

Emotron EMX™ - R Unité d'entraînement



Manuel d'instruction
Français

Valable pour les modèles suivants:

EMX-R-15S

EMX-R-15E

EMX-R-25S

EMX-R-25E

EMX-R-35S

EMX-R-35E

Version de logiciel 2.x

UNITÉ D'ENTRAÎNEMENT Emotron EMXTM-R

MANUEL D'INSTRUCTION - Français

Numéro du document: 01-3333-08

Édition: r3

Date d'édition: 2010-08-01

© Copyright Emotron AB 2005 - 2010

Emotron AB se réserve le droit de modifier sans préavis les données techniques et les illustrations. Le contenu de ce document ne peut être copié sans autorisation de Emotron AB.

Ce produit est protégé par les brevets suivants:

Patents: US 6 628 100; SE 9902821-9

SE 0100814-3; EP 1366346; US 7083544

Protection de base: US 462 937; DE 400 05 393.4; SE 66 630

Prescriptions de sécurité

Lors de l'installation

- Lire attentivement les présentes instructions avant toute installation ou mise en service.
- L'installation doit être effectuée par du personnel compétent.
- Il faut respecter les prescriptions générales et les règles relatives à l'installation et au fonctionnement des installations électriques.
- Se conformer aux prescriptions locales en matière de protection contre les dommages corporels et matériels.
- L'unité d'entraînement EMX-R est prévue comme installation fixe.
- Toute connexion ou déconnexion est interdite tant que l'alimentation électrique est sous tension.
- Avant la mise en service de l'unité d'entraînement, il faut contrôler que les raccordements sont exécutés correctement. Cf. également le chapitre Installation.
- Les erreurs découlant d'une inobservation des directives d'installation et d'utilisation ne sont en aucun cas couvertes par la garantie.

Lors du fonctionnement

- Pendant le fonctionnement, les mesures de l'unité de commande doivent exclusivement être effectuées sur les bornes par du personnel agréé. **IMPORTANT!** Des précautions sont de rigueur!
- En service, le moteur ne doit être ni ouvert ni démonté.

Lors du montage et de l'élimination

- Le produit respecte les dispositions de la directive RoHS; il doit être traité et recyclé conformément à la législation locale en vigueur.

Table des matières

1.	Description.....	3
1.1	Introduction.....	3
1.2	Gamme de produits.....	4
1.3	Affichage du mode de fonctionnement / fonctions intégrées.....	5
1.3.1	Mode de fonctionnement automatique par intermittence/ couple d'arrêt.....	6
1.3.2	Surveillance de rotation (interrupteur DIP 4).....	7
1.3.3	Protection du coffret de commande.....	9
2.	Installation.....	11
2.1	Montage.....	11
2.1.1	Capteur externe pour moniteur de rotation (option).....	12
2.2	Raccordement.....	12
2.2.1	Lors du déclenchement.....	13
2.2.2	Recommandations.....	13
2.2.3	Commutateur de priorité/dégivrage/commande manuelle.....	14
2.2.4	Exploitation manuelle avec un potentiomètre 10 kOhms.....	14
2.2.5	Touche de test.....	14
2.2.6	Sélection du nombre maximal de rotations.....	16
2.2.7	Réglage de l'interrupteur DIP.....	17
2.2.8	Régulation de la vitesse de rotation.....	18
2.2.9	Raccordement en parallèle.....	18
2.2.10	Récupération de froid - interrupteur été/hiver.....	19
2.2.11	Signal de sortie analogique (uniquement modèle E).....	19
2.2.12	Potentiomètre à faible valeur ohmique, 100 ohms à 5 kOhms (uniquement modèle E).....	20
3.	Maintenance et recherches de pannes.....	21
3.1	Maintenance.....	21
3.2	Mesure du moteur.....	21
3.3	Recherche de pannes.....	22

4.	Caractéristiques techniques	27
4.1	Modes de fonctionnement de l'unité d'entraînement en présence de différents signaux de commande	28
4.2	Dimensions des unités d'entraînement et des poulies	31
4.3	Accessoires et documentation	32
5.	Annexe	35

1. Description

1.1 Introduction

Emotron EMX-R désigne une série de systèmes de régulation de vitesse de rotation spécialement étudiés et conçus pour les échangeurs de chaleur rotatifs. Le système d'entraînement est constitué d'un moteur et de son unité de commande.

Emotron EMX-R remplace complètement les systèmes d'entraînement Emotron EMS-VVX 1, 2-4N, 2-4N/ET et 2-4EM ainsi que les systèmes d'entraînement Emotron EMS-VVX 15, 25 et 35. Tous les systèmes d'entraînement mentionnés sont complètement remplacés par Emotron EMX-R.

Le nouveau système d'entraînement Emotron EMX-R est fondé, comme son prédécesseur sur les moteurs SR (SR = 'Switched Reluctance', réluctance commutée). Cette technique permet à des moteurs sans entraînement d'entraîner des rotors d'un diamètre atteignant 3,5 m.

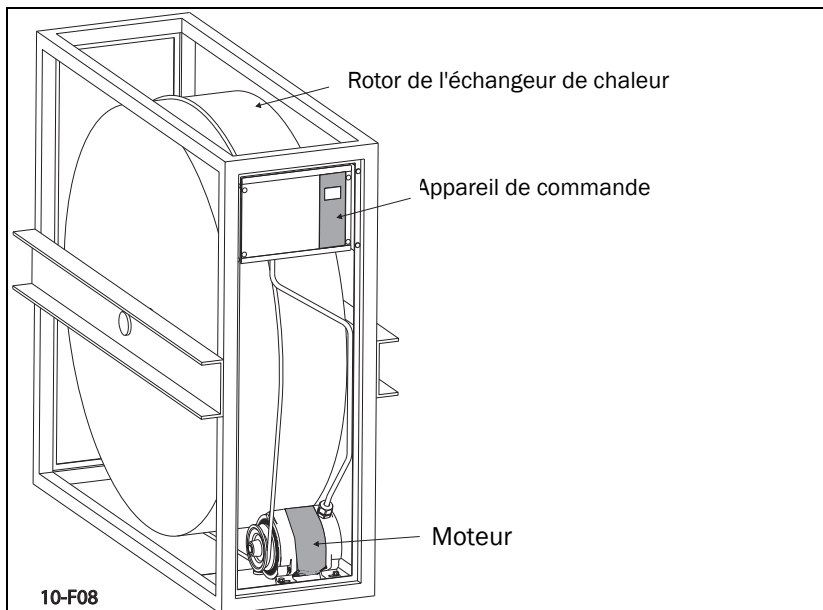


Fig. 1 Moteur et appareil de commande Emotron pour échangeurs de chaleur rotatifs.

1.2 Gamme de produits

L'unité Emotron EMX-R existe en trois dimensions, 15, 25 et 35, pour des diamètres de rotors allant jusqu'à 3,5 m (pour d'autres dimensions de rotors, contactez votre distributeur ou Emotron AB). Les dimensions de l'appareil de commande sont fonction de celles du moteur. L'appareil de commande EMX-R-15S (ou E) fonctionne uniquement avec le moteur EMX-R-15M, et ainsi de suite.

Le régulateur est disponible en deux versions, S et E. Le modèle E comprend une plaque de circuits intégrés supplémentaire permettant d'étendre la gamme des fonctions.

Modèle	Témoin de fonctionnement	Diamètre (mm) max. du rotor de l'échangeur de chaleur
EMX-R- 15S	Deux DEL de couleur rouge ou verte	1500
EMX-R- 15E	Affichage à DEL	
EMX-R- 25S	Deux DEL de couleur rouge ou verte	2500
EMX-R- 25E	Affichage à DEL	
EMX-R- 35S	Deux DEL de couleur rouge ou verte	3500
EMX-R- 35E	Affichage à DEL	

Le modèle S offre les fonctions suivantes

- Fonctionnement intermittent automatique.
- Moniteur de rotation - circuits électroniques intégrés ou capteur de rotation externe.
- Relais d'alarme.
- Touche de test.
- Commutateur de priorité/dégivrage.
- HRécupération de froid avec un thermostat différentiel externe.

Le modèle E possède les fonctions additionnelles suivantes:

- Écran affichant le régime du rotor en tr/min lorsque le capteur de rotation externe est connecté.
- Signal de sortie analogique, proportionnel au régime du moteur.
- Récupération de froid avec transmetteur thermique externe.
- Entrée pour un potentiomètre à faible valeur ohmique, 100 ohms jusqu'à 5 kOhms.
- Préparation pour une transmission de données sérielle.

1.3 Affichage du mode de fonctionnement / fonctions intégrées

Sur le modèle S, le mode de fonctionnement s'affiche au moyen de deux diodes lumineuses, une verte et une rouge, et sur le modèle E par un affichage LED précisé ci-après:

Vert	Clignotement lent: mode intermittent/signal de commande faible.
	Clignotement rapide: fonctionnement en permanence.
	Diode allumée pendant 2 secondes: l'aimant passe le transmetteur de rotation .
	Diode allumée - RotoSens mesure la charge du moteur durant l'accélération.
Rouge	Signal d'alarme par affichage LED allumé en continu ou clignotant, cf. également le chapitre Recherches de pannes.

<i>0.1</i>	Mode intermittent. Signal de commande faible.
<i>2.5</i>	Régime du rotor en t/min. Affichage de démarrage d'usine. Après 2 impulsions du surveillant de rotation, le nombre de tours actuel du rotor s'affiche (de 0,2 à 99 t/min).
<i>0n</i>	Le moniteur RotoSens est sélectionné via l'interrupteur DIP (4) lorsqu'aucun capteur de rotation n'est connecté.
.	Diode allumée pendant 2 secondes, pendant que l'aimant passe le transmetteur de rotation.
<i>ro</i>	RotoSens mesure la charge du moteur durant l'accélération.
<i>5</i>	Mode été/récupération de froid
<i>oF</i>	Sans moniteur de rotation – DIP 4 sur OFF et cavalier entre les bornes 31-32.
<i>FB</i>	Les pannes s'affichent par une lettre F suivie d'un chiffre, cf. également le chapitre Recherches de pannes.

1.3.1 Mode de fonctionnement automatique par intermittence/couple d'arrêt

Lorsque le signal de commande est faible, <1,5 V pour 0-10 V, l'unité d'entraînement commute en mode de fonctionnement intermittent. Dans ce mode, l'arbre du moteur effectue deux rotations toutes les 10 minutes, ce qui correspond environ à un angle de 30° sur le rotor. Cette rotation lente n'occasionne pas un apport de chaleur notable, mais assure simplement que le rotor de l'échangeur de chaleur reste propre.

La plupart du temps, les joints du rotor de l'échangeur de chaleur le maintiennent à l'arrêt. Or, lorsque ces joints n'adhèrent pas au rotor et que le flux d'air ne s'écoule pas perpendiculairement au rotor, celui-ci peut effectuer une rotation. Afin d'empêcher une récupération de chaleur involontaire, un couple d'arrêt est automatiquement activé dans le moteur, ce qui fixe le rotor.

Lorsque, après le démarrage, l'unité d'entraînement commute pour la première fois en mode intermittent, le couple d'arrêt n'est pas activé étant donné que de nombreux rotors d'échangeur de chaleur n'en ont pas besoin pour être stoppés. Par contre, les rotors nécessitant un couple d'arrêt, démarrent lentement. Dans ce cas, le système d'entraînement ralentit le mouvement de rotation à zéro et active ensuite toujours un moment d'arrêt pour fixer la position du rotor. De cette manière, l'unité d'entraînement " apprend " à détecter les rotors qui ont besoin d'un couple d'arrêt. Le couple d'arrêt est au moins 50% supérieur au couple requis pour le fonctionnement juste avant l'arrêt.

Lorsque le couple d'arrêt est activé et que le rotor de l'échangeur de chaleur est mis en mouvement manuellement au moyen de la courroie de transmission, le couple d'arrêt augmente graduellement.

Pour produire le couple d'arrêt, l'une des phases du moteur est alimentée en électricité. Plus le couple nécessaire est élevé, plus la quantité d'électricité sera grande. Ce courant électrique produit un bruit qui augmente proportionnellement à l'intensité électrique. L'unité de commande comprend trois protections moteur intégrées, une pour chaque phase du moteur. Ces dispositifs protègent également le moteur lors de l'activation du couple d'arrêt.

1.3.2 Surveillant de rotation (interrupteur DIP 4)

Deux moniteurs de rotation différents peuvent être sélectionnés. Le premier, RotoSens⁴, est un moniteur de rotation électronique intégré, tandis que le second est un moniteur de rotation doté d'un capteur externe.

RotoSens utilise le moteur en tant que capteur. Vous pouvez déterminer si la courroie d'entraînement s'est rompue en laissant l'unité de commande mesurer la charge sur le moteur. Si la courroie s'est rompue, la charge du moteur sera faible. Comme les rotors d'échangeur de chaleur, qui tournent très facilement, confèrent aussi une faible charge au moteur, il importe également de mesurer la charge durant l'accélération, de manière à obtenir le moment d'inertie du rotor. Après 2 minutes d'activité à faible charge, la valeur de la charge sera relevée en cours d'accélération. Si la courroie d'entraînement est rompue, une alarme sera émise. Si elle est intacte, la charge sera à nouveau mesurée durant l'accélération au bout de 24 heures. En mode de nettoyage, la charge est mesurée durant l'accélération toutes les 24 heures.

Un aimant doit être fixé à la périphérie du rotor afin d'assurer le fonctionnement du moniteur de rotation avec capteur de rotation externe. L'aimant active le capteur de rotation externe à chaque tour. Si, par exemple, une courroie venait à se rompre et que le rotor s'arrêtait, les impulsions seraient interrompues et une alarme serait émise. Le délai préalable à l'activation de l'alarme dépend de la vitesse et vaut 24 secondes à la vitesse maximale, 20 minutes à la vitesse minimale et environ 8 heures en mode de purge.

Remarque : pour pouvoir utiliser RotoSens, la charge du moteur ne doit pas être trop faible. Le diamètre minimum du rotor de l'échangeur de chaleur et de la poulie pour chaque format de système d'entraînement doit présenter les valeurs suivantes :

EMX-R-15 : Poulie \geq 63 mm, diamètre du rotor de l'échangeur de chaleur \geq 630 mm

EMX-R-25 : Poulie \geq 63 mm, diamètre du rotor de l'échangeur de chaleur \geq 1 200 mm

EMX-R-35 : Poulie \geq 100 mm, diamètre du rotor de l'échangeur de chaleur \geq 2 000 mm

Si la poulie ou le rotor de l'échangeur de chaleur présentent un diamètre plus petit, RotoSens ne pourra pas être utilisé, mais le moniteur de rotation avec capteur pourra toujours être utilisé.

Le moniteur de rotation émet les alarmes par le biais d'indications (affichage ou DEL) et du relais d'alarme (signal externe) ; cette alarme n'entraîne pas l'arrêt du moteur.

Le moniteur de rotation propose les fonctions suivantes :

- Si le commutateur DIP 4 (voir chapitre 2.2.7 page 17) est en position « OFF » (vers le bas), le moniteur de rotation électronique RotoSens intégré est connecté.
- Si le commutateur DIP 4 est en position « ON » (vers le haut), le moniteur de rotation utilise un capteur de rotation externe.

Pour désactiver la fonction de surveillance, le commutateur DIP 4 doit être en position « OFF » ; un cavalier doit également être installé entre les bornes 31 et 32 (l'affichage du modèle E indique à présent « OFF »).

1.3.3 Protection du coffret de commande

Le coffret de commande a des fonctions de surveillance pour sous-tension et surtension. Lorsque la tension du réseau présente des valeurs inférieures ou supérieures aux valeurs-limites admissibles, le coffret de commande se déconnecte et le moteur s'arrête. Lorsque la tension du réseau retrouve la valeur normale, le moteur se remet automatiquement en route.

Le coffret de commande a une fonction intégrée pour la protection du moteur contre la surcharge, rendant superflue l'installation d'un interrupteur externe de protection du moteur. En cas de surcharge du moteur, l'alimentation électrique est interrompue. Le système d'entraînement peut être réenclenché environ 5 secondes après une coupure de courant.

Une protection contre les court-circuits est intégrée et empêche un court-circuit entre les phases du moteur ou entre les phases et la terre.

Fonction de protection	Alarme externe par relais d'alarme	Redémarrage	Quittance d'alarme
Erreur de tension du réseau, surtension	Oui, déclenchement direct	automatique	automatique
Erreur de tension du réseau, sous-tension			
Alarme préliminaire, surveillant de rotation	Non	le moteur ne s'arrête pas	1)
Surveillant de rotation	Oui		
Alarme préliminaire, protection du moteur contre une surcharge	Non	L'unité effectue 3 essais de redémarrage	automatique
Protection du moteur contre une surcharge	Oui, déclenchement direct	Manuel, Alimentation de la tension, éteignable et ré-enclenchable	Manuelle, Alimentation de la tension, déclenchable et ré-enclenchable
Court-circuit			
1) RotoSens - manuel, déconnexion et reconnexion de l'alimentation. Moniteur de rotation avec capteur - automatique.			

2. Installation

2.1 Montage

Le moteur et le coffret de commande sont généralement intégrés dans la carrosserie de l'échangeur de chaleur. Ils n'occasionnent donc aucun encombrement supplémentaire et sont bien protégés lors du transport. L'intégration dans la carrosserie présente également un avantage en ce qui concerne la compatibilité électromagnétique. Lorsque des courroies trapézoïdales sont utilisées, le moteur est souvent monté sur une console à suspension, ce qui permet d'éviter les problèmes avec des rotors non circulaires. Il est judicieux de monter un amortisseur entre le moteur et sa console pour empêcher que d'éventuelles vibrations du moteur ne soient transmises à la console du moteur ou à la carrosserie du rotor.

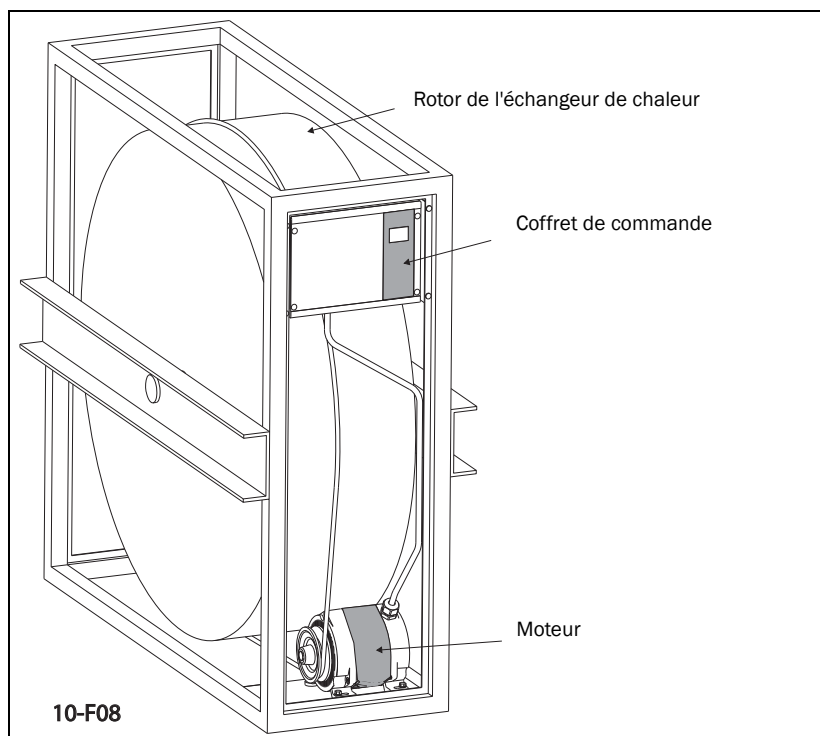


Fig. 2 Rotor et unité d'entraînement de l'échangeur de chaleur.

2.1.1 Capteur externe pour moniteur de rotation (option)

L'aimant du transmetteur de rotation doit être monter sur la tôle enveloppant l'échangeur de chaleur. Si la tôle enveloppante est composée d'un matériau magnétique, il faut installer une isolation entre l'aimant et la tôle. Le transmetteur de rotation doit être monté de manière à ce que l'aimant se trouve à une distance de 5 à 8 mm.

REMARQUE ! Ne pas monter de capteur de rotation et de capteur magnétique lorsque RotoSens est utilisé, ce qui signifie que le capteur électronique de rotation intégré est utilisé, de même que l'interrupteur DIP 4. Un capteur externe doit être utilisé pour afficher la vitesse du rotor (applicable au modèle E).

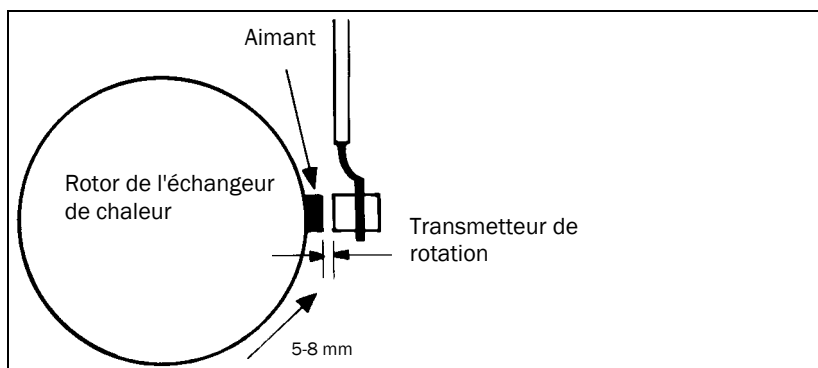


Fig. 3 Montage du transmetteur de rotation.

2.2 Raccordement



ATTENTION! Il reste une tension résiduelle encore 1 minute après le débranchement du réseau!

Le câble du moteur est déjà fermement raccordé au moteur pour faciliter le montage de l'unité d'entraînement. Pour le modèle EMX-R-15M, le câble mesure 2 m, pour les modèles EMX-R-25M et 35M, il est de 2,5 m. Afin de garantir un fonctionnement sûr du système d'entraînement EMX, ne pas

modifier la longueur du câble du moteur. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des interférences avec le tachymètre électronique intégré dans le système.

Il faut toujours installer un fusible externe de ≤ 10 AT, car l'unité d'entraînement ne présente elle-même pas de sécurité. Par contre, une protection électronique du moteur dans le coffret de commande contrôle en permanence le fonctionnement du moteur. Le coffret de commande est également protégé contre un court-circuit dans le moteur.

Un interrupteur de service doit être installé entre le réseau et le coffret de commande. La déconnexion du réseau déclenche une alarme d'erreur de réseau.



ATTENTION! Ne pas installer d'interrupteur entre le moteur et le coffret de commande!

2.2.1 Lors du déclenchement

Si le rotor doit être déclenché, p. ex. la nuit, il est possible de déconnecter le signal vers la borne du signal de commande 33 au moyen d'un relais connecté en série avec le signal de commande. Cela permet d'éviter une alarme de panne de réseau. On obtient la même fonction en abaissant le signal de commande à sa valeur la plus basse. Lorsque le signal de commande est faible ou absent, l'unité d'entraînement commute en mode intermittent.

2.2.2 Recommandations

Pour satisfaire à la directive UE 89/336/EWG relative à la compatibilité électromagnétique, il faut observer les règles suivantes:

- Placer le câble du moteur le plus près possible de la carrosserie de l'échangeur de chaleur. Si le câble est plus long, il faut l'attacher en 8 sur un espace le plus petit possible.



Fig. 4 Exemple d'attache de câbles sur une surface restreinte.

Il n'est pas nécessaire d'utiliser des vis de rappel EMV particulières.

Tous les modèles EMX-R sont équipés de filtres EMV.

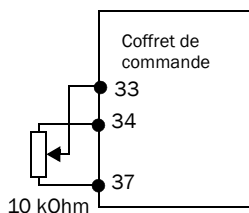
2.2.3 Commutateur de priorité/dégivrage/commande manuelle

Il est possible de régler un nombre de tours précis par une liaison libre de potentiel des entrées prioritaires 34-35 (commutateur de priorité). Si la borne 34 est connectée à la borne 35, le potentiomètre de priorité commande le régime des interrupteurs DIP dans le coffret de commande. Le commutateur de priorité a donc une priorité plus élevée que l'interrupteur été/hiver (uniquement pour le modèle E) et le signal de commande.

Le commutateur de priorité peut être utilisé par exemple lors du nettoyage du rotor, lors du dégivrage à l'aide d'un pressostat différentiel externe ou pour la commande manuelle du nombre de tours.

2.2.4 Exploitation manuelle avec un potentiomètre 10 kOhms

L'unité d'entraînement peut être commandée simplement de façon manuelle au moyen d'un potentiomètre 10 kOhms, qui doit être raccordé selon l'illustration ci-dessous.



2.2.5 Touche de test

Une touche de test est installée sous le couvercle du coffret de commande, entre les bornes 37 et 41. En position " ON ", le moteur commence à démarrer lentement, indépendamment d'éventuels autres signaux, jusqu'à ce qu'il atteigne son régime maximal. En mode " OFF " (c'est-à-dire en position vers le bas), la touche de test n'est pas activée.

La touche de test peut également servir à lancer le moteur à régime maximal lorsque, par exemple, aucun signal de commande externe n'est disponible.

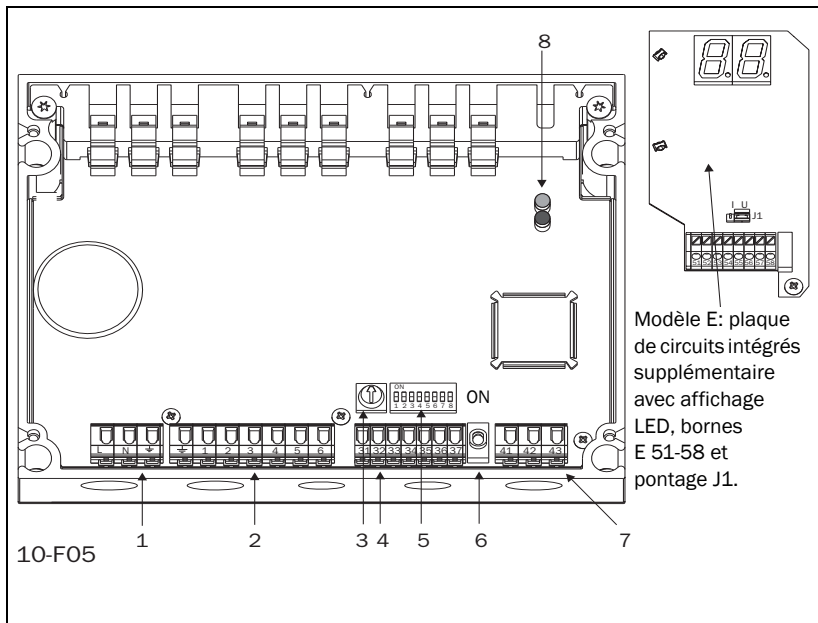


Fig. 5 Disposition des bornes de raccordement.

No.	Désignation
1	Réglette de bornes, raccordement au réseau
2	Réglette de bornes, moteur
3	Potentiomètre de priorité
4	Réglette de bornes, commande
5	Interrupteur DIP
6	Touche de test
7	Réglette de borne, message d'alarme
8	Affichage du mode de fonctionnement du modèle S, deux diodes lumineuses

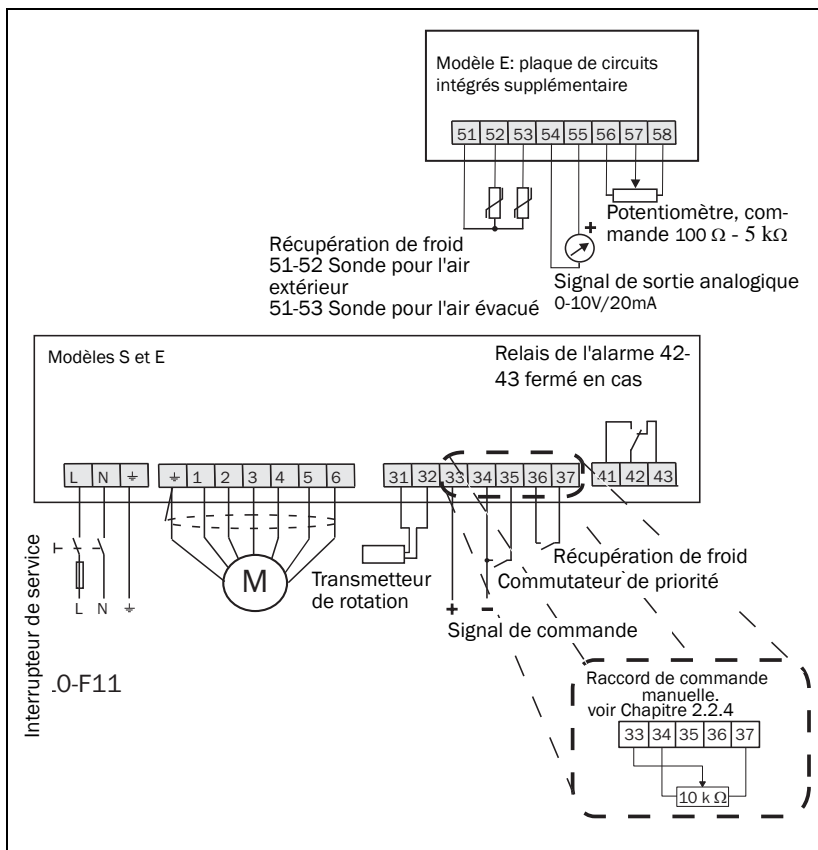
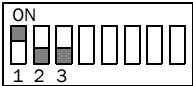
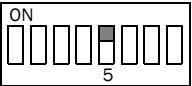
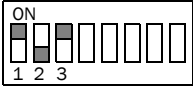
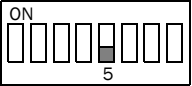
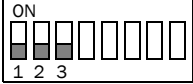


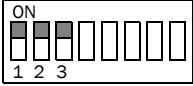
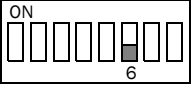
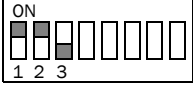
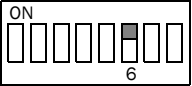
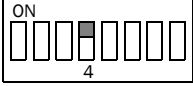
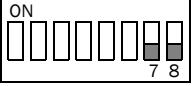
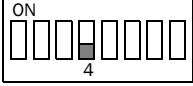
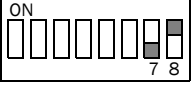
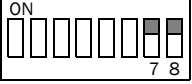


Fig. 6 Plan de raccordement

2.2.6 Sélection du nombre maximal de rotations

Le nombre maximal de rotation peut être limité à 80% (200 t/min) ou à 60% (150 t/min). Cette fonction est essentiellement conçue pour des rotors d'un diamètre inférieur à 1,3 m et/ou lors de l'utilisation de poulies de plus grandes dimensions.

2.2.7 Réglage de l'interrupteur DIP

Signal de commande		Régulation du nb de rotations		
0-10 V		Courroie trapézoïdale		
2-10V		Autres courroies		
0-20V		<p>Sens de rotation</p> <p>Dans le sens des aiguilles d'une montre </p> <p>Sens inverse des aiguilles d'une montre </p>		
4-20mA				
0-20mA				
Surveillance de rotation		Nombre max. de rotations		
Avec capteur de rotation externe		100%		
RotoSens		80%		
		60%		

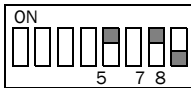


ATTENTION! Il faut déconnecter le réseau avant d'actionner les interrupteurs DIP!

2.2.8 Régulation de la vitesse de rotation

L'interrupteur DIP 5 permet de sélectionner les régulateurs du régime sur le coffret de commande. Un régulateur fonctionne de façon plus douce et est utilisé pour les courroies souples telles que les courroies rondes, courroies plates et les courroies trapézoïdales. L'interrupteur DIP 5 doit alors se trouver en position " OFF ". Le second contrôleur est plus rapide et plus dur ; il est conçu pour être utilisé avec des courroies plus dures, comme les courroies trapézoïdales ou les courroies homogènes rondes. Dans ce cas, le commutateur DIP 5 doit être en position « ON ».

Lorsque le régulateur rigide ne permet pas un fonctionnement régulier, on peut choisir un régulateur encore plus rigide et plus rapide pour un régime max (100%). Dans ce cas, l'interrupteur DIP 5 et 7 doivent être en position " ON " et l'interrupteur DIP 8 en position " OFF ".

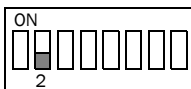


2.2.9 Raccordement en parallèle

Lorsque plusieurs échangeurs de chaleur fonctionnent en parallèle au moyen d'un signal de commande/transmetteur, chaque rotor doit être équipé de son propre système d'entraînement (coffret de commande et moteur).

Le signal de commande doit être branché sur la première unité d'entraînement selon les indications de raccordement. Le raccordement des autres coffrets de commande sera effectué de façon à ce que les bornes 33 resp. 34 soient reliées à la réglette des bornes de commande de la première unité d'entraînement et reliées aux bornes 33 resp. 34 des réglettes des unités subséquentes.

Les interrupteurs DIP doivent être montés sur le premier coffret de commande selon les indications "Réglage des interrupteurs DIP". Pour les autres coffrets de commande, les interrupteurs DIP 1 et 3 doivent être réglés selon les indications "Réglage des interrupteurs DIP", alors que l'interrupteur DIP 2 sera toujours réglé comme indiqué dans l'illustration ci-dessous:



Les coffrets de commande fournissent des signaux d'alarme individuels. Les sorties des alarmes peuvent être commutées en parallèle ou en série pour qu'elles produisent des alarmes globales.

Sur le modèle E le signal de sortie analogique peut également être utilisé pour le pilotage d'autres unités d'entraînement.

Pour cela, il faut connecter la borne 54 (-) resp. 55 (+) avec la borne 34 (-) resp. 33 (+) des autres unités d'entraînement. Les interrupteurs DIP doivent être réglés selon les indications "Réglage des interrupteurs DIP".

2.2.10 Récupération de froid - interrupteur été/hiver

Par récupération de froid on entend les modes d'exploitation dans lesquels la température de l'air extérieur est supérieure à celle de l'air évacué. L'amenée d'air est refroidie par le fonctionnement de l'échangeur de chaleur en rotation à un régime maximal. La manière la plus simple pour obtenir cette fonction de récupération est d'utiliser un régulateur externe dans lequel une telle fonction est déjà intégrée. L'unité EMX-R est alors pilotée par un signal de commande de 0-10 V par exemple.

Lorsqu'un régulateur externe est déjà installé, on peut récupérer le froid en raccordant un thermostat différentiel séparé au modèle EMX-R, sur les bornes 36-37.

Le modèle E est équipé d'un thermostat différentiel intégré, ce qui permet de raccorder deux sondes de température NTC (2000 ohms, p. ex. EGL 511) sur les bornes 51-53 du modèle EMX-R: l'un dans le canal d'air extérieur et l'autre dans le canal d'évacuation de l'air. Si l'air évacué est plus froid que l'air extérieur, le rotor tourne à un régime maximal et entraîne une récupération du froid. Si l'air évacué est plus chaud que l'air extérieur, c'est-à-dire dans le cas normal, le régime est régulé par le signal de commande (récupération de froid).

2.2.11 Signal de sortie analogique (uniquement modèle E)

Sont possibles les valeurs 0-20 mA ou 0-10 V proportionnellement au régime du moteur. On obtient la valeur pleine, c'est-à-dire 20 mA ou 10 V, indépendamment du fait que le régime maximal soit à 60, 80 ou à 100% de 250 t/min. Il faut sélectionner le signal 0-20 mA resp. le signal 0-10 V avec le pontage J1 derrière les bornes de raccordement 51-58.

2.2.12 Potentiomètre à faible valeur ohmique, 100 ohms à 5 kOhms (uniquement modèle E)

Lorsque l'unité est pilotée par un potentiomètre externe d'une résistance totale comprise entre 100 et 5 k, il faut raccorder trois câbles sur les bornes 56-58. Les interrupteurs DIP 1-3 sont réglés comme pour le signal de commande 0-10 V.

3. Maintenance et recherches de pannes



ATTENTION! Il reste une tension résiduelle encore 1 minute après le débranchement du réseau! N'actionnez les touches de test et DIP qu'après avoir débranché le réseau!

3.1 Maintenance

En règle générale, le moteur et le coffret de commande ne nécessitent pas de maintenance. L'on devrait toutefois contrôler à intervalles réguliers que le câblage est en ordre et que les unités sont fixées de façon impeccable.

3.2 Mesure du moteur

Déconnecter le réseau. Débrancher le câble moteur du coffret de commande. Mesurer la résistance entre les phases 1-2, 3-4 et 5-6 du moteur. Les valeurs suivantes doivent être mesurées:

15M: 30-90 ohms; 25M: 5-15 ohms; 35M: 5-15 ohms

Pour le type 15M, les 3 valeurs mesurées entre les phases ne doivent pas varier entre elles de plus de 5 ohms et, pour les types 25M/35M, de plus de 2 ohms. Contrôler également l'état de l'isolation entre 1-3, 1-5, 3-5, 1-terre, 3-terre et 5-terre.

Remarque : lors du contrôle de la résistance d'isolation, il est important de faire pivoter doucement l'arbre du moteur (au moins un tour complet) afin d'obtenir une mesure correcte.

3.3 Recherche de pannes


Contrôler si l'unité a été installée de façon irréprochable, c'est-à-dire si les tous les câbles sont isolés et montés correctement et si les interrupteurs DIP sont réglés correctement. S'assurer que l'appareil de commande et le moteur ont les bonnes dimensions. L'appareil de commande EMX-R-15S (ou E) fonctionne uniquement avec le moteur EMX-R-15M, et ainsi de suite.

L'unité d'entraînement peut être soumise à un fonctionnement d'essai au moyen de la touche de test située sur la borne 37 sous le couvercle (cf. illustration 4). L'interrupteur peut être mis sur deux positions fixes: en haut - le moteur monte à un régime maximal indépendamment du signal de commande ou en bas - le régime du moteur est déterminé par le signal de commande.

Dans le cas où le moteur n'atteint pas le régime maximal ou si le signal de commande ne suit pas, il faut contrôler les interrupteurs DIP 1-3 et 7 - 8. Si le rotor de l'échangeur de chaleur tourne dans le faux sens, il faut commuter l'interrupteur DIP 6.

Quittance, vibrations et bruits, dispositifs de protection intégrés etc. sont expliqués aux chapitres Description et Installation.

En cas de remplacement du coffret de commande, il faut changer le boîtier intégral y compris le circuit imprimé.

Message d'alarme			Détection des pannes / mesures de secours
S	E	Panne	
La diode LED verte clignote lentement		Mode intermittent/ signal de commande faible	Contrôler le système d'entraînement en l'actionnant au moyen de la touche de test sur la borne 37. Le moteur doit démarrer et atteindre son régime maximal. Si on peut le faire au moyen de la touche de test, cela signifie qu'il existe une erreur externe au système. Un signal de commande est-il présent entre 33 (+) et 34 (-) ? Le + et le - ont-ils été intervertis ?

Message d'alarme			Détection des pannes /mesures de secours
S	E	Panne	
Les diodes LED rouge et verte clignotent rapidement	<i>P3</i>	Alarme préliminaire, surveillant de rotation	Le système d'entraînement a commuté sur un régime plus bas, car l'arbre du moteur tourne de façon irrégulière. Vérifier si la courroie d'entraînement ne patine pas sur la poulie.
La diode LED rouge clignote rapidement	<i>F3</i>	Surveillant de rotation	Le rotor est à l'arrêt. Contrôler les courroies de transmission. Le rotor tourne; s'assurer que l'indication s'affiche lorsque l'aimant passe devant le capteur de rotation, voir la section Indicateurs de fonctionnement, sinon remplacer le capteur de rotation. Si Roto-Sens est utilisé, s'assurer que le rotor ou la poulie n'ont pas un diamètre inférieur à respectivement 630 mm et 63 mm. Contrôler le fonctionnement du capteur de rotation : utiliser un multimètre entre les bornes 31 et 32 ; la mesure correcte est de 1 V lorsque l'aimant passe au niveau du capteur.
La diode LED rouge s'allume et la verte clignote rapidement	<i>P5</i>	Alarme préliminaire, surcharge / protection du moteur	La protection du moteur s'est déclenchée en raison d'une surcharge. Après un temps de refroidissement de 10 minutes, le système redémarre automatiquement. Si la protection contre les surcharges se déclenche trois fois en l'espace de 120 minutes, le système d'entraînement se déclenche, cf. les autres indications sur la surcharge (F5).

Message d'alarme			Détection des pannes / mesures de secours
S	E	Panne	
La diode LED rouge clignote	F5	Surcharge / protection du moteur	La protection du moteur s'est déclenchée en raison d'une surcharge. Contrôler que les câbles du moteur soient connectés correctement (cf. le chapitre Raccordement). Vérifier également que le rotor tourne librement et que les diamètres du rotor et de la poulie sont conformes au Tableau 9. Si une poulie incorrecte est installée, remplacer la poulie ou modifier la vitesse maximale à l'aide des commutateurs DIP 7 et 8, conformément au chapitre 2.2.7 page 17. Si l'erreur persiste, effectuer une mesure du moteur. Remplacer le moteur s'il est défectueux. Si le moteur est en ordre, remplacer le coffret de commande.
Aucune diode LED ne clignote	-	Pas de tension du réseau	Contrôler que 230 V AC +/- 15% soit relié au réseau au moyen d'une réglette à bornes.
Diodes LED rouge et verte clignent lentement alternativement	F1	Surtension	La tension du réseau est supérieure à 264 V AC.
	F2	Soustension	La tension du réseau est inférieure à 196 V AC.

Message d'alarme			Détection des pannes / mesures de secours
S	E	Panne	
Diode LED rouge et verte clignotent rapidement alternativement	<i>F6</i>	Mise à la terre dans le moteur	<p>Déconnecter du réseau et contrôler que le câble du moteur soit raccordé correctement et que le bon moteur soit connecté.</p> <p>Si l'erreur persiste, effectuer une mesure du moteur. Remplacer le moteur s'il est défectueux. Si le moteur est en ordre, remplacer le coffret de commande.</p>
Diode LED rouge clignote lentement	<i>F7</i>	Court-circuit dans le moteur	
	<i>F8</i>	Interruption dans le moteur	
Le moteur tourne de façon irrégulière			<p>Contrôler la tension de la courroie.</p> <p>Si le commutateur DIP 5 est en position OFF et qu'une courroie dure est installée, modifier la vitesse du contrôleur en mettant le commutateur DIP en position ON.</p>

4. Caractéristiques techniques

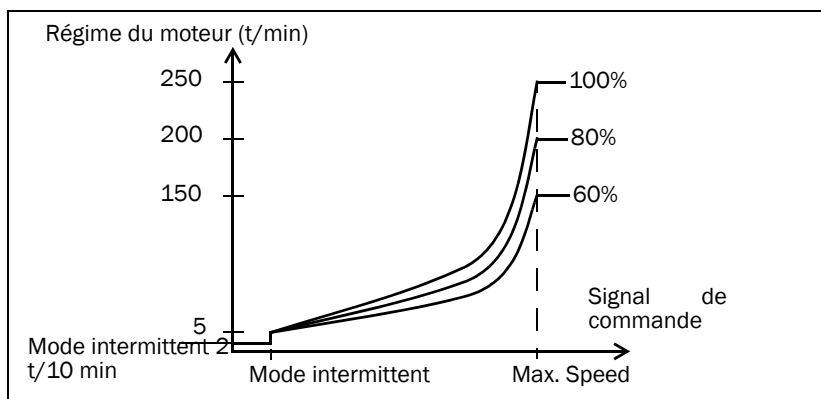
Tableau 1 Caractéristiques techniques

Function		EMX-R		
		15	25	35
Données de sortie	Nombre (t/min)	5-250		
	Couple de rotation ¹⁾ (Nm)	1.5	4	6
	Puissance (W)	40	100	160
	Sens de rotation	Réversible		
	Mode intermittent	Fonction intégrée		
	Protection moteur	Fonction intégrée		
	Démarrage / arrêt lent (sec.)	15/15	25/25	35/35
	Sortie de l'alarme	Contact inverseur, max. 5 A 230 VAC		
Données d'ent	Tension du réseau	230 VAC ±15%, 50/60 Hz		
	Intensité (A)	0.7	1.3	1.7
	Signal de commande	0-10 V, 2-10 V, 0-20V coupure de phase, 0-20 mA, 4-20 mA, 10 kOhm - potentiomètre		
Généralités	Classe de protection	IP 54		
	Poids, coffret de commande (kg)	1.4	1.7	
	Poids du moteur (kg)	5	8	11
	Raccords	1 pour M12 et 4 pour M20		
	Température ambiante	-30 - +40° C		
	Tachymètre	Tachymètre électronique, câble de tachymètre inutile		
	EMV, Emissions	EN 61000-6-3/ EN 61000-6-4		
	EMV, Sécurité contre les pannes	EN 61000-6-2		

1) Couple de rotation constant sur toute la plage de la vitesse de rotation.

4.1 Modes de fonctionnement de l'unité d'entraînement en présence de différents signaux de commande

L'unité d'entraînement a une fonction de linéarisation intégrée, qui permet un rapport linéaire entre le signal de commande et la caractéristique du rendement de l'échangeur de chaleur, en lieu et place d'un régime proportionnel au signal de commande. Ce système permet d'obtenir une régulation extrêmement stable de la température.



Signal de commande	Mode intermittent	Régime max.
0-10 V	1,5 V	9,7 V
2-10 V	3 V	9,7 V
0-20 V	3 V	19,4 V
4-20 mA	6 mA	19,4 mA
0-20 mA	3 mA	19,4 mA

Tableau 2 Désignations des modèles de moteur

Numéro d'article	Désignation	Remarque
01-2160-00	EMX-R-15M	Cable 2.0 m
01-2162-00	EMX-R-25M	Cable 2.5 m
01-2163-00	EMX-R-35M	Cable 2.5 m

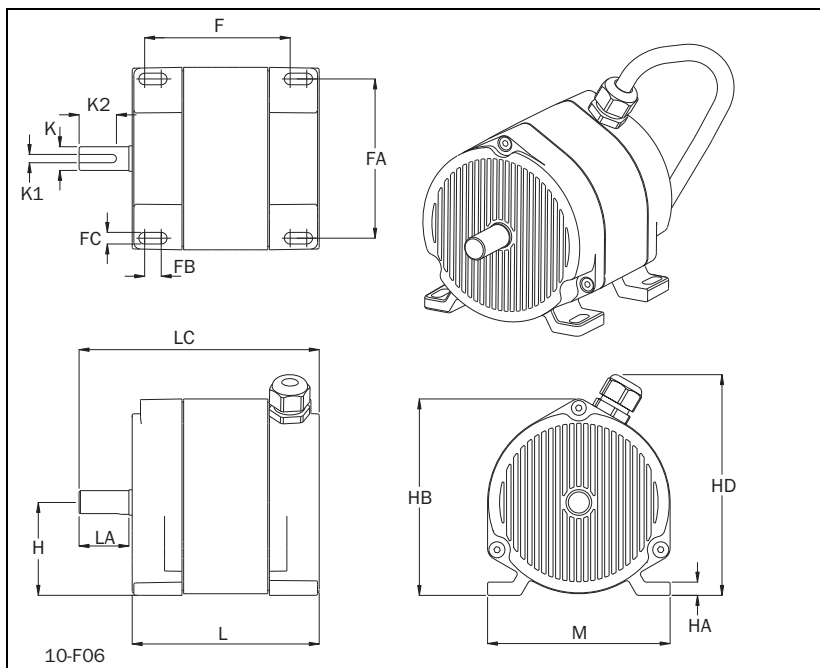


Fig. 7 Dimensions du moteur.

Tableau 3 Dimensions du moteur (mm)

EMX-R	F	FA	FB	FC	H	HA	HB	HD
15	88	96	10	7	56	8	119	134
25	82	140	12	7	81	10	173	180
35	109	140	12	7	81	10	173	180
EMX-R	K	K1	K2	L	LA	LC	M	
15	14j6	5h9	20	113	30	145	110	
25	14j6	5h9	20	114	35	152	160	
35	14j6	5h9	20	141	35	179	160	

Tableau 4 Désignations des modèles de coffrets de commande

Numéro d'article	Désignation
01-2170-11	EMX-R-15S
01-2171-11	EMX-R-15E
01-2174-11	EMX-R-25S
01-2175-11	EMX-R-25E
01-2176-11	EMX-R-35S
01-2177-11	EMX-R-35E

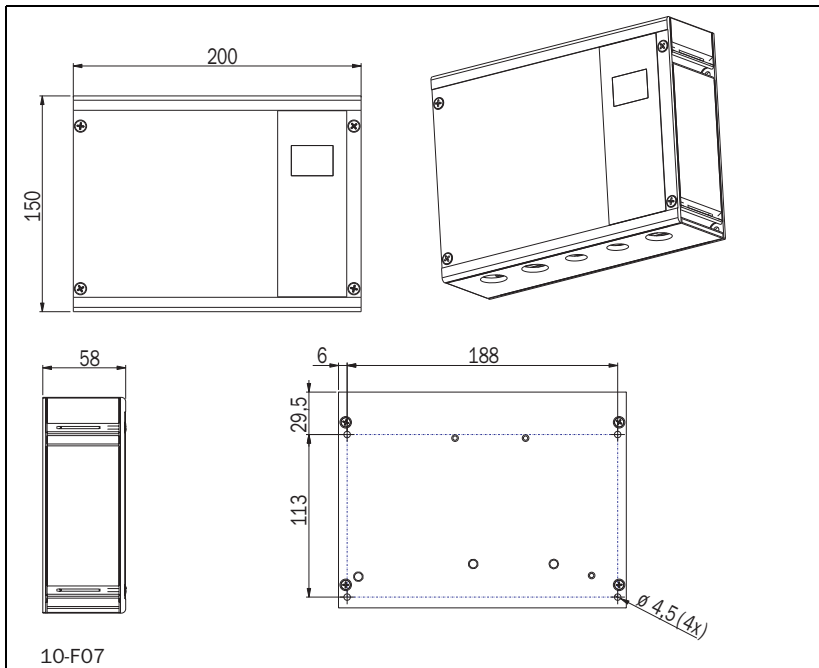


Fig. 8 Dimensions du coffret de commande (mm)

4.2 Dimensions des unités d'entraînement et des poulies

Tableau 5 Dimensions des unités d'entraînement et des poulies

Diamètre du rotor (mm)	Modèle EMX-R	Diamètre des poulies (mm)	Vitesse max. de rotation (%)	Régime du rotor (t/min)
700	15	63	60	13.5
700	15	30	100	10.7
900	15	63	60	10.5
900	15	40	100	11.1
1100	15	63	80	11.5
1100	15	50	100	11.4
1300	15	71	80	10.9
1300	15	63	100	12.1
1500	15	71	100	11.8
1700	25	80	100	11.8
1900	25	80	100	10.5
2100	25	100	100	11.9
2300	25	100	100	10.9
2500	25	100	100	10.0
2700	35	118	100	10.9
3100	35	140	100	11.3
3500	35	140	100	10.0

IMPORTANT! Des rotors présentant des régimes plus élevés que les valeurs mentionnées ci-dessus peuvent occasionner une plus grande charge du système et donc imposer le choix d'un système d'entraînement d'une taille supérieure. Il en va de même en présence de joints frotteurs. Des rotors qui peuvent absorber d'importantes quantités de vapeur d'eau (p. ex. rotors de séchage dans les systèmes de refroidissement par sorption) requièrent également des systèmes plus grands. Cf. la documentation séparée.

4.3 Accessoires et documentation

Tableau 6 Accessoires

Numéro d'article	Désignation
01-2184-00	Transmetteur de rotation avec aimant M12 x 75 mm
01-3549-00	Transmetteur de rotation avec aimant M12 x 35 mm
01-3660-00	Jeux de câbles pour coffret de commande 15-35
01-2182-00	Jeu de montage pour moteur 15-35
01-2183-00	Jeu de montage, 2xM6 pour moteur 15-35

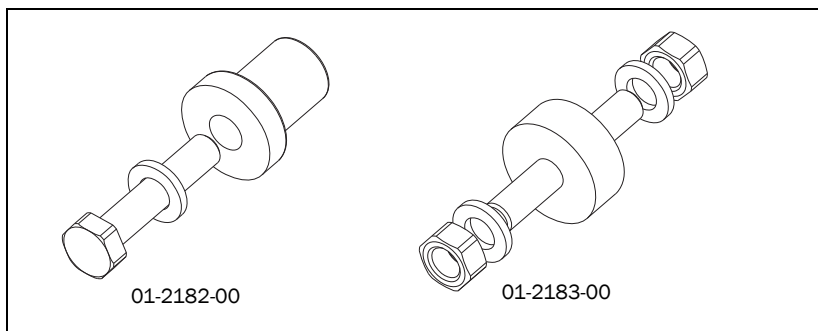


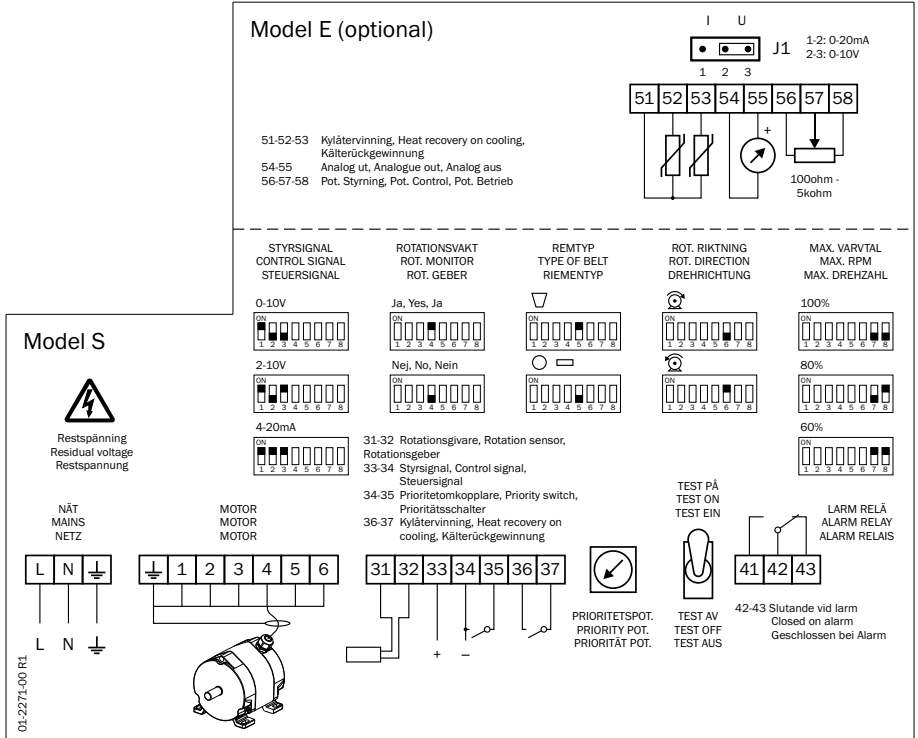
Fig. 9 Jeux de montage avec amortisseur de vibrations pour le moteur

Tableau 7 Manuel d'Instructions

Numéro d'article	Désignation
01-3333-00	Manuel d'Instruction suédois
01-3333-01	Manuel d'Instruction anglais
01-3333-02	Manuel d'Instruction allemand
01-3333-03	Manuel d'Instruction néerlandais
01-3333-05	Manuel d'Instruction danois
01-3333-06	Manuel d'Instruction norvégien
01-3333-07	Manuel d'Instruction finlandais
01-3333-08	Manuel d'Instruction français
01-3333-13	Manuel d'instruction polonais


5. Annexe

Tableau de connexion



Modèle S

EMX-R



● GRÖN GREEN GRÜN

Langsamt blinkande	- Renblåsningsdrift
Snabbt blinkande	- Drift
Lyser i 2 s	- Magneten passerar rotationsgivaren

Slowly flashing - Cleaning operation
Fast flashing - Operation
Lit for 2 sec. - The magnet passes the rotation sensor

Langsam blinkend	- Intervallbetrieb
Schnell blinkend	- Betrieb
Leuchtet 2 Sek. lang	- Rotormagnet passiert Rotationsgeber

● RÖD RED ROT

Blinkande	- Rotationsalarm
Lyser	- Överlast

Flashing - Rotation alarm
Lit - Overload


Blinkend	- Rotationsalarm
Leuchtet	- Überlast







⚡ VARNING! WARNING! ACHTUNG!
Bryt spänningen innan locket öppnas
Turn off supply before removing cover
Gerät vor dem Öffnen vom Netz trennen

emotron

Modèle E

EMX-R



	Integrerad elektr. rotationsvakt Integrated electr. rotation monitor Integrierter elektr. Rotationswächter
	Rotorvarvtal; Ext. rotationsgivare Rotor speed; Ext. rotation sensor Rotordrehzahl; Ext. Rotationsgeber
	Renblåsningsdrift Cleaning operation Intervallbetrieb
	Signal från extern rotationsgivare Signal from external rotation sensor Signal von externem Rotationsgeber
	Rotationsalarm Rotation alarm Rotationsalarm
	Överlast Overload Überlast

⚡ VARNING! WARNING! ACHTUNG!
Bryt spänningen innan locket öppnas
Turn off supply before removing cover
Gerät vor dem Öffnen vom Netz trennen

emotron



DEDICATED DRIVE

Emotron AB, Mörsaregatan 12, SE-250 24 Helsingborg, Sweden

Tél.: +46 42 16 99 00, Fax: +46 42 16 99 49

E-mail: info@emotron.se

Internet: www.emotron.com