

- Explosions gazeuses dans les zones 1 et 2 (catégories 2 et 3), Classe de température T3**  
Sélection de la puissance, du régime et d'installation selon les spécifications des spécialistes Danfoss Bauer
- Explosions gazeuses dans les zones 21 et 22 (catégories 2 et 3), Température d'inflammation ou de combustion > 240 °C**  
pour toutes les installations répertoriées et les régimes jusqu'à 3000 tr/min
- Explosions dans ces zones par des mélanges hybrides** de gaz explosibles et de poussière inflammable, tant que les paramètres caractéristiques du mélange déterminantes pour l'inflammation (par ex. température d'allumage) ne sont pas plus défavorables que les paramètres caractéristiques des composants du mélange.

### Une déclaration de conformité séparée s'applique à la partie moteur des motoréducteurs.

Observer les consignes de sécurité qui accompagnent la documentation du produit (par ex. notice d'utilisation).

Esslingen, Date de la première édition 06.03.2003  
Danfoss Bauer GmbH



par délégation Dipl.-Ing. Kübler  
(Directeur génie mécanique)



par délégation Dipl.-Ing. Fuchs  
(Directeur qualité)

Pour les atmosphères avec des gaz de la **classe de température T4**, la compatibilité pour les paramètres suivants a été contrôlée :

Réducteurs avec marquage

Type:

Puissance nominale: (kW)

Régime max.: (tr/min)

Installation:

Conditions spéciales:

 **II 2G c k II T4 / II 2D c k T<135°C / EN 13463-1/-5 /-8**  
Référence:

Danfoss Bauer GmbH  
Organisme interne habilité

Cette déclaration n'inclut aucune garantie de caractéristiques dans le sens de la responsabilité produit.

## Déclaration de conformité CE

selon la directive ATEX 94/9/CE (ATEX 95)  
pour les moteurs triphasés protégés contre les explosions de poussières  
combustibles D.XC  
du mode de protection „tD” pour la zone 21

B 320.1100-13 Date: 04/08 EE-gr/ef  
File: KonfErkl\_ATEX\_tD\_Z21\_B320\_1100\_13\_DE.doc

### Danfoss Bauer GmbH

Postfach 10 02 08  
D-73726 Esslingen, Allemagne  
Eberhard-Bauer-Str. 36-60  
D-73734 Esslingen, Allemagne  
Téléphone: (0711) 35 18 0  
Télécopie: (0711) 35 18 381  
e-mail: info@danfoss-bauer.de  
Page d'accueil: www.danfoss-bauer.de

Les moteurs triphasés à cage des séries

**D.XC04, D.XC05, D.XC06, D.XC07, D.XC08, D.XC09, D.XC11, D.XC13, D.XC16, D.XC18**

**dans la version spéciale II 2D Ex tD A21 IP6X T < 160 °**

au choix avec codeur intégré ou antiretour

sont conformes aux exigences de la (des) directive(s) européenne(s) suivante(s) dans sa (leur) version mise à jour  
**94/9/CE**

Directive du Parlement Européen et du Conseil pour le rapprochement des législations des états membres pour les  
appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles;  
possédant le certificat d'examen de type CE de l'organisme notifié EXAM BBG(0158) **BVS 04 ATEX E 128** et respectent  
les normes et réglementations suivantes pour les

„Matériels électriques destinés à être utilisés en présence de poussières combustibles”

EN 50281-1-1 Matériels électriques protégés par enveloppes; Construction et essais

EN 61241-0 Exigences générales

EN 61241-1 Protection par boîtier „tD”

### Remarques:

La température superficielle maximale (pour une température ambiante de 40 °C) est inférieure à 160 °C.

Les entraînements conviennent pour des atmosphères avec toutes les poussières courantes de la

température d'inflammation > 240 °C

température de combustion > 235 °C, pour une épaisseur de couche de 5 mm max.

### Convertisseur pour l'installation hors de la zone explosible:

Convertisseur de fréquence Danfoss VLT de la série 2800; 5000; 6000; FCD300; FC300

Si des convertisseurs de fréquence de fabricants tiers sont utilisés, se conformer aux exigences de la notice d'utili-  
sation BAUER 170 ..

Le constructeur et l'exploitant doivent respecter les dispositions des normes EN 50281-1-2 ou EN 61241-14; p. ex.:

- En cas d'alimentation réseau et avec convertisseur, les thermistances intégrées dans le moteur doivent être alimentées avec un déclencheur dont le fonctionnement a été vérifié, comme unique protection.
- Les pièces de traversée doivent, pour la protection contre la pénétration des poussières, être conformes au moins au degré de protection IP6X selon EN 60529..

Observer les consignes de sécurité qui accompagnent la documentation du produit (par ex. notice d'utilisation).

Esslingen, Date de la première édition 21.06.2004

Danfoss Bauer GmbH



par délégation Dipl.-Ing. Eiffler  
(Directeur génie électrique)



par délégation Dipl.-Ing. Fuchs  
(Directeur qualité)

**BAUER** geared motors

## Déclaration de conformité CE

selon la directive ATEX 94/9/CE (ATEX 95)  
pour les moteurs triphasés protégés contre les explosions de poussières  
combustibles du mode de protection „tD”  
pour la zone 22

### Danfoss Bauer GmbH

Postfach 10 02 08  
D-73726 Esslingen, Allemagne  
Eberhard-Bauer-Str. 36-60  
D-73734 Esslingen, Allemagne  
Téléphone: (0711) 35 18 0  
Télécopie: (0711) 35 18 381  
e-mail: info@danfoss-bauer.de  
Page d'accueil: www.danfoss-bauer.de

B 320.1100-12 Date: 04/08 EE-gr/ef  
File: KonfErkl\_ATEX\_tD\_Z22\_B320\_1100\_12\_DE (remplace EKEX03)

Les moteurs triphasés à cage des séries

**D.XS04, D.XS05, D.XS06, D.XS07, D.XS08, D.XS09, D.XS11, D.XS13, D.XS16, D.XS18**

**dans la version spéciale II 3D Ex tD T<160 °C**

avec frein et / ou capteur intégré, cliquet antiretour, convertisseur de fréquence

sont conformes aux exigences de la (des) directive(s) européenne(s) suivante(s) dans sa (leur) version mise à jour  
**94/9/CE** Directive du Parlement Européen et du Conseil pour le rapprochement des législations des états membres  
pour les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles;

et respectent les normes et réglementations suivantes pour les

„Matériels électriques destinés à être utilisés en présence de poussières combustibles”

EN 50281-1-1	Matériels électriques protégés par enveloppes; Construction et essais
EN 61241-0	Exigences générales
EN 61241-1	Protection par boîtier „tD”

### Remarques:

La température superficielle maximale (pour une température ambiante de 40 °C) est inférieure à 160 °C.

Les entraînements conviennent pour des atmosphères avec toutes les poussières courantes de la

température d'inflammation > 240 °C

température de combustion > 235 °C, pour une épaisseur de couche de 5 mm.

### Convertisseur pour installation dans la zone 22:

Convertisseur de fréquence Danfoss intégré de la série Eta-K ou FCD 300 ou convertisseur de fréquence séparé de la série FCD 300 „EEx II 3 D”.

### Convertisseur pour installation hors de l'atmosphère explosible:

Convertisseur de fréquence Danfoss VLT de la série 2800; 5000; 6000; FCD300; FC300

En cas d'emploi de convertisseurs de fréquence d'autres constructeurs, respecter les exigences de la notice d'utilisation BAUER 170 04.

Le constructeur et l'exploitant doivent respecter les dispositions des normes EN 50281-1-2 ou EN 61241-14; p. ex.:

- les machines doivent être protégées contre un échauffement inadmissible suite à une surcharge (p. ex. par un disjoncteur moteur).
- En cas d'alimentation avec convertisseur, les thermistances intégrées dans le moteur doivent être utilisées avec un déclencheur dont le fonctionnement a été vérifié, comme unique protection.
- Les pièces de traversée doivent, pour la protection contre la pénétration des poussières, être conformes au moins au degré de protection IP5X selon EN 60529.

Observer les consignes de sécurité qui accompagnent la documentation du produit (par ex. notice d'utilisation).

Esslingen, Date de la première édition 01.05.2001

Danfoss Bauer GmbH



par délégation Dipl.-Ing. Eiffler  
(Directeur génie électrique)



par délégation Dipl.-Ing. Fuchs  
(Directeur qualité)

Cette déclaration n'inclut aucune garantie de caractéristiques dans le sens de la responsabilité produit.

Page vierge

## 24 Partenaires de service avec personnes compétentes et officiellement reconnues

Outre la centrale de service située à l'usine d'Esslingen, nos partenaires disposant de personnes compétentes officiellement reconnues sont disponibles.

Ces partenaires sont formés sur les motoréducteurs de BAUER et équipés des outils spéciaux nécessaires.

### **EMS Elektro-Motoren GmbH**

Gewerbegebiet Egelsee 15

93354 Siegenburg

Tel.: 09444-976-0

Fax: 09444-976-177

[www.ems-elektromotoren.de](http://www.ems-elektromotoren.de)

### **Klebs & Hartmann GmbH & Co. KG**

August-Heller-Str. 3

67065 Ludwigshafen

Tel.: 0621-57900-0

Fax: 0621-57900-24

[www.klebs-hartmann.de](http://www.klebs-hartmann.de)

### **Scheib Elektrotechnik GmbH**

Martinstr. 38-42

40223 Düsseldorf

Tel.: 0211-90148-10

Fax: 0211-90148-11

[www.scheib-gmbh.de](http://www.scheib-gmbh.de)

### **Steinlen Elektromaschinenbau GmbH**

Ehlbeek 21

30938 Burgwedel

Tel.: 05139-8070-0

Fax: 05139-8070-60

[www.steinlen.de](http://www.steinlen.de)

## 25 Caractéristiques assignées

Après contrôle réussi, l'entraînement reçoit une plaque caractéristique comportant le marquage suivant:

Moteur

Réducteur

Coller un double de la plaque caractéristique avec les données correspondantes lors du passage à la plateforme d'essai !

Coller un double de la plaque caractéristique avec les données correspondantes lors du passage à la plateforme d'essai !

### Danfoss Bauer GmbH

Postfach 10 02 08

D-73726 Esslingen, Allemagne

Eberhard-Bauer-Str. 36-60

D-73734 Esslingen, Allemagne

Téléphone: (0711) 35 18 0

Télécopie: (0711) 35 18 381

e-mail: [info@danfoss-bauer.de](mailto:info@danfoss-bauer.de)

Page d'accueil: [www.danfoss-bauer.de](http://www.danfoss-bauer.de)

The Gear Motor Specialist

**BAUER** geared motors

SV. XX-XX/09 Art.-Nr. BAU 5005779