



» Notice de mise en service et d'entretien

Moteurs EMK



Sommaire

Notice de mise en service et d'entretien Moteurs EMK

Recommandations de mise en service et d'entretien moteurs EMK	3
Pièces de rechange	5
Intervalles de graissage	6
Pannes / Remèdes	7
Notice moteur-frein	9



Notice de mise en service et d'entretien

Moteurs EMK

» *Ce qui distingue les moteurs EMK*

Le branchement et l'entretien d'un entraînement électrique ne doivent être effectués que par du personnel électricien qualifié, conformément aux prescriptions d'installation et de protection en vigueur

Les moteurs EMK ne quittent l'usine qu'après un contrôle des caractéristiques et un test de fonctionnement. Avant la mise en service, le moteur devra être stocké conformément à sa position de montage dans un local sec. La résistance d'isolement de chaque phase est contre la masse doit être mesurée avant la mise en service ; celle-ci doit toujours être supérieure à 0,5 MΩ. Seul le respect des règles d'installation et d'utilisation permet de garantir son fonctionnement parfait.

Montage

Le moteur doit être fixé sur un support plat, exempt de vibrations, conformément à sa position de montage. Lors de l'installation, il faut prendre en considération que, les bouts d'arbre de diamètre ≤ 50 mm sont réalisés selon la tolérance ISO k6, au-dessus selon ISO m6. Avant toute opération de montage, retirer le produit anticorrosion qui recouvre les bouts d'arbres; veiller à ce que le solvant n'atteigne pas les paliers!

Le bout d'arbre du moteur est muni d'un trou de centrage selon DIN 332, version D qui permet de monter des organes de transmission sans endommager les paliers du moteur. Eviter absolument les coups et les chocs!

Remarques importantes pour moteurs montés dans des locaux humides ou à l'extérieur

Seul le respect des règles d'installation ci-dessous permet de garantir le bon fonctionnement de l'appareil. Disposer la boîte à bornes de façon à ce que les entrées de câbles soient orientées vers le bas

Utiliser les presse-étoupes correspondants pour l'alimentation ; au besoin, utiliser des adaptateurs / réducteurs de diamètre.

Enduire les taraudages des presse-étoupes (PE) et des bouchons d'obturation avec de la pâte d'étanchéité et bien serrer l'ensemble. Remettre ensuite une couche de pâte. Etanchéifier également les entrées de câbles.

Nettoyer soigneusement les surfaces d'étanchéités de la boîte à bornes et du couvercle de boîte à bornes. Encoller les joints sur un côté. Remplacer les joints fragilisés !

Presses étoupes	Couple de serrage en Nm	
	Plastique	Métallique
M12 x 1,5	1,5	8
M16 x 1,5	3,0	10
M20 x 1,5	6,0	12
M25 x 1,5	8,0	12
M32 x 1,5	10,0	18
M40 x 1,5	13,0	18
M50 x 1,5	15,0	20
M63 x 1,5	16,0	20
M72 x 1,5	-	28
M80 x 1,5	-	40

En cas de remontage après des travaux d'entretien, etc. ..., enduire également de pâte d'étanchéité les trous de centrage des flasques.

Le traitement anticorrosion est appliqué en plusieurs couches. Faire régulièrement des retouches ou de nouvelles applications.

La puissance nominale du moteur indiquée est valable pour une température ambiante qui ne doit pas dépasser 40°C et une altitude d'utilisation jusqu'à 1000 m au dessus du niveau de la mer.

En cas de températures ambiantes plus élevées ou d'une altitude supérieure, il convient de réduire la puissance nominale en conséquence (voir DIN 57530).

Veiller également à avoir un dégagement suffisant pour le passage de l'air de ventilation.

Les trous de purge (réalisés sur demande du client uniquement) sont obturés par des bouchons en plastique qui devront être ouverts selon besoin. Il n'est pas conseillé de laisser les trous de purge ouverts en permanence, sous peine de ne plus respecter le mode de protection IP 44 ou IP 55.

Raccordement

Le moteur doit être branché d'après le schéma de raccordement joint en respectant les indications portées sur la plaque signalétique. Il est impératif de veiller à ce que toutes les barrettes soient correctement installées et que tous les branchements (mise à la terre incluse) soient bien serrés.

Prévoir des dispositifs de protection du moteur contre les surcharges. Les fusibles ne protègent pas le moteur. Dans le cas de moteurs à cadence de démarrage élevée, les disjoncteurs usuels ne suffisent pas; préférer ces moteurs avec des sondes thermiques placées dans le bobinage et surveillées par un relais de commande. Le moteur sera ainsi protégé contre la plupart des cas de surcharge (protection totale ou protection par thermistors).

Entretien

Pour les moteurs jusqu'à la taille 132 il suffit d'entretenir les voies de circulation d'air de ventilation et de surveiller les paliers. Ces moteurs ont des paliers lubrifiés à vie. Quand le moteur est révisé, les paliers doivent être remplacés. Les moteurs plus grands à partir de la taille 160 sont équipés de paliers avec dispositif de graissage. En plus d'entretenir les voies de circulation de l'air de ventilation, les paliers doivent être contrôlés et relubrifiés à l'aide d'une pompe de graissage suivant les indications dans le tableau ci-dessous.

Pour les intervalles de graissage et les quantités de graisse il faut prendre en compte les indications portées sur les plaques figurant sur le moteur ; lors du premier graissage il faut tenir compte du fait que le canal

d'amenée de graisse est vide ; pour cette raison il faut doubler la quantité indiquée.

Après plusieurs re-graissages (max 3 – 4 x), la graisse usagée doit être ôtée des compartiments à graisse usagée et des roulements, qui doivent être soigneusement nettoyés. Les roulements et les compartiments intérieurs doivent ensuite être garnis (remplissage à un tiers) de nouvelle graisse.

Les compartiments extérieurs ne doivent pas être remplis. Le type de graisse à utiliser pour les roulements se trouve sur la plaque de graissage du moteur.

ATTENTION :

Lorsque le moteur est utilisé dans des conditions d'ambiance extrême comme par ex :

- » formation de poussières > 800mg/m³
- » humidité relative > 80%
- » éléments agressifs dans l'air

il est indispensable de diminuer de moitié les intervalles.

Trous de purge

Les moteurs EMK sont équipés à l'origine de trous de purge de condensats fermés. Les ouvrir régulièrement afin que l'eau de condensation puisse s'écouler.

Pièces de rechange

» Pour toute commande de pièces de rechange, veuillez indiquer les caractéristiques mentionnées sur la plaque signalétique, le numéro de fabrication, la dénomination et la référence.

Incidents de fonctionnement

Incident	Cause	Remède
Moteur trop chaud (ne peut être déterminé que par des mesures)	Moteur branché en triangle et non, comme prévu, en étoile.	Modifier le raccordement.
	La tension réseau varie de plus de 5% de la tension nominale du moteur. Dans le cas de moteurs à forte polarité, une tension plus élevée est particulièrement défavorable ; car déjà sous tension normale, l'intensité absorbée à vide atteint presque l'intensité nominale.	Assurer une tension réseau correcte.
	Volume de l'air de ventilation trop faible, passage de l'air de ventilation bouché.	Assurer une bonne entrée et sortie de l'air de ventilation.
	L'air de ventilation est préchauffé.	Amener de l'air frais.
	Surcharge, sous tension réseau normale; intensité trop élevée et vitesse trop basse.	Monter un moteur plus puissant (à déterminer par mesures de puissance).
	Dépassement du facteur de service nominal (S1 à S8 selon DIN 57530). Si, suite à une cadence de démarrage trop élevée, le moteur s'échauffe trop, il ne suffit pas de prendre un moteur plus grand car le même phénomène se reproduirait.	Adapter les conditions de service à celles prescrites. Il est préférable de faire appel à un spécialiste pour déterminer le moteur adéquat.
	La câble a de mauvais contacts (marche temporaire sur une phase !) Fusible grillé.	Supprimer le mauvais contact. Remplacer le fusible.
Moteur ne démarre pas	Fusible grillé.	Remplacer le fusible.
	Protection moteur s'enclenche et coupe l'alimentation.	Vérifier et corriger le réglage du relais
	Protection moteur ne répond pas, défaut dans la commande.	Contrôler la commande du relais et supprimer le défaut.
Moteur ne démarre pas ou difficilement	Prévu pour démarrage en triangle, mais raccordé en étoile.	Modifier le raccordement
	Lors du démarrage, tension ou fréquence varie fortement par rapport à leur valeur nominale.	Améliorer les conditions du réseau.
Moteur ne démarre pas en position étoile, mais en position triangle	Couple insuffisant en connexion étoile	Si le courant de démarrage en triangle n'est pas trop élevé, démarrer directement ; sinon, nous consulter pour un moteur plus grand ou une exécution spéciale.
	Mauvais contact au niveau de commutateur étoile-triangle	Éliminer le défaut.
Moteur ronfle et absorbe beaucoup de courant	Bobinage défectueux.	Rotor frôle.
	Rotor frôle.	
Fusibles sautent ou protection moteur disjoncte immédiatement.	Court-circuit dans le câble ou le moteur.	Éliminer le court-circuit.
	Court-circuit moteur au niveau de la masse ou des spires.	Faire éliminer le court-circuit par un spécialiste.
	Moteur mal raccordé.	Refaire le branchement.
Mauvais sens de rotation	Moteur mal branché.	Inverser deux phases.
Bobinage défectueux		Amener le moteur chez un spécialiste pour réparation.

Intervalles de graissage

Roulement	h/3000 rpm	h/1500 rpm	h/1000 rpm	h/750 rpm	quantité (g)
6309	5200	9500	11700	12800	20
6311	3500	7400	9400	10700	25
6312	2600	5900	7800	8800	25
6313	2500	5700	7700	8900	30
6314	1800	4800	6600	7600	30
6315	1400	3900	5400	6400	30
6316	1600	4500	6300	7500	40
6317	1200	3700	5400	6500	40
6319	1000	3300	5100	6200	50
6320	820	3300	5100	6400	60
6322	580	2800	4600	5800	70
6324	440	2300	4000	5200	80
NU309	2800	7000	9500	11000	20
NU311	1600	5100	7400	8800	25
NU312	1300	4000	5900	7300	25
NU313	1000	3800	5700	7200	30
NU314	810	3000	4800	6000	30
NU315	500	2400	3900	5000	30
NU316	480	2700	4500	4800	40
NU317	430	2200	3700	4900	40
NU319	330	1800	3300	4600	50
NU320	240	1600	3300	4600	60
NU322	120	1300	2800	4100	70
NU324	110	1100	2300	3600	80

Moteur type : KAE					
Taille	CA	COA	Taille	CA	COA
56	6201-2RZ	6201-2RZ	160	6309/NU309	6309
63	6201-2RZ	6201-2RZ	180	6311/NU311	6311
71	6202-2RZ	6202-2RZ	200	6312/NU312	6312
80	6204-2RZ	6204-2RZ	225 (2)	6312/NU312	6312
90	6205-2RZ	6205-2RZ	225 (4-8)	6313/NU313	6312
100	6206-2RZ	6206-2RZ	250 (2)	6313/NU313	6313
112	6306-2RZ	6306-2RZ	250 (4-8)	6314/NU314	6313
132	6308-2RZ	6308-2RZ	280 (2)	6314/NU314	6314
			280 (2-4)	6317/NU317	6314

Moteur type : KOI			Moteur type : KZI		
Taille	CA	COA	Taille	CA	COA
315 (2)	6317/NU317	6317	315 (2)	6317/NU317	6317
315 (4-8)	6319/NU319	6319	315 (4-8)	6319/NU319	6319
355 (2)	6317/NU317	6317	355 (2)	6319/NU319	6319
355 (4-8)	6322/NU322	6320	355 (4-8)	6322/NU322	6322

Pour tous les roulements: jeu C3

Mesures

» *De stockage longue durée des moteurs basse tension EMK*

Avant propos

Dans de nombreux cas les moteurs basse tension font l'objet d'un stockage de longue durée, parfois durant plusieurs années.

Pour prévenir les dommages éventuels, nous informons ci-après nos clients sur les mesures à mettre en place :

» Stockage

Pour la mise en stock veuillez impérativement à respecter tous les points de la notice de mise en service

» Entrepôt

Les moteurs doivent être stockés dans un endroit sec, bien ventilé, exempt de poussières et à l'abri des vibrations. La température de stockage ne doit pas être inférieure à -15°C (selon EN60034-1) et l'humidité relative maintenue en dessous de 60%.

Si ces mesures sont respectées, aucune protection ou emballage spécial ne sont requis.

Dans tous les autres cas, un emballage spécifique avec housse plastique et témoin d'humidité, ainsi qu'une inspection régulière seront nécessaire.

» Protection contre la corrosion

Toutes les parties extérieures brutes d'usinage et non peintes comme par exemple le bout d'arbre, la flasque-bride et les pattes sont traitées pour une durée de stockage de 6 mois dans un environnement sec.

Pour une durée de stockage plus longue, toutes les pièces nues doivent être revêtues d'une couche de protection anti corrosion (exp. Tectyl 506), sauf si ce traitement a déjà été réalisé en usine.

Un contrôle régulier du revêtement anti corrosion et

le cas échéant son renouvellement sont indispensables.

» Blocage d'arbre

Le dispositif de blocage d'arbre sert à protéger les roulements pendant le transport et/ou des risques de marquage dans le cas où le lieu de stockage n'est pas exempt de vibrations.

Si, sortie d'usine, le moteur est équipé d'un dispositif de blocage d'arbre (côté accouplement) comme par exemple dans le cas d'une exécution à roulements à rouleaux, celle-ci ne doit pas être retirée.

Si un démontage de ce blocage d'arbre devait être indispensable pour des raisons d'inspection, de test etc... , il devra être remonté avant transport ou remise en stock. Ceci est également valable pour les moteurs qui ont été équipés d'un manchon d'accouplement. Le manchon doit être retiré de l'arbre et le dispositif de blocage d'arbre remonté.

» Condensats

Si le moteur est équipé de trous d'évacuation des condensats, veuillez à retirer les bouchons d'étanchéité pour évacuer les éventuels condensats ayant pu se former.

Mise en service

Veuillez à respecter les instructions de service et indications de sécurité des moteurs EMK. Ces notices font partie intégrante de la livraison et/ou sont téléchargeables sur le site internet.

» Roulements et graissage

Les roulements doivent nécessairement faire l'objet d'un graissage lorsque le délai entre la livraison et la mise en service du moteur est supérieur à 2 ans.

a) Taille de carcasse 56 à 132 (roulements graissés à vie)
Le remplacement des roulements est impératif si la mise en service a lieu:

- » après 4 ans dans le cas d'un stockage dans les conditions favorables (endroit sec, exempt de poussières et vibrations)
- » après 2 ans si les conditions de stockage sont mauvaises

b) Taille de carcasse 160 à 355

Le re-graissage est vivement conseillé si la mise en service du moteur a lieu :

- » après 4 ans dans le cas d'un stockage dans les conditions favorables (endroit sec, exempt de poussières et vibrations)
- » après 2 ans si les conditions de stockage sont mauvaises

Valeur d'isolement pour bobinages neufs, nettoyés ou réparés (à 25°C) 10 MOhm

Valeur d'isolement critique après un fonctionnement prolongé à une température de bobinage de 25°C
0,5 MOhm/kV

La valeur critique de la résistance d'isolement est calculée en multipliant la tension nominale exprimée en kV par la valeur de résistance d'isolement mesurée (0,5 MOhm / kV)

Exemple:

valeur critique de résistance d'isolement pour $U_n = 690V$:

$$0,69 \text{ kV} \times 0,5 \text{ MOhm/kV} = 0,345 \text{ MOhm}$$

Lors du re-graissage veillez à utiliser la graisse préconisée ou une graisse compatible!

» Valeurs d'isolement

La résistance d'isolement du bobinage doit être contrôlée avant la mise en service des moteurs. Si les valeurs minimales préconisées ne sont pas observées, le bobinage devra être séché.

Les conditions suivantes s'appliquent pour les mesures:

La résistance d'isolement des enroulements est mesurée avec une tension continue de 500V contre la terre. Sachant que la tension doit rester appliquée jusqu'à ce que la valeur relevée reste stable.

Durant la mesure, les valeurs minimales spécifiées doivent être atteintes :

Manuel d'utilisation

» Frein monodisque à ressorts du moteur triphasé à cage EMK-KHF

Description générale

» Application

Les freins monodisques à ressorts de freinage alimentés par courant continu sont montés sur les moteurs triphasés EMK de la série KHF de taille 80-132.

Le frein ne doit jamais être utilisé dans des environnements potentiellement explosifs ou agressifs.

La température ambiante doit être comprise entre -20°C et $+40^{\circ}\text{C}$.

» Conception et fonctionnement

Le frein est un frein à disque simple avec deux surfaces de friction.

A l'état hors tension, le couple de freinage est généré par frottement à l'aide de plusieurs ressorts de compression. Le frein est desserré électromagnétiquement.

Durant le processus de freinage, le disque de frein est pressé contre la surface de friction par les ressorts de compression.

En situation de freinage, il y a un entrefer entre la partie magnétique et la plaque d'armature.

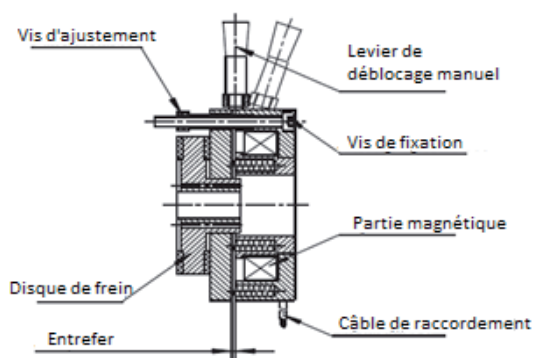
En alimentant la bobine de frein, la plaque d'armature est pressée par les ressorts contre la partie magnétique, ce qui libère le frein.

Le frein peut également être desserré mécaniquement, en tirant le levier de desserrage dans la direction du capot ventilateur.

» Fonctionnement

» Raccordement électrique

La connexion électrique du frein-moteur doit être réalisée conformément au schéma de branchement situé dans le couvercle de la boîte à bornes du moteur (Connexion du frein (Standard) – Figure 2).



Plan de la structure du frein

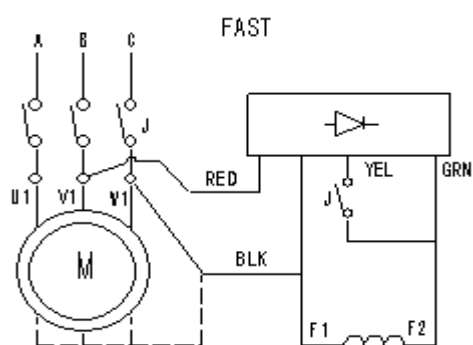


Fig-A

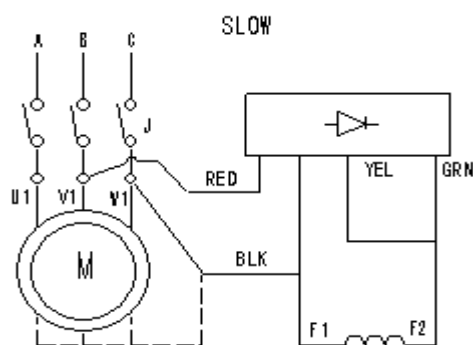


Fig-B

Plan du Circuit de connexion du frein

Manuel d'entretien

» Frein monodisque à ressorts du moteur triphasé à cage EMK-KHF

Conditions de fonctionnement

Les moteurs de la série EMK-KHF peuvent être utilisés selon les conditions suivantes :

Fréquence / Tension :

3AC50Hz, 230VD/400VY, 3AC60Hz, 460VY

Mode de fonctionnement (S1)

Température ambiante :

-20 - + 40°C

Altitude d'installation :

<= 1.000 m ü.NN

Humidité relative de l'air :

<= 85%

L'environnement doit être exempt de gaz acides et alcalins qui pourraient endommager l'isolation des câbles d'alimentation.

La surface de frottement du frein doit être exempte d'huile et de graisse.

Maintenance et réparation

Le moteur, ainsi que le frein électromagnétique, doivent être régulièrement vérifiés et nettoyés.

Pour assurer un bon refroidissement, l'ouverture d'aspiration du capot ventilateur ne doit pas comporter de saletés.

Les moteurs sont équipés de roulements lubrifiés à vie, ne nécessitant donc pas d'entretien.

Le disque de frein doit avoir une épaisseur minimale de 1 mm. Si son épaisseur est inférieure à la condition minimale, alors celui-ci devra être remplacé.

Le réglage du frein ne peut être effectué que par un personnel qualifié.

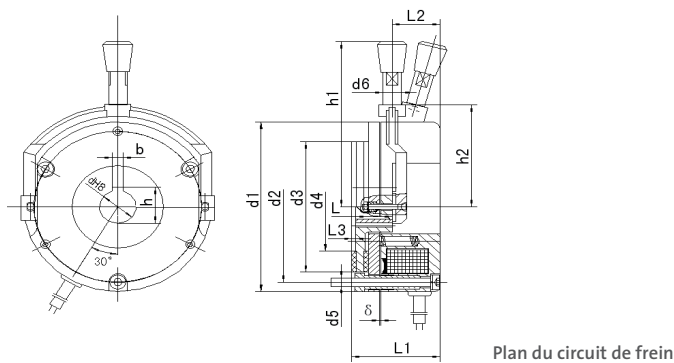
Pour régler l'entrefer, serrer uniformément les trois vis de réglage.

Caractéristiques techniques

» Données du frein

IEC Taille	Entrefer	Couple de freinage (Nm)	Max. Entrefer (mm)	Temps de desserage du frein (s) %	
				Rapide	Lent
80	0.3-0.8	7	1.0	<0.20	<0.50
90	0.3-0.8	15	1.0	<0.20	<0.50
100	0.3-0.8	30	1.0	<0.20	<0.50
112	0.3-0.8	40	1.0	<0.25	<0.60
132	0.4-0.9	80	1.2	<0.25	<0.60

» Dimension du frein



IEC Taille	Type de frein	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d	L1	L2	L3	L	h1	h2	h	b	δ
80	DLTZ3-08	117	105	92	65	3xM5	10	20	54,3	31	3	20	124	71	21,6	6	0,3
90	DLTZ3-15	127	114	97	65	3xM6	10	24,8	60	36	3	25	126	73	28,1	8	0,4
100	DLTZ3-30	147	133	116	80	3xM6	10	29,5	60	36	3	30	134	83	32,8	8	0,4
112	DLTZ3-40	166	150	130	90	3xM8	12	29,5	62	39	3	30	162	96	32,8	8	0,5
132	DLTZ3-80	187	170	150	104	3xM8	12	39,5	75,2	48	3	30	175	105	42,8	12	0,5