



ELECTRIC DRIVES

FOR EVERY DEMAND



Notice additionnelle d'installation, d'exploitation et d'entretien

Moteurs triphasés pour lignes à rouleaux à rotor à cage
pour mode secteur et convertisseur
(traduction)

Baureihen/Design series:

A21., A20., A22., A42.
ARB, ARC

Motoren, die der Richtlinie 2005/32/EG und der Verordnung Nr. 640/2009 entsprechen, erhalten vor der Reihenbezeichnung die Kennung IEx, wobei $x = 1, 2, 3, 4$ (nach EN 60034-30) ist. (Beispiel IE2-K21B 250 M4 HW).

Motors that comply with the Directive 2005/32/EC and the regulation No. 640/2009 receive the marking IEx before the type designation, whereas $x = 1, 2, 3, 4$ (acc. to EN 60034-30). (Example IE2-K21B 250 M4 HW).

Des moteurs conformes à la Directive 2005/32 /CE et au Règlement N° 640/2009 obtiennent, avant la désignation de la série, l'identifiant IEx, dans lequel $x = 1, 2, 3, 4$ (selon EN 60034-30). (Exemple IE2-K21B 250 M4 HW)

Los motores correspondientes a la normativa 2005/32/CE y el reglamento n.º 640/2009, reciben antes del tipo de modelo la identificación IEx, en la cual $x=1,2,3,4$ según EN 60034-30. (Ejemplo IE2-K21B 250 M4 HW)

Os motores que cumprem a Directiva 2005/32/CE e o Regulamento N.º 640/2009, antes da denominação da série mantêm a identificação IEx, na qual $x é = 1, 2, 3, 4$ (conforme a norma EN 60034-30). (Exemplo IE2-K21B 250 M4 HW)

Ai motori conformi alla Direttiva 2005/32/CE ed al Regolamento nr. 640/2009 è attribuita, prima della designazione della serie, la sigla d'identificazione IEx laddove $x = 1, 2, 3, 4$ (secondo EN 60034-30). (Esempio IE2-K21B 250 M4 HW)

Motoren die voldoen aan de richtlijn 2005/32/EG en de verordening nr. 640/2009, krijgen vóór de serie-aanduiding de aanduiding IEx, waarbij $x = 1, 2, 3, 4$ (volgens EN 60034-30). (bijvoorbeeld IE2-K21B 250 M4 HW)

Motorer, der imødekommer kravene i direktiv 2005/32/EF og forordning nr. 640/2009, er foran seriebetegnelsen forsynet med mærket IEx, hvor $x=1,2,3$ (i henhold til EN 60034-30). (Eksempel: IE2-K21B 250 M4 HW)

Motorer, som motsvarar direktiv 2005/32/EG och förordning nr. 640/2009, får framför seriebeteckningen märkningen IEx, varvid $x=1,2,3,4$ är (enligt EN 60034-30). (Exempel IE2-K21B 250 M4 HW)

Motorer som er i samsvar med direktiv 2005/32/EU og forordning nr. 640/2009, får før seriebetegnelsen identifikatoren IEx, der $x=1,2,3,4$ (i hht. EN 60034-30). (Eksempel IE2-K21B 250 M4 HW)

Direktiiviä 2005/32/EY ja asetusta 640/2009 vastaavat moottorit saavat ennen sarjanimikkeen antamista merkinnän IEx, jolloin $x=1,2,3,4$ (standardin EN 60034-30 mukaan). (esimerkki IE2-K21B 250 M4 HW)

К обозначению конструктивного ряда двигателей, соответствующих требованиям Директивы 2005/32/ЕС и Инструкции № 640/2009, прибавляется идентификатор IEx, где $x=1,2,3,4$ (согласно EN 60034-30). (Пример IE2-K21B 250 M4 HW)

1. Informations générales



Attention : Lire les documents ayant trait à l'installation, à l'exploitation et à l'entretien (IEE), le schéma des bornes, le schéma des bornes additionnel et la fiche des données de sécurité pour le transport, l'installation, la mise en service, l'entretien et la réparation, et les observer !

La présente IEE additionnelle doit être observée, parallèlement à la notice d'installation, d'exploitation et d'entretien de moteurs standard dans laquelle se trouvent les spécifications de base pour le branchement, l'installation, l'exploitation et l'entretien, ainsi que les listes de pièces de rechange, de même que les documents déjà mentionnés.

Comme la notice d'exploitation et d'entretien ne peut pas, pour conserver une certaine clarté, comporter des informations spécifiques concernant tous les domaines et zones de mise en œuvre spéciales imaginables, il incombera à l'exploitant de prendre, lors de l'installation, les mesures de sécurité appropriées.

Les moteurs pour lignes à rouleaux sont des éléments d'entraînement spéciaux pour l'industrie du laminage. Les exigences électriques et mécaniques posées aux moteurs pour lignes à rouleaux sont exceptionnellement sévères, en raison de la variété des modes d'exploitation et des situations de charge avec leurs variantes de fonctionnement continu, intermittent et de courte durée sans même parler du démarrage, du freinage et l'inversion de sens de fonctionnement. Les moteurs pour lignes à rouleaux sont conçus pour pouvoir supporter les surcharges pouvant se produire, causées, par exemple un blocage du moteur dû au serrage du rouleau de laminage.

1.1 Moteurs pour lignes à rouleaux légers, séries A21., A20., A22., A42.

Les séries A2.R, A42R (IC 411); A210, A420 (IC 410) et A2.F, A42F (IC 416) sont dérivées des séries de moteurs VEM standard et sont mécaniquement identiques au niveau des principaux éléments structurels les constituant. Les enroutements des moteurs sont adaptés spécifiquement à l'entraînement de la ligne à rouleaux concernée. De plus, il y a eu sécurisation de tous les raccords vissés, la protection contre la corrosion ayant elle aussi été adaptée à une utilisation dans des laminoirs.

1.2 Moteurs pour lignes à rouleaux pour utilisation sur convertisseur de fréquence, série ARC

La série ARC (IC 410) a été développée pour une utilisation avec les convertisseurs de fréquence dans les laminoirs. Elle constitue une combinaison des bonnes caractéristiques du rotor à double cage alimenté par onduleur (convertisseur de fréquence) avec sa caractéristique de couple (MK/MB de 3 env.) conçue pour les processus d'accélération et le modèle mécaniquement robuste du moteur pour ligne de rouleaux puissant. La conception est, exception faite de la forme physique du carter (nervures annulaires) et le palier/joint d'étanchéité sur le côté D, identique à un moteur VEM standard.

1.3 Moteurs pour lignes à rouleaux lourds, série ARB

Le moteur pour lignes à rouleaux lourd ARB (IC 410) est conçu pour un fonctionnement sur réseau. Le carter est, comme dans la série ARC, doté de nervures annulaires;

fait de fonte ses nervures courent transversalement par rapport à la direction dans laquelle pointe l'axe.

2. Conformité

Les moteurs sont conformes à la norme CEI/EN 60034-1 et aux autres normes européennes pertinentes. Il est possible de livrer en respect de directives spécifiques (règles de classification, par exemple).

3. Indice de protection

Les machines ont au moins l'indice de protection IP55 selon les normes EN 60034-5 et CEI 34-5 respectivement. L'indice de protection effectif pour le modèle concerné est à lire sur la plaque signalétique.

4. Armoires à borniers

Les armoires à borniers ont au moins l'indice de protection IP55 selon les normes EN 60034-5 et CEI 34-5 respectivement. Elles correspondent aux armoires à borniers de la série standard ... K/W ... (Cf. Point 1)

5. Pièces d'adaptation ou de montage supplémentaires

Il se peut, en fonction du modèle et de la commande de la machine, que divers dispositifs supplémentaires, tels qu'un capteur de température de chauffage à l'arrêt pour le contrôle d'enroulement et autres soient intégrés ou montés.

6. Installation

Pour la mise en place s'appliquent, en plus des « Informations générales » et autres instructions supplémentaires pour pièces de montages en option, en termes de protection IP, les informations spécifiques suivantes: Les machines comportent dans le bas, dans les plaquettes de palier, des trous d'évacuation de condensation qui, à la livraison, ne sont pas bouchés. Si l'on veut être en accord nominal avec les définitions de la CEI 34-5 pour l'indice de protection IP54, ces ouvertures peuvent être, avant le montage des moteurs, fermées en utilisant les bouchons en plastique fournis séparément. En raison de la position abritée des trous il s'est cependant avéré, au cours d'une expérience de plusieurs années, qu'il n'y a pas lieu, dans les environnements industriels normaux et même en cas de mise en place de l'installation en plein air, de s'attendre, trous (d'évacuation) de condensation non bouchés, à des dysfonctionnements dus à la poussière ou à l'eau d'infiltration. La mise en place des bouchons est cependant recommandée lorsque les machines sont équipées d'un chauffage à l'arrêt intégré afin d'éviter l'eau de condensation et qu'elles sont exploitées ains.

Si les trous d'évacuation de l'eau de condensation (condensats) sont obturés avec des bouchons on en tant que modèle spécial le sont par vis, il faudra, périodiquement, évacuer l'eau de condensation.

7. Paliers

7.1 Général

Les moteurs VEM sont équipés de paliers provenant de fabricants de renom. La durée de vie nominale des paliers, soumis à la charge maximale admissible, est de 20 000 heures minimum. La durée de vie nominale des paliers de moteurs montés en position horizontale et sans charge axiale supplémentaire atteint, avec sortie de couplage, 40 000 heures.

Les exécutions

- Palier fixe côté N
- Sans palier fixe (roulement flottant)
- Palier léger
- Lubrification permanente
- Système de relubrification
- Palier renforcé côté D
- (pour efforts de cisaillement plus importants)

ainsi que

- Présence de paliers de rouleaux
- Présence de ressorts à disque ou de rondelles ondulées
- Présence de joint en V

peuvent être trouvées dans les tableaux synoptiques des paliers. Les graisseurs plats concernés sont inclus dans les tableaux des dessins cotés. Les moteurs en modèle standard à deux roulements à billes à gorge ont des paliers ajustés par rondelles ondulées ou ressort à disque Y font exception les modèles avec paliers à rouleaux cylindriques côté D (palier renforcé VL).

La condition la plus importante pour atteindre la durée de vie nominale des palier est une lubrification adéquate, à savoir l'utilisation du type de graisse en fonction de l'application, l'utilisation de la bonne quantité de graisse et le respect des intervalles de relubrification.

Les dimensions 56 -160 sont équipées de paliers lubrifiés à vie. Ces paliers doivent être changés à temps en fonction de la durée de vie de la graisse. Pour les moteurs de dimension au-delà de 180, les paliers doivent être, en fonction de la durée de vie de la graisse, relubrifiés en temps utile afin de pouvoir atteindre la durée de vie nominale des paliers. La quantité de graisse permet, dans des conditions de fonctionnement normales, une durée de service de 10 000 heures pour le modèle à 2 pôles et de 20 000 heures pour le modèle à 4 pôles, sans nouvelle lubrification. On dispose, pour les modèles avec relubrification, dans des conditions de fonctionnement normales, de 2 000 et de 4 000 heures de fonctionnement respectivement.

Exécution du moteur	Désignation de la graisse	Selon DIN 51825	Plage de température en °C
Série A2.., A4..	Asonic GHY 72	KE2/3R-40	de -40 à +180
Série ARB, ARC	Berutox FH 28 KN	KHC1R-30	de -30 à +180
Souhaits du client	après consultation du département Construction de VEM		

Après cinq relubrifications on pourra prélever la graisse se trouvant dans le compartiment de lubrification par le biais du couvercle du palier extérieur.

Les informations obligatoires sur les tailles de paliers, le type de graisse, la quantité de graisse et les intervalles de lubrification se trouvent sur la plaque signalétique.

Les moteurs de la série ARB sont toujours, en modèle standard, équipés d'un système de relubrification. En plus des intervalles de lubrification cycliques indiqués il faudra procéder à une relubrification après toute période de blocage d'une certaine durée. Après un entreposage prolongé avant la mise en service il faudra inspecter visuellement la graisse de palier et la remplacer en cas de constatation de son durcissement ou de présence d'autres inconsistances. Si les moteurs ne sont en service que plus de trois ans après leur livraison par le fabricant, il faudra toujours remplacer la graisse de paliers. Dans le cas de moteurs avec paliers scellés ou étanches, il faudra, après une période de stockage de quatre ans, remplacer ces derniers par des paliers neufs du même type.

7.2 Utilisation de paliers à rouleaux cylindriques

Par l'utilisation de paliers à rouleaux cylindriques (« palier renforcé » VL), il est possible d'encaisser des forces radiales ou des masses relativement importantes au niveau du bout d'arbre moteur. Exemple : Transmissions par courroie, pignons ou accouplements lourds. La force radiale minimum en bout d'arbre doit être un quart de la force radiale admissible. Il faudra tenir compte de la charge en bout d'arbre admissible. Les indications figurent dans le catalogue principal 2017 Moteurs à basse tension (anglais), chapitre 1 Introduction, et dans les tableaux suivants.

Information importante :

Un dépassement vers le bas de la force radiale minimale peut, en quelques heures, entraîner des dommages au niveau du palier. Des tests de fonctionnement en état de hors-charge doivent rester de courte durée. Si la force radiale minimum spécifiée n'est pas atteinte, nous recommandons l'utilisation de roulements à billes à gorge (dits « Palier léger »). Il y a possibilité, sur demande, de substitution de palier.

7.3 Charge de palier et de bout d'arbre

Le dimensionnement du palier et de l'arbre ne peut, en raison de la normalisation internationale des moteurs asynchrones, varier que dans certaines limites, de sorte que l'on a opté pour un optimum de construction .

7.4 Charge de bout d'arbre admissible

L'importance de la charge de bout d'arbre admissible est déterminé par les critères majeurs suivants :

- Déflexion admissible de l'arbre
- Résistance en continu de l'arbre
- Durée de vie du palier

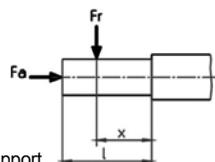
On a pris comme base pour le calcul des charges de bout d'arbre admissibles (radiales et axiales) une durée de vie de palier de 20 000 heures et une résistance à la fatigue de >2.0. Le schéma de charge répond à l'illustration suivante.

F_r = Charge de bout d'arbre radiale

F_a = Charge de bout d'arbre axiale

l = Longueur du bout d'arbre

x = Distance du point d'application de F_r par rapport à l'épaulement de l'arbre



Les valeurs liées à un type en ce qui concerne la charge de bout d'arbre axiale admissible F_a et la charge de bout d'arbre radiale admissible $F_{r0,5}$ (au point d'application $x : l = 0,5$), $F_{r1,0}$ (au point d'application $x : l = 1,0$), sont mentionnées dans le catalogue du produit pour le modèle de base et la version à palier renforcé pour un montage du moteur en position horizontale et verticale.

Les forces radiales admissibles sont représentées en fonction de la position du point d'application sur le bout de l'arbre pour moteurs en position de montage horizontale et verticale (en tenant compte du sens d'action de la force radiale par rapport à la gravité).

Les forces admissibles mentionnées sont valables pour une installation pratiquement exempte de vibrations des moteurs et des plans d'application des forces selon la l'illustration ci-présente.

Le test de la charge de l'arbre pour les dimensions 315 L et LX et ainsi que la dimension 355 est faite sur demande chez le fabricant.

Les charges F_r et F_a sont généralement fonction des éléments de transmission c'est à dire de l'apparition sur ces éléments de transmission des forces axiales et radiales, y compris leur masses.

Le calcul des forces se fait sur la base des formules mécaniques, pour les poulies par exemple

$$F_r = 2 \cdot 10^7 \cdot \frac{P}{n \cdot D} \cdot c \text{ avec}$$

F_r = Force radiale en N

P = Puissance nominale du moteur en kW (transmission de puissance)

n = Vitesse de rotation nominale du moteur

D = Diamètre de poulie en mm

c = Facteur de pré-tension tel qu'indiqué par le fabricant de la courroie (avec courroie trapézoïdale de préférence 2,5)

Dans la pratique, la force radiale F_r n'agit pas toujours pour $x : l = 0,5$. La conversion de la force radiale admissible dans la plage $x : l = 0,5$ à $x : l = 1,0$ peut être réalisée par interpolation linéaire. Si les charges d'arbre calculées dépassent les charges admissibles, il faudra impérativement procéder à un changement dans les éléments de sortie. Les possibilités pour ce faire peuvent, entre autres, être les suivantes:

- Choix d'une poulie de diamètre plus grand
- Utilisation de courroies trapézoïdales au lieu de courroies plates

- Choix d'un diamètre de pignon différent ou d'angle d'inclinaison des dents

- Choix d'un modèle d'accouplement différent, etc.

En règle générale il faudra veiller à ce que le point d'application de charge résultant de F_r ne se trouve pas autant que possible au-delà du bout d'arbre. Toutefois, s'il devait s'avérer impossible de trouver une solution, le fabricant se ferait un plaisir d'envisager des constructions spéciales permettant de contrôler ces problèmes.

7.5 Tableaux de paliers

7.5.1 Série A2.R

Exécution de base, série A21R

Type	Côté D					Ressort disque	Côté N				Figure		
	Palier de rouleur	Joint en V	Joint en Y	Joint feutre	Rondelle		Palier de rouleur	Joint en V	Rondelle	Joint feutre	Côté D	Côté N	Palier fixe
A21R 63	6201 2Z C3	-	-	11,5 x 19	-	130	6201 2Z C3	-	32	12 x 22	1	2	sans
A21R 71	6202 2Z C3	-	-	14,5 x 21	-		6202 2Z C3	-	35	15 x 24			
A21R 80	6204 2Z C3	-	-	19,5 x 26	-		6204 2Z C3	-	47	20 x 32			
A21R 90	6205 2Z C3	-	-	24,5 x 35	-		6205 2Z C3	-	52	25 x 40			
A21R 100	-	-	-	-	-								
A21R 100 LX	6206 2Z C3	-	-	29,2 x 40	-		-	-	-	-			
A21R 112 M	-	-	-	-	-		6206 2Z C3 6306 2Z C3	-	62 80	30 x 50			
A21R 132 S2, 4T (FNS)	6208 2ZN C3 6208 2RS C3	-	-	39 x 60	-			-					
A21R 132 S, SX2, M6, 8	-	-	-	-	80		6207 2RS C3	-	-	-	3	5	
A21R 132 M4, MX6	6307 2RS C3	-	-	-	90		6308 2RS C3	-	-	-			
A21R 160 M, MX8	6309 2RS C3	-	-	-	100		-	-	-	-			
A21R 160 MX2, L	6310 2RS C3	-	-	-	110		6309 2RS C3	-	-	-			
A21R 180 M4, L6, 8		-	-	-			-	-	-	-	-		
A21R 180 M2, L4	6310 C3	50A	-	-	130	6310 C3	50A	-	-	6	8	Page N	
A21R 200 L, LX6	6312 C3	60A	-	-		-	-	-	-				
A21R 200 LX2		-	-	-		-	6312 C3	60A	-				-

Type	Côté D						Côté N				Figure		Palier fixe
	Palier de rouleur	Joint en V	Joint en Y	Joint feutre	Rondelle	Ressort disque	Palier de rouleur	Joint en V	Rondelle	Joint feutre	Côté D	Côté N	
A21R 225 M2	6312 C3	60A	-	-		130					6	8	Page N
A21R 225 S4, 8, M4, 6, 8	6313 C3	65A	-	-		140	6312 C3	60A	-	-			
A21R 250 M2			-	-			6313 C3	65A	-	-			
A21R 250 M4, 6, 8	6314 C3	70A	-	-		150			-	-			
A21R 280 S2, M2			-	-			6314 C3	70A	-	-			
A21R 280 S4, 6, 8, M4, 6, 8	6316 C3	80A	-	-		170			-	-			
A21R 315 S2, M2			-	-					-	-			
A21R 315 S4, 6, 8, M4, 6, 8	6317 C3	85A	-	-			6316 C3	80A	-	-			
A21R 315 MX2			RB85	-		180			-	-			
A21R 315 MX4, 6, 8	6220 C3		RB100	-						-			
A21R 315 MY2	6317 C3		RB85	-					-	-			
A21R 315 MY4, 6, 8	6320 C3		RB100	-		215			-	-			
A21R 315 L2, LX2	6317 C3		RB85	-		180			-	-			
A21R 315 L4, 6, 8, LX4, 6, 8	6320 C3		RB100	-		215			-	-			
A22R 355 ... 2-pôles	6317 C3		RB85	-		180	6317 C3 ¹⁾		-	-			
A22R 355 ... 4-, 6-, 8-pôles	6324 C3		RB120	-		260		85A	-	-			
A42R 355 MX, L ... 2-pôles	6317 C3		RB85	-		180			-	-			
A42R 355 MX, L ... 4-, 6-, 8-pôles	6324 C3		RB120	-		260			-	-			
A42R 400 ... 2-pôles	6317 C3		RB85	-		2)	6317 C3		-	-			
A42R 400 ... 4-, 6-, 8-pôles	6324 C3		RB120	-		2)	6319 C3		-	-			

¹⁾ Dans le cas de modèles verticaux Q317 C3, figures 18 et 21

À partir de la dimension A21R 315 MX avec système de relubrification en série

²⁾ Ressorts de compression

Exécution de base, série A20R

Type	Côté D						Côté N				Figure		Palier fixe
	Palier de roulement	Joint en V	Joint en Y	Joint feutre	Rondelle	Ressort disque	Palier de roulement	Joint en V	Rondelle	Joint feutre	Côté D	Côté N	
A20R 56	6201 2Z C3	-	-	11,5 x 19	-	-	6201 2Z C3	-	32	12 x 22	1	2	
A20R 63	6202 2Z C3	-	-	14,5 x 21	-	-	6202 2Z C3	-	35	15 x 24			
A20R 71	6204 2Z C3	-	-	19,5 x 26	-	-	6204 2Z C3	-	47	20 x 32			
A20R 80	6205 2Z C3	-	-	24,5 x 35	-	-	6205 2Z C3	-	52	25 x 40			
A20R 90		-	-		-	-							
A20R 100	6206 2Z C3	-	-	29,2 x 40	-	-	6206 2Z C3	-	62	30 x 50			
A20R 112 M2-8	6207 2RS C3	-	-	-	72	-	6207 2RS C3	-	-	-	3	5	sans
A20R 112 MX6, 8		-	-	-		-							
A20R 132 S, M	6308 2RS C3	-	-	-	90	-	6308 2RS C3	-	-	-			
A20R 160 S, M	6310 2RS C3	-	-	-	110	-	6309 2RS C3	-	-	-			
A20R 180 S2, M2	6310 C3	50A	-	-		-	-	6310 C3	50A	-	-		
A20R 180 S4-8, M4-8	6312 C3	60A	-	-	-	130	-			-	-		
A20R 200 M2, L2			-	-	-	-	140	6312 C3	60A	-	-		
A20R 200 M4-8, L4-8	6313 C3	65A	-	-	-	-				-	-		
A20R 225 M2			-	-	-	-	150	6313 C3	65A	-	-		
A20R 225 M4, 6, 8	6314 C3	70A	-	-	-	-				-			
A20R 250 S2, M2			-	-	-	-	170	6314 C3	70A	-	-		
A20R 250 S4-8, M4-8	6316 C3	80A	-	-	-	-				-			
A20R 280 S2, M2			-	-	-	-	180	6316 C3	80A	-	-		
A20R 280 S4-8, M4-8	6317 C3	85A	-	-	-	-				-			
A20R 315 S2			-	RB85	-	-	-	-	-	-	-		
A20R 315 S4, 6, 8	6220 C3	-	RB100	-	-	-	-	-	-	13	16		
A20R 315 M2, L2	6317 C3	-	RB85	-	-	-	-	-	-	18	19		
A20R 315 M4-8, L4-8	6320 C3	-	RB100	-	-	215	6317 C3 ¹⁾	85A	-				-

1) Dans le cas de modèles verticaux Q317 C3, figures 18 et 21
 À partir de la dimension A20R 315 avec système de relubrification en série

Exécution spéciale à palier renforcé VL, série A21R

Type	Côté D			Côté N		Figure		Palier fixe
	Palier de roulement	Joint en V	Joint en Y	Palier de roulement	Joint en V	Côté D	Côté N	
A21R 132 S, SX2, M6, 8 VL	NU 208 E	40A	-	6207 RS C3	-	4	10	Page N
A21R 132 M4, MX6 VL	NU 308 E		-	6308 RS C3	-			
A21R 160 M, MX8 VL	NU 309 E		45A		-			
A21R 160 MX2, L VL	NU 310 E	50A	-	6309 RS C3	-	7	9	
A21R 180 M4, L6, 8 VL			-		6310 C3			
A21R 180 M2, L4 VL			-	6312 C3				
A21R 200 L, LX6 VL	NU 312 E	60A	-		6313 C3			
A21R 200 LX2 VL			-					
A21R 225 M2 VL	NU 313 E	65A	-	6313 C3	65A			
A21R 225 S4, 8, M4, 6, 8 VL			-					
A21R 250 M2 VL			-	6314 C3	70A			
A21R 250 M4, 6, 8 VL	NU 314 E	70A	-					
A21R 280 S2, M2 VL	NU 316 E	80A	-	6316 C3	80A	15	16	
A21R 280 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL			-					
A21R 315 S2, M2 VL	-							
A21R 315 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL	NU 317 E	85A	-					
A21R 315 MX2 VL	-	RB85	-					
A21R 315 MX4, 6, 8 VL	NU 2220 E	-	RB100	6317 C3 ¹⁾	85A			
A21R 315 MY2 VL	NU 317 E	-	RB85					
A21R 315 MY4, 6, 8 VL	NU 320 E	-	RB100					
A21R 315 L2, LX2 VL	NU 317 E	-	RB85					
A21R 315 L4, 6, 8, LX4, 6, 8 VL	NU 320 E	-	RB100					
A22R 355 ... 2-pôles VL	NU 317 E	-	RB85					
A22R 355 ... 4-, 6-, 8-pôles VL	NU 324 E	-	RB120					
A42R 355 MX, L ... 2-pôles VL	NU 317 E	-	RB85					
A42R 355 MX, L ... 4-, 6-, 8-pôles VL	NU 324 E	-	RB120					
A42R 400 ... 2-pôles, VL	NU 317 E	-	RB85			6317 C3		
A42R 400 ... 4-, 6-, 8-pôles, VL	NU 324 E	-	RB120	6319 C3				

¹⁾ Dans le cas de modèles verticaux Q317 C3, figures 20 et 21
 À partir de la dimension A21R 315 MX avec système de relubrification en série

Exécution spéciale à palier renforcé VL, série A20R

Type	Côté D			Côté N		Figure		Palier fixe
	Palier de roulement	Joint en V	Joint en Y	Palier de roulement	Joint en V	Côté D	Côté N	
A20R 112 M2, 4, 6, 8 VL	NU 207 E	40A	-	6207 2RS C3	-	4	10	Côté N
A20R 112 MX6, 8 VL			-		-			
A20R 132 S, M VL			-		-			
A20R 160 S, M VL	NU 310 E	50A	-	6309 2RS C3	-	7	9	
A20R 180 S2, M2 VL			-	6310 C3	50A			
A20R 180 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL	NU 312 E	60A	-	6312 C3	60A	7	9	
A20R 200 M2, L2 VL			-					
A20R 200 M4, 6, 8, L4, 6, 8 VL	NU 313 E	65A	-	6313 C3	65A	7	9	
A20R 225 M2 VL			-					
A20R 225 M4, 6, 8 VL	NU 314 E	70A	-	6314 C3	70A	7	9	
A20R 250 S2, M2 VL			-					
A20R 250 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL	NU 316 E	80A	-	6316 C3	80A	7	9	
A20R 280 S2, M2 VL			-					
A20R 280 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL	NU 317 E	85A	-	6317 C3 ¹⁾	85A	7	9	
A20R 315 S2 VL		-	RB85					
A20R 315 S4, 6, 8 VL	NU 2220 E	-	RB100			15	16	
A20R 315 M2, L2 VL	NU 317 E	-	RB85			20	19	
A20R 315 M4, 6, 8, L4, 6, 8 VL	NU 320 E	-	RB100			20	19	

¹⁾ Dans le cas de modèles verticaux Q317 C3, figures 20 et 21
 À partir de la dimension A20R 315 avec système de relubrification en série

Système de relubrification, série A21R

Type	Côté D						Côté N		Figure		Pallier fixe
	Pallier de roulement	Joint en V	Joint en Y	Joint feutre	Rondelle ondulée	Ressort à disque	Pallier de roulement	Joint en V	Côté D	Côté N	
A21R 132 S, SX2, M6, 8	Construction impossible sur côté D										
A21R 132 M4, MX6											
A21R 160 M, MX8											
A21R 160 MX2, L ¹⁾	6310 C3	-	RB50	-	110	-	6309 C3	45A	13	14	Côté N
A21R 180 M4, L6, 8 ¹⁾		-		-		-					
A21R 180 M2, L4 ¹⁾		-		-		-	6310 C3	50A			
A21R 200 L, LX6 ¹⁾	6312 C3	-	RB60	-	130	6312 C3	60A				
A21R 200 LX2 ¹⁾		-		-				-			
A21R 225 M2		-		-		-	6312 C3	60A			
A21R 225 S4, 8, M4, 6, 8	6313 C3	-	RB65	-	140	6313 C3	65A				
A21R 250 M2		-		-				-			
A21R 250 M4, 6, 8	6314 C3	-	RB70	-	150	6314 C3	70A				
A21R 280 S2, M2		-		-				-			
A21R 280 S4, 6, 8, M4, 6, 8	6316 C3	-	RB80	-	170	6316 C3	80A				
A21R 315 S2, M2		-		-				-			
A21R 315 S4, 6, 8, M4, 6, 8	6317 C3	-	RB85	-	-	180					
A21R 315 MX2	Cf. modèle de base										
A21R 315 MX4, 6, 8											
A21R 315 MY2											
A21R 315 MY4, 6, 8											
A21R 315 L2, LX2											
A21R 315 L4, 6, 8, LX4, 6, 8											
A22R 355 ... 2-pôles											
A22R 355 ... 4-, 6-, 8-pôles											
A42R 355 MX, L ... 2-pôles											
A42R 355 MX, L ... 4-, 6-, 8-pôles											
A42R 400 ... 2-pôles											
A42R 400 ... 4-, 6-, 8-pôles											

¹⁾ Indice de protection IP 54

Système de relubrification, série A20R

Type	Côté N					Côté D		Figure		Pallier fixe			
	Pallier de roulement	Joint en V	Joint en Y	Rondelle ondulée	Ressort à disque	Pallier de roulement	Joint en V	Côté D	Côté N				
A20R 112 M2, 4, 6, 8 ¹⁾	6207 C3	-	RB35	72	-	6207 C3	35A	13	14	Côté N			
A20R 112 MX6, 8 ¹⁾		-			-								
A20R 132 S, M ¹⁾	6308 C3	-	RB40	90	-	6308 C3	40A						
A20R 160 S, M ¹⁾	6310 C3	-	RB50	110	-	6309 C3	45A						
A20R 180 S2, M2 ¹⁾		-			-								
A20R 180 S4, 6, 8, M4, 6, 8 ¹⁾	6312 C3	-	RB60	-	130	6310 C3	50A						
A20R 200 M2, L2		-				-							
A20R 200 M4, 6, 8, L4, 6, 8	6313 C3	-	RB65	-	140	6312 C3	60A						
A20R 225 M2		-				-							
A20R 225 M4, 6, 8	6314 C3	-	RB70	-	150	6313 C3	65A						
A20R 250 S2, M2		-				-							
A20R 250 S4, 6, 8, M4, 6, 8	6316 C3	-	RB80	-	170	6314 C3	70A						
A20R 280 S2, M2		-				-							
A20R 280 S4, 6, 8, M4, 6, 8	6317 C3	-	RB85	-	180	6316 C3	80A						
A20R 315 S2	Cf. modèle de base												
A20R 315 S4, 6, 8													
A20R 315 M2, L2													
A20R 315 M4, 6, 8, L4, 6, 8													

¹⁾ Indice de protection IP 54

Quantités de graisse pour système de lubrification initiale et relubrification
Moteurs pour lignes à rouleaux légers, séries A21R, A21O, A21F/A20R, A20O, A20F

Série A21	Quantité de graisse en cm ³ Lubrification initiale		Quantité de graisse en cm ³ Relubrification	
	Côté D	Côté N	Côté D	Côté N
A21R 132 S, SX2, M6, 8	9,6	7,68	-	-
A21R 132 M4, MX6	14,4	19,2	17	17
A21R 160 M, MX8	28,8	19,2	-	-
A21R 160 MX2, L	33,6	28,8	23	20
A21R 180 M4, L6, 8	33,6	28,8	23	20
A21R 180 M2, L4	33,6	33,6	23	23
A21R 200 L, LX6	48	33,6	31	23
A21R 200 LX2	48	48	31	31
A21R 225 M2	48	48	31	31
A21R 225 S4, 8, M4, 6, 8	62,4	48	35	31
A21R 250 M2	62,4	62,4	35	35
A21R 250 M4, 6, 8	72	62,4	41	35
A21R 280 S2, M2	72	72	41	41
A21R 280 S4, 6, 8, M4, 6, 8	96	72	52	41
A21R 315 S2, M2	96	96	52	41
A21R 315 S4, 6, 8, M4, 6, 8	105,6	96	57	52
A21R 315 MX2	105,6	96	57	52
A21R 315 MX4, 6, 8	124,8	96	64	52
A21R 315 MY2	105,6	105,6	57	57
A21R 315 MY4, 6, 8	124,8	105,6	78	57
A21R 315 L2, LX2	105,6	105,6	57	57
A21R 315 L4, 6, 8, LX4, 6, 8	124,8	105,6	78	57
A22R 355 ... 2-pôles	105,6	105,6	57	57
A22R 355 ... 4-, 6-, 8-pôles	172,8	105,6	90	57
A42R 355 MX, L ... 2-pôles	105,6	105,6	57	57
A42R 355 MX, L ... 4-, 6-, 8-pôles	172,8	105,6	90	57
A42R 400 ... 2-pôles	105,6	105,6	57	57
A42R 400 ... 4-, 6-, 8-pôles	172,8	140	90	65

Série A20	Quantité de graisse en cm ³ Lubrification initiale		Quantité de graisse en cm ³ Relubrification	
	Dimension	Côté D	Côté N	Côté D
A20R 112 M2-8	7,68	7,68	10	10
A20R 112 MX6, 8	7,68	7,68	10	10
A20R 132 S, M	19,2	19,2	17	17
A20R 160 S, M	33,6	28,8	23	20
A20R 180 S2, M2	33,6	33,6	23	23
A20R 180 S4-8, M4-8	48	33,6	31	23
A20R 200 M2, L2	48	48	31	31
A20R 200 M4-8, L4-8	62,4	48	35	31
A20R 225 M2	62,4	62,4	35	35
A20R 225 M4, 6, 8	72	62,4	41	35
A20R 250 S2, M2	72	72	41	41
A20R 250 S4-8, M4-8	96	72	52	41
A20R 280 S2, M2	96	96	52	52
A20R 280 S4-8, M4-8	105,6	96	57	52
A20R 315 S2	105,6	96	57	52
A20R 315 S4, 6, 8	124,8	96	64	52
A20R 315 M2, L2	105,6	105,6	57	57
A20R 315 M4-8, L4-8	144	105,6	78	57

Exécution spéciale à palier renforcé VL, série A21R

Série A21 à palier renforcé	Quantité de graisse en cm ³ Lubrification initiale		Quantité de graisse en cm ³ Relubrification	
	Côté D	Côté N	Côté D	Côté N
A21R 132 S, SX2, M6, 8 VL	9,6	14,4	-	-
A21R 132 M4, MX6 VL	19,2	19,2	17	17
A21R 160 M, MX8 VL	28,8	19,2	-	-
A21R 160 MX2, L VL	33,6	28,8	23	20
A21R 180 M4, L6, 8 VL	33,6	28,8	23	20
A21R 180 M2, L4 VL	33,6	33,6	23	23
A21R 200 L, LX6 VL	48	33,6	31	23
A21R 200 LX2 VL	48	48	31	31
A21R 225 M2 VL	48	48	31	31
A21R 225 S4, 8, M4, 6, 8 VL	62,4	48	35	31
A21R 250 M2 VL	62,4	62,4	35	35
A21R 250 M4, 6, 8 VL	72	62,4	41	35
A21R 280 S2, M2 VL	72	72	41	41
A21R 280 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL	96	72	52	41
A21R 315 S2, M2 VL	96	96	52	41
A21R 315 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL	105,6	96	57	52
A21R 315 MX2 VL	105,6	96	57	52
A21R 315 MX4, 6, 8 VL	124,8	96	64	52
A21R 315 MY2 VL	105,6	105,6	57	57
A21R 315 MY4, 6, 8 VL	144	105,6	78	57
A21R 315 L2, LX2 VL	105,6	105,6	57	57
A21R 315 L4, 6, 8, LX4, 6, 8 VL	144	105,6	78	57
A22R 355 ... 2-pôles VL	105,6	105,6	57	57
A22R 355 ... 4-, 6-, 8-pôles VL	172,8	105,6	90	57
A42R 355 MX, L ... 2-pôles VL	105,6	105,6	57	57
A42R 355 MX, L ... 4-, 6-, 8-pôles VL	172,8	105,6	90	57
A42R 400 ... 2-pôles, VL	105,6	105,6	57	57
A42R 400 ... 4-, 6-, 8-pôles, VL	172,8	140	90	65

Exécution spéciale à palier renforcé VL, série A20R

Série A21	Quantité de graisse en cm ³ Lubrification initiale		Quantité de graisse en cm ³ Relubrification	
	Côté D	Côté N	Côté D	Côté N
A20R 112 M2, 4, 6, 8 VL	7,68	7,68	10	10
A20R 112 MX6, 8 VL	7,68	7,68	10	10
A20R 132 S, M VL	19,2	19,2	17	17
A20R 160 S, M VL	33,6	28,8	23	20
A20R 180 S2, M2 VL	33,6	33,6	23	23
A20R 180 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL	48	33,6	31	23
A20R 200 M2, L2 VL	48	48	31	31
A20R 200 M4, 6, 8, L4, 6, 8 VL	62,4	48	35	31
A20R 225 M2 VL	62,4	62,4	35	35
A20R 225 M4, 6, 8 VL	72	62,4	41	35
A20R 250 S2, M2 VL	72	72	41	41
A20R 250 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL	96	72	52	41
A20R 280 S2, M2 VL	96	96	52	52
A20R 280 S4, 6, 8, M4, 6, 8 VL	105,6	96	57	52
A20R 315 S2 VL	105,6	96	57	52
A20R 315 S4, 6, 8 VL	124,8	96	64	52
A20R 315 M2, L2 VL	105,6	105,6	57	57
A20R 315 M4, 6, 8, L4, 6, 8 VL	144	105,6	78	57

7.5.2 Palier série ARC

Type	Côté D									Côté N	Figure		
	Palier de rouleur	Joint en Y	Joint d'étanchéité radial 1	Quantité de graisse	Joint d'étanchéité radial 2	Manchon	Rondelle ondulée	Ressort à disque	Palier de rouleur		Côté D	Côté N	Palier fixe
ARC 112 M, MX	6207 C3	9RB 35 FKM	40x62x7	50	-	IR 35x40x17EGS	72	-	6207 C3	22	23	Côté N	
ARC 132 S, M	6308 C3	9RB 40 FKM	45x65x8		-	IR 40x45x17EGS	90	-	6308 C3				
ARC 160 S, M	6310 C3	9RB 50 FKM	55x75x7	70	55x85x8	IR 50x55x20EGS	110	-	6309 C3				
ARC 180 S, M	6312 C3	9RB 60 FKM	70x90x7	80	70x100x10	IR 60x70x25EGS	-	130	6310 C3				
ARC 200 S, M	6313 C3	9RB 65 FKM	72x95x10	90	72x100x10	IR 65x72x25EGS	-	140	6312 C3				
ARC 225 M	6314 C3	9RB 70 FKM	80x100x7	100	80x110x10	IR 70x80x30EGS	-	150	6313 C3				
ARC 250 S, M	6316 C3	9RB 80 FKM	90x110x7,5	110	90x120x12	IR 80x90x30EGS	-	170	6314 C3				
ARC 280 S, M	6317 C3	9RB 85 FKM	95x120x12	120	95x125x12	IR 85x90x36EGS	-	180	6316 C3				
ARC 315 M, MX	6320 C3	9RB 95 FKM	105x130x12	130	105x140x12	IR 95x105x36EGS	-	215	6317 C3				
ARC 315 L, LX							-						
ARC 355 LY, L	6324 C3	9RB 110 FKM	125x150x15	150	125x160x12	IR 110x125x40EGS	-	260					
ARC 400 L, LX	6324 C3	9RB 120 FKM	135x170x12	150	125x160x12	IR 120x135x45EGS	-	260	6321 C3				

Graisse Berutox FH28KN (KHC1R-30 DIN 51825)

7.5.3 Palier série ARB

Type	Palier de rouleur côté D et côté N	Palier fixe
ARB 22, ARB 33	6306 S1 C5	Côté N
ARB 54, ARB 65	6310 S1 C5	

Moteurs pour lignes à rouleaux lourds, série ARB

Série ARB Dimension	Longueur Nombre de pôles	Quantité de graisse en cm ³ pour lubrification initiale pour côté D et côté N	Quantité de graisse en cm ³ pour relubrification pour côté D et côté N
ARB 22, ARB 33	Tous	10	12
ARB 54, ARB 65		35	23

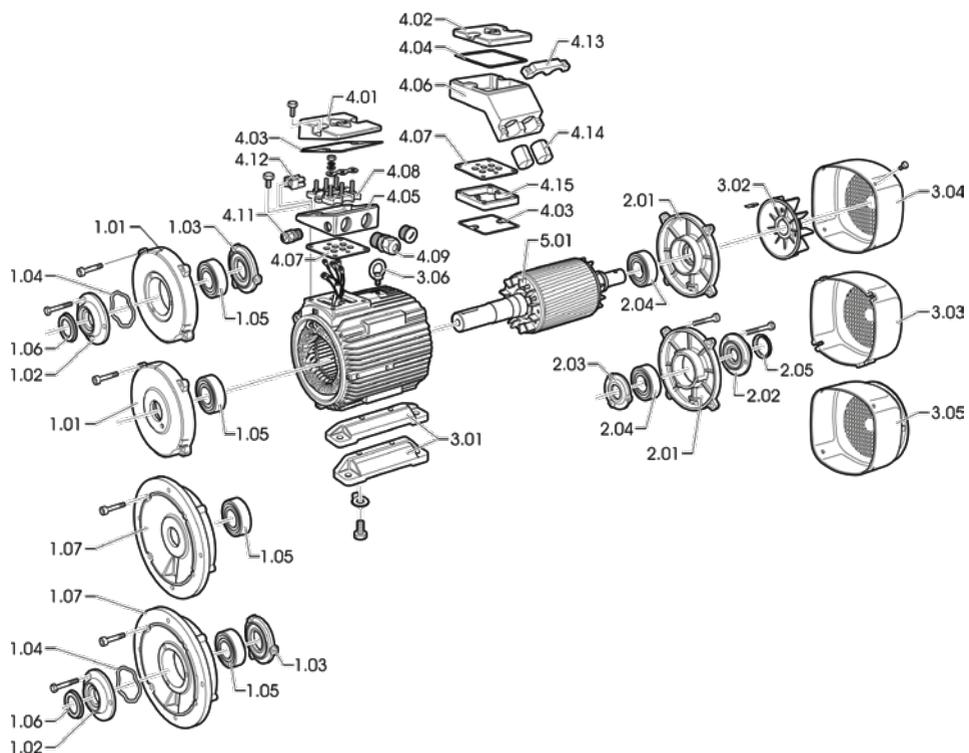
Moteurs pour lignes à rouleaux pour une utilisation avec les convertisseurs de fréquence ARC
Quantité de graisse pour lubrification initiale

Série ARC Dimension	Longueur Nombre de pôles	Graisse d'étanchéification Côté D	Quantité de graisse de palier de rouleau en cm ³	
			Côté D	Côté N
112	Tous	50	10	10
132		50	17	17
160		70	23	20
180		80	31	23
200		90	35	31
225		100	41	35
250		110	52	41
280		120	57	52
315		130	78	57
355		150	90	57
400		150	90	85

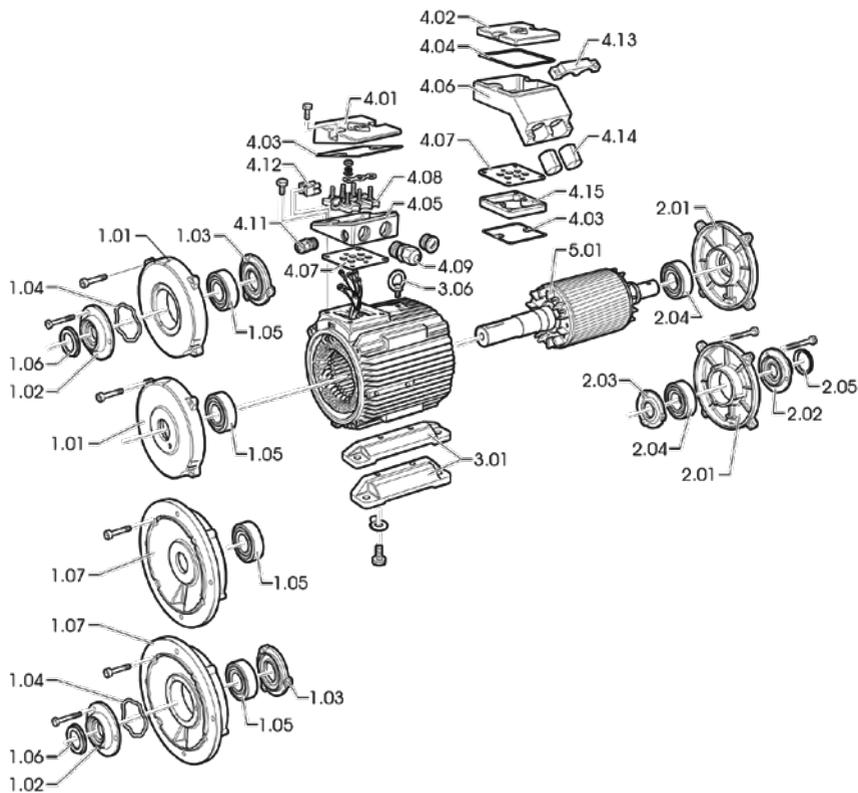
8. Synoptique de construction des moteurs

Kennzahl	Désignation
1.01	Plaquette de palier côté D
1.02	Capot de palier, côté D, extérieur
1.03	Capot de palier, côté D, intérieur
1.04	Rondelle ondulée/ressort à disque, côté D pas avec paliers à rouleaux
1.05	Plaquette de palier côté D
1.06-1	Joint en V côté D
1.06-2	Joint en Y côté D
1.07	Collerette du flasque
1.08-1	Joint d'étanchéité radial 1, côté D
1.08-2	Joint d'étanchéité radial 2, côté D
1.09	Manchon, côté D
2.01	Flasque côté D
2.02	Capot de palier, côté N, extérieur
2.03	Capot de palier, côté N, intérieur
2.04	Palier de rouleau côté N
2.05	Joint en V côté N
2.06	Rondelle ondulée côté N (ou côté D)
3.01	1 paire de pieds de moteur
3.02	Ventilateur
3.03	Capot de ventilateur, plastique
3.04	Capot de ventilateur, tôle d'acier
3.05	Capot de ventilateur avec auvent de protection
3.06	Boulon à œil de levage
4.01/4.02	Capot d'armoire à borniers
4.03/4.04	Joint de capot d'armoire à borniers
4.05/4.06	Pièce d'armoire à borniers
4.07	Pièce de joint de capot d'armoire à borniers
4.08	Plaques à bornes
4.09	Presse-étoupe
4.10	Vis de fermeture
4.11	Presse-étoupe pour protection thermique de l'enroulement
4.12	Bornier de la protection thermique de l'enroulement
4.13	Collier de fixation
4.14	Éléments d'étanchéité
4.15	Plaque d'adaptation
4.16	Coffret à borniers plat
4.17	Sachet de pièces standard
5.01	Rotor, complet
6.01	Disque centrifuge, côté D
6.02	Disque centrifuge, côté N
6.03	Presse-étoupe labyrinthe, côtés D et N
6.04	Disque de guidage, côté D
6.05	Disque de guidage, côté N
6.06	Capot, côté D
6.07	Capot, côté N
7.01	Capteur de vitesse/ Générateur tachymétrique
7.02	Frein à monter
8.01	Engrenage

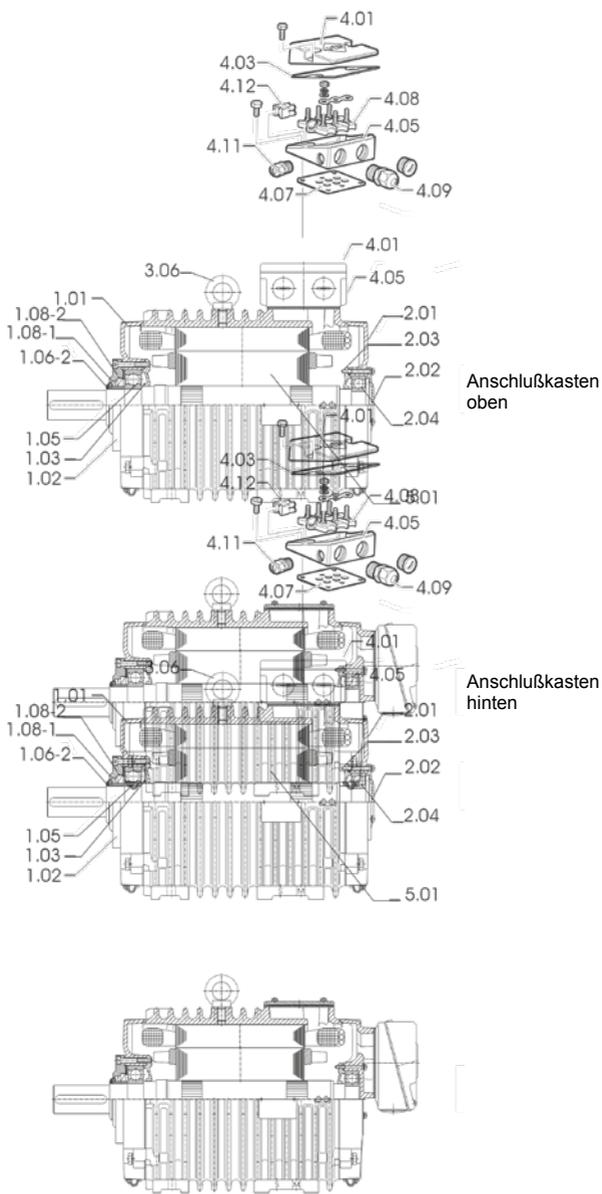
Moteur asynchrone triphasé/Exécution de base A2.R 112 – 355
(Exemple, l'exécution livrée peut différer au niveau des détails)



Moteur asynchrone triphasé non ventilé/Exécution de base A2.O 112 – 355
 (Exemple, l'exécution livrée peut différer au niveau des détails)



Moteur pour lignes à rouleaux triphasé/Exécution de base ARC 112 – 355
 (Exemple, l'exécution livrée peut différer au niveau des détails)

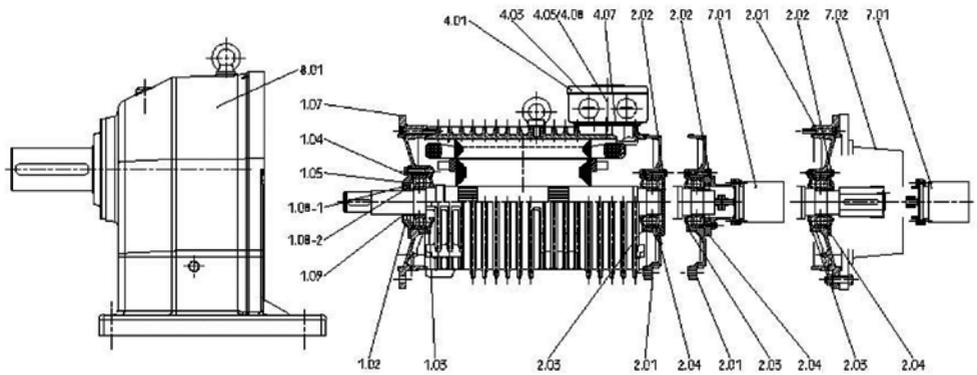


Moteur pour lignes à rouleaux triphasé/Modèles spéciaux AR 112 – 355

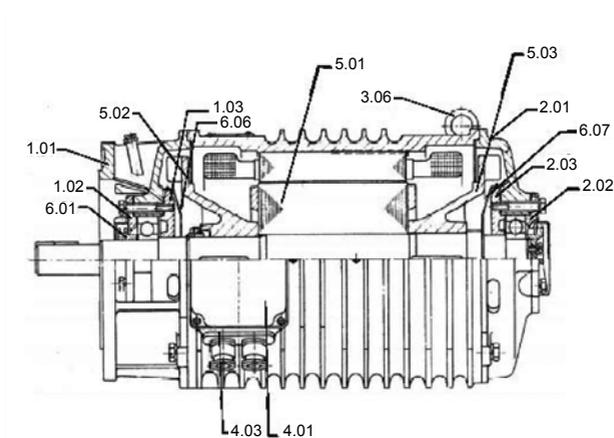
Exécution moteur d'engrenage, Capteur de vitesse ou générateur tachymétrique à monter, Frein à monter

Frein et capteur de vitesse ou générateur tachymétrique à monter

(Exemple, l'exécution livrée peut différer au niveau des détails)



Moteur pour lignes à rouleaux triphasé/Exécution de base ARB 22 – 65
(Exemple en modèle IM B5, autres modèles (IM B3 et IM B35) possibles,
l'exécution livrée peut différer au niveau des détails)



EU Declaration of Conformity



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

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

Product name: The electrical apparatus
**Low Voltage asynchronous motors / generators with cage and
Slipring machines of the series:**

A...¹⁾
B...¹⁾
C...
G...
K...¹⁾
S...
W...¹⁾
Y...¹⁾
Gear motors SG.../SP.../KIXB...¹⁾ and
Single-phase-motors EA.../EB.../ED... for
industrial applications

¹⁾ Motors that comply with the Guideline 2009/125/EC and the regulation No. 4/2014 receive the marking IEx before the type designation, whereas x= 1,2,3,4 (acc. to EN 60034-30-1) is.

are in conformity with the instructions of the following EU Directives :
2014/35/EU

Directive of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits
Official Journal of the European Union L96, 29.03.2014, S. 357-374

2014/30/EU

Directive of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility
Official Journal of the European Union L96, 29.03.2014, S. 79-106

2009/125/EC

Directive of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products
Official Journal of the European Union L285, 31.10.2009, S. 10-35

The sole responsibility for issuing this Declaration of Conformity lies with the manufacturers.

Compliance with the provisions of these Directives is demonstrated by compliance with the following standards:

Reference number and issue date

EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011
EN 60038:2011, EN 60204-1:2006+A1:2009
EN 60034-1 :2010+Cor.:2010
and all other relevant parts and additions EN 60034- ...

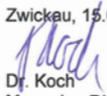
The specified product is exclusively intended for fitting into another machine/installation. Start of operation is permitted until conformity of the end product with the directive 2006/42/EC is established.

Date of first application of CE-mark: 01.1996

Wernigerode, 15.03.2019

Zwickau, 15.03.2019


Stürtzbecher
Managing Director


Dr. Koch
Managing Director

This certificate attests the conformity with the named Directives; however, it is not a promise of properties in the meaning of product liability. In case of electronic communication, the signature does not appear.

EWN-1200, Blatt 1, Seite 2



ELECTRIC DRIVES

FOR EVERY DEMAND

VEM GmbH

Pirnaer Landstraße 176
01257 Dresden
Germany

VEM Sales

Low voltage department
Tel. +49 3943 68-3127
Fax +49 3943 68-2440
E-mail: low-voltage@vem-group.com

High voltage department
Tel. +49 351 208-3237
Fax +49 351 208-1108
E-mail: high-voltage@vem-group.com

Drive systems department
Tel. +49 351 208-1154
Fax +49 351 208-1185
E-mail: drive-systems@vem-group.com

VEM Service

Tel. +49 351 208-3237
Fax +49 351 208-1108
E-mail: service@vem-group.com

www.vem-group.com