

Notice de montage, de service et de maintenance complémentaire

Moteurs asynchrones triphasés antidéflagrants à cage d'écureuil pour basse tension

Type de protection antidéflagrant, sécurité élevée « e »

Type de protection « n »

Type de protection antidéflagrant Protection par boîtier « t »

Traduction

Séries

(IE*-)KP./KPE.

(IE*-)K11./K12./K21.

(IE*-)K10./K20.

(IE*-)WE1./W20./W21./W22.

La désignation de série des versions de haute efficacité énergétique est complétée par les lettres IE*, suffixe dans lequel * = 1, 2, 3 exprime la classe d'efficacité énergétique selon EN/IEC 60034-30 (Exemple IE3-K11R 132S 4 Ex e II T3).

SENSE EXPERIENCE
EXPERIENCE VISION



Généralités



Attention : Lire et respecter les indications portées dans les documents de montage, de service et de maintenance, le schéma de branchement, le schéma de branchement complémentaire et la notice de sécurité avant d'effectuer le transport, le montage, la mise en service, la maintenance et la réparation de l'appareil.

Cette présente notice complémentaire d'utilisation et de maintenance est valide accompagnée de la notice d'utilisation et de maintenance destinée aux moteurs standard dans laquelle sont indiquées les remarques principales concernant le branchement, le montage, le service et la maintenance ainsi que les listes de pièces détachées, et accompagnée des documents déjà cités.

Cette notice d'utilisation et de maintenance a pour but de faciliter à l'exploitant le transport, le montage, la mise en service et la maintenance des machines électriques antidéflagrantes en toute sécurité et de manière professionnelle.

Le respect de cette notice ainsi que les conditions et méthodes d'installation, d'exploitation, d'utilisation et de maintenance du moteur électrique ne peuvent faire l'objet d'une surveillance de la part du fabricant.

Toute installation effectuée de manière non conforme peut se traduire par des dommages matériels et exposer le personnel exploitant à des risques. C'est la raison pour laquelle nous déclinons toute responsabilité en cas de pertes, de dommages ou de coûts résultant d'une installation incorrecte, d'une exploitation, d'une utilisation et d'une maintenance non conformes ou en découlant de quelque autre manière.

Les dessins et les illustrations ne sont que des représentations simplifiées. Du fait des améliorations et des modifications, il est possible qu'ils ne concordent pas jusque dans les détails avec la machine électrique livrée. Nous nous efforçons à améliorer en permanence nos produits. C'est pourquoi nous nous réservons le droit, sans communiqué préalable de notre part, d'apporter des modifications au produit, aux caractéristiques techniques ou à la notice de montage, d'utilisation et de maintenance. Les modèles, les caractéristiques techniques ainsi que les illustrations revêtent un caractère ferme uniquement après confirmation écrite de la part de l'usine de livraison.

Symboles

Trois symboles seront utilisés dans cette notice d'utilisation pour indiquer des passages particulièrement importants.



Indication de sécurité et de garantie, pouvant comporter des dommages corporels.



**Mise en garde : tension électrique – danger de mort.
Indique que des dommages peuvent être causés sur la machine électrique ou sur les modules auxiliaires.**



Indication complémentaire concernant les dangers d'explosion pour les machines électriques du groupe II pour la catégorie 2 (Zone 1, 21) et ceux du groupe II pour la catégorie 3 (Zone 2, 22).

Règles de sécurité

Les règles de sécurité, de prévention des accidents, les directives indiquées dans cette notice ainsi que les règles reconnues dans le domaine de la technique doivent être respectées.

Le non respect des règles de sécurité peut avoir pour conséquences des risques pour les personnes ou des endommagements de la machine.

Utilisation conforme

Cette notice d'utilisation est applicable aux machines électriques basse tension antidéflagrantes à ventilation extérieure. La protection selon IEC/EN 60034-5 est d'au moins IP 54 pour les moteurs utilisés dans les zones 1 et 2, d'au moins IP 55 pour l'utilisation en zone 22 et d'au moins IP 65 pour l'utilisation dans les zones 21 et 22 présentant des poussières conductibles. En cas de combinaison, on applique toujours le type de protection le plus élevé. La protection est toujours indiquée sur la plaque signalétique du moteur.

On ne peut utiliser en zone explosible que des machines électriques présentant la protection autorisée.



Machines électriques du groupe II pour la catégorie 2 (Zone 1, 21) ou ceux du groupe II pour la catégorie 3 (Zone 2, 22)

Toute autre utilisation ou toute utilisation dépassant ce cadre est considérée comme non conforme.

Nous n'assumons aucune garantie pour des dommages et dysfonctionnements provenant d'erreur de montage ou de non respect de cette notice ainsi que ceux dus à une réparation non professionnelle.

Zones explosibles

C'est uniquement à l'exploitant ou bien s'il a des doutes à l'administration de tutelle compétente, de déterminer quelles sont les zones à l'air libre ou à couvert devant être considérées comme explosibles au sens des directives et définitions professionnelles. La directive 99/92/CE – ATEX 153 « Directive de protection du travail » (anciennement ATEX 118a, ou 137), Directive de protection du travail, définit les responsabilités pour l'exploitant de tels systèmes. La base des produits antidéflagrants est fournie par la directive 94/9/CE – ATEX 114 « Directive Produits » (anciennement ATEX 100a, ou 95), (Directive produit). On y trouve les exigences concernant les produits devant être utilisés en zones explosibles. Ceux-ci seront étayés par les normes correspondantes (voir ci-dessous).

Les machines électriques antidéflagrantes pour lesquelles cette notice est valide sont construites en respect des normes de la série IEC/EN 60034 (VDE 0530), IEC/EN 60079-0, IEC/EN 61241-0 et de la norme correspondant au type de protection IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-15, IEC/EN 61241-1 ou IEC/EN 60079-31. Elles peuvent être mises en service dans des zones explosibles uniquement suite à la décision de l'administration de tutelle compétente.



La protection, la classe de température ainsi que les valeurs caractéristiques sont indiquées sur la plaque signalétique du moteur.

- Appareils du groupe II, catégorie 2 (zones correspondantes : 1, 21)

On trouve dans cette catégorie des machines électriques ayant la protection sécurité élevée « e » et blindage « d ». Sont également classées dans ce groupe des machines électriques utilisables dans des zones présentant des poussières inflammables de protection « Protection par boîtier tD ».

- Appareils du groupe II, catégorie 3 (zones correspondantes : 2, 22)

On trouve dans cette catégorie des machines électriques ayant la protection « n » ainsi que des machines électriques utilisables dans des zones présentant des poussières inflammables de protection « Protection par boîtier tD ».




Si le numéro d'attestation est complété par un X, vous devez respecter des exigences spécifiques dans le certificat d'essai de modèle type joint.

Marquage des moteurs antidéflagrants

Certification AQ par NB 0637 ... IBEExU Freiberg

Marquage selon Directive 94/9/EG			Désignation selon	Désignation selon
EU	Nr. NB	Groupe/ Catégorie/ G (Gaz) ou D (Poussière)	IEC 60079-0:2004/EN 60079-0:2006 et/ou IEC 61241-0:2004/EN 61241-0:2006,	IEC 60079-0:2007/EN 60079-0:2009
CE	0637	Ex II 2G	Ex e II T1/T2, T3 ou T4	Ex e IIC T1/T2, T3 ou T4 Gb
CE		Ex II 3G	Ex nA II T2, T3 ou T4	Ex nA IIC T2, T3 ou T4 Gc
CE	0637	Ex II 2D	Ex tD A21 IP65 T125°C	Ex tb IIIC T125°C Db
CE		Ex II 3D	Ex tD A22 IP55 T125°C (IP 65 poussières conductibles)	Ex tc IIIB T125°C Dc (Ex tc IIIC T125°C Dc, poussières conductibles)
CE	0637	Ex II 2G Ex II 2D	Ex e II T2, T3 ou T4 Ex tD A21 IP65 T125°C	Ex e IIC T1/T2, T3 ou T4 Gb Ex tb IIIC T125°C Db
CE	0637	Ex II 2G Ex II 3D	Ex e II T2, T3 ou T4 Ex tD A22 IP55 T125°C (IP 65 poussières conductibles)	Ex e IIC T1/T2, T3 ou T4 Gb Ex tc IIIB T125°C Dc (Ex tc IIIC T125°C Dc, poussières conductibles)
CE	0637	Ex II 3G Ex II 2D	Ex nA II T2, T3 ou T4 Ex tD A21 IP65 T125°C	Ex nA IIC T2, T3 ou T4 Gc Ex tb IIIC T125°C Db

Marquage selon Directive 94/9/EG		Désignation selon	Désignation selon
CE	 Ex II 3G Ex II 3D	Ex nA II T2, T3 ou T4 Ex tD A22 IP55 T125°C (IP 65 poussières conductibles)	Ex nA IIC T2, T3 ou T4Gc Ex tc IIIB T125°C Dc (Ex tc IIIC T125°C Dc, poussières conductibles)

[En cas d'indication d'une température de surface maximum : Zone 2 (gaz): L'intégralité de la surface y compris le rotor et le bobinage ; pour zone 21, 22 (poussière) : Surface extérieure (boîtier, arbre)!]

Indications générales pour le fonctionnement sur convertisseur de fréquence

Faire fonctionner un moteur triphasé antidéflagrant sur un convertisseur de fréquence n'est autorisé que lorsque le moteur a été fabriqué, testé, autorisé et tout spécialement marqué à ces fins. Les indications particulières du fabricant doivent être respectées.

Des certificats d'essai de modèle type CE particuliers sont nécessaires pour la protection sécurité élevée « e » ainsi que pour des moteurs utilisés en zone 21, dans lesquelles le fonctionnement sur le convertisseur de fréquence sera explicitement autorisé et indiquant les conditions à respecter ainsi que les configurations du système moteur, convertisseur de fréquence et protections.

Au type de protection « n », les moteurs pilotés à fréquence ou à tension variable par le convertisseur doivent également être vérifiés avec le convertisseur en question ou un convertisseur comparable concernant la spécification de la tension et de l'intensité de sortie. Les paramètres et conditions nécessaires se trouvent sur la plaque signalétique ou dans la documentation du moteur.

Pour éviter des températures non autorisées, les moteurs doivent de manière générale être pourvus d'un disjoncteur thermique pour la bobine ; il sera exploité via un appareil adapté. Les moteurs ne doivent pas fonctionner en commande par groupes.

Respecter absolument les indications et la notice d'utilisation du fabricant pour la mise en place et en service du convertisseur de fréquence.

Fonctionnement sur convertisseur de fréquence pour une utilisation en zone 2 (Ex II 3G) ou Zone 22 (Ex II 3D)

L'utilisation sur un convertisseur de fréquence est uniquement autorisée dans les limites des points de fonctionnement indiqués sur la plaque signalétique. Il est néanmoins autorisé de dépasser la limite du courant de mesure de la machine jusqu'à un facteur de 1,5 pour une durée maximum de 1 mn dans un laps de temps de 10 mn. Le régime ou la fréquence maxima indiqués ne doivent, eux, en aucun cas être dépassés. On doit s'assurer que la tension d'impulsion autorisée aux bornes du moteur ne sera pas dépassée en choisissant un convertisseur de fréquence adapté et / ou en utilisant des filtres.

La tension maximale d'impulsion pour chaque série / option répond aux valeurs suivantes :

Séries K11./K10./K12./K21./K20./W.1R/W.2R

Modèles 56-132T¹⁾ $\hat{U} \leq 1.000 \text{ V}$

Modèles 56-132T¹⁾ après Sp.2945 $\hat{U} \leq 1.350 \text{ V}$

Modèles 132[K20. 112] jusqu'à 355 $\hat{U} \leq 1.350 \text{ V}$

Séries KU1./KU0./KU2./WU1R/WU2R

Modèles 56-132T¹⁾ après Sp.9382 $\hat{U} \leq 1.560 \text{ V}$

Modèles 132[KU0. 112] jusqu'à 355 $\hat{U} \leq 1.800 \text{ V}$

Séries KV1./KV4./KV0./KV2./WV1R/WV2R

Modèles 132[KV0. 112] jusqu'à 355 $\hat{U} \leq 2.500 \text{ V}$

1) 132T... hauteur de l'arbre 132, livré par l'entreprise VEM motors GmbH Thurm

Il faut s'assurer que la tension de fonctionnement présente aux bornes du moteur corresponde dans tous les cas (attention à la chute de tension au niveau du filtre!) à celle indiquée sur la plaque signalétique. Le disjoncteur thermique doit être exploité soit par un déclencheur externe soit par le convertisseur.

Fonctionnement sur convertisseur de fréquence pour une utilisation en zone 21 (Ex II 2D)

Les moteurs devant être utilisés en zone 21 sur un convertisseur de fréquence doit être homologués de manière générale par un bureau indiqué. Les valeurs définies par la plaque signalétique ainsi que par le certificat d'essai de modèle type CE doivent absolument être respectées. Cela signifie tout particulièrement

de surveiller l'intensité du moteur en fonction de la fréquence. Doivent uniquement être utilisés des convertisseurs de fréquence répondant aux exigences indiquées dans le certificat d'essai de modèle type CE.

Fonctionnement sur convertisseur de fréquence pour une utilisation en zone 1 (Ex II 2G)

Les moteurs possédant une protection sécurité élevée « e » devant être utilisés en zone 1 sur un convertisseur de fréquence doivent être homologués de manière générale par un bureau indiqué. Les valeurs définies par la plaque signalétique ainsi que par le certificat d'essai de modèle type CE doivent absolument être respectées. Cela signifie tout particulièrement de surveiller l'intensité du moteur en fonction de la fréquence. Doivent uniquement être utilisés des convertisseurs de fréquence répondant aux exigences indiquées dans le certificat d'essai de modèle type CE. L'exploitation du disjoncteur thermique de la bobine doit être faite par un déclencheur répondant aux exigences de la directive 94/9/CE et portant le marquage Ex II (2) G. Le régime ou la fréquence maxima indiqués ne doivent, eux, en aucun cas être dépassés. La tension d'impulsion maximum aux bornes du moteur doit être limitée à 1560V pour les modèles 56-132T et à 1800V pour les modèles 132 [K10. 112] jusqu'à 355 au moyen d'un convertisseur de fréquence correctement choisi ou de l'utilisation de filtres. Il faut s'assurer que la tension de fonctionnement présente aux bornes du moteur corresponde dans tous les cas (attention à la chute de tension au niveau du filtre!) à celle indiquée sur la plaque signalétique. Si, du fait des chutes de tension au niveau du convertisseur de fréquence, des conduites et des filtres ou bobines de réactance éventuelles, la tension aux bornes du moteur est inférieure à la tension de mesure indiquée sur la plaque signalétique, alors la fréquence de coupure doit être réglée plus basse en fonction d'une courbe linéaire tension p/r fréquence. On a alors une plage de réglage de régime possible plus petite.

Compatibilité électromagnétique

En cas de fonctionnement des moteurs avec un convertisseur de fréquence, il peut se produire, en fonction du type de convertisseur, de émissions parasites. Il faut éviter un dépassement des valeurs limites spécifiées selon CEI / EN 61000-6-3 pour le système d'entraînement constitué du moteur et du convertisseur. Il faut impérativement respecter les consignes CEM du fabricant du convertisseur. Il peut se produire, dans le cas des machines à thermistances ou autres capteurs intégrés, des tensions parasites induites par le convertisseur.

Classes de rendement

Dans le cas des moteurs antidéflagrants, il est permis d'indiquer la classe de rendement (classe IE) selon IEC/EN 60034-30 sur la plaque signalétique. Sont également indiquées la classe IE ainsi que la tension de mesure. Le calcul du degré de rendement du moteur s'effectue selon IEC/EN 60034-2-1 jusqu'à 1 kW via mesure directe (paragraphe 8.1.1) et > 1Kw selon la méthode des pertes séparées et le calcul des pertes supplémentaires à partir des pertes résiduelles (paragraphe 8.2.2.5.1). La désignation du type est élargie de la classe de rendement située à l'avant de celle-ci (exemple IE3-K11R 132 M2...).

Mise en place et branchement électrique

Lors du montage et de la mise en service, respecter les règles de sécurité jointes au moteur. Les travaux de montage ne doivent être effectués que par des professionnels qui de par leur formation et leur expérience disposent de connaissances suffisantes dans les domaines de :



- Règles de sécurité,
- Prescriptions de lutte contre les accidents du travail,
- Directives et règles reconnues de la technique
(p. ex. directives VDE, Normes)

Ces professionnels doivent savoir évaluer les tâches qui leur sont confiées, reconnaître les dangers possibles et les éviter. Ils doivent avoir reçu l'autorisation par la personne responsable de la sécurité du système, d'effectuer les activités et tâches nécessaires.

Installer des installations électriques en zone explosible demande, en Allemagne, de respecter les prescriptions suivantes :



- BetrSichV « Directive sur la sécurité de fonctionnement »
- TRBS « Règles techniques de sécurité de fonctionnement »
- GefStoffV « Décret sur les produits dangereux »
- EN 60079-14 « Atmosphères explosives – Partie 14 : Conception, sélection et construction des installations électriques »

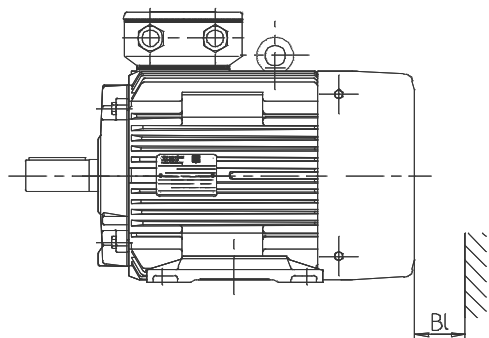
A l'étranger, respecter les règles nationales correspondantes !

Effets de l'environnement

La température de l'agent réfrigérant autorisée (température ambiante au lieu d'implantation) selon les normes IEC/EN 60034-1 est, sans marquage, de maximal 40 °C / minimal -20°C ; l'altitude autorisée est de

jusqu'à 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer (des valeurs différentes seront indiquées sur la plaque signalétique du moteur et feront l'objet d'attestations particulières).

Il faut remarquer que l'air destiné au refroidissement doit pouvoir pénétrer sans obstacle par les orifices d'entrée et sortir de même par les orifices de sortie sans être immédiatement aspiré de nouveau. Les orifices d'aspiration et d'expulsion de l'air doivent être protégés de l'encrassement et des grosses poussières. Il faut veiller à empêcher, par les mesures adéquates, l'aspiration directe d'air en sortie d'appareils adjacents. La distance minimum entre les entrées d'air du carter et un obstacle (côte BI) doit absolument être respectée.



Taille	BI [mm]
63, 71	14
80, 90	16
100, 112	20
132, 160, 180, 200	40
225, 250	90
280 ... 315	100
355	110

On empêchera la pénétration verticale de corps étrangers et de liquides dans les ventilateurs de moteurs de position d'arbre verticale de la manière suivante :

Extrémité d'arbre vers le bas :

Le capot de protection du ventilateur est doté d'un toit de protection (état de livraison), d'une taille supérieure au cercle décrit par les ouvertures d'arrivée d'air.

Extrémité d'arbre vers le haut :

Pour les modèles avec l'arbre à la verticale, l'exploitant doit éviter toute chute de corps étranger. Il faut également éviter, dans le cas d'extrémités d'arbre à la verticale, toute pénétration d'eau ou de liquides le long de l'arbre.

Lors de l'installation des moteurs à refroidissement de surface, il faut veiller à ce que les orifices d'écoulement d'eau de condensation se trouvent au point le plus bas. Pour des orifices d'écoulement d'eau de condensation fermés, les vis doivent être remises, après vidange, en utilisant un produit d'étanchéité. Pour des orifices ouverts, éviter de les soumettre de manière directe à un jet ou à des projections d'eau. Assurez-vous absolument que le moteur soit bien placé sur un support horizontal pour éviter toute tension lors de la fixation par vissage. Si les machines doivent être accouplées, assurez-vous de leur parfait alignement. Utilisez, si possible, des accouplements élastiques.

Branchement du moteur

Le branchement du moteur doit être fait par un professionnel en respect des règles de sécurité en vigueur. A l'étranger, appliquer les règles nationales correspondantes !

Respecter absolument les indications de la plaque signalétique !



Comparer le type de courant, la tension de réseau et la fréquence !

Respecter le câblage !

Respecter l'intensité de mesure pour le réglage du disjoncteur !

Pour les moteurs de protection sécurité élevée « e », respecter le temps t_E !

Brancher le moteur selon le plan de branchement indiqué dans le boîtier électrique !

Selon le type de construction, on trouvera une prise permettant la mise à la terre soit sur la carcasse soit sur la flasque-bride. De plus, tous les moteurs possèdent une prise de mise à la terre à l'intérieur du boîtier électrique. Toutes les connexions vissées non utilisées dans le boîtier électrique doivent être fermées pour les protéger de la poussière et de l'humidité. Le branchement électrique se fait en respect des règles générales de sécurité et de mise en service. Les raccords vissés des câbles ou les vis d'obturations doivent avoir été homologués pour les zones Ex. Respecter absolument les moments de serrage d'installation, les plages d'étanchéité et de serrage de la décharge de traction indiqués par le fabricant des raccords vissés.

Les câbles de branchement doivent être choisis en respect de la norme DIN VDE 0100 en tenant compte de l'intensité de mesure et des conditions de l'installation (p. ex. température ambiante, type de branchement etc. selon DIN VDE 0298 ou IEC / EN 60204-1).



Pour des températures ambiantes dépassant les 40°C, utiliser des câbles ayant une température de fonctionnement minimum d'au moins 90°C. Ceci est également valable pour des moteurs présentant un X concernant des exigences spécifiques quant au modèle de câble dans le certificat d'essai de modèle type CE.

Lors du branchement des moteurs, veiller tout particulièrement à réaliser les raccords vissés de manière parfaite dans le boîtier électrique. Les écrous des vis de connexion doivent être serrés sans utiliser de force.

Pour les moteurs présentant un bornier à boulons fendus selon la directive 94/9/CE, on ne doit utiliser pour les brancher que des cosses selon la norme DIN 46295. Les cosses seront fixées avec des écrous de serrage possédant une rondelle élastique bombée intégrée. On peut également réaliser le raccord en utilisant un câble massif de section circulaire dont le diamètre correspond à la largeur de la fente du boulon. Lorsque l'on amène les câbles d'alimentation dans le boîtier de branchement électrique, il faut s'assurer qu'ils aient été déchargés de toute traction. L'intérieur du boîtier doit être gardé propre. Les joints ne doivent pas présenter de défauts et être bien positionnés. Lors du fonctionnement du moteur, le boîtier doit toujours être fermé.



Attention : Ne pas ouvrir dans une atmosphère explosible à la poussière un boîtier chaud du fait que le moteur a fonctionné.

Pour les moteurs (IE.-)KPR/KPR 56 – 132S..T, vous avez la possibilité d'obtenir sur commande le modèle AK16/5 en tant que bornier séparé. L'installateur doit être titulaire d'une autorisation à installer des machines dans les zones explosives et établir les schémas de connexion des moteurs. Les distances de fuite superficielle ainsi que les distances d'air sont respectées en montant au préalable le socle à bornier (plaque de raccordement) et de la barrette de connexion pour conducteurs à froid ou thermobandes. Le type de protection IP55(66) est garanti par une plaque de base fermée dotée de 4 filetages M4 de catégorie/dimension 56 x 56 ainsi que les joints et les pièces normalisées inclus dans la livraison.

Aperçu des boîtiers de branchement électrique

Type de boîtier	Plaque à borne	$I_{B \max}$	$Q_{B \max}$	Type de connexion	Filet du raccord	a	M_{serrage}
		[A]	[mm ²]			[mm]	[Nm]
25 A	KB 3Ex (KS 10A)	53	10	Boulon fendu	S10 x 1	4,3 ± 0,1	6
63 A	KB 4Ex (KS 14A)	72	16	Boulon fendu	S14 x 1,25	6,3 ± 0,2	10
100 A	KB 4Ex (KS 14A)	72	16	Boulon fendu	S14 x 1,25	6,3 ± 0,2	10
200 A	KB 5Ex (KS 18A)	118	35	Boulon fendu	S18 x 1,5	9,2 ± 0,2	20
KA 05-13	KB 5580 Ex/d 4.3	30	2,5	Etrier de serrage	M4	-	1,2
25 AV	KL 155	30	4	Etrier de serrage	M5	-	2
25 AV	KB 5591Ex/d 5,2	37	4	Etrier de serrage	M5	-	2
63 AV	KB 5121Ex-3	64	10	Etrier de serrage	M5	-	2
100 AV	KB 5121Ex-3	64	10	Etrier de serrage	M5	-	2
100 AV	KB 5130Ex	118	35	Etrier de serrage	M6	-	3
200 AV	KB 5130Ex	118	35	Etrier de serrage	M6	-	3
100/63 AV	KM 8/6	63	10	Etrier de serrage	M6	-	3
200 A-SB	KM 10/8	100	70	Borne à languette	M8	-	6
200 A-SB	KB 5130 Ex	118	35	Etrier de serrage	M6	-	3
400 A	KM 10/8	100	70	Borne à languette	M8	-	6
400 A	KM 16/12	250	120	Borne à languette	M12	-	15,5
400 AV	KM 10/8	100	70	Borne à languette	M8	-	6
630 A	KLP M20	315	240	Borne à vis	M12/M8	-	15,5/6
K1X 200 A	KM 10/8	100	70	Borne à languette	M8	-	6
K2X 200 A	KM 10/8	100	70	Borne à languette	M8	-	6
K1X 400 A	KM 16/12	250	120	Borne à languette	M12	-	15,5
K2X 400 A	KM 16/12	250	120	Borne à languette	M12	-	15,5
1000 A	KLSO 1000	1000	2x 240	Barrette de connexion	M10	-	10

$I_{B \max}$ Intensité de mesure maxi

$Q_{B \max}$ Section de mesure maxi.

a Largeur de la fente du boulon de connexion (plaques de connexion selon DIN 22412)

M_{serrage} Moment de serrage maxi des raccords vissés

Moments de serrage pour des vis sur le boîtier de branchement, la flasque et le chapeau de palier
Série (IE.-)KPER/O 63 à 132T, (IE.-)KPR/O 56 à 100

Modèle	(IE.-)KPER/O	(IE.-)KPR/O	Type de construction	Flasque		Chapeau de palier fixe		Boîte de connexion			
				DS	NS	DS	NS	ou adap- tateur	Cou- vercle		
Vis /Moment de serrage des vis M _A											
63...	56...	tous		M 4 2,0 Nm	M 4 2,0 Nm	M 4 1,5 Nm (sur (IE.-)KPER/O 100 L M 5 2,0 Nm)	M 4 1,5 Nm	M 4 2,5 Nm	M 5 1,0 Nm		
71...	63...			M 5 4,0 Nm	M 5 4,0 Nm						
80...	71...			M 6 7,0 Nm	M 6 7,0 Nm					M 5 2,0 Nm	M 5 2,0 Nm
90...	80...										
100 L	90...										
100 LX,112...	100...	B3	M 8 10,0 Nm	M 8 10,0 Nm	M 5 2,0 Nm	M 5 2,0 Nm					
		B5, B14	M 8 15,0 Nm								
132 S...T	-	B3, B14-FT130	M 8 10,0 Nm				M 8 15,0 Nm	M 5 2,0 Nm	M 5 2,0 Nm	M 4 2,0 Nm	
		B5, B14	M 8 15,0 Nm								

Moments de serrage pour des vis sur le boîtier de branchement, la flasque et le chapeau de palier
Série K1.R 112 à 355

Filetage Ø	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Flasque	-	-	25	45	75	170	275
Chapeau de palier	5	8	15	20	20	-	-
Boîte de connexion	-	4	7,5	12,5	-	20	-

Moteurs de protection sécurité élevée « e », possédant un câble sorti (y compris le modèle à boîtier de branchement électrique plat, selon la norme 94/9/CE certifié de manière particulière)

Selon les exigences du client, le câble sorti aura 4 ou 7 brins.

Si le boîtier de branchement électrique est livré complet ou si le branchement s'effectue dans une salle anti-déflagrante, les règles suivantes sont à respecter :

1. Fixer le boîtier de manière à avoir au moins une protection IP54.
2. Pour respecter les entrefers demandés, le socle du bornier doit être fixé en respect du schéma fourni concernant les perforations.
3. Le câble de mise à la terre interne provenant du moteur (jaune / vert) avec une cosse écrasée doit être fixé sous l'étrier de serrage de la mise à la terre.
4. Les branchements du moteur (câbles) doivent être soudés à l'étain dans la cosse coudée du bornier. Attention à respecter le branchement correct U1, V1, W1 (U2, V2, W2).

Lors du montage du groupe, vérifier que le numéro de moteur sur la plaque signalétique concorde avec celui de la plaque signalétique rivetée sur le couvercle du boîtier de branchement électrique.

Mesure de protection contre toute surchauffe non autorisée

Sauf indication contraire portée sur le compte-rendu d'essais ou la plaque signalétique concernant le mode de fonctionnement et les tolérances, les machines électriques sont prévues pour un fonctionnement en continu et des démarrages normaux non répétitifs ne présentant pas de dégagement de chaleur substantiel. Les moteurs ne doivent être utilisés que selon le mode de fonctionnement indiqué sur la plaque signalétique. Si le mode de fonctionnement n'est pas spécifié sur la plaque signalétique, les moteurs ne doivent être utilisés, en mode de fonctionnement continu, qu'en mode S1.

La plage A des limites de tension et de fréquence indiquée dans la norme IEC/EN 60034-1 (DIN VDE 0530, Partie 1) – tension $\pm 5\%$, fréquence $\pm 2\%$, forme de la courbe, symétrie du réseau, doit être respectée afin de maintenir la hausse de température dans les limites autorisées. Des écarts importants par rapports aux valeurs de mesure peuvent causer une augmentation de la température de la machine électrique dépassant les limites autorisées et doivent être indiqués sur la plaque signalétique. Le moteur doit être protégé lors de son démarrage de toute augmentation non autorisée de température, par exemple au moyen d'un disjonc-

teur ; cela signifie que toute augmentation non autorisée de température doit être empêchée dans toutes les phases au moyen d'un disjoncteur différé fonction du courant électrique répondant à la norme DIN VDE 0660 ou par tout autre système équivalent. Le dispositif de protection doit être réglé sur l'intensité de mesure. Les bobines montées en triangle doivent être protégées de manière à ce que les déclencheurs ou relais soient commutés en série avec les conducteurs des phases. La valeur de consigne de l'intensité du conducteur de phase, c'est-à-dire 0,58 fois l'intensité de mesure du moteur servira de base à la sélection et au réglage des déclencheurs. Si un tel montage n'est pas possible, alors on utilisera des disjoncteurs adaptés, p. ex. possédant un dispositif de contrôle des phases. Dans le cas de moteurs à commutation de polarité, prévoir pour chaque graduation de vitesse des déclencheurs ou relais différés fonction du courant électrique à verrouiller les uns par rapport aux autres.



Le démarrage sera également surveillé pour la protection sécurité élevée « e ». Pour cette raison, lorsque le rotor est bloqué, le dispositif de protection doit arrêter le moteur en respect du temps t_E donné pour la classe de température correspondante. Cette exigence est remplie si le temps de déclenchement – calculé à partir de la courbe caractéristique de déclenchement (température de démarrage 20°C) pour le rapport I_A/I_N – n'est pas supérieur au temps t_E indiqué.

Des machines électriques de protection sécurité élevée « e » à démarrage difficile (durée de démarrage $> 1,7 \times t_E$) doivent être protégées par un dispositif de surveillance du démarrage selon les indications du certificat de conformité et être attestées également comme telles.



Une protection thermique de la machine via un système de surveillance thermique direct de la bobine est autorisée lorsque cela a été attesté et indiqué sur la plaque signalétique. Il se compose de sondes thermiques selon la norme DIN 44081 / 44082 assurant une protection antidéflagrante en connexion avec des dispositifs de déclenchement de type de protection Ex II (2) G. Dans le cas de moteurs à commutation de polarité, prévoir pour chaque graduation de vitesse des dispositifs de protection verrouillés les uns par rapport aux autres.

Accessoires

Les moteurs antidéflagrants peuvent être pourvus en option d'accessoires :

Disjoncteur thermique supplémentaire

Il est possible de monter dans le moteur des sondes thermiques (posistors, KTY ou PT100) pour contrôler la température des bobines du stator. On trouvera soit dans le boîtier électrique principal soit dans le boîtier auxiliaire des bornes auxiliaires pour circuits auxiliaires en permettant le branchement. Elles y seront branchées en respect du schéma de connexion électrique joint.

Disjoncteur thermique servant de fusible général

L'utilisation du disjoncteur thermique du bobinage comme fusible général pour le moteur n'est autorisé que lorsque ce fonctionnement a été vérifié et certifié par un bureau indiqué. Dans ce cas, on trouvera porté sur la plaque signalétique l'indication du temps t_A au lieu du temps t_E et la remarque « fonctionnement uniquement avec un dispositif de déclenchement PTC de protection Ex II (2) G dont le bon fonctionnement a été vérifié ».

Chauffage du moteur arrêté

Les colliers chauffants doivent répondre aux exigences de la directive 94/9/CE. On trouvera la puissance de chauffage et la tension de branchement sur la plaque signalétique du moteur. On trouvera soit dans le boîtier électrique principal soit dans le boîtier auxiliaire des bornes correspondantes pour circuits auxiliaires en permettant le branchement. Elles y seront branchées en respect du schéma de connexion électrique joint. Le chauffage du moteur à l'arrêt est à mettre en route lorsque le moteur est arrêté. Il ne doit pas fonctionner lorsque le moteur tourne.

Ventilation externe

Les ventilateurs externes doivent répondre aux exigences de la directive 94/9/CE. Le dispositif de ventilation externe sert à évacuer la chaleur dissipée lorsque le moteur tourne. Il faut que le moteur du système de ventilation externe soit en marche lorsque le moteur principal tourne. Lorsque l'on coupe le moteur principal, on doit assurer un retard de l'arrêt de la ventilation externe qui soit fonction de la température. Il faut absolument vérifier le sens de rotation des moteurs possédant des systèmes de ventilation externe fonction de celui-ci. (Voir la flèche indiquant le sens de rotation). On ne doit utiliser que des groupes de ventilation externe livrés par le fabricant. Le groupe de ventilation externe doit être branché en respect du plan de connexion livré avec le boîtier de branchement électrique.

Modèle spécial de bornier côté N

Sur ce modèle spécial, le boîtier de connexion se trouve devant le carter du ventilateur sur le côté N du moteur. Le boîtier du stator a pour sa part été tourné par le fabricant. Signes spéciaux dans la désignation du type :

KNS... pour les tailles 56 à 132..T (VEM motors Thurm GmbH)

KN ... pour les tailles 112 à 355 (VEM motors GmbH)

Pour les moteurs de la catégorie 2, il faut une présentation de soumission distincte.

Sources de chaleur ou de froid externes

Aucune mesure supplémentaire n'est nécessaire lorsqu'il existe des sources externes de froid ou de chaleur et que les températures ne sont pas dépassées au point d'installation. Lorsque ces températures sont dépassées ou bien lorsque l'on est en droit de s'attendre à ce qu'il y ait des effets sur les températures de fonctionnement ou les températures de surface maximales, il faut alors prendre des mesures visant au respect des températures et apportant la preuve de la protection antidéflagrante. En cas de doute, consulter le fabricant.

Maintenance et réparation

En Allemagne, la maintenance, la réparation et les modifications des machines antidéflagrantes doivent être effectuées en respect du décret sur la sécurité de fonctionnement (BetrSichV), du décret sur la protection contre les explosions (ExVO, 11.GSGV), des règles de sécurité et des descriptions de la notice générale de maintenance.

A l'étranger, respecter les règles nationales correspondantes !

On trouvera d'autres indications concernant le contrôle et la maintenance de systèmes électriques, la réparation et l'entretien de moyens de production électrique dans les normes IEC/EN 60079-17 et IEC/EN 60079-19. Les tâches ayant une influence sur la protection antidéflagrante sont par exemple :

- Réparations sur les bobines du stator et aux bornes,
- Réparations sur le système de ventilation,
- Les réparations sur la suspension et l'étanchéité de moteurs soumis à des atmosphères explosibles aux poussières (Ex 2D, 3D) ne doivent être réalisées que par le personnel SAV VEM ou par des ateliers (chez eux ou sur site) homologués par un personnel qualifié disposant de par sa formation et son expérience des connaissances nécessaires.

La protection antidéflagrante des moteurs travaillant en zone explosible aux poussières est fortement fonction des conditions ambiantes. Pour cette raison, les moteurs travaillant dans de telles zones doivent être régulièrement vérifiés et entretenus.



Des couches épaisses de poussière conduisent du fait de leur isolation thermique à une augmentation de la température à la surface du moteur. Il est pour cette raison nécessaire d'éviter, autant que faire se peut, par un mode de construction adéquat et un entretien continu, que les moteurs ne se recouvrent voire soient entièrement recouverts de poussières.

La température indiquée pour la surface du moteur est uniquement valable lorsque le dépôt de poussière sur celui-ci ne dépasse pas 5 mm. Il faut s'assurer que ces conditions soient respectées (type de poussière, épaisseur maximum de la couche etc.). Le moteur ne doit pas être ouvert avant qu'un laps de temps assez important se soit écoulé et que la température intérieure soit passée au-dessous d'un niveau où il n'y a plus de risque d'inflammation. Dans le cas où les moteurs doivent être ouverts pour un entretien ou une réparation, ceci doit être fait, si possible, dans un local libre de toute poussière. Si cela n'est pas possible, il faut prendre les mesures adéquates empêchant la poussière de pénétrer dans la carcasse.

Lors du démontage, il faut tout particulièrement veiller à ne pas endommager les pièces nécessaires à l'étanchéité du système telles que joints, surfaces transversales etc...

Une maintenance consciencieuse et régulière, des inspections et des révisions sont nécessaires pour reconnaître à temps des dysfonctionnements éventuels et pouvoir y remédier avant qu'ils ne puissent avoir des conséquences nuisibles. Les conditions de fonctionnement ne pouvant être exactement définies, nous n'indiquons ici que des intervalles généraux permettant une marche du moteur sans dysfonctionnement. Ces intervalles doivent être adaptés aux conditions ambiantes (encrassement, charge, etc...).

Que faire ?	Quand ?	Intervalle de temps
1 ^{ère} inspection	Après 500 heures env.	Au plus après 6 mois
Contrôle des voies d'air et de la surface du moteur	Selon le degré d'encrassement local	
Graissage (option)	Voir la plaque signalétique et de graissage	
Inspection principale	Après environ 10.000 heures	Annuellement
Evacuer l'eau de condensation	Selon les conditions climatiques	

Les intervalles de lubrification nécessaire pour les paliers à roulement différent des intervalles d'inspection et doivent être respectés de manière particulière !

Jusqu'à la taille 315M, les machines possèdent en standard des paliers à roulement à lubrification permanente, au-delà de cette taille, elles sont pourvues d'un dispositif de lubrification qui est également disponible en option pour les machines de taille inférieure. On trouvera les indications concernant la suspension et la lubrification dans la notice générale de montage, d'utilisation et de maintenance ou bien sur la plaquette signalétique ou de lubrification.



Les travaux de maintenance (sauf ceux concernant le graissage) doivent être effectués machine arrêtée.

Il faut s'assurer que la machine ne puisse être redémarrée et elle doit être marquée d'une pancarte indiquant sa mise à l'arrêt.

Il faut de plus respecter les indications de sécurité et les prescriptions de lutte contre les accidents des fabricants correspondants lors de l'utilisation des huiles, lubrifiants et détergents.

Les pièces voisines sous tension doivent être couvertes !

Il faut s'assurer que les circuits électriques auxiliaires, p. ex. chauffage à l'arrêt, soient hors tension.

Sur les modèles avec trou de vidange pour l'eau de condensation, la vis de vidange doit être enduite de produit d'étanchéité (p. ex Epple 28) avant d'être revissée.

Les travaux doivent être indiqués par une pancarte de réparation supplémentaire portant les indications suivantes :

- date,
- Sté se chargeant des travaux,
- le cas échéant, type de réparation,
- le cas échéant, code de la personne qualifiée et reconnue par les autorités administratives en vertu de l'ordonnance allemande sur la sécurité de fonctionnement (BetRSichV)



Si les travaux ne sont pas effectués par le fabricant, ils doivent être effectués par une personne qualifiée et reconnue par les autorités administratives en vertu de l'ordonnance allemande sur la sécurité de fonctionnement (BetRSichV). Il doit de plus rédiger un certificat écrit ou marquer la machine de son sceau. A l'étranger, respecter les règles nationales correspondantes !

Revêtement et l'imprégnation après les travaux de réparation ou d'entretien



La réfection de la peinture de moteurs antidéflagrants ou l'imprégnation d'un stator complet après rembobinage, il peut se produire, sur la surface de la machine, des couches de peinture et de résine d'épaisseur plus importante . (Cela peut générer de l'électricité statique, de sorte qu'il existe un risque d'explosion en cas de décharge.) Des processus entraînant une charge prenant place à proximité peuvent également entraîner une charge électrostatique de la surface et de parties de la surface, et il peut donc naître un risque d'explosion en cas de décharge. Les exigences selon CIE/EN 60079-0 : „Appareils – Exigences générales“, Pt. 7.4 et le TRBS 2153 sont de ce fait à respecter impérativement en :

Limitation de l'épaisseur totale de la couche de peinture ou de résine en respect du groupe d'explosion, à savoir :

- IIA, IIB: Epaisseur de couche totale ≤ 2 mm
- IIC: Epaisseur de couche totale ≤ 0,2 mm

Limitation de la résistance de surface de la peinture ou une résine utilisée à

- IIA, IIB, IIC, III Résistance de surface $\leq 1G\Omega$ pour moteurs des groupes II et III

Tension de claquage ≤ 4 kV pour une explosion du groupe III (poussière uniquement), telle que mesurée par l'épaisseur du matériau isolant selon la procédure de IEC 60243-1). Il faudra en outre respecter les instructions de la directive EDIN EN 60079-32 : « Les dangers électrostatiques », en particulier l'Annexe A : « Fondements de l'électricité statique », Annexe B : « Les décharges électrostatiques dans des situations particulières » et l'annexe C : « Combustibilité des substances ».

Pièces détachées



A l'exception de pièces normées que l'on trouve habituellement dans le commerce et ayant la même qualité (p. ex. paliers à roulement), on doit uniquement utiliser des pièces d'origine (voir liste de pièces détachées) ; ceci est tout particulièrement vrai pour les joints et raccords. Lors de la commande de pièces détachées, vous devez indiquer les informations suivantes :

- Désignation de la pièce
- Type de moteur
- Numéro de moteur

Entreposage

En cas d'entreposage ou d'utilisation à l'extérieur, il est recommandé de disposer d'une superstructure ou d'un toit adéquat. Il faut éviter une exposition de longue durée aux rayons directs du soleil, à la pluie, à la neige, à la glace ou à la poussière.

Entreposage de longue durée (au-delà de 12 mois)

L'entreposage de longue durée doit être effectué hors vibrations dans des locaux clos secs dans une plage de température comprise entre -20 et $+40$ °C et dans une atmosphère exempte de gaz corrosifs, de vapeurs, de poussières et de sels. Les moteurs devraient être transportés et entreposés dans leur emballage d'origine de préférence. Le stockage et le transport sur les capots des ventilateurs sont interdits. Les surfaces métalliques exposées, telles que les extrémités d'arbre et les brides, doivent être recouvertes, outre de la protection temporaire contre la corrosion effectuée en usine, par une protection contre la corrosion à long terme. Si, dans les conditions environnementales auxquelles ils sont exposés, les moteurs se recouvrent de rosée, il faudra prendre des dispositions pour les protéger contre l'humidité. Dans ce cas-la, il faudra prévoir un emballage spécial à base de film soudé étanche à l'air ou un emballage dans un film plastique comportant des matériaux absorbant l'humidité. Il faudra mettre, dans la boîte à bornes des moteurs, des packs d'une substance absorbant l'humidité.

Pour le transport, utiliser les anneaux de levage ou les œillets de charge des moteurs avec des élingues appropriées. Les anneaux de levage ou les œillets de charge ne sont destinés qu'au levage des moteurs seuls non dotés d'accessoires supplémentaires, tels que des plaques de base, boîtes d'engrenage, etc. Moteurs à paliers renforcés sont fournis avec un dispositif de sécurisation de transport. Il faudra, n'enlever le dispositif de sécurisation de transport sur l'extrémité de l'arbre que lors du montage du moteur et avant sa mise en route.

Faire tourner l'arbre au moins 1 fois l'an afin d'éviter la naissance de marques d'arrêt permanentes. Pour les périodes d'entreposage plus longues la durée de vie de la graisse des paliers diminue (vieillessement). Il est recommandé, dans le cas de roulements ouverts, de procéder 1x par an à un examen de l'état de la substance de graissage. En cas de constatation d'un déshuilage ou d'une contamination de la graisse, la remplacer. Les paliers étanches (2RS ZZ) doivent être remplacés après une durée d'entreposage $>$ à 48 mois.

Elimination

Lors de l'élimination des machines, respecter les consignes nationales en vigueur.

En outre, il convient de faire en sorte que les huiles et les graisses soient éliminées conformément règlement sur l'élimination des huiles usagées. Elles ne doivent pas avoir été contaminées par des solvants, les nettoyeurs à froid et les résidus de peinture.

Avant toute autre utilisation (recyclage), il faudra procéder à une séparation des divers matériaux. Les éléments les plus importants sont la fonte (boîtier), l'acier (l'arbre, la tôle du stator et du rotor, petites pièces), l'aluminium (rotor), le cuivre (enroulements) et les matières plastiques (matériaux isolants tels que nylon, polypropylène, etc.). Les composants électroniques tels que les cartes de circuits imprimés (convertisseur, encodeur, etc.) sont traités séparément.

Câblages des plaques à bornes



En construction standard, les moteurs à refroidissement de surface sont adaptés aux deux sens de rotation. Les types de moteurs silencieux K12R 355/à 2 pôles, identifiés par un suffixe « G » placé après le nombre de pôles, constituent une exception. Ils sont pourvus de série d'un ventilateur fonction du sens de rotation. Lorsque l'on utilise des ventilateurs fonction du sens de rotation ou des blocages d'inversion (zone 22), le carter du ventilateur présente une flèche indiquant le sens de rotation.

Les bornes U1, V1, W1 sur les phases L1, L2, L3 (en ordre alphabétique ou naturel) donnent toujours un sens vers la droite. Le sens de rotation peut être modifié lors d'une mise en circuit directe en interchangeant deux fils du réseau sur la plaque à bornes du moteur.

Pour une machine ayant uniquement une extrémité d'arbre ou deux extrémités d'épaisseur différente, le sens de rotation est le sens du rotor vu par un observateur placé face à l'extrémité de l'arbre unique ou face à la plus grosse.



Un schéma de branchement contractuel est joint à chaque moteur et indique la manière dont doit être fait le raccordement. Le branchement des circuits auxiliaires doit également être réalisé en respect du plan de branchement électrique joint à la machine.

Indications concernant les passe-câbles à vis autorisés pour la protection antidéflagrante

Les boîtiers de branchement électrique sont pourvus en série de filets métriques selon EN 50262 ou en modèle optionnel de filets NPT selon ANSI B1.20.1-1983. Au moment de la livraison, ils sont obturés soit par des bouchons soit par des passe-câbles à vis certifiés ATEX.

Pour le branchement de la machine, utiliser uniquement les passe-câbles et conduites ainsi que des bouchons conçus en respect de la directive 94/9/CE ATEX et présentant une protection minimum de IP 55 ou une protection correspondant à celle du moteur.

Pour les moteurs de protection antidéflagrante « Protection par boîtier tD », demandant la protection IP 6X, les passe-câbles et conduites ainsi que les bouchons, doivent être conçus en respect de la directive 94/9/CE ATEX et avoir une protection minimum de IP 65.



Toutes les ouvertures servant au passage des câbles et non utilisés doivent être obturées avec des bouchons répondant à la directive 94/9/CE ATEX et présentant la protection minimum correspondante. Les bouchons déjà existants doivent être vérifiés quant au respect de cette exigence et remplacés dans le cas contraire.

Le type de filet est indiqué sur le moyen de production (plaque signalétique ou boîtier de branchement électrique).

On trouve également l'indication concernant le filetage des passages, leur nombre et leur position sur le schéma côté du moteur. Il est également possible d'indiquer les filetages d'introduction, leur nombre et leur position sur le schéma coté du moteur.

Sauf si la commande stipule le contraire, des passe-câbles à vis de la Sté Jacob seront employés. Ces passe-câbles à vis doivent être traités avec les indications suivantes :

Passe-câble laiton Ex, filetage métrique,
Certificat de conformité CE DMT 99 ATEX E 016

Filetage	Référence	Pour un câble de diamètre [mm]	Taille de clé [mm]	Moment de serrage à l'installation [Nm]
M 12,x1,5	50.612 M/EX	3...6	14	5
M 12x1,5	50.612 M1/EX	3...6,5	14	5
M 16x1,5	50.616 M/EX	5...9	17	5
M 20x1,5	50.620 M1/EX	6...12	22	7,5
M 20x1,5	50.620 M/EX	9...13	22	7,5
M 25x1,5	50.625 M/EX	11...16	27	10
M 32x1,5	50.632 M/EX	14...21	34	15
M 40x1,5	50.640 M/EX	19...27	43	20
M 50x1,5	50.650 M/EX	24...35	55	20
M 63x1,5	50.663 M/EX	32...42	65	20
M 63x1,5	50.663 M1/EX	40...48	65	20
M 75x1,5 *)	Sté. HAWKE International	54,5...65,3	95	20
M 80x1,5 **)	Sté. HAWKE International	67...73	106,4	20

*) BAS 01 ATEX 2070X, **) BAS 01 ATEX 2294X

Passe-câble laiton Ex - CEM, filetage métrique
Certificat de conformité CE DMT 99 ATEX E 016

Filetage	Référence	Pour un câble de diamètre [mm]	Taille de clé [mm]	Moment de serrage à l'installation [Nm]
M 12x1,5	50.612 M/EMV/EX	3...6	14	5
M 12x1,5	50.612 M1/EMV/EX	3...6,5	14	5
M 16x1,5	50.616 M/EMV/EX	5...9	17	5
M 20x1,5	50.620 M1/EMV/EX	6...12	22	7,5
M 20x1,5	50.620 M/EMVEX	9...13	22	7,5
M 25x1,5	50.625 M/EMV/EX	11...16	27	10
M 32x1,5	50.632 M/EMV/EX	14...21	34	15
M 40x1,5	50.640 M/EMV/EX	19...27	43	20
M 50x1,5	50.650 M/EMV/EX	24...35	55	20
M 63x1,5	50.663 M/EMV/EX	32...42	65	20
M 63x1,5	50.663 M1/EMV/EX	40...48	65	20

Si l'on utilise des passe-câbles ou des bouchons homologués selon la directive 94/9/CE (ATEX) d'autres fabricants, il faut respecter les indications fournies par ces derniers.



VEM motors GmbH
Carl-Friedrich-Gauß-Str. 1
D-38855 Wernigerode



VEM motors Thurm GmbH
Äußere Dresdener Str. 35
D-08066 Zwickau

Déclaration de conformité CE

(d'après l'annexe X ou Article 8 de la directive 94/9/CE)

Les matériels électriques

moteurs asynchrones triphasés à cage de la série (IE^{*})-K..., (IE^{*})-W..., (IE^{*})-B*..

Les moteurs en version écoénergétique selon IEC/EN 60034-30 se voient attribuer dans la désignation de série, de l'identificateur IEx, identificateur dans lequel * = 1, 2, 3 en fonction de la classe énergétique du moteur.

Désignation :

- II 2G Ex d IIC T3...T6 ou Ex d IIC T3...T6 Gb, Ex de IIC T3...T6 ou Ex de IIC T3...T6 Gb
- II 2G Ex d IIB+H₂ T3...T6 ou Ex d IIB+H₂ T3...T6 Gb, Ex de IIB+H₂ T3...T6 ou Ex de IIB+H₂ T3...T6 Gb
- II 2G Ex e II T1/T2, T3 ou T4 ou Ex e IIC T1/T2, T3 ou T4 Gb
- II 3G Ex nA II T2, T3 ou T4 ou Ex nA IIC T2, T3 ou T4 Gc
- II 2D Ex tD A21 IP65 Txxx°C ou Ex tb IIIC Txxx°C Db
- II 3D Ex tD A22 IP55 Txxx°C (IP 65 poussières conductibles) ou Ex tc IIIB Txxx°C Dc (poussières non conductibles) ou Ex tc IIIC Txxx°C Dc (poussières conductibles)

Les combinaisons des groupes d'appareils et des catégories d'appareils :

- II 2G Ex d IIC T3...T6 ou Ex d IIC T3...T6 Gb, Ex de IIC T3...T6 ou Ex de IIC T3...T6 Gb
- II 2D Ex tD A21 IP6X T200 °C - T85 °C ou Ex tb IIIC T200 °C- T85°C Db
- II 2G Ex d IIB+H₂ T3...T6 ou Ex d IIB+H₂ T3...T6 Gb, Ex de IIB+H₂ T3...T6 ou Ex de IIB+H₂ T3...T6 Gb
- II 2D Ex tD A21 IP65 Txxx°C ou Ex tb IIIC Txxx°C Db
- II 2G Ex e II T1/T2, T3 ou T4 ou Ex e IIC T1/T2, T3 ou T4 Gb
- II 2D Ex tD A21 IP65 Txxx°C ou Ex tb IIIC Txxx°C Db
- II 2G Ex e II T1/T2, ou T4 ou Ex e IIC T1/T2, T3 ou T4 Gb
- II 3D Ex tD A22 IP55 T xxx°C (IP 65 poussières conductibles) ou Ex tc IIIB Txxx°C Dc (poussières non conductibles) ou Ex tc IIIC Txxx°C Dc (poussières conductibles)
- II 3G Ex nA II T2, T3 ou T4 ou Ex nA IIC T2, T3 ou T4 Gc
- II 2D Ex tD A21 IP65 Txxx°C ou Ex tb IIIC Txxx°C Db
- II 3G Ex nA II T2, T3 ou T4 ou Ex nA IIC T2, T3 ou T4 Gc
- II 3D Ex tD A22 IP55 T xxx°C (IP 65 poussières conductibles) ou Ex tc IIIB Txxx°C Dc (poussières non conductibles) ou Ex tc IIIC Txxx°C Dc (poussières conductibles)

sont conformes aux prescriptions des directives européennes suivantes :

94/9/EG Directive du Parlement Européen et du Conseil relative au rapprochement des législations des États membres pour des appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères potentiellement explosibles

La conformité avec les prescriptions de ces directives est prouvée par le respect des normes suivantes:

EN 60079-0:2009	EN 60034-1:2010
EN 60079-1:2007	EN 60034-2-1:2007
EN 60079-7:2007	EN 60034-5:2001 + A1:2007
EN 60079-15:2010	EN 60034-6:1993
EN 60079-31:2009	EN 60529:1991 + A1:2000
EN 61241-0:2006	EN 60240-1:2006
EN 61241-1:2004 + Cor.2006	

Il est interdit de mettre les produits mentionnés ci-dessus en service avant que la machine dans laquelle ils sont incorporés ou dont ils constituent une partie ait été considérée et déclarée conforme aux dispositions de la directive 2006/42/CE. Le système de l'assurance de qualité est certifié par l'Institut für Sicherheitstechnik GmbH, Emploi Dénommé No. 0637, avec No. d'Approbation IBExU11ATEXQ010, IBExU11ATEXQ011.

Wernigerode, 13.08.2012

Sander
Directeur

Strümpel
Responsable d'usine

Cette déclaration atteste la conformité avec les directives citées, mais ne constitue pas une garantie dans le sens de la directive en matière de produits.

VEM motors GmbH

Carl-Friedrich-Gauß-Straße 1
D-38855 Wernigerode
Téléphone : +49-(0)39 43-68-0
Téléfax : +49-(0)39 43-68-21 20

E-Mail : motors@vem-group.com
Internet : www.vem-group.com

VEM motors Thurm GmbH

Äußere Dresdner Strasse 35
D-08066 Zwickau
Téléphone : +49-(0)375-427-0
Téléfax : +49-(0)375-427-383

E-Mail : motorsthurm@vem-group.com
Internet : www.vem-group.com

**SENSE EXPERIENCE
EXPERIENCE VISION**

