

CATALOGUE TECHNIQUE

**MOTEURS ASYNCHRONES TRIPHASÉS À
ROTOR EN COURT-CIRCUIT EN EXÉCUTION
ANTIEXPLOSIVE, ANTIDÉFLAGRANTE, Ex d
IIC ou Ex de IIC
TYPE ASA et E2-ASA GAB.63-355**



Bucarest, Roumanie
Avenue Timisoara 104A secteur 6
Téléphone: 0040 744 423 037 ; fax : 00400 31 425 12 01
e-mail: office@umeb.ro



CATALOGUE TECHNIQUE

Conditions de sécurité de l'exploitation des moteurs asynchrones triphasés basse tension à rotor en court-circuit, conformément à la HG (Décision gouvernementale) 752-2004 „relative à la définition des conditions pour l'introduction sur le marché des équipements et des systèmes de protection destinés à l'utilisation dans des atmosphères potentiellement explosives ” qui transpose les dispositions de la Directive européenne 94/9/CE(ATEX)

Ces moteurs présentent des parties actives (sous tension), des composants en rotation et éventuelles surfaces brûlantes. Les moteurs sont destinés à l'usage industriel et ils sont conformés aux exigences de la série des normes SR EN 60034. Pour la sécurité de son utilisation dans des milieux potentiellement dangereux, il faut respecter les prescriptions supplémentaires décrites dans ce Catalogue Technique. Pendant le transport, l'installation, la mise en service et la maintenance, tous les travaux doivent être réalisés par le personnel technique qualifié, autorisé. L'exécution défectueuse de ces travaux peut entraîner des accidents et/ou des dommages matériels. Le non-respect des dispositions du présent Catalogue Technique dégage toute responsabilité du fabricant concernant les éventuels accidents ou dommages matériels subis.

1. Dénomination et destination des moteurs

1.1. Le présent catalogue technique s'applique à la série de moteurs asynchrones triphasés, à basse tension, à rotor en court-circuit type ASA et E2-ASA, destinés à l'utilisation dans des atmosphères potentiellement explosives, en particulier dans l'industrie chimique et pétrolière, et ils sont conformés à:

- SR EN 60034 (série de normes)- Machines tournantes
- SR EN 60034-6 - Machines électriques tournantes. Partie 6: Modes de refroidissement (Code IC).
- SR EN 60034-7 – Machines électriques tournantes. Partie 7: Classification des formes de construction et les dispositions de montage (Code IM).
- SR EN 60034-14 - Machines électriques tournantes. Partie 14: Vibrations mécaniques des certaines machines de hauteur d'axe supérieure ou égale à 56 mm - Mesure, évaluation et limites d'intensité vibratoire.
- SR EN 60529 – Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP).
- SR EN 60079-0 Matériels électriques pour atmosphères potentiellement explosives. Règles générales - standard harmonisé
- SR EN 60079-1 Matériels électriques pour atmosphères potentiellement explosives
Enveloppe antidéflagrante „d”- norme harmonisée
- SR EN 60079-7 Matériels électriques pour atmosphères potentiellement explosives
Sécurité augmentée „e”- norme harmonisée



-SR EN 60079-31 – Atmosphères explosives. Partie 31: Protection du matériel contre l'inflammation des poussières par enveloppe "t"

-HG 752-2004- Relative à la définition des conditions pour l'introduction sur le marché des équipements et des systèmes de protection destinés à l'utilisation en atmosphères potentiellement explosives - qui transpose les dispositions de la Directive 94/9/CE concernant les équipements et systèmes destinés à être utilisés en atmosphères explosibles.

La codification du type de protection anti-explosion des moteurs comporte les éléments suivants:

- Ex d IIC T5 Gb (alternatif Ex db IIC T5) ou Ex t IIIC T100⁰C Db (alternatif Ex tb IIIC T100⁰C) pour les hauteurs d'axe 63-71 et

- Ex d IIC T4 Gb (alternatif Ex db IIC T4) et/ ou Ex d e IIC T4 Gb (alternatif Ex db eb IIC T4) ou Ex t IIIC T125⁰C Db (alternatif Ex tb IIIC T125⁰C) pour les hauteurs d'axe 80-355.

Les moteurs sont réalisés de telle manière qu'ils peuvent fonctionner :

- comme équipements ayant le niveau de protection EPL Gb et ils peuvent être utilisés dans la Zone 1 et la Zone 2 où le risque est dû à la présence des gaz explosifs du groupe IIC et

- comme équipements ayant le niveau de protection EPL Db et ils peuvent être utilisés dans la Zone 21 et la Zone 22 où le risque est dû à la présence des poussières combustibles du groupe IIIC

Pour la connexion des moteurs en installations fixes, il est recommandé d'utiliser les entrées de câble. Au moment de l'installation, les câbles d'alimentation des moteurs ne seront pas sollicités en traction.

1.1.1. Notation et marquage

- Le marquage du type des moteurs est constitué des trois groupes de lettres et chiffres dans l'ordre suivant:

- groupe ASA et/ou E2-ASA représente la dénomination du type de moteurs

- groupe des hauteurs d'axe

- groupe du nombre de pôles

- L'explication de la dénomination du type de moteurs est la suivante:

A - moteur asynchrone

S – rotor en court-circuit

A – antidéflagrant

Exemple de marquage d'un moteur de type ASA ayant la hauteur d'axe 90L et 4 pôles:

Moteur type ASA 90L-4

Moteur type E2-ASA 90L-4

La durée normale d'utilisation des moteurs est de 10 ans.



1.2. Les moteurs sont destinés à fonctionner, généralement, dans des zones macroclimatiques au climat tempéré N, caractérisé par :

- température de l'environnement: $-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$
- humidité relative: 80% à $+20^{\circ}\text{C}$
- altitude: maximale 1000m

1.2.1. Le milieu peut présenter des mélanges potentiellement explosifs d'air et d'une des substances du groupe C, les classes de températures T3, T4, T5, conforme à la norme SR EN 60079-0, ou mélanges d'air avec des poussières combustibles.

Pour éviter les températures de surface avec des valeurs supérieures aux valeurs admises, la couche de poussière sur la surface du moteur ne doit pas dépasser 5 mm d'épaisseur.

Sur demande, les moteurs peuvent être réalisés pour des températures négatives, jusqu'à -55°C , ainsi que pour des températures positives jusqu'à $+60^{\circ}\text{C}$. Le client indiquera, dans sa commande, la température de fonctionnement et/ou de stockage.

1.3. Les moteurs ne sont pas destinés à fonctionner dans les suivantes conditions:

1.3.1. Dans les mines, où les applications nécessitent des moteurs Exdl.

1.3.2. Dans les zones soumises à des vibrations anormales ou à des chocs mécaniques répétés à intervalles de temps très courts (par ex.: supports vibratoires).

1.3.3. Dans les lieux présentant des radiations nucléaires.

1.3.4. Dans les lieux exposés aux radiations thermiques provenant de l'équipement environnant.

1.4. Dans le cas des moteurs qui fonctionnent en ambiances poussiéreuses, il est nécessaire d'éviter l'accumulation des dépôts de poussière de plus de 5 mm d'épaisseur sur la surface du moteur.

1.5. Sur commande, le fabricant réalise aussi des moteurs avec d'autres types de protection climatique.

2. Caractéristiques principales

2.1. Les moteurs sont réalisés pour alimentation aux réseaux triphasés à tension et courants symétriques, et les exigences techniques relatives à l'alimentation tension sont en conformité avec la norme SR EN 60034 –1.

Les moteurs sont dimensionnés pour l'alimentation aux réseaux ayant la tension nominale 380 V (400 V) et la fréquence nominale 50 Hz.

La surtempérature du bobinage en service nominal aux paramètres nominaux est mentionnée dans la norme SR EN 60034 –1.



Dans les conditions d'alimentation des moteurs aux valeurs limites de la tension d'alimentation conforme à la norme SR EN 60034 –1 zone A, l'augmentation de la surtempérature du bobinage d'environ 10 K est admise.

Sur demande, les moteurs peuvent être réalisés aussi pour l'alimentation aux réseaux triphasés avec d'autres tensions nominales entre les phases ayant des valeurs maximales de 500 V pour les hauteurs d'axe 63 – 90 et 690 V pour les hauteurs d'axe 100 – 355. Sur demande, les moteurs peuvent être réalisés également pour la fréquence de 60Hz

Les moteurs peuvent être alimentés aussi aux convertisseurs statiques de fréquence type PWM (VACON ou similaires), mais suivant une caractéristique mécanique de la charge, $M = f(\text{Hz})$ indiquée dans l'Annexe 7. Pour telles applications, les moteurs sont équipés des senseurs PTC pour un contrôle direct de la température ($130^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$). Les thermistances doivent être connectées à un circuit à relais indépendamment d'autres dispositifs de mesure ou contrôle nécessaires au fonctionnement et qui est utilisé afin d'interrompre l'alimentation du moteur conformément aux "exigences essentielles de santé et de sécurité" de l'Annexe II, le paragraphe 1.5.1. de la Directive 94/9/CE ATEX.

Les dispositifs de protection doivent être prévus avec des éléments de blocage qu'empêchent le démarrage automatique du moteur après un arrêt d'urgence. Un nouveau démarrage peut être exécuté seulement après la réinitialisation manuelle des dispositifs de protection par le personnel autorisé.

Pour les moteurs avec des boîtes à bornes "Exe", il faut tenir compte de tous les points de tension et de toutes les températures produits à l'intérieur de la boîte à bornes (SR EN 60079-14 parape10.6) et ils doivent être limités par des mesures adéquates.

2.2. Les moteurs sont réalisés en utilisant des matériaux isolants de classe F.

La résistance d'isolation des enroulements ne doit pas être inférieure à:

- 20 MOhm en état froid
- 3 Mohm en état chaud

2.3. Le service de fonctionnement nominal est le service continu S1, conformément à la norme SR EN 60034 –1 paragraphe 4.2.1., mais l'alimentation aux convertisseurs de fréquence est aussi permise conformément au paragraphe 2.1. Les moteurs alimentés aux convertisseurs de fréquence peuvent fonctionner dans le service S9, conforme EN 60034 –1 paragraphe 4.2.9.

2.4. Le degré normal de protection des moteurs qui fonctionnent dans la Zone Zona 1 est IP55 selon la norme SR EN 60529. Sur demande, sont disponibles aussi des moteurs avec le degré de protection IP56, IP65 ou IP66.

2.4.1. Le degré de protection des moteurs qui fonctionnent dans la Zone 21 est minimum IP 65; sur demande, les moteurs peuvent avoir le degré de protection IP66.



2.5 Le mode de refroidissement des moteurs est IC 411 selon SR EN 60034-6.

2.6 Conformément à la norme SR EN 60034-7, les moteurs peuvent être réalisés dans les formes de construction suivantes: IM 1001, IM 1002, IM 2001, IM 3001, IM 1011, IM 3011 pour les hauteurs d'axe 80 – 355 et supplémentaires IM 3601 seulement pour les hauteurs d'axe 63 – 160.

Les dimensions de montage et d'hauteur d'axe sont indiquées dans:

- Annexe 3 – tableaux 6.1 et 6.2 pour la forme de construction IM 1001
- Annexe 3 – tableaux 6.1 et 6.2 pour la forme de construction IM 3001

2.7. Selon SR EN 60079-0 paragraphe 17.4, la distance entre le ventilateur et la partie fixe doit être au moins égale à 1/100 du diamètre maximale du ventilateur, mais ne doit pas être inférieure à 1 mm.

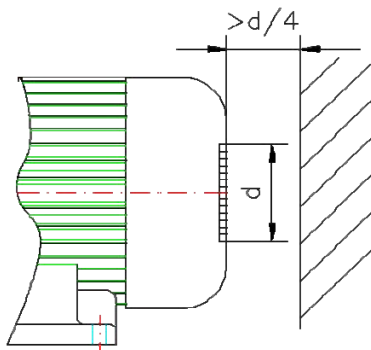
Les formes de construction verticales avec bout d'arbre libre orienté vers le bas, doivent être équipées d'un couvercle supplémentaire empêchant la chute de corps étrangers à l'intérieur du ventilateur.

La ventilation des moteurs ne doit pas être obturée et l'air refoulé – y compris les unités voisines - ne doit pas être réaspiré.

La distance entre la surface d'admission de l'air de refroidissement dans le capot ventilateur et les obstacles solides adjacents ne doit pas être inférieure à un quart du diamètre de la surface d'admission de l'air (voir la figure ci-dessous)

La distance entre la carcasse du moteur et les obstacles solides avoisinants ne doit pas être inférieure à:

Sous-groupe de gaz / vapeurs	Distance minimale [mm]
II A	10
II B	30
II C	40



2.8. Les boîtes à bornes sont dimensionnées pour la connexion des câbles de raccordement en cuivre.

Les boîtes à bornes sont équipées de:

- 1 plaque à bornes de 6 terminaux pour les hauteurs d'axe 63 – 71



- 3 ou 6 bornes de traversée et en option une douille BT18 pour les accessoires supplémentaires dans le cas des hauteurs d'axe 80 – 355.

-1 ou 2 entrées de câble métrique (ou autres filets standards) pour les hauteurs d'axe 63-132

-2 entrées de câble métrique (ou autres filets standards) pour les hauteurs d'axe 160-355

Optionnellement, les boîtes à bornes pour les hauteurs d'axe 63-355 peuvent être équipées d'une entrée additionnelle de câble de dimension IPE/PG 16 ou M20x1.5.

2.9. Le mode de protection antiexplosive est :

- enveloppe antidéflagrante "d" pour les hauteurs d'axe 63 – 355

- enveloppe antidéflagrante "d" ayant sécurité augmentée "e" comme option pour les boîtes à bornes des moteurs des hauteurs d'axe 80-355

- protection par carcasse type „tb” pour les moteurs des hauteurs d'axe 63-355

2.10. Les moteurs sont créés pour le Groupe de gaz/vapeurs „IIC” conformément à la SR EN 60079-0, qui est supérieure aux groupes IIA et IIB du point de vue de la protection.

2.10.1 Les moteurs exécutés avec le mode de protection „tb” sont adéquats pour les applications dans la Zone 21, conforme à SR EN 60079-0, étant utilisés aussi pour les applications de la Zone 22.

2.11. Les classes de température T3, T4, T5 correspondent à la température maximale de la surface de l'enveloppe et elle est mentionnée dans le „ Certificat d'examen de type ”.

2.11.1. T100⁰ C et T125⁰ C indiquent la température maximale de la surface des moteurs qui fonctionnent en atmosphère de poussières explosives et elle est spécifiée dans le „ Certificat d'examen CE de type ”.

3. Description du produit

Le caractère antidéflagrant des moteurs est assuré par :

a. la carcasse réalisée en fonte ou en acier

b. les boucliers réalisés en fonte

c. la boîte à bornes réalisée en fonte

d. le couvercle de boîte à bornes réalisé en fonte

Pour assurer la résistance à pression de l'enveloppe antidéflagrante, on n'utilisera comme éléments d'assemblage que des vis de **classe minime 8.8**.

Les moteurs sont équipés des paliers à roulements.

Les moteurs de hauteur d'axe jusqu'à 250 sont équipés des roulements enveloppés; les moteurs des hauteurs d'axe 280 - 355 sont équipés des roulements ouverts. Le type des roulements est indiqué dans le **Tableau 1**.

Les roulements ne sont pas dimensionnés à supporter des charges axiales extérieures.

La charge radiale maximale admissible sur le bout d'arbre pour une durée de vie des roulements calculée de 20000 heures est indiquée dans l'Annexe 4.



Tableau 1

Hauteur d'axe	Palier commande		Palier support	
	2p=2	2p=4,6,8	2p=2	2p=4,6,8
63	6202 2Z P6		6202 2Z P6	
71	6203 2Z P6		6203 2Z P6	
80	6304 2Z P6		6304 2Z P6	
90	6305 2Z P6		6305 2Z P6	
100	6306 2Z P6		6306 2Z P6	
112	6307 2Z P6		6307 2Z P6	
132	6308 2Z P6		6308 2Z P6	
160	6310 2Z P6		6310 2Z P6	
180	6311 2Z P6		6311 2Z P6	
200	6312 2Z P6		6312 2Z P6	
225	6313 2Z P6		6313 2Z P6	
250	6313 2Z P6	6314 2Z P6	6313 2Z P6	
280	6314 P6	6316 P6	6314 P6	
315	6315 P6	6317 P6	6315 P6	
315M/L	6316 P6	6319 P6	6316 P6	6319 P6
355	6319 P6	6322 P6	6319 P6	6322 P6

Le type des entrées de câble principales et le diamètre minimal et maximal du câble d'alimentation sont conformés aux tableaux ci-dessous (Tableau 2.1 et 2.2)

Entrées de câble à filet IPE

Tableau 2.1

Hauteur d'axe	Dimension entrée fileté	Dimension Dxd	Diamètre maximum du câble d'alimentation admissible [mm]	Couple maximum de serrage [Nm]
63	IPE/PG 16	20x11	10.5	20
71				
80				
90				
100	IPE/PG 21	26x10	9.5	24
		26x13	12.5	
112		26x16	15.5	
		26x19	18.5	
132	IPE/PG 29	35x18	17.4	27
160		35x21	20.4	
		35x24	23.4	
180		35x27	26.4	



Hauteur d'axe	Dimension entrée fileté	Dimension Dxd	Diamètre maximum du câble d'alimentation admissible [mm]	Couple maximum de serrage [Nm]
200	IPE/PG 36	45x24	23.4	54
		45x27	26.4	
225		45x30	29	
		45x33	32	
250	IPE/PG 42	52x30	29	107
		52x33	32	
280		52x36	35	
		52x39	38	
315 355	IPE/PG 48	57x36	35	120
		57x39	38	
		57x42	41	
		57x45	44	
En option pour dotations	IPE/PG 16	20x11	10.5	20

Entrées de câble à filet métrique

Tableau 2.2

Hauteur d'axe	Dimension entrée fileté	Dimension Dxd	Diamètre maximum du câble d'alimentation admissible [mm]	Couple maximum de serrage [Nm]
63	M25x1.5	23x11	10.5	20
71				
80				
90				
100	M32x1.5	30x10	9.5	27
		30x13	12.5	
112		30x16	15.5	
		30x19	18.5	
132	M32x1.5	30x16	15.5	27
		30x18	17.4	
		30x21	20.4	
160	M40x1.5	38x18	17.4	54
		38x21	20.4	



Hauteur d'axe	Dimension entrée fileté	Dimension Dxd	Diamètre maximum du câble d'alimentation admissible [mm]	Couple maximum de serrage [Nm]
180		38x24	23.4	
		38x27	26.4	
200-225	M50x1.5	48x24	23.4	107
		48x27	26.4	
225-250		48x30	29	
250		48x36	35	
280	M63x1.5	61x30	29	120
		61x36	35	
315		61x42	41	
355		61x45	44	
En option pour dotations	M20x1.5	18x11	10.5	20

NOTE: Le diamètre maximum du câble doit être considéré comme étant le diamètre maximum d'un câble qui peut être introduit manuellement par l'anneau d'étanchéité d'introducteur de câble.

Sur demande, la boîte à bornes peut être équipée d'un introducteur de câble supplémentaire IPE/PG 16 ou M20x1.5.

Les introducteurs de câble ne sont destinés qu'à la connexion des moteurs en installations fixes.

4. Appareils de mesure et de contrôle

Pour la mise en service et pour les travaux d'entretien sont nécessaires les suivants appareils de mesure et de contrôle:

- Mégohmmètre de 1000V pour mesurer les résistances d'isolation
- Voltmètre pour vérifier la tension d'alimentation
- Ampèremètre pour mesurer les courants sur la phase
- Tachymètre pour mesurer la vitesse de rotation

5. Outils spéciaux et pièces de rechange

Les outils nécessaires au démontage et au montage des moteurs sont des troussees composées de clefs à vis à tête cylindrique et à tête creuse et de presses d'extraction de roulements. Tous ceux **ne** sont pas fournis par UMEB.

Les pièces de rechange sont livrées sur demande du bénéficiaire et elles sont mentionnées dans l'Annexe 6.



Dans le cas des moteurs antidéflagrants, on peut utiliser seulement des pièces de rechange d'origine, du fabricant des moteurs.

6. Préparation et mise en service

6.1. Désemballage

- Les moteurs, qui ne sont pas montés immédiatement après la livraison, doivent être conservés dans l'emballage d'origine et dans des milieux sans risque de gelée, humidité, inondations, poussière, vibrations, vapeurs oxydantes ou substances corrosives.
- Le désemballage se réalise dans une chambre propre, à une température du milieu ambiant de moins +15°C et une humidité relative maximale de 70%.
- On vérifie l'intégrité des surfaces de montage en installation:
 - le bout d'arbre
 - le seuil de la flasque (le cas échéant)
 - les pattes et ses trous de fixation (le cas échéant)

Dans le cas où les surfaces présentent des traces de rouille, celles-ci devront être nettoyées avec un chiffon imbibé de diluant et recouvertes d'un mince film de graisse anticorrosion, ayant les caractéristiques techniques de l'Annexe 5.

6.2. Vérifications préliminaires au montage

Avant le début du montage, on examine:

6.2.1. Si l'arbre tourne légèrement à un entraînement manuel

6.2.2. L'intégrité des revêtements de protection (peinture, galvanisation)

6.2.3. La valeur de la résistance d'isolation; à une valeur inférieure à 20 MΩ, le moteur doit être séché. Le séchage du moteur peut être réalisé:

- o introduisant le moteur dans un four, à une température de l'air de maximum 80°C
- o en le soumettant à un courant d'air chaud, à une température de l'air de maximum 80°C
- o par l'alimentation du moteur en tournant au ralenti longtemps (si les conditions permettent)

Le séchage est considéré comme satisfaisant au moment où la valeur de la résistance d'isolation reste constante, mais non inférieure à 20MΩ.

6.2.4. La vérification de l'état de graissage des roulements est réalisée quand le moteur tourne au ralenti; si sont observés des bruits anormaux au roulement ou des chauffages locaux ou la tendance de blocage de ceux-ci, les roulements enveloppés sont remplacés et pour les autres on remplace la graisse, qui sera de type UM 185 Li3 ou Shell Alvania R3. Si le phénomène persiste, ceux-ci peuvent aussi être remplacés.

6.3. Préparation pour le montage

Le lieu de montage doit respecter les suivantes:

- Que l'accès à la boîte à bornes soit facile



- Ne pas entraver la ventilation du moteur
 - Ne pas être à proximité des sources de chaleur
 - Permettre l'accès pour surveillance et maintenance
- Avant le début du montage, le moteur sera soufflé à l'air comprimé séché pour être éliminées les impuretés.

On vérifie si les données de la plaque signalétique indiquant:

- la puissance
- le tour
- la tension et la fréquence
- la connexion
- la classification de la zone de risque correspondent à la mise en service.

6.4. Accouplement au mécanisme actionné

En fonction du spécifique de l'installation et des conditions d'exploitation, la transmission du couple moteur peut être réalisée de plusieurs manières.

Les dispositifs de transmission du couple doivent être aussi conformés aux exigences de la Directive 94/9/CE et certifiés ATEX.

6.4.1. Transmission par accouplement élastique

Il est le plus utilisé mode d'accouplement, mais qui nécessite un centrage correct des demi-accouplements.

Le centrage inadéquat peut engendrer des vibrations, la sollicitation des roulements, le fonctionnement bruyant et, le plus souvent, le grippage des roulements et la destruction du bobinage.

6.4.2. Transmission par courroie

Elle est admise si sont utilisées des courroies qui ne transportent pas des charges électrostatiques. Le montage du moteur est réalisé sur les glissières pour pouvoir obtenir une tension correcte de la courroie et qui permet des corrections.

Une courroie trop tendue peut provoquer la sollicitation de l'arbre et peut endommager les roulements, mais dans le cas d'une courroie insuffisamment tendue apparaît le « flottement » de celle-ci et la transmission du couple moteur à l'équipement actionné n'est pas possible.

Dans le cas des formes de construction IMB6, IMB7, IMB8, IMV5 et IMV6, l'effort d'extension de la courroie d'accouplement doit actionner concomitant au plan de montage ou dirigé vers celui-ci, et au montage des moteurs, les pattes (dans le cas des formes de construction avec des pattes) doivent être fixés et assurés supplémentaires.

6.4.3. Transmission par roues dentées

En ce cas, l'arbre du moteur doit être parallèle à l'arbre du mécanisme entraîné, et les pignons doivent fonctionner irréprochablement pour éviter la sollicitation supplémentaire et l'usure prématurée des roulements.



Avant de monter l'accouplement, la poulie de courroie ou le pignon du bout d'arbre, le moteur sera enduit avec un mince film de graisse pour faciliter le montage des éléments de la transmission.

Les éléments de la transmission sont fixés à l'aide de la presse jusqu'au niveau suivant de l'arbre.

6.5. Branchement au réseau d'alimentation électrique

Les règles concernant les installations électriques en atmosphères potentiellement explosives doivent être strictement respectés. Toutes les installations et tous les montages doivent être exécutés par un personnel instruit et autorisé conformément à la norme SR EN 60079-14 et aux règlements légaux en vigueur.

Les travaux doivent être réalisés lorsque le moteur est à l'arrêt, isolé et assuré contre le démarrage accidentel.

Les câbles d'alimentation et leur installation doivent être conformés à la norme SR EN 60079-14.

Si les moteurs sont équipés des 6 bornes, elles peuvent être mises en fonction par raccordement direct au réseau, soit par l'intermédiaire d'un commutateur étoile-triangle ou soit par autre moyen de mise en fonction qui puisse limiter le courant de démarrage.

Le démarrage en étoile-triangle peut être effectué seulement si le moteur a la connexion en triangle.

Attention ! Les moteurs avec la boîte à bornes à sécurité augmentée, de type „e”, inscrite sur la plaque de la boîte à bornes, implique pour l'utilisateur, au moment du branchement au réseau, les suivantes mesures spéciales:

- Un raccordement correct des câbles de jonction aux bornes de traversée, à l'aide des pièces de connexion (voir les dessins de connexion électrique, Annexe 1), de telle manière que les distances disruptives ne soient pas affectées.
- Un serrage correct des éléments de raccordement électrique, conformément aux couples indiqués dans le tableau du point 6.8.2.1
- Le montage correct des tous les éléments des entrées de câbles, ainsi que de la boîte à bornes, pour ne pas péricliter le degré de protection du moteur.

Attention! Les moteurs avec la boîte à bornes à protection enveloppe antidéflagrante, de type „d”, inscrite sur la plaque de la boîte à bornes, implique pour l'utilisateur, au moment du branchement au réseau, les suivantes mesures spéciales:

- Le serrage correct des boulons de fixation du couvercle de la boîte à bornes, ainsi que des boulons de fixation de la boîte à bornes sur la carcasse –si est nécessaire- conforme aux couples indiqués dans le tableau du point 6.8.2.2
- Un serrement correct des éléments de raccordement électrique, conformément aux couples indiqués dans le tableau du point 6.8.2.1



- Le montage correct des tous les éléments des entrées de câbles et le serrage du presseur conforme au couple indiqué dans les **Tableaux 2.1 et 2.2**

Le raccordement des conducteurs d'alimentation se réalise de cette manière :

- le couvercle de la boîte à bornes est démonté à l'aide d'une clef spéciale pour les vis à tête cylindrique et à tête creuse.

le presseur est démonté à l'aide d'une clef à dimension fixe, la bague de pression, le mur et la garniture d'étanchéité sont enlevés.

- la bague de pression, le presseur et la garniture d'étanchéité sont passés sur le câble.
- le câble d'alimentation est introduit dans la boîte à bornes.
- la garniture d'étanchéité, la bague de pression et le presseur sont introduits dans leur siège.

Par serrage, le presseur comprime la garniture en caoutchouc, et celle-ci se déforme et presse sur le câble, en assurant l'étanchéité de la boîte à bornes.

- les conducteurs d'alimentation sont raccordés directement, sans utiliser des souliers, aux bornes du moteur; les bornes sont équipées des rondelles spéciales qui ne permettent pas l'éloignement du conducteur au moment du serrage de la vis.
- le conducteur de protection est raccordé à la borne de mise à la terre prévue dans la boîte à bornes, en nettoyant les surfaces de contact jusqu'au éclat métallique, puis ceux-ci sont recouverts d'une couche de vaseline conductrice.
- le couvercle de la boîte à bornes est monté.

ATTENTION ! Pendant le fonctionnement des moteurs, les boîtes à bornes doivent être complètement fermées.

6.6. Le raccordement à la borne de mise à la terre

Se fait par un câble multiconducteur résistivité réduite, conformément aux normes de protection du travail, dans les places marquées avec le signe conventionnel de mise à la terre, où sont placées les bornes de mise à la terre.

La vis de mise à la terre et les rondelles sont défaites et éloignées, le lieu de contact est nettoyé jusqu'à l'éclat métallique, les conducteurs sont recouverts d'une bonne vaseline (par ex. vaseline cuprique), les vis sont reposées et on passe au raccordement du conducteur de mise à la terre.

6.7. Protection contre les surcharges

L'utilisateur doit protéger le moteur contre les surcharges de courant qui dépassent les valeurs inscrites sur la plaque signalétique.

Conformément à CEI 60079-14, chapitre 7, les dispositifs de protection contre les surcharges doivent:

- être à commande temporisée, dépendants du courant, surveiller les trois phases, être réglés à la valeur du courant nominal du moteur et assurer su



- débranchement pendant un temps très court - maximum 2 heures - à un courant de 1.2 x, le courant nominal réglé, mais ne pas déconnecter le moteur à moins de 2 heures dans le cas d'un courant de 1.05 x valeur réglée
- réaliser un contrôle direct de la température par les senseurs de température incorporés.
 - autres dispositifs équivalents

6.8. Vérification du montage

Avant de raccorder le moteur au réseau, on recommande les vérifications suivantes:

6.8.1 Toutes les pièces de fixation du moteur sont serrées.

6.8.2 L'accouplement au mécanisme à actionner est correct

Toutes les vis et tous les écrous qui assurent les contacts électriques sont serrés à l'aide des couples dont la valeur limite est indiquée dans le tableau du point 6.8.2.1 et la mise à la terre est correctement réalisée.

Toutes les vis qui assurent les joints et les traversées antidéflagrantes sont serrées à l'aide des couples dont la valeur limite est indiquée dans le tableau du point 6.8.2.2.

Attention! Les vis qui deviennent inutilisables doivent être remplacées par autres nouvelles de même classe de qualité (min.8.8) et de même type.

6.8.2.1 Joints filetés pour des connexions électriques

Taille filet	Couple de serrage [Nm]
M4	1.2
M5	2.0
M6	3.0
M8	6.0
M10	10
M12	15.5
M16	30

6.8.2.2 Joints filetés classe de qualité 8.8 pour les composants en fonte ou en acier

Taille filet	Couple de serrage [Nm]
M4	2.3
M5	4.5
M6	7.9
M8	19
M10	38
M12	68
M14	105
M16	160



6.8.3 Toutes les pièces porteuses de courant sont protégées contre le contact accidentel.

6.8.4 Tous les appareils de raccordement sont en position „0” ou „déconnecté”.

6.8.5 Les trous du capot ventilateur ne sont pas obturés.

6.8.6 Les normes pour l'exécution des installations électriques en atmosphère potentiellement explosive sont respectées.

Après le respect de toutes ces conditions, on fait un démarrage de vérification pour contrôler le sens de rotation et que les bruits et les vibrations anormales ne sont pas présentés. Pour changer le sens de rotation, on doit déconnecter le moteur du réseau et inverser deux phases d'alimentation.

Si le démarrage de vérification du moteur fonctionne normalement, il peut être utilisé.

Stationnement prolongé – si les moteurs stationnent pour longtemps (supérieur à 1 an), il est nécessaire de prendre des mesures adéquates pour garder les bobinages secs.

7. Défections possibles et mode de dépannage

Tableau 3

N ^o . Ref.	Défection	Cause de l'apparition	Mode de réparation
1.	L'axe ne tourne pas librement, manuellement	a. Roulements grippés	Changer les roulements
		b. Vaseline usé	Laver les roulements non-enveloppés et regraisser
		c. Capot déformé, il touche le ventilateur	Remplacer ou réparer le capot
2.	Moteur ne démarre pas au ralenti	a. Le moteur est alimenté seulement en 2 phases	Vérifier les raccords à la boîte à bornes et au réseau, ainsi que le câble d'alimentation
		b. L'une des phases du bobinage est raccordée avec les bouts inversés (aux moteurs à 6 bornes)	Vérifier les raccords à la boîte à bornes
		c. Le rotor est bloqué	Vérifier si le mécanisme à mise en service n'est pas bloqué
3.	Le moteur ne démarre en charge	a. Voir les causes du point 2	-
		b. La tension d'alimentation est trop réduite	Faire les vérifications nécessaires



N°. Ref.	Défection	Cause de l'apparition	Mode de réparation
		c. Le choix erroné du moteur (charge grande par rapport à la puissance du moteur)	
4.	Le moteur prend un tour réduit en charge	a. La tension d'alimentation est plus réduite	Assurer une tension adéquate
		b. La charge du moteur est plus grande que celle nominale	Corréler la charge du moteur
		c. Le câble d'alimentation est insuffisamment dimensionné (chute de tension sur le câble)	Choisir le câble adéquat
		d. La fréquence est trop réduite	
5.	Le moteur a des courants inégaux sur la phase	a. Contact défectueux dans un point de connexion du circuit d'alimentation	Réviser le circuit électrique (connexions)
		b. Court-circuit entre les spires du bobinage	Rebobiner le moteur
6.	Le moteur vibre et a un bruit	a. Accouplement défectueux	Verifier l'accouplement
		b. Roulements détériorés	Remplacer les roulements
		c. Rotor déséquilibré	Equilibrer le rotor
7.	Appareils de protection déconnectent le moteur	a. Voir les causes et les réparations du point 2	
		b. Court-circuit entre les spires du bobinage	Rebobiner le moteur
		c. Protection réglée défectueusement	Régler correctement la protection
8.	Résistance d'isolation réduite	a. Stationnement prolongé de la machine	Procéder a séchage de la machine conforme au point 6.2.3
		b. Humidité élevée en atmosphère plus que celle normale	
		c. Pénétration de l'eau	



N° Ref.	Défection	Cause de l'apparition	Mode de réparation
		dans le moteur	
9.	Chauffage exagéré de la machine	a. Capot obturé	Ouvrir les orifices de la capote
		b. Carcasse chargée de poussière et d'autres résidus	Nettoyer la carcasse de poussière et autres impuretés.
		c. Palettes rompues du ventilateur	Remplacer le ventilateur
		d. Surcharges de courant	Régler la protection contre les surcharges

8. Démontage du moteur

La construction des moteurs ASA est spéciale– les divers repères et sous-ensembles doivent assurer dans la zone d'assemblage entre eux des certaines conditions imposées aux surfaces de raccordement. Le joint peut avoir caractère antidéflagrant seulement en respectant ces conditions.

Attention! Le montage et le démontage des moteurs de type ASA ne sont autorisés que dans les ateliers agréés pour la réalisation des opérations de maintenance et réparation du équipement électrique antiexplosif, antidéflagrant.

Ne pas démonter quand les moteurs sont alimentés en énergie.

8.1. Démontage de la boîte à bornes (voir les fig.1 et 2)

- démonter le couvercle de la boîte à bornes (1) en assurant de cette manière l'accès aux vis qui fixent les conducteurs d'alimentation des bornes de traversée. Pour démonter, on utilise une clef spéciale pour les vis à tête cylindrique et à tête creuse. Le démontage du couvercle de la boîte à bornes se fait à l'aide d'un coup léger avec un marteau en bois, caoutchouc ou plastique, en évitant son blocage.
- Défaire le presseur (2) avec une clef fixe et retirer le câble d'alimentation de la boîte à bornes.
- Démonter la boîte à bornes (3), en assurant une extraction uniforme.
- Défaire les écrous (4) de la parte inférieure des bornes à l'aide d'une clef fixe et retirer les bouts de bobine.
- Les bornes de traversée peuvent être démontées de la boîte à bornes seulement après le démontage préalable de la boîte à bornes; le démontage se fait avec une clef tubulaire.



8.2 . Démontage du ventilateur (voir les fig.1 et 2)

- Démontez le capot du ventilateur (6) après le démontage préalable du graisseur (5) aux machines à graissage pendant le fonctionnement
- Retirez la bague de sécurité (7)
- Extrairez le ventilateur avec un dispositif adéquat de dépressage (8) du bout d'arbre et clavette ventilateur.

8.3. Démontage du rotor (voir les fig.1 et 2)

- Le démontage se fait dans l'ordre indiqué dans les fig.1 et 2
- Les boucliers de traction et ventilateur sont détendus de la carcasse soit à l'aide de presses spéciales à tirants et vis centrale, soit manuellement. La détente se fait facilement, en tirant uniformément du bouclier pour éviter de telle manière la détérioration des surfaces de liaison ou le grippage des roulements.

8.4. Démontage des roulements à billes

Ils sont extraits avec une presse à griffes des boucliers ou de l'arbre.

8.5. Montage du moteur

Se fait dans l'ordre inverse du démontage du moteur (voir les fig.1 et 2).

Avant de monter, les surfaces qui constituent des joints antidéflagrants: stator-boucliers, stator- boîte à bornes, boîte à bornes - couvercle et les joints par filetage des entrées de câbles seront recouvertes de vaseline de protection ayant les caractéristiques conformées à l'**Annexe 5** ou une vaseline similaire.

ATTENTION ! Pendant le démontage et le montage ne pas égratigner ou détériorer les surfaces qui assurent les joints et les traversées antidéflagrantes.

La réparation des composants des moteurs dans les zones qui constituent des joints ou des traversées antidéflagrantes est admise si sont respectées les dimensions des interstices indiquées dans la documentation du fabricant des moteurs. Il est interdit de modifier les dimensions des interstices aux valeurs indiquées dans le Tableau 1 et 2 de la SR EN 60079-1.

9. Règles de maintenance et d'entretien

ATTENTION ! Avant le début de tout travail de maintenance, assurez-vous que l'alimentation de l'énergie électrique est interrompue tant pour le moteur que pour les circuits auxiliaires, spécialement pour le circuit des résistances anticondensation, et qu'ont été prises toutes les mesures pour empêcher la réalimentation accidentelle du moteur.

Certains composants du moteur peuvent atteindre pendant le fonctionnement des températures supérieures à 50°C, et le contact avec celle-ci peuvent provoquer des graves brûlures. Vérifier leur température avant de les toucher !



Les conditions d'exploitation des moteurs peuvent varier beaucoup. Les intervalles de temps pour l'exécution des travaux de maintenance doivent être adéquats aux conditions d'emplacement et usage (humidité, poussière, les caractéristiques de la charge, la fréquence des démarrages etc.) Initialement, la fréquence des actions de maintenance peut être déterminée expérimentalement, mais puis elle doit être strictement respectée. Pour cette raison, les intervalles d'exécution des travaux de maintenance sont indiqués seulement à caractère général ci-dessous.

Activité	Heures de fonctionnement	Intervalle
Inspection initiale	Après 500 heures de fonctionnement	No supérieur à 6 mois
Regraissage	Voir les données de la plaque signalétique ou du tableau 4	
Nettoyage	En fonction de la quantité de poussière du milieu ambiant du moteur	
Inspection générale	Approximatif après 8000 heures de fonctionnement	No supérieur à 2 ans

- Prêter une attention particulière à l'entretien des roulements, à la surveillance du chauffage et au bruit produit par ceux-ci.
- Dans le cas des moteurs destinés à être utilisés dans la Zone 21 ou Zone 22, afin d'éviter les températures élevées de la surface, il faut que l'épaisseur de la couche de poussière sur la surface de la machine ne dépasse pas 5mm et que l'accès libre à l'air pour le refroidissement du moteur soit assuré.
- Pour un fonctionnement correct des roulements, il est nécessaire de maintenir un haut degré de propreté, toute opération sur les roulements étant faite dans des atmosphères dépourvues de poussière, avec des outils et des récipients sèches et propres.
- Les moteurs de hauteurs d'axe 280-355 sont équipés d'un système de graissage pendant le fonctionnement. Le graphique du graissage et les intervalles de graissage sont indiqués dans le **Tableau 4**, conformément aux indications du catalogue du fabricant de roulements.
- Le type de graisse indiquée pour le regraissage des roulements est UM 185 Li3 ou graisses similaires comme Shell Alvania R3, SKF LGTH 3 ou UTJ 185 Li2/3
- Dans le cas des roulements enveloppés (2Z), ceux-ci seront remplacés après l'usure par des roulements de même type.
- Les seuils de raccord des boucliers avec la carcasse seront nettoyés et relubrifiés avec la graisse de protection après chaque démontage.
- Vérifier, périodiquement, la résistance d'isolation, la valeur inférieure à 1 MΩ en indiquant des défections provoquées soit par le dépôt de saletés sur les



surfaces isolantes, soit par la pénétration de l'humidité dans le bobinage.
Procéder au séchage du moteur conforme au point 6.2.3

Note: D'habitude, il n'est pas nécessaire de démonter les moteurs triphasés pour effectuer des activités de maintenance. Les moteurs ne doivent être démontés qu'au remplacement des roulements.

Inspection initiale – la première inspection à partir de la date de la mise en fonction ou de la réparation du moteur se fait après 500 heures de fonctionnement, mais au plus tard 6 mois après la date de la mise en fonction.

Avec le moteur en marche on vérifie si:

- la température des roulements ne dépasse pas les valeurs admissibles
- les paramètres électriques sont ceux indiqués sur la plaque signalétique

L'état des éléments de fixation sur la fondation et de la fondation proprement-dite est vérifié avec le moteur à l'arrêt.

Toute violation des exigences au-dessus mentionnées pendant le temps de l'inspection doit immédiatement remédiée!

Inspection générale (examen complet du moteur) – se réalise annuellement

Avec le moteur en marche on vérifie si:

- la température des roulements ne dépasse pas les valeurs admissibles
- les paramètres électriques s'encadrent dans les limites admises
- présente des bruits ou des vibrations anormales

On vérifie avec le moteur à l'arrêt:

- la résistance d'isolation du bobinage; le cas échéant, on nettoie et sèche le bobinage
 - les entrées de câble, l'état des presse-étoupes et des garnitures d'étanchéité, la fixation des câbles à l'intérieur de la boîte à bornes
 - apparition de la rouille ; si les composants du moteur sont attaqués par la rouille, ceux-ci sont nettoyés et recouverts par peinture ou électrochimique, selon le cas.
 - l'état des éléments de fixation sur la fondation et la fondation proprement dite.
- Le cas échéant, les vis de fixation sont serrées.

Toute violation des exigences au-dessus mentionnées pendant le temps de l'inspection doit immédiatement remédiée!

10. Compatibilité électromagnétique

Quand ils sont utilisés en conformité avec leur destination et sont alimentés aux réseaux qui respectent les exigences SR-EN 50160, les moteurs avec le degré de protection IP55 ou supérieur sont conformés aux exigences de compatibilité électromagnétique prévues par la Directive 2004/108/CE

Dans le cas où ils sont alimentés aux convertisseurs de fréquence, les perturbations électromagnétiques émises dépend des caractéristiques du



convertisseur. Pour éviter le dépassement des limites admises par les normes et par la législation en vigueur pour les systèmes de mise en service à tour réglable (moteur et convertisseur de fréquence), les prescriptions concernant la compatibilité électromagnétique émises par le fabricant du convertisseur de fréquence doivent être strictement respectées.

Immunité aux interférences électromagnétiques

Les moteurs sont conformés aux exigences concernant l'immunité aux interférences électromagnétiques stipulées dans les documents normatifs en vigueur. Dans le cas où les moteurs sont équipés des senseurs intégrés (thermistances PTC), l'utilisateur doit assurer un niveau suffisant d'immunité par l'utilisation d'un câble blindé de commande.

Si les moteurs alimentés aux convertisseurs de fréquence sont actionnés aux tours supérieurs au tour nominal, il faut prendre des mesures pour n'être pas dépassé le tour maximal mécanique indiqué par le fabricant.

11. Marquage, Emballage, Transport, Dépôt, Conservation

Marquage – Les moteurs sont prévus de plaque signalétique fixée à l'extérieur de la carcasse marquée en conformité avec les SR EN 60034-1 et SR EN 60079-0.

Emballage – Les moteurs sont livrés emballés ou non emballés conforme à l'accord contractuel.

Transport – Le transport se fait obligatoirement avec des véhicules couverts et les moteurs bien fixés sur leur plateforme, en évitant les chocs pendant les travaux de chargement et déchargement.

Dépôt – Jusqu'au montage, les moteurs seront stockés dans leur emballage d'origine, dans des chambres avec humidité maximale de 80% (à +25°C), sans gaz et vapeurs corrosifs, aux températures comprises entre -5°C ÷ +40°C

Conservation – Si les moteurs sont emmagasinés longtemps dans un espace avec humidité élevée, ils seront recouverts des housses de polyéthylène, à l'intérieur desquelles seront introduits des sacs qui contiennent des substances absorbantes (silicagel). Si le temps de stockage est long (supérieur à 1 an), il est nécessaire que:

- l'arbre du moteur soit tourné pour éviter l'apparition des traces/déformations provoquées par le stationnement de l'arbre dans la même position
- les roulements soient remplacés si le stockage est supérieur à 4 ans

12. Règles de protection du travail

- Le raccordement du moteur au réseau d'alimentation d'énergie électrique et la mise en service sont réalisés seulement par le personnel qualifié et autorisé à effectuer les travaux dans les installations électriques en atmosphères à risque d'explosion conforme à la norme SR EN 60079, partie 14, 17 et 19 et aux réglementations légales en vigueur.



- Avant de la mise en service, on doit vérifier la correction des raccordements à l'installation de protection (terre et neutre). Il est interdit d'exploiter les moteurs dans le cas où les raccordements aux bornes de mise au neutre ou à la terre n'ont pas été réalisés.
- Pendant le fonctionnement du moteur, les composants en mouvement (éléments accouplement) doivent être protégés pour prévenir les contacts accidentels.
- Il est interdit d'ouvrir le couvercle de la boîte à bornes pendant le fonctionnement du moteur ou tout le temps qu'il est sous pression.
- Il est interdit d'exploiter les moteurs sans couvercle de la boîte à bornes ou sans capot ventilateur.
- Toute intervention au moteur sera faite seulement quand celui-ci est mis hors tension, après son isolation par rapport à une source d'alimentation et son assurance contre le démarrage accidentel.

13. Gestion des déchets et recyclage des moteurs hors d'usage

La législation nationale et locale concernant la gestion des déchets de produits électrotechniques doit être strictement appliquée quand les moteurs électriques hors d'usage sont recyclés et valorisés.

14. Graphique des intervalles de complètement et de regraissage des roulements non-enveloppés

Montage horizontal IM B

Tableau 4

Hauteur d'axe	Roulement	Conditions de fonctionnement		Température de fonctionnement du roulement [°C]		Intervalle regraissage [heures]	Intervalle de complètement [heures]	Quantité graisse [g]	
		Tour [rpm]	Heures / jour [heures]						
280	6314	≤2970	24	Normale	63 ÷ 78	4800	1700	26	
				Elevée	78 ÷ 93		800		
		≤1470		Normale	63 ÷ 78	12100	4200		
				Elevée	78 ÷ 93		2100		
	6316	≤1470		Normale	63 ÷ 78	10700	3700		33
				Elevée	78 ÷ 93		1900		

Moteurs asynchrones triphasés à rotor en court-circuit en exécution antiexplosif
antidéflagrante de type ASA et E2-ASA hauteur d'axe 63-355



Hauteur d'axe	Roulement	Conditions de fonctionnement		Température de fonctionnement du roulement [°C]		Intervalle de graissage [heures]	Intervalle de complèteme nt [heures]	Quantité graisse [g]
		Tour [rpm]	Heures / jour [heures]					
315S/ M	631 5	≤297 0		Normale	63 ÷ 78	4500	1400	30
				Elevée	78 ÷ 93		700	
		≤147 0		Normale	63 ÷ 78	11400	4000	
				Elevée	78 ÷ 93		2000	
	631 7	≤147 0		Normale	63 ÷ 78	10000	3500	37
				Elevée	78 ÷ 93		1800	
315M/ L	631 6	≤297 0	Normale	63 ÷ 78	3700	2000	33	
			Elevée	78 ÷ 93		1000		
	631 9	≤147 0	Normale	63 ÷ 78	8700	3000	45	
			Elevée	78 ÷ 93		1500		
355	631 9	≤297 0	Normale	63 ÷ 78	4200	2000	45	
			Elevée	78 ÷ 93		1000		
	632 2	≤147 0	Normale	63 ÷ 78	7500	6000	75	
			Elevée	78 ÷ 93		3000		
Montage vertical IM V								
280	631 4	≤297 0	24	Normale	63 ÷ 78	4800	800	26
				Elevée	78 ÷ 93		400	
		≤147 0		Normale	63 ÷ 78	12100	2100	
				Elevée	78		1100	

Moteurs asynchrones triphasés à rotor en court-circuit en exécution antiexplosif antidéflagrante de type ASA et E2-ASA hauteur d'axe 63-355



Hauteur d'axe	Roulement	Conditions de fonctionnement		Température de fonctionnement du roulement [°C]		Intervalle de graissage [heures]	Intervalle de complèteme nt [heures]	Quantité graisse [g]	
		Tour [rpm]	Heures / jour [heures]						
	631 6	≤147 0		Normale	63 ÷ 78	10700	1900	33	
				Elevée	78 ÷ 93		900		
315S/ M	631 5	≤297 0		Normale	63 ÷ 78	4500	700	30	
				Elevée	78 ÷ 93		400		
	631 7	≤147 0			Normale	63 ÷ 78	11400		2000
					Elevée	78 ÷ 93			1000
	631 6	≤297 0			Normale	63 ÷ 78	3700		1000
					Elevée	78 ÷ 93			500
631 9	≤147 0			Normale	63 ÷ 78	8700	1500		
				Elevée	78 ÷ 93		800		
355	631 9	≤297 0		Normale	63 ÷ 78	4200	1000	45	



Hauteur d'axe	Roulement	Conditions de fonctionnement		Température de fonctionnement du roulement [°C]		Intervalle de graissage [heures]	Intervalle de complétement [heures]	Quantité graisse [g]
		Tour [rpm]	Heures / jour [heures]					
		632 2	≤147 0	Elevée	78 ÷ 93	7500	500	75
		Normale	63 ÷ 78		3000			
		Elevée	78 ÷ 93		1500			

Pollution/Humidité – Modérée

Sollicitation aux chocs – Non

Température ambiante – Modérée

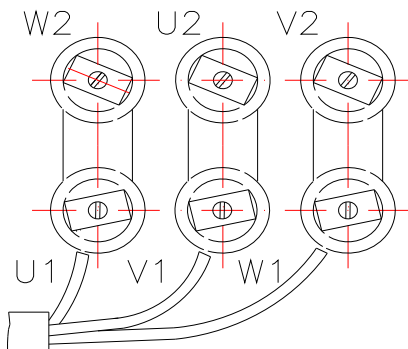
Sollicitations supplémentaires – Non

ANNEXE 1

RACCORDEMENT DES CONDUCTES D'ALIMENTATION AUX BORNES DU MOTEUR

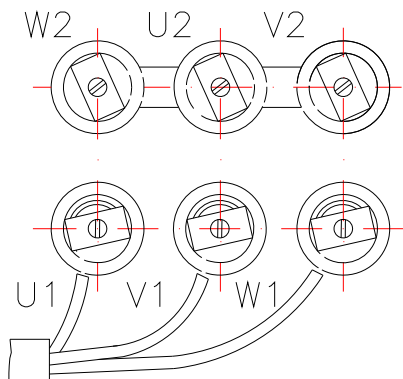
1. Démarrage direct. Le bobinage du moteur a la connexion TRIANGLE (Δ)

HAUTEUR D'AXE 63-355





2. Démarrage direct. Le bobinage du moteur a la connexion ÉTOILE (Y) HAUTEUR D'AXE 63-355

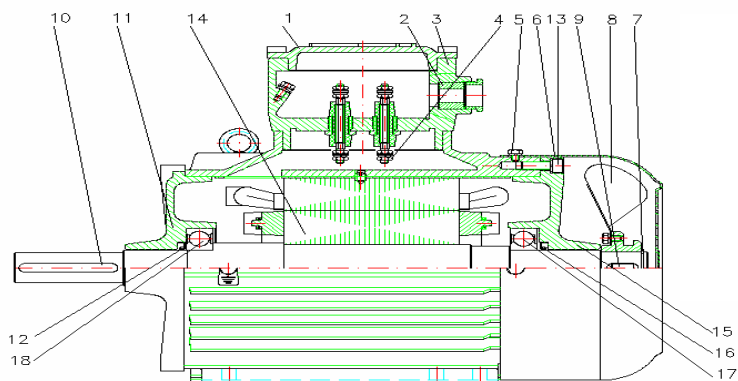


HAUTEUR D'AXE 63-160

8.

ANNEXE 2

Fig.1

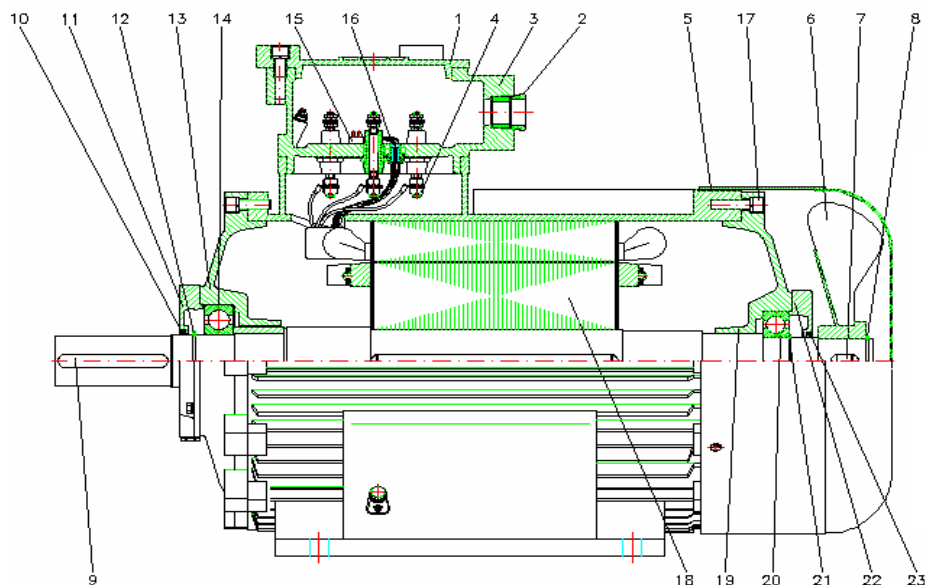


1. couvercle boîte à bornes	10. pane bout axe
2. presseur	11. bouclier commande
3. boîte à bornes	12. manchette de rotation
4. écrou	13. vis bouclier support
5. vis capot	14. rotor
6. capot	15. bouclier ventilateur
7. bague de sécurité	16. manchette de rotation
8. ventilateur	17. roulement ventilateur
9. clavette ventilateur	18. roulement commande



HAUTEUR D'AXE 180-250

Fig.2

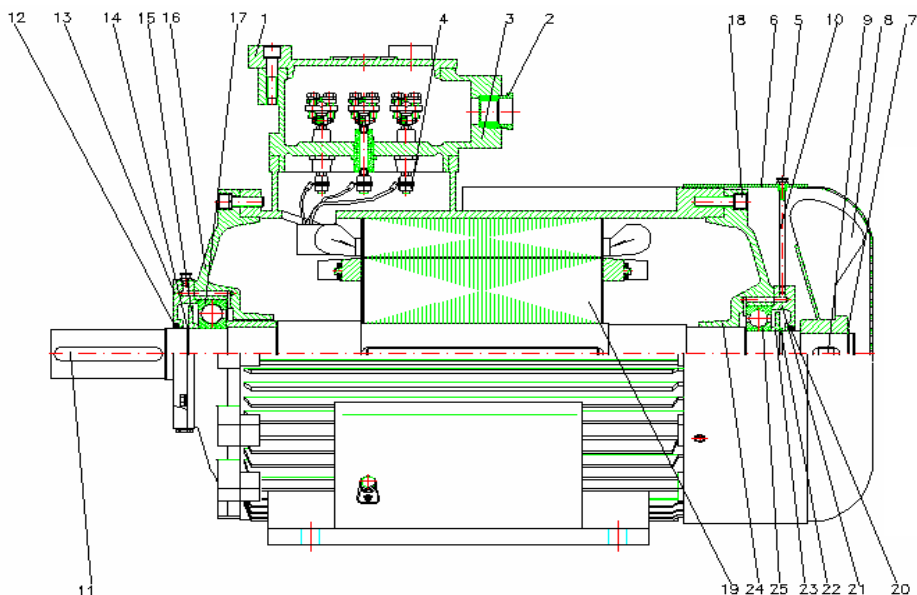


1.	couverture boîte à bornes	13.	bouclier commande
2.	presse-étoupe	14.	roulement commande
3.	boîte à bornes	15.	connecteur CI2
4.	écrou	16.	douille de traversée BT18
5.	capot ventilateur	17.	VIS
6.	ventilateur	18.	ROTOR
7.	clavette ventilateur	19.	BOUCLIER VENTILATEUR
8.	bague de sécurité	20.	ROULEMENT VENTILATEUR
9.	clavette bout d'arbre	21.	BAGUE SECURITÉ
10.	bague VA	22.	bouclier ventilateur
11.	couverture roulement	23.	bague VA
12.	bague de sécurité		



HAUTEUR D'AXE 280 - 355

Fig. 3



1. couvercle boîte à bornes	13. couvercle extérieur
2. presseur	14. bague de sécurité
3. boîte a bornes	15. douille
4. écrou	16. bouclier à roulement
5. graisseur	17. roulement
6. capot	18. vis
7. bague de sécurité	19. rotor
8. ventilateur	20. bague va
9. clavette	21. couvercle extérieur
10. tuyau de graissage	22. bague de sécurité
11. clavette bout d'arbre	23. douille
12. bague va	24. bouclier support à roulement
	25. roulement support



ANNEXE 4

Charges radiales admissibles sur le bout d'arbre conducteur pour une durée de vie du roulement de 20.000 heures de fonctionnement

Hauteur d'axe	N°. pôles	Fr [N]	Hauteur d'axe	N°. pôles	Fr [N]	Hauteur d'axe	N°. pôles	Fr [N]
63	2p=2	240	112	2p=2	800	225	2p=2	3360
	2p=4	270		2p=4	940		2p=4	4200
				2p=6	1030		2p=6	4520
				2p=8	1150		2p=8	4700
71	2p=2	305	132	2p=2	1290	250	2p=2	3360
	2p=4	395		2p=4	1480		2p=4	4830
	2p=6	435		2p=6	1600		2p=6	5200
	2p=8	520		2p=8	1760		2p=8	5550
80	2p=2	480	160	2p=2	2250	280	2p=2	5060
	2p=4	610		2p=4	2800		2p=4	7100
	2p=6	645		2p=6	3150		2p=6	7900
	2p=8	708		2p=8	3600		2p=8	8650
90	2p=2	530	180	2p=2	2600	315	2p=2	6100
	2p=4	690		2p=4	3200		2p=4	9300
	2p=6	740		2p=6	3700		2p=6	10500
	2p=8	820		2p=8	4150		2p=8	11200
100	2p=2	655	200	2p=2	2970	315M/L	2p=2	6000
	2p=4	828		2p=4	3740		2p=4	9500
	2p=6	905		2p=6	4130		2p=6	10900
	2p=8	1025		2p=8	4415		2p=8	12300
355	2p=2	4500						
	2p=4	8500						
	2p=6	8800						
	2p=8	9100						



ANNEXE 5 Fiche technique

GRAISSES D'ALUMINIUM Lubricerp AR 90 AI1, Lubricerp AR 95 AI3

1. Généralités

1.1. Objet

La présente fiche technique se réfère aux graisses à base de stéarate d'aluminium et huile minéral.

1.2. Champ d'utilisation

Les produits sont utilisés comme moyen de protection anticorrosive et graissage des quelques mécanismes sur prescription, à une température de -30°C à 80 °C

2. Conditions de qualité

Dénomination de la caractéristique	Conditions d'admissibilité		Méthode de détermination/ STAS
	AR 90 AI1	AR 95 AI3	
Aspect, couleur	graisse homogène, de couleur jaune-brun		visuel
Point d'égouttement °C	Min. 90	Min. 95	STAS 37-67
Pénétration à 25°C, après 60 malaxages, 1/10mm	305.....345	215.....255	STAS 2392-86
Résistance à l'action de l'eau, après 5 heures à 50°C	Il résiste		STAS 804-67
Actions corrosives sur le métal: acier, cuivre, laiton, 24h	Il résiste		STAS 8206-68

3. Règles pour vérifier la qualité

3.1. La vérification de la qualité se fait par analyses (conformément au point 2) sur lot. Le volume d'une charge est de max. 400Kg. Le produit doit être conforme aux conditions techniques du point 2 au moment de la vérification;
Sinon le lot est refusé.

3.2. Le prélèvement et la préparation des preuves pour la vérification de la qualité sont conformés à la SR EN ISO 3170:2004

4. Emballage, Marquage, Transport, Manipulation, Documents.

4.1. Le produit est emballé dans des tonneaux à couvercle amovible dont capacité est de 60l à 200l, conforme à la STAS 4225-79



Le produit est transporté par le client et il est manipulé avec attention pour éviter la contamination.

4.2. Au moment de la livraison chaque charge sera accompagnée de la déclaration de conformité.

5. Délai de garantie

Le produit est garanti 6 mois à partir de la date de fabrication dans les conditions du respect de la STAS 4225-79.

Après l'expiration du délai, le produit est analysé et si les résultats obtenus correspondent aux conditions prévues au chapitre 2, le produit peut être utilisé.

Annexe 6

LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE

1. Roulements

Hauteur d'axe	Palier à roulements		Palier support	
	2p=2	2p=4,6,8	2p=2	2p=4,6,8
63	6202 2Z		6202 2Z	
71	6203 2Z		6203 2Z	
80	6304 2Z		6304 2Z	
90	6305 2Z		6305 2Z	
100	6306 2Z		6306 2Z	
112	6307 2Z		6307 2Z	
132	6308 2Z		6308 2Z	
160	6310 2Z		6310 2Z	
180	6311 2Z		6311 2Z	
200	6312 2Z		6312 2Z	
225	6313 2Z		6313 2Z	
250	6313 2Z	6314 2Z	6313 2Z	
280	6314	6316	6314	
315S/M	6315	6317	6315	
315M/L	6316	6319	6316	6319
355	6319	6322	6319	6322



2. Isolateurs (bornes de traversée)

Hauteur d'axe	Taille plaque borne	Taille borne de traversée
63	Plaque borne M4	-
71		
80	-	M4
90		
100	-	M5
112		
132	-	M6
160		
180	-	M8
200		
225	-	M10
250		
280	-	M12
315 si 315M/L		
355		M16

3. Presseur et jeu de garnitures

3.1. Pour les entrées de câble IPE

Tableau 3.1

Hauteur d'axe	Taille presseur	Taille jeu de garnitures
63	IPE16	20x11
71		
80		
90		
100	IPE 21	26x10
112		26x13
		26x16
		26x19
132	IPE 29	35x18
160		35x21
180		35x24



Hauteur d'axe	Taille presseur	Taille jeu de garnitures
		35x27
200	IPE 36	45x24
		45x27
225		45x30
		45x33
250	IPE 42	52x30
		52x33
280		52x36
		52x39
315 355	IPE 48	57x36
		57x39
		57x42
		57x45
Entrée de câble auxiliaire	IPE 16	20x11

3.2. Pour les entrées de câble métrique

Tableau 3.2.

Hauteur d'axe	Taille presseur	Taille jeu de garnitures
63	M25x1.5	23x11
71		
80		
90		
100	M32x1.5	30x10
		30x13
112		30x16
		30x19
132	M32x1.5	30x16
		30x19
		30x21
160-180	M40x15	38x18
		38x21



Hauteur d'axe	Taille presseur	Taille jeu de garnitures
		38x24
		38x27
200-225-250	M50x1.5	48x24
		48x27
		48x30
		48x36
280 315 355	M63x1.5	61x30
		61x36
		61x42
		61x45
Pour dotations	M20x1.5	18x11

Observations :

- Comme pièces de rechange, on peut fournir au client, sur demande, aussi d'autres repères ou sous-ensembles.
- Pour toute pièce de rechange, le client précisera dans sa commande le type, la puissance et le tour du moteur.
- UMEB-SA recommande l'utilisation des pièces de rechange d'origine pour un bon fonctionnement des moteurs.
- UMEB-SA assure des services et des réparations des moteurs produits, avec des pièces d'origine, pendant la période de garantie conformément aux lois en vigueur. UMEB-SA réalise, sur demande, des réparations des moteurs aussi dans la période postgarantie.



Annexe 7

GRAPHIQUE DE LA CAPACITÉ DE CHARGEMENT AVEC CONVERTISSEUR VACON

