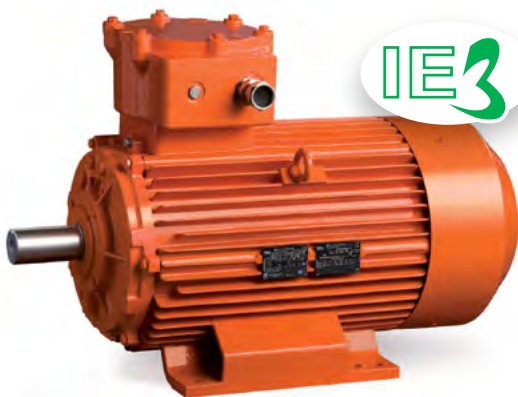




IMfinity® Moteurs pour ATmosphères EXplosives



Moteurs asynchrones triphasés

Vitesse variable et vitesse fixe

Premium IE3

Hauteur d'axe 80 à 355

Puissance 0,75 à 400 kW

ATEX GAZ – Zones 1 & 2

ATEX POUSSIÈRES – Zones 21 & 22

LEROY-SOMER™

Nidec
All for dreams

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Sommaire

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Introduction.....	5
Engagement qualité.....	6
Certification.....	7
Définition des atmosphères et des zones.....	8
Classes de température.....	9
Classement des gaz courants.....	10
Atmosphères explosives poussiéreuses.....	11
Classification des groupes de poussières.....	11
Température d'inflammation des poussières.....	11
Mode de protection des matériels.....	12
Certification des équipements.....	13
Marquage des équipements.....	13
Avantages du système IECEx.....	14
Directive et normes sur les rendements des moteurs.....	15
Normes et agréments.....	17

ENVIRONNEMENT

Définition des indices de protection (IP).....	19
Conditions d'utilisation.....	20
Exécution VIK.....	20
Imprégnation et protection renforcée.....	21
Réchauffage.....	22
Peinture.....	23
Antiparasitage et protection des personnes.....	24

CONSTRUCTION

Formes de construction et position de fonctionnement.....	25
Raccordement au réseau.....	26
Charges radiales.....	27
Mode de refroidissement.....	28
Couplage des moteurs.....	31
Détermination des roulements et durée de vie.....	32
Lubrification et entretien des roulements.....	33

FONCTIONNEMENT

Définition des services types.....	34
Tension d'alimentation.....	37
Classe d'isolation - Échauffement et réserve thermique.....	39
Temps de démarrage et appel de courant.....	40
Puissance - Couple - Rendement - Cos φ.....	41
Niveau de bruit.....	44
Niveau de bruit pondéré [dB(A).....	45
Vibrations.....	46
Optimisation de l'utilisation.....	48
Différents démarrages des moteurs asynchrones.....	49
Mode de freinage.....	50
Utilisation avec un variateur de vitesse.....	52

ATEX GAZ - ZONE 1

Série FLSD - Fonte.....	56
-------------------------	----

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Désignation.....	56
Identification et marquage.....	57
Descriptif.....	59

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

IE3 alimentation réseau.....	61
IE3 alimentation variateur.....	63

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Bouts d'arbre.....	66
Pattes de fixation IM 1001 (IM B3).....	67
Pattes et bride de fixation à trous lisses IM 2001 (IM B35).....	71
Bride de fixation à trous lisses IM 3001 (IM B5), IM 3011 (IM V1).....	75
Pattes et bride de fixation à trous taraudés IM 2101 (IM B34).....	76
Bride de fixation à trous taraudés IM 3601 (IM B14).....	77
Boîte à bornes.....	78
Roulements et graissage.....	79
Charges axiales.....	81
Charges radiales.....	84
Raccordement boîtes à bornes.....	90

ÉQUIPEMENTS OPTIONNELS

.....	93
-------	----

MANUTENTION

Position des anneaux de levage.....	95
-------------------------------------	----

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Sommaire

ATEX GAZ - ZONE 2

Série FLSN - Fonte	96
--------------------------	----

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Désignation.....	96
Identification et marquage.....	97
Descriptif.....	99

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

FLSN - IE3 alimentation réseau	100
FLSN - IE3 alimentation variateur	102

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Bouts d'arbre	103
Pattes de fixation IM 1001 (IM B3)	104
Pattes et bride de fixation à trous lisses IM 2001 (IM B35).....	105
Bride de fixation à trous lisses IM 3001 (IM B5), IM 3011 (IM V1).....	106
Pattes et bride de fixation à trous taraudés IM 2101 (IM B34).....	107
Bride de fixation à trous taraudés IM 3601 (IM B14).....	108
Roulements et graissage	109
Charges axiales	111
Charges radiales.....	114
Raccordement boîtes à bornes	119

ÉQUIPEMENTS OPTIONNELS	120
------------------------------	-----

MANUTENTION

Position des anneaux de levage	124
--------------------------------------	-----

ATEX GAZ - ZONE 2

Série LSN - Aluminium.....	125
----------------------------	-----

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Désignation.....	125
Identification et marquage.....	126
Descriptif.....	128

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

LSN - IE3 alimentation réseau	129
LSN - IE3 alimentation variateur	131

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Bouts d'arbre	132
Pattes de fixation IM 1001 (IM B3)	133
Pattes et bride de fixation à trous lisses IM 2001 (IM B35).....	134
Bride de fixation à trous lisses IM 3001 (IM B5), IM 3011 (IM V1).....	134
Pattes et bride de fixation à trous taraudés IM 2101 (IM B34).....	136
Bride de fixation à trous taraudés IM 3601 (IM B14).....	137
Roulements et graissage	138
Charges axiales	139
Charges radiales.....	144
Raccordement boîtes à bornes	151

ÉQUIPEMENTS OPTIONNELS	152
------------------------------	-----

MANUTENTION

Position des anneaux de levage	156
--------------------------------------	-----

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Sommaire

ATEX POUSSIÈRES - ZONES 21 & 22

Séries FLSPX & FLSES - Fonte 157

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Désignation 157

Identification et marquage 159

Descriptif 161

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

FLSPX / FLSES - IE3 alimentation réseau 162

FLSPX / FLSES - IE3 alimentation variateur 166

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Bouts d'arbre 168

Pattes de fixation IM 1001 (IM B3) 169

Pattes et bride de fixation à trous lisses IM 2001 (IM B35) 170

Bride de fixation à trous lisses IM 3001 (IM B5), IM 3011 (IM V1) 171

Pattes et bride de fixation à trous taraudés IM 2101 (IM B34) 173

Bride de fixation à trous taraudés IM 3601 (IM B14) 174

Roulements et graissage 175

Charges axiales 178

Charges radiales 182

ÉQUIPEMENTS OPTIONNELS 187

MANUTENTION

Position des anneaux de levage 191

ATEX POUSSIÈRES - ZONES 21 & 22

Séries LSPX & LSES - Aluminium 192

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Désignation 192

Identification et marquage 194

Descriptif 196

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

LSPX / LSES - IE3 alimentation réseau 197

LSPX / LSES - IE3 alimentation variateur 199

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Bouts d'arbre 200

Pattes de fixation IM 1001 (IM B3) 201

Pattes et bride de fixation à trous lisses IM 2001 (IM B35) 202

Bride de fixation à trous lisses IM 3001 (IM B5), IM 3011 (IM V1) 203

Pattes et bride de fixation à trous taraudés IM 2101 (IM B34) 204

Bride de fixation à trous taraudés IM 3601 (IM B14) 205

Roulements et graissage 206

Charges axiales 209

Charges radiales 212

Raccordement au réseau 219

ÉQUIPEMENTS OPTIONNELS 220

MANUTENTION

Position des anneaux de levage 224

ANNEXE 225

Configurateur 225

Disponibilité des produits 225

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Informations générales

Introduction

Nidec Leroy-Somer décrit dans ce catalogue les moteurs asynchrones à rendement Premium de sa nouvelle génération IMfinity® pour utilisation en ATmosphères EXplosives gaz et poussières.

Ces moteurs dont la conception intègre les normes européennes les plus récentes, répondent à eux seuls à la plupart des exigences de l'industrie.

Ils sont par excellence les produits de référence de la gamme Nidec Leroy-Somer pour les applications sous ATmosphères EXplosives.

D'autres moteurs, dans des plages de puissance allant de 0,045 à 2200 kW et de constructions particulières sont au programme moteurs Nidec Leroy-Somer.

<p>Moteurs ATEX GAZ - Zone 1</p> 	<p>Série FLSD</p> <p>  II 2 G Ex db ou db eb II B ou C T4 ou T5 ou T6 Gb </p> <p>Rendement Premium IE3 sur réseau IE3 sur variateur</p>
<p>Moteurs ATEX GAZ - Zone 2</p> 	<p>Série FLSN / LSN</p> <p>  II 3 G Ex ec II C T3 Gc </p> <p>Rendement Premium IE3 fonte ou aluminium sur réseau IE3 fonte ou aluminium sur variateur</p>
<p>Moteurs ATEX Poussières - Zone 21</p> 	<p>Série FLSPX / LSPX</p> <p>  II 2 D Ex tb III C T125°C Db </p> <p>Rendement Premium IE3 fonte ou aluminium sur réseau IE3 fonte ou aluminium sur variateur</p>
<p>Moteurs ATEX Poussières - Zone 22</p> 	<p>Série FLSES / LSES</p> <p>  II 3 D Ex tc III B T125°C Dc </p> <p>Rendement Premium IE3 fonte ou aluminium sur réseau IE3 fonte ou aluminium sur variateur</p>

Le système de management de la qualité Nidec Leroy-Somer s'appuie sur :

- la maîtrise des processus depuis la démarche commerciale de l'offre jusqu'à la livraison chez le client, en passant par les études, le lancement en fabrication et la production
- une politique de qualité totale fondée sur une conduite de progrès permanent dans l'amélioration continue de ces processus opérationnels, avec la mobilisation de tous les services de l'entreprise pour satisfaire les clients en délai, conformité, coût
- des indicateurs permettant le suivi des performances des processus
- des actions correctives et de progrès avec des outils tels que AMDEC, QFD, MAVP, MSP/MSQ et des chantiers d'améliorations type Hoshin des flux, reengineering de processus, ainsi que le Lean Manufacturing et le Lean Office
- des enquêtes d'opinion annuelles,

des sondages et des visites régulières auprès des clients pour connaître et détecter leurs attentes.

- le personnel est formé et participe aux analyses et aux actions d'amélioration continu des processus.
- les moteurs de ce catalogue ont fait l'objet d'une étude toute particulière pour mesurer l'impact de leur cycle de vie sur l'environnement.

Nidec Leroy-Somer a confié la certification de son savoir-faire à des organismes internationaux.

Ces certifications sont accordées par des auditeurs professionnels et indépendants qui constatent le bon fonctionnement du **système assurance qualité de l'entreprise**. Ainsi, l'ensemble des activités, contribuant à l'élaboration du produit, est officiellement certifié **ISO 9001: 2015 par le DNV**. De même, notre approche environnementale a permis l'obtention de la certification ISO 14001 : 2015.

Les produits pour des applications particulières ou destinés à fonctionner dans des environnements spécifiques, sont également homologués ou certifiés par des organismes : LCIE, DNV, INERIS, EFECTIS, UL, BSRIA, TUV, EAC, qui vérifient leurs performances techniques par rapport aux différentes normes ou recommandations.



ISO 9001 : 2015



Imfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Informations générales

Certification

Les moteurs ATEX présentés dans ce catalogue sont conformes aux normes nationales et/ou internationales qui régissent la construction de ce type de matériel.

Les attestations d'examen CE de type sont établies par des organismes notifiés, conformément à la Directive européenne ATEX n° 2014/34/UE. Les certificats délivrés par les organismes mentionnés ci-dessous, sont obligatoirement reconnus dans tous les états membres de l'U.E.

Ils permettent l'apposition sur le matériel certifié du marquage CE ou attesté de la marque distinctive communautaire



 **INERIS**

2 Appareil ou système de protection destiné à être utilisé en atmosphères explosibles
Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

Directive 2014/34/UE
Directive 2014/34/UE

1 **ATTESTATION D'EXAMEN UE DE TYPE**
EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

3 Numéro de l'attestation d'examen UE de type / Number of the EU-Type Examination Certificate
INERIS 10ATEX0025X INDICE / ISSUE : 02

4 Appareil ou système de protection / Equipment or protective system:
MACHINE ELECTRIQUE TOURNANTE TYPE FLSD...
ROTATING ELECTRICAL MACHINE TYPE FLSD...

5 Fabricant / Manufacturer: **LEROUY SOMER**

6 Adresse / Address: **Boulevard Marcelin Leroy**
16015 Argouême, France

7 Cet appareil ou système de protection et toute autre variante acceptable de celui-ci sont décrits dans l'annexe de la présente attestation et dans les documents descriptifs cités dans cette annexe.
This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the Annex of this certificate and the descriptive documents therein referred to.


8 L'INERIS, organisme notifié et identifié sous le numéro 0080, conformément aux articles 17 and 21 de la directive 2014/34/UE du Parlement Européen et du Conseil, datée du 26 février 2014, et accrédité par le COFRAC sous le n° 5-0045 dans le cadre de l'activité de certification de produits et services (portée disponible sur www.cofrac.fr) certifie que cet appareil ou système de protection répond aux Exigences Essentielles de Sécurité et de Santé en ce qui concerne la conception et la construction des appareils et des systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, décrites en annexe II de la Directive.
INERIS, notified body and identified under number 0080, in accordance with Articles 17 and 21 of Directive 2014/34/UE of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, and accredited by COFRAC under number 5-0045 for certification of products and services (scope of accreditation available on the website www.cofrac.fr), certifies that this equipment or protective system fulfils the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
Les procédures de certification sont disponibles sur www.ineris.fr.
The rules of certification are available on INERIS website on: www.ineris.fr.
Les examens et les essais sont consignés dans le rapport :
The examinations and the tests are recorded in report:
n° 032555.

Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, annexes comprises.
Only the entire document including annexes may be reprinted.

INERIS 10ATEX - Mise en application : 01/02/2017

Folio 1 / 7

Parc Technologique Alata - BP 2 - F-60250 Verneuil-en-Halatte
tél : +33(0)3 44 55 46 77 - fax : +33(0)3 44 55 46 79 - internet : www.ineris.fr
Institut national de l'environnement industriel et des risques
Établissement public à caractère industriel et commercial - RCS Compagnie B 381 984 921 - Siret: 381 984 921 00019 - APE 7120B

 **INERIS**

(2) Appareil ou système de protection destiné à être utilisé en atmosphères explosibles
Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres
Annexe VIII

Directive 2014/34/UE
Directive 2014/34/UE

(1) **ATTESTATION D'EXAMEN DE TYPE**
TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

(3) Numéro de l'attestation d'examen de type / Number of the Type Examination Certificate
INERIS 18ATEX3011X INDICE / ISSUE : 00

(4) Appareil / Equipment:
MACHINE ELECTRIQUE TOURNANTE TYPE FLSN ... et FLSES ...
ROTATING ELECTRICAL MACHINE TYPE FLSN ... et FLSES ...

(5) Fabricant / Manufacturer: **Constructions Electriques de Beaucourt (CEB),**
société du groupe Hidec Leroy-Somer Holding SA.,

(6) Adresse / Address: **14 rue de Dampierre**
F- 90500 BEAUCOURT

(7) Cet appareil et toute autre variante acceptable de celui-ci sont décrits dans l'annexe de la présente attestation et dans les documents descriptifs cités dans cette annexe.
This equipment, or protective system and any other acceptable alternative of this one are described in the annex of this certificate and the descriptive documents quoted in this annex.

(8) L'INERIS certifie que cet appareil répond aux Exigences Essentielles de Sécurité et de Santé en ce qui concerne la conception et la construction des appareils destinés à être utilisés en atmosphères explosibles soumis à l'annexe VIII de la directive. Ces exigences sont décrites dans l'annexe II de la Directive 2014/34/UE du 26 février 2014.
INERIS certifies that this equipment fulfils the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment intended for use in potentially explosive atmospheres and submitted to the Annex VIII of the Directive.
These requirements are described in the Annex II of the Directive 2014/34/UE of the 26 February 2014.
Les examens et les essais sont consignés dans le rapport / The examinations and the tests are recorded in report:
n° 031302.

Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, annexes comprises.
Only the entire document including annexes may be reprinted.

INERIS 18ATEX - Mise en application : 23/09/2016

Folio 1 / 6

Parc Technologique Alata - BP 2 - F-60250 Verneuil-en-Halatte
tél : +33(0)3 44 55 46 77 - fax : +33(0)3 44 55 46 79 - internet : www.ineris.fr
Institut national de l'environnement industriel et des risques
Établissement public à caractère industriel et commercial - RCS Compagnie B 381 984 921 - Siret: 381 984 921 00019 - APE 7120B

ATMOSPHÈRES AVEC RISQUES D'EXPLOSION ET DIRECTIVES EUROPÉENNES

Une zone avec risque d'explosion est tout endroit où une atmosphère explosive ou explosible peut être présente, le caractère d'explosivité étant permanent, intermittent ou accidentel. Une atmosphère explosive est une ambiance dans laquelle un mélange d'air et de substances inflammables (sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières combustibles) existe de manière permanente. Une atmosphère explosible est celle qui est susceptible de devenir explosive du fait de conditions locales particulières ou accidentelles. Dans les zones à risque d'explosion, les installations électriques doivent être

réduites à ce qui est indispensable aux besoins de l'exploitation. Deux Directives Européennes régissent les équipements et la protection des travailleurs présents dans ses zones.

Directive 2014/34/UE

Cette Directive harmonise les exigences essentielles de sécurité auxquelles les appareils et les systèmes de protection, destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, doivent répondre dans le respect de la libre circulation des marchandises et des biens à l'intérieur de la Communauté Européenne.

Directive 1999/92/CE

Cette Directive concerne la protection des travailleurs en fixant les prescriptions minimales à respecter en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosibles.

Elle impose notamment à l'exploitant d'un établissement :

- de définir les zones dans lesquelles peuvent apparaître des atmosphères explosives et de les caractériser.
- de choisir du matériel électrique adapté aux zones précédemment définies.
- de s'assurer des conditions d'installation, de fonctionnement et d'entretien de ce matériel.

DÉFINITION DES ZONES À RISQUE D'EXPLOSION

Les normes CEI 60079-10-1 et -2 définissent les zones de danger en fonction du risque d'y rencontrer des atmosphères explosives selon le schéma suivant :

Zone 0 (gaz) et 20 (poussières)

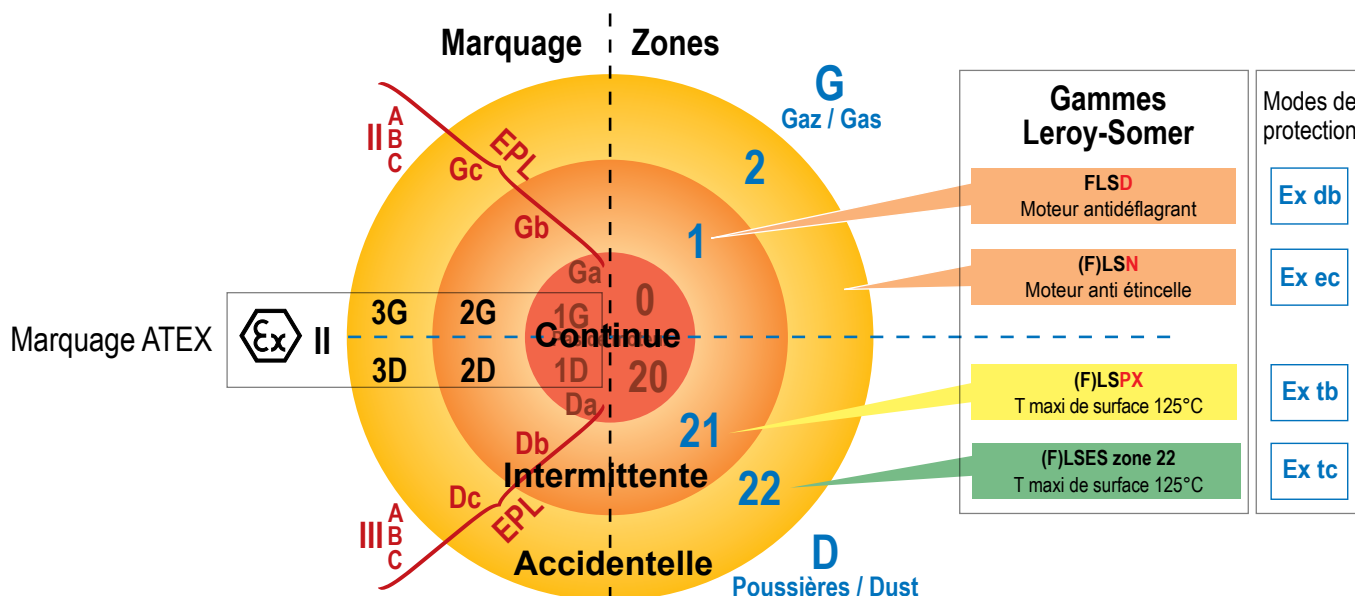
Emplacement dans lequel une atmosphère explosive est présente de manière permanente ou durant de très longues périodes. Il ne peut y être installé que du matériel électrique de contrôle et de mesure, donc pas de moteur électrique.

Zone 1 (gaz) et 21 (poussières)

Emplacement dans lequel une atmosphère explosive est présente de manière occasionnelle ou intermittente.

Zone 2 (gaz) et 22 (poussières)

Emplacement dans lequel une atmosphère explosive est présente accidentellement et uniquement dans des circonstances anormales de fonctionnement.



La mesure d'adéquation d'un matériel (son mode de protection), à une zone et son application est de la responsabilité de l'exploitant.

Les équipements électriques installés dans des lieux présentant des risques d'explosion sont classés, selon la norme 60079-0, en trois groupes de matériel :

- **Groupe I** : Mines grisouteuses – Ce groupe ne concerne que le grisou (méthane) dans les mines.
- **Groupe II** : Atmosphères explosives gaz – Les gaz présents sont classés en trois subdivisions A, B ou C en fonction de la sévérité des risques.
- **Groupe III** : Atmosphères explosives poussières – Les poussières sont classées en trois subdivisions A, B ou C en fonction de leurs propriétés.

Directive 2014/34/UE classement des matériels					IEC60079-0 classement des matériels Niveau de protection du matériel (Equipment Protection Level)					Zones		
Utilisation	Groupe ATEX	Catégorie	Niveau de Protection	Si présence ATEX	Utilisation	Groupe de matériel	Niveau d'EPL	Niveau de Protection	Si présence ATEX	60079-10		
Mines grisouteuses	I	M1 Toute teneur en grisou	Très haut	Sous Tension	Mines grisouteuses	I	Ma Toute teneur en grisou	Très haut	Sous Tension			
		M2 En deça d'une certaine valeur	Haut	Mis hors Tension			Mb En deça d'une certaine valeur	Haut	Mis hors Tension			
Industries de Surface	II	1G	Très haut	Sous tension	Atmosphères explosives gaz	II A B C	Ga	Très haut	Sous tension		0	
		2G	Haut				Gb	Haut			1	
		3G	Normal				Gc	Renforcé			2	
		1D	Très haut		Atmosphères explosives poussières	III A B C	Da	Très haut			20	IP6X
		2D	Haut				Db	Haut			21	IP6X
		3D	Normal				Dc	Renforcé		22	IP5X	

- I : Méthane IIA : Propane IIIA : particules combustibles en suspension
 IIB : Éthylène IIIB : poussières non conductrices (résistivité électrique >10³Ω.m)
 IIC : Hydrogène, Acétylène IIIC : poussières conductrices

CLASSIFICATION DES GROUPES DE MATÉRIEL GAZ

Les gaz sont classés en trois subdivisions en fonction des risques consécutifs à une explosion. Ces risques vont croissants de la subdivision A vers la subdivision C. **Un matériel certifié pour une utilisation en présence d'un gaz de type C est donc utilisable en présence de gaz de types A et B.**

CLASSES DE TEMPÉRATURE

La classe de température est fondée sur l'échauffement maximal du matériel et sur la température ambiante d'utilisation. La température maximale de surface d'un appareil électrique doit toujours être inférieure à la température d'inflammation du mélange gazeux dans lequel il sera utilisé.

Afin de sélectionner les différents appareils en fonction de leur température de surface, **six classes de température** ont été créées :

Classe de température	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Température d'inflammation	> 450 °C	> 300 °C	> 200 °C	> 135 °C	> 100 °C	> 85 °C
Température de surface maxi admissible par l'appareillage	450 °C	300 °C	200 °C	135 °C	100 °C	85 °C

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Informations générales

Classement des gaz courants

Gaz	Température d'inflammation °C	Classe de température du matériel	Groupe d'explosion
Acétate d'amyle	380	T2	IIA
Acétate d'éthyle	427	T2	IIA
Acétone	465	T1	IIA
Acétylène	305	T2	IIC
Acide acétique	464	T1	IIA
Acide oléique	360	T2	IIB
Acide sulfhydrique	270	T3	IIB
Alcool de propylène	405	T2	IIB
Alcool éthylique	425	T2	IIA - IIB
Aldéhyde-acétique	140	T4	IIA
Ammoniac	630	T1	IIA
Anhydride acétique	316	T2	IIA
Benzène (pur)	498	T1	IIA
Butane n	365	T2	IIA
Butanol n	343	T2	IIA
Chlorure d'éthyle	510	T1	IIA
Chlorure de méthylène	625	T1	IIA
Cyclohexanone	420	T2	IIA
Dichlor-éthylène	460	T1	IIA
Essences pour moteurs début d'ébullition < 135 °C	220 à 300	T3	IIA
Essences spéciales début d'ébullition > 135 °C	220 à 300	T3	IIA
Éthane	472	T2 - T1	IIA
Ether éthylique	180	T4	IIB
Ethylène	425	T2	IIB
Ethylène glycol	235	T3	IIB
Fuel EL DIN 51 603 partie 1/12.81	220 à 300	T3	IIA
Fuel L DIN 51 603 partie 2/10.76	220 à 300	T3	IIA
Fuels M et S DIN 51 603 partie 2/10.76	220 à 300	T3	IIA
Gaz de ville	560	T1	IIB
Gazole DIN 51601/04.78	220 à 300	T3	IIA
Hexane n	225	T3	IIA
Hydrogène	560	T1	IIC
Kérosène (ou fuel-oil n°1)	220 à 300	T3	IIA
Méthane	537	T1	IIA
Méthanol	385	T2	IIA
Naphtalène	520	T1	IIA
Oxyde d'éthylène	440	T2	IIB
Oxyde de carbone	605	T1	IIB
Phénol	595	T1	IIA
Propane	450	T2	IIA
Sulfure de carbone	95	T6	IIC
Tétraline (tétrahydronaphtalène)	425	T2	IIB
Toluène	482	T1	IIA

Valeurs indicatives

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Informations générales

Atmosphères explosives poussiéreuses

CLASSIFICATION DES GROUPES DE MATÉRIEL POUSSIÈRES

Les poussières sont classées en trois groupes en fonction de leurs caractéristiques :

Groupe	Type de poussières	Taille	Résistivité
IIIA	Particules combustibles en suspension	> 500 µm	-
IIIB	Poussières non conductrices	≤ 500 µm	> 10 ³ Ω.m
IIIC	Poussières conductrices	≤ 500 µm	≤ 10 ³ Ω.m

TEMPÉRATURE D'INFLAMMATION DES POUSSIÈRES

Les poussières combustibles sont dangereuses car elles peuvent générer une atmosphère explosive lorsqu'elles sont dispersées dans l'air (nuage de poussières). De plus, une couche de poussières combustibles peut s'enflammer et se comporter comme une source d'inflammation d'une atmosphère explosive.

Matière (granulométrie)	Aluminium (10 µm)	Blé (37 µm)	Bois (60 µm)	Sucre (30 µm)	Pigment de peinture (52 µm)	Maïs (28 µm)	Polyéthylène (72 µm)
Température minimale d'inflammation d'un nuage de poussières	560 °C	510 °C	500 °C	490 °C	470 °C	440 °C	440 °C
Température minimale d'inflammation d'une couche de 5 mm	430 °C	300 °C	310 °C	480 °C	450 °C	280 °C	(fusion)

La température maximale de surface du matériel doit être en toutes circonstances :

- < T° d'inflammation couche -75°C
- < 2/3 T° d'inflammation du nuage

Tous les moteurs ATEX poussières ou ATEX gaz-poussières, proposés dans ce catalogue, sont qualifiés et marqués pour la classe de température T 125°C.

MODE DE PROTECTION DU MATÉRIEL ÉLECTRIQUE

Les normes européennes définissent, suivant le mode de protection choisi, les règles de constructions particulières au matériel électrique utilisable dans des atmosphères explosibles.

Ces modes de protection font chacun l'objet d'une norme spécifique complétant la norme CEI 60079-0 (règles générales) et sont symbolisés par une lettre minuscule. On distingue :

- db : enveloppe anti-déflagrante
- eb : sécurité augmentée
- ec : anti-étincelles
- p : enveloppe à surpression interne
- q : remplissage pulvérulent
- o : immersion dans l'huile
- i : sécurité intrinsèque
- m : encapsulage
- t : protection par enveloppe

MODE DE PROTECTION DES MOTEURS EN ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZ

Moteurs électriques protégés par enveloppe anti-déflagrante «db» (EN 60079-1)

Ils doivent satisfaire, entre autres, aux exigences suivantes :

- résister à une explosion interne du mélange air/gaz sans dommage ou déformation permanente de l'enveloppe,
- garantir que l'inflammation interne à l'enveloppe ne puisse se transmettre à l'atmosphère explosive environnante,
- présenter une température de surface inférieure à la température externe d'inflammation du gaz.

Ces trois conditions imposent :

- une construction très robuste de l'enveloppe,
- des longueurs minimales de joints et des interstices réduits afin que l'explosion du mélange air/gaz présent à l'intérieur de l'enveloppe ne se transmette pas à l'atmosphère explosive environnante (emboîtements paliers / carcasse, passages d'arbre...),
- un échauffement limité, en tenant compte des conditions d'utilisation défavorables (limites de tension) garantissant, en fonction de la température ambiante, une température de surface inférieure à la classe de température imposée par la nature du gaz en présence.

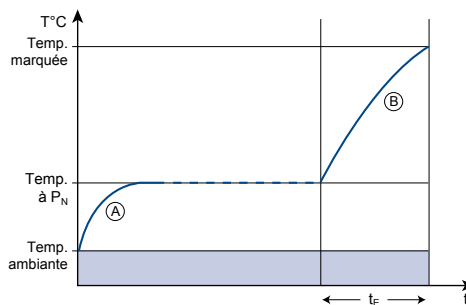
Moteurs électriques protégés par enveloppe à sécurité augmentée «eb» (EN 60079-7)

Le mode de protection "eb" concerne un matériel ne produisant pas, en fonctionnement normal, d'arcs, d'étincelles ou de points chauds; ce qui exclut notamment toutes les machines tournantes avec collecteur.

Ceci impose, entre autres, au niveau de leur conception :

- des précautions particulières afin d'éviter toute production d'arcs ou d'étincelles : distances dans l'air et lignes de fuites minimales entre éléments sous tension et vis à vis des masses, absence de frottements mécaniques, isolation, distances minimales dans les systèmes de ventilation, matériaux spécifiques des ventilateurs, ...
- une température, en tout point du moteur (y compris le stator et le rotor), inférieure à la température d'inflammation du gaz. Cette température doit tenir compte d'un temps de rotor bloqué défini dans la norme EN 60079-7.

En cas de défaillance et de blocage du rotor, un dispositif de commande doit pouvoir déconnecter le moteur de l'alimentation dans un temps $t < t_E$.



- T°C = Température interne au point le plus chaud
- Temp. marquée = Température limite (légèrement inférieure à la classe de température plaquée)
- Temp. à P_N = Température en régime assigné
- Température ambiante = Température ambiante la plus élevée admissible
- t_S = durée en secondes
- t_E = temps rotor bloqué
- (A) = échauffement en service normal
- (B) = échauffement en essai rotor bloqué

Moteurs électriques anti-étincelles «ec» (EN 60079-7)

Le mode de protection «ec» concerne un matériel ne générant ni étincelles, ni arcs, ni points chauds, et fonctionnant dans une atmosphère exceptionnellement explosible.

(uniquement utilisable en zone 2).

Ceci impose au niveau de leur conception :

- des précautions afin d'éviter toute production d'arcs ou d'étincelles : distances dans l'air et lignes de fuites minimales entre éléments sous tension et vis-à-vis des masses.
- une température, en tout point du moteur (y compris le stator et le rotor), inférieure à la température d'inflammation du gaz. Par contre, celle-ci ne doit pas tenir compte d'un blocage éventuel du rotor.

MODE DE PROTECTION PAR ENVELOPPE TB OU TC DES MOTEURS EN ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES POUSSIÈRES

Le mode de protection «t» par enveloppe prévient le risque d'explosion par :

- la non-pénétration de poussières dans le moteur grâce à son Indice de Protection «IP» qui doit être au minimum :
 - IP 65 pour les moteurs installés en zone 21 et/ou soumis à des poussières conductrices (Ex tb).
 - IP 55 pour les moteurs installés en zone 22 (Ex tc) (poussières non conductrices).
- La température maximale de surface du moteur qui ne dépasse en aucune circonstance la classe de température indiquée sur la plaque signalétique.
- L'absence de toute production d'étincelles ou d'arcs à l'extérieur du moteur.

Pour le matériel installé dans la Communauté Européenne, la Directive ATEX 2014/34/UE régit les moyens de démontrer la conformité aux différents référentiels des appareils destinés à être utilisés en zones explosives. Au minimum, les équipements électriques utilisables en zones 0 ou 20 et 1 ou 21 doivent toujours faire l'objet d'une certification par un organisme notifié disposant des agréments nécessaires.

Hors Europe, certains pays acceptent la mise en œuvre localement de composants homologués suivant les règles en vigueur dans la CE.

Afin de faciliter la circulation des équipements électriques utilisés en atmosphères explosives et de simplifier l'obtention des certifications locales éventuelles, la Commission Électrotechnique Internationale propose depuis quelques années une **certification volontaire IECEX** qui est de plus en plus reconnue dans de nombreux pays hors Europe ainsi que par de grands donneurs d'ordre internationaux.


Certaines gammes de moteurs faisant l'objet de ce catalogue disposent d'une certification IECEX.





En Amérique du Nord et en particulier aux USA, le règlement à prendre en considération est le NEC (National Electrical Code) pour les règles d'installation et de certification. Il n'existe malheureusement pas de reconnaissance mutuelle entre les normes EN/CEI et les normes NEC. Pour des installations hors Amérique du Nord, il arrive souvent que les firmes américaines installées en Europe, en Asie ou en Afrique consultent en faisant référence au NEC.

	NEC 500	Type de produits	CENELEC
	Class I	Gaz	Groupe I (mines) et II (surface)
	Class II	Poussières	Groupe III
	Class III	Fibres et poussières en suspension	
	Division (DIV) 1	Gaz et poussières	Zone 0, 1 ou 21
	Division (DIV) 2		Zone 2 ou 22
Gaz	Group A	Acétylène	IIC
	Group B	Hydrogène	IIC
	Group C	Ethylène	IIB
	Group D	Propane	IIA
Poussières	Group E	Poussières conductrices	IIIC
	Group F	Poussières carbonées	IIIB
	Group D	Poussières non conductrices	IIIB


Marquage des équipements


Le matériel électrique fonctionnant en atmosphères explosives gaz et/ou poussières doit recevoir un double marquage :

- Marquage suivant Directive ATEX 2014/34/UE avec présence du logo , indication du groupe et de la catégorie de matériel ainsi du symbole G, D ou GD.
- Marquage CEI (suivant norme 60079-0) avec indication du mode de protection, du groupe de matériel, de la classe de température et du niveau d'EPL (Equipment Protection Level).

Type de moteur				
FLSD	(F)LSN	(F)LSPX	(F)LS/(F)LSES zone 22	
				Marquage ATEX
II	II	II	II	Groupe de matériel
2 ; 3	3	2 ; 3	3	Catégorie de matériel
G , GD	G , GD	D	D	Gaz ou (Gaz et Poussières) (Gas, GasDust, Dust)
Ex	Ex	Ex	Ex	Protection contre l'explosion
db, db eb	ec	tb	tc	Mode de protection
II A, B, C	II A, B, C	III A, B, C	III A, B	Groupe de matériel
T4, T5 T6	T3	T125°C	T125°C	Classe de Température
Gb	Gc	Db	Dc	Niveau d'EPL

Marquage ATEX Marquage du mode de protection

 II 2 G Ex db IIB T4 Gb

 II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db

LE SYSTÈME IECEX

C'est un système international de certification permettant de vérifier la conformité avec les normes IEC, concernant la sécurité des équipements, des installations de service et du personnel, dans des atmosphères explosives.

Créé en septembre 1999, ce système vise à faciliter la circulation des équipements électriques et des services utilisés dans des atmosphères explosives, tout en maintenant le niveau nécessaire de sécurité. (source : www.iecex.com).

C'est un système qui fournit les moyens reconnus au niveau international permettant de prouver que les produits et les services sont en conformité avec les normes IEC.

Les aspects volontaires et internationaux du système IECEX le différencient de la certification sous ATEX, par exemple, qui elle est obligatoire, et qui s'applique uniquement dans l'union Européenne.

Le système IECEX comprend des programmes mondiaux de certification tant pour des installations de service que pour de l'équipement.

La certification IECEX comprend :

- des tests de produits.
- une évaluation des procédures de contrôle, de qualité et d'essais.
- des audits d'usines industrielles, de la surveillance ordinaire et des inspections.

De plus, l'IECEX a établi un ensemble complet de documents opérationnels et de procédures pour développer une approche unique internationalement normalisée pour la certification Ex.

L'approche inclut :

- Une méthode standardisée pour obtenir une certification IECEX.
- Un ensemble unique de procédures opérationnelles, et des procédures d'essai qui sont toujours appliquées de la même façon.
- Une assistance technique et opérationnelle unique pour maintenir les opérations.
- Des procédures de test qui sont évaluées et contrôlées sur une base centralisée.

LA CERTIFICATION IECEX

Un fabricant devant faire certifier un équipement sous le système IECEX doit en faire la demande à un organisme compétent pour l'IECEX dans n'importe quel pays membre. À ce jour, il y a 30 pays membres IECEX.

L'organisme exécute ou coordonne les activités de certification.

Une évaluation du système qualité du fabricant est réalisée par l'organisme lui-même et l'auditeur publie alors un Rapport d'Évaluation de Qualité IECEX (QAR).

Les essais de type des produits sont exécutés pour le compte de l'organisme par un laboratoire autorisé.

En complément de son travail d'évaluation, le laboratoire prépare un Rapport de Test d'IECEX (ExTR).

L'ExTR est ensuite soumis à l'organisme pour approbation.

Basé sur le QAR et l'ExTR, l'organisme publie alors le Certificat de Conformité (CoC).

Le CoC atteste que l'équipement en question est en conformité avec les normes IEC en vigueur.

Une fois publié par l'organisme, l'ExTR et le QAR sont enregistrés sur le site internet IECEX.

Ceci confirme qu'un ExTR et un QAR existent pour le produit.

LES MOTEURS CERTIFIÉS IECEX

Pour les moteurs certifiés IECEX, le n° de la certification est indiqué sur leur plaque signalétique, par exemple : «IECEX INE 10.0012X».

Dans ce cas «INE» signifie que le certificat IECEX a été publié par l'INERIS, un organisme de certification approuvé en France.

De plus, les certificats sont publiés sous forme électronique et sont publiquement disponibles sur le site Web IECEX.

Ils peuvent donc être vus et imprimés à tout moment depuis internet.

La certification IECEX est particulièrement utile pour certains marchés.

En Australie, en Nouvelle-Zélande et à Singapour, par exemple, les certificats

IECEX sont acceptés, alors que tous les certificats IEC ne sont pas acceptés.

D'autres pays, comme la Russie, la Chine et la Corée, peuvent accepter l'ExTR comme une base pour leur certification nationale.

Le marquage IECEX a été instauré en 2008 et atteste qu'un moteur a bien été approuvé par un organisme de certification d'un pays membre, et qu'il peut donc être mis sur le marché sans essais supplémentaires.

Nidec Leroy-Somer propose la certification IECEX sur une large gamme de ses moteurs ATEX basse tension, comme :

- La série FLSD, moteurs anti-déflagrants Ex db et Ex db eb.
- La série FLSN en fonte, moteurs anti-étincelles Ex ec et la série LSN en aluminium.
- Les séries FLSPX zone 21 et FLSES zone 22 en fonte, moteurs anti-poussières Ex t.

LES AVANTAGES DU SYSTÈME IECEX POUR LES CLIENTS

Un avantage significatif de l'IECEX est la mise à disposition sur le site Web IECEX des certificats des fabricants.

Les clients peuvent donc confirmer la validité des certificats IECEX à tout moment, contrairement à l'ATEX, par exemple. Cela augmente la confiance du client sur le fait que le vendeur du moteur est contraint de maintenir les systèmes de qualité nécessaires.

Plusieurs évolutions ou créations importantes de normes sont intervenues ces dernières années. Elles concernent essentiellement le rendement des moteurs et ont pour objet la méthode de mesure et la classification de ces derniers.

Des règlements nationaux ou internationaux se mettent progressivement en place dans beaucoup de pays afin de favoriser l'utilisation de moteurs à haut rendement (Europe, USA, Canada, Brésil, Australie, Nouvelle Zélande, Corée, Chine, Israël, ...).

La nouvelle génération de moteurs asynchrones triphasés à rendement Premium répond aux évolutions normatives ainsi qu'aux nouvelles exigences des utilisateurs et intégrateurs.

LA NORME CEI 60034-30-1 (MARS 2014)

Elle définit le principe qui sert de règle et apporte une harmonisation globale des classes de rendement énergétique des moteurs électriques dans le monde.

Moteurs concernés

Moteurs à induction ou à aimants permanents, monophasés et triphasés à cage, sur réseau sinusoïdal, mono-vitesse.

Champs d'application :

- U_n de 50 à 1000 V
- P_n de 0,12 à 1000 kW
- 2, 4, 6 et 8 pôles
- service continu à la puissance assignée sans dépasser la classe d'isolation spécifiée. Plus généralement service S1.
- fréquence 50 et 60 Hz
- sur réseau
- marqués pour température ambiante comprise entre -20°C et $+60^{\circ}\text{C}$
- marqués pour altitude jusqu'à 4000 m

Moteurs non concernés

- Moteurs avec convertisseur de fréquence quand le moteur ne peut pas être testé sans celui-ci.
- Moteurs freins quand ceux-ci font totalement partie de la construction du moteur et qu'il ne peut ni être enlevé ni alimenté séparément pour être essayé.
- Moteurs totalement intégrés dans une machine et qui ne peuvent pas être testés séparément (comme rotor/stator).

NORME POUR LA MESURE DU RENDEMENT DES MOTEURS ÉLECTRIQUES : CEI 60034-2-1 (JUIN 2014)

Elle concerne les moteurs asynchrones à induction :

- Monophasés et triphasés dont la puissance est inférieure ou égale à 1 kW. La méthode préférentielle est la méthode directe
- Moteurs triphasés dont la puissance est supérieure à 1 kW. La méthode préférentielle est la méthode de sommation des pertes avec le total des pertes supplémentaires mesurées.

Remarques :

- La norme de mesure du rendement est très proche de la méthode IEEE 112-B utilisée en Amérique du Nord.
- La méthode de mesure étant différente, pour un même moteur, la valeur assignée sera différente (généralement plus faible) avec la CEI 60034-2-1 qu'avec la précédente CEI 60034-2.

Exemple d'un moteur LSES de 22 kW 4P :

- suivant CEI 60034-2, le rendement est de 92,6%
- suivant CEI 60034-2-1, le rendement est de 92,3%

LA DIRECTIVE ERP (ENERGY RELATED PRODUCT) 2009/125/CE (21 OCTOBRE 2009)

Elle établit un cadre pour la fixation des exigences en matière d'écoconception, applicables aux "produits consommateurs d'énergie". Ces produits sont regroupés par lot. Les moteurs font partie du lot 11 du programme d'éco-conception, ainsi que les pompes, les ventilateurs et les circulateurs.

DÉCRET D'APPLICATION DE LA DIRECTIVE EUROPÉENNE ERP (ENERGY RELATED PRODUCT) EU/2019/1781 + UE/4/2014

Il s'appuie sur la norme CEI 60034-30-1 pour définir les classes de rendement. Il précise et planifie dans le temps les niveaux de rendement à atteindre pour les machines vendues sur le marché européen.

Classes de rendement	Niveau de rendement
IE1	Standard
IE2	Haut
IE3	Premium
IE4	Super Premium

Cette norme ne fait que définir les classes de rendement et leurs modalités. C'est à chaque pays de définir ensuite les classes de rendement souhaitées et le champ exact d'application.

Moteurs concernés : les moteurs triphasés de 0,75 à 1000 kW de 2, 4, 6 et 8 pôles, en service S1, S3 $\geq 80\%$, S6 $\geq 80\%$.

Obligation de mettre sur le marché des moteurs rendement Premium :

- Classe IE3 à compter du 1^{er} janvier 2015 pour puissance de 7,5 à 375 kW
- Classe IE3 à compter du 1^{er} janvier 2017 pour puissance de 0,75 à 375 kW
- Classe IE3 à compter de juillet 2021 pour puissance de 375 à 1000 kW

Moteurs non concernés :

- Moteurs conçus pour fonctionner entièrement immergés dans un liquide
- Moteurs entièrement intégrés dans un autre produit (rotor/stator)
- Moteurs avec service différent de service continu
- Moteurs conçus pour fonctionner dans les conditions suivantes :
 - altitude > 4000 m
 - température d'air ambiant $> 60^{\circ}\text{C}$
 - température maximum de fonctionnement $> 400^{\circ}\text{C}$
 - température d'air ambiant $< -30^{\circ}\text{C}$ ou $< 0^{\circ}\text{C}$ pour moteurs refroidis par air
 - température d'eau de refroidissement à l'entrée du produit $< 0^{\circ}\text{C}$ ou $> 32^{\circ}\text{C}$
 - moteurs de sécurité augmentée "Ex eb" suivant directive ATEX 2014/34/UE
 - moteurs freins

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Informations générales

Normes et agréments

Les moteurs sont conformes
aux normes citées dans ce catalogue

LISTE DES NORMES CITÉES DANS CE DOCUMENT

Référence		Normes Internationales
CEI 60034-1	EN 60034-1	Machines électriques tournantes : caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement.
CEI 60034-2		Machines électriques tournantes : méthodes normalisées pour la détermination des pertes et du rendement à partir d'essais (pertes supplémentaires forfaitaires)
CEI 60034-2-1		Machines électriques tournantes : méthodes normalisées pour la détermination des pertes et du rendement à partir d'essais (pertes supplémentaires mesurées)
CEI 60034-5	EN 60034-5	Machines électriques tournantes : classification des degrés de protection procurés par les enveloppes des machines tournantes.
CEI 60034-6	EN 60034-6	Machines électriques tournantes (sauf traction) : modes de refroidissement.
CEI 60034-7	EN 60034-7	Machines électriques tournantes (sauf traction) : symbole pour les formes de construction et les dispositions de montage.
CEI 60034-8		Machines électriques tournantes : marques d'extrémités et sens de rotation.
CEI 60034-9	EN 60034-9	Machines électriques tournantes : limites de bruit.
CEI 60034-12	EN 60034-12	Caractéristiques du démarrage des moteurs triphasés à induction à cage à une seule vitesse pour des tensions d'alimentation inférieures ou égales à 660 V.
CEI 60034-14	EN 60034-14	Machines électriques tournantes : vibrations mécaniques de certaines machines de hauteur d'axe supérieure ou égale à 56 mm. Mesure, évaluation et limites d'intensité vibratoire.
CEI 60034-17		Moteurs à induction à cage alimentés par convertisseurs - Guide d'application
CEI 60034-30-1		Machines électriques tournantes : classes de rendement pour les moteurs à induction triphasés à cage, mono vitesse (Code IE)
CEI 60038		Tensions normales de la CEI.
CEI 6072-1		Dimensions et séries de puissances des machines électriques tournantes : désignation des carcasses entre 56 et 400 et des brides entre 55 et 1080.
CEI 60085		Évaluation et classification thermique de l'isolation électrique.
CEI 60721-2-1		Classification des conditions d'environnement dans la nature. Température et humidité.
CEI 60892		Effets d'un système de tensions déséquilibré, sur les caractéristiques des moteurs asynchrones triphasés à cage.
CEI 61000-2-10/11 et 2-2		Compatibilité électromagnétique (CEM) : environnement.
Guide 106 CEI		Guide pour la spécification des conditions d'environnement pour la fixation des caractéristiques de fonctionnement des matériels.
ISO 281		Roulements - Charges dynamiques de base et durée nominale.
ISO 1680	EN 21680	Acoustique - Code d'essai pour la mesure de bruit aérien émis par les machines électriques tournantes : méthode d'expertise pour les conditions de champ libre au-dessus d'un plan réfléchissant.
ISO 8821		Vibrations mécaniques - Équilibrage. Conventions relatives aux clavettes d'arbre et aux éléments rapportés.
	EN 50102	Degré de protection procuré par les enveloppes électriques contre les impacts mécaniques extrêmes.
ISO 12944-2		Catégorie de corrosivité
CEI 60079-0	EN 60079-0	Matériels électriques pour atmosphères explosibles : règles générales
CEI 60079-1	EN 60079-1	Matériels électriques pour atmosphères explosibles : enveloppe anti-déflagrante «d»
CEI 60079-15	EN 60079-15	Matériels électriques pour atmosphères explosibles : anti-étincelles «n»
CEI 60079-31	EN 60079-31	Matériels électriques destinés à être utilisés en présence de poussières combustibles.

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Informations générales

Normes et agréments

PRINCIPAUX MARQUAGES DES PRODUITS DANS LE MONDE

Il existe beaucoup de marquages spécifiques dans le monde. Ils concernent surtout la conformité des produits aux normes de sécurité des utilisateurs en vigueur dans les pays. Certains marquages ou labels ne concernent que les réglementations énergétiques. Pour un même pays, il peut donc y avoir deux marquages : un pour la sécurité et un pour l'énergie.



Ce marquage est obligatoire sur le marché de la Communauté Européenne Économique. Il signifie que le produit est conforme à toutes les directives qui s'y rapportent. Si le produit n'est pas conforme à une directive le concernant, il ne peut pas être plaqué CE et par conséquent ne peut pas être marqué CE.



Au **Canada et aux États-Unis** : La marque **CSA** accompagnée des lettres C et US signifie que le produit est certifié pour les marchés américains et canadiens, selon les normes américaines et canadiennes pertinentes. Si un produit a des caractéristiques relevant de plus d'un genre de produits (ex : matériel électrique comprenant une combustion de carburant), la marque indique la conformité à toutes les normes pertinentes.



Ce marquage ne concerne que les produits finis comme peuvent l'être des machines complètes. Un moteur n'est qu'un composant et n'est donc pas concerné par ce marquage.

Remarque : c CSA us et c UL us ont la même signification mais l'un est réalisé par le CSA et l'autre par le UL.



La Marque **c UL us**, qui est facultative, indique la conformité aux exigences canadiennes et à celles des États-Unis. UL encourage les fabricants distribuant des produits portant la Marque UL Reconnue pour les deux pays à utiliser cette marque combinée.

Pour le Canada il faut au minimum c UR us ou c CSA us. Les deux sont aussi possibles.

Les composants couverts par le programme de « Marque Reconnue » UL sont destinés à être installés dans un autre appareil, système ou produit final. Ils seront installés en usine et non pas sur le terrain et il est possible que leurs capacités de performance soient restreintes et limitent leur utilisation. Lorsqu'un produit ou système complet contenant des composants UL Reconnus est évalué, le processus d'évaluation du produit final peut être rationalisé.



Canada : logo de conformité à l'efficacité énergétique (facultatif).



USA : logo de conformité à l'efficacité énergétique (facultatif).



USA et Canada : logo commercial de conformité à l'EISA (facultatif).



Ce marquage est obligatoire pour le marché chinois. Il indique que le produit est conforme aux réglementations (sécurité pour les utilisateurs) en vigueur. Les moteurs électriques concernés sont ceux de puissance $\leq 1,1$ kw.



La marque EAC remplace la marque GOST. Elle est l'équivalent de la marque CE pour le marché de l'Union Européenne. Cette nouvelle marque couvre les réglementations de la Russie, du Kazakhstan et de la Biélorussie. Tous produits mis sur le marché de ces trois pays doivent avoir ce marquage.

D'autres marquages concernent certaines applications comme l'ATEX par exemple.

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Informations générales

Normes et agréments


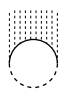
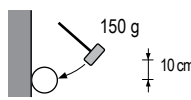

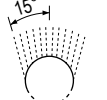
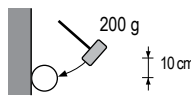

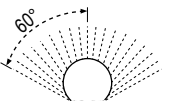
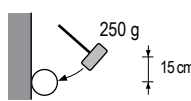
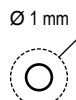

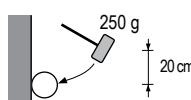

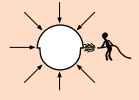
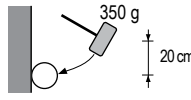

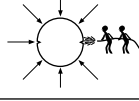
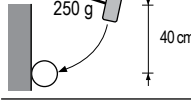
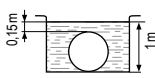

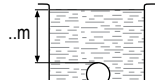
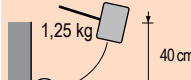
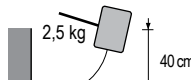
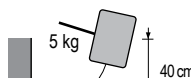
CERTIFICATION DES MOTEURS NIDEC LEROY-SOMER (constructions dérivées de la construction standard)

Pays	Sigle	N° de certificat	Application
CANADA	CSA	LR 57 008 166 631	Gamme standard adaptée (voir chap. « Tension d'alimentation ») Moteurs complets
USA	UL ou FU	E 68554 SA 6704 E 206450	Systemes d'imprégnation Ensemble stator / rotor pour groupes hermétiques Moteurs complets
FRANCE	LCIE INERIS	-	Étanchéité, chocs, sécurité

Pour produits spécifiques homologués, se référer aux documents dédiés.

INDICES DE PROTECTION DES ENVELOPPES DES MATÉRIELS ÉLECTRIQUES

Selon norme CEI 60034-5 - EN 60034-5 (IP) - CEI 62262 (IK)

1 ^{er} chiffre : protection contre les corps solides			2 ^e chiffre : protection contre les liquides			3 ^e chiffre : protection mécanique		
IP	Tests	Définition	IP	Tests	Définition	IK	Tests	Définition
0		Pas de protection	0		Pas de protection	00		Pas de protection
1		Protégé contre les corps solides supérieurs à 50 mm (exemple : contacts involontaires de la main)	1		Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau (condensation)	01		Énergie de choc : 0,15 J
2		Protégé contre les corps solides supérieurs à 12 mm (exemple : doigt de la main)	2		Protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale	02		Énergie de choc : 0,20 J
3		Protégé contre les corps solides supérieurs à 2,5 mm (exemples : outils, fils)	3		Protégé contre l'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale	03		Énergie de choc : 0,37 J
4		Protégé contre les corps solides supérieurs à 1 mm (exemples : outils fins, petits fils)	4		Protégé contre les projections d'eau de toutes directions	04		Énergie de choc : 0,50 J
5		Protégé contre les poussières (pas de dépôt nuisible)	5		Protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance	05		Énergie de choc : 0,70 J
6		Protégé contre toute pénétration de poussières.	6		Protégé contre les projections d'eau assimilables aux paquets de mer	06		Énergie de choc : 1 J
Exemple : Cas d'une machine IP 55			7		Protégé contre les effets de l'immersion entre 0,15 et 1 m	07		Énergie de choc : 2 J
			8		Protégé contre les effets prolongés de l'immersion sous pression	08		Énergie de choc : 5 J
			9			09		Énergie de choc : 10 J
						10		Énergie de choc : 20 J

Exemple : Cas d'une machine IP 55

IP : Indice de protection

5. : Machine protégée contre la poussière et contre les contacts accidentels.
Sanction de l'essai : pas d'entrée de poussière en quantité nuisible, aucun contact direct avec des pièces en rotation. L'essai aura une durée de 2 heures.

.5 : Machine protégée contre les projections d'eau dans toutes les directions provenant d'une lance de débit 12,5 l/min sous 0,3 bar à une distance de 3 m de la machine.
L'essai a une durée de 3 minutes.
Sanction de l'essai : pas d'effet nuisible de l'eau projetée sur la machine.

CONDITIONS NORMALES D'UTILISATION

a - Les moteurs peuvent fonctionner dans les conditions normales suivantes :

- température ambiante comprise entre -16 et +40 °C,
- altitude inférieure à 1000 m,
- pression atmosphérique : 1050 hPa (mbar).

La norme EN 60079-0 concernant le matériel électrique pour atmosphère explosible étend, en standard, la plage de températures ambiantes T_a de -20 à +40°C. Dans ce cas, aucun marquage additionnel n'est nécessaire sur le matériel certifié ou attesté.

Des températures en dehors de cette plage peuvent être envisagées lors de la certification du matériel. Un marquage additionnel doit alors être prévu. Ces extensions impliquent une consultation particulière.

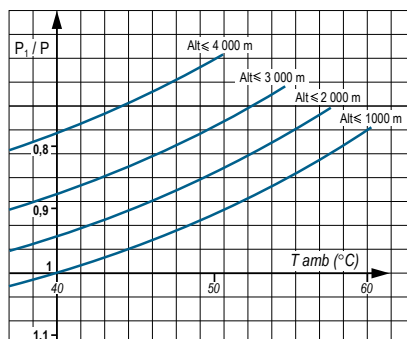
b - Les moteurs FLSD sont prévus pour fonctionner dans des ambiances dont l'humidité relative peut atteindre 95 % à 40°C.

CORRECTION DE LA PUISSANCE

Les puissances de nos moteurs sont données pour un service continu (S1) à tension et fréquence nominales, à 1000 m d'altitude maximale et à 40°C de température ambiante maximale en standard.

Moyennant déclassement de leur puissance nominale, il est possible d'utiliser nos moteurs ATEX dans des conditions de température supérieure à 40°C (60°C) et d'altitude plus élevée que 1000 m.

Tableau des coefficients de correction*



* Pour les moteurs FLSD Ex db eb IIB ou IIC T4 et les moteurs (F)LSN Ex ec II T3.
Non applicable aux moteurs FLSD T5 ou T6 (nous consulter).

ENVIRONNEMENT SÉVÈRE

Certaines conditions d'utilisation imposent des finitions adaptées à l'environnement : ambiances très poussiéreuses, humides, ou agressives. Les critères essentiels permettant une protection anti-corrosion s'appuient sur des composants adaptés répondant aux exigences de la Directive ATEX (visserie, plaques, capot), des presse-étoupe métalliques, des protections des parties actives (stator et rotor), des peintures spéciales.



EXÉCUTION V.I.K

Les moteurs ATEX Ex db eb IIC T4 Gb, et Ex ec IIC T3 Gc peuvent être réalisés en conformité avec les recommandations V.I.K. émises par l'industrie lourde allemande qui s'appliquent aux matériels pour atmosphères explosibles.

Les principales caractéristiques auxquelles doivent répondre les moteurs fabriqués suivant cette recommandation sont :

- Finition pour ambiance corrosive (peinture, visserie, etc.).
- Deux plaques signalétiques en acier inoxydable dont l'une située à l'intérieur de la boîte à bornes.
- Pour les moteurs anti-déflagrants et anti-étincelles, niveau de rendement IE3 imposé.

- Tôle parapluie si moteur placé en position verticale bout d'arbre vers le bas.
- Le marquage avec le logo VIK.
- Des vis imperdables pour la fixation des couvercles de boîtes à bornes.
- Une borne de masse résistante à la corrosion fixée sur le carter avec un étrier.
- Sondes CTP au bobinage.
- Des graisseurs plats (M10 x 1), selon DIN 3404.

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Informations générales

Imprégnation et protection renforcée

PRESSIION ATMOSPHÉRIQUE NORMALE (750 MM HG)

Le tableau de sélection ci-dessous permet de choisir le mode de construction le mieux adapté à des fonctionnements dans des ambiances dont la température et l'humidité relative varient dans de larges proportions.

Les symboles utilisés recouvrent des associations de composants, de matériaux, des modes d'imprégnation, et des finitions (vernis ou peinture).

La protection du bobinage est généralement décrite sous le terme «tropicalisation».

T : Tropicalisation

TC : Tropicalisation Complète

Pour des ambiances à humidité condensante, nous préconisons l'utilisation du réchauffage des enroulements (voir page suivante).

INFLUENCE DE LA PRESSIION ATMOSPHÉRIQUE

Plus la pression atmosphérique diminue, plus les particules d'air se raréfient et plus le milieu ambiant devient conducteur.

- P > 550 mm Hg :



imprégnation standard selon tableau précédent - Déclassement éventuel ou ventilation forcée.

- P > 200 mm Hg :

enrobage des enroulements - Sorties par câbles jusqu'à une zone à P ~ 750 mm Hg - Déclassement pour tenir compte d'une ventilation insuffisante - Ventilation forcée.

- P < 200 mm Hg : construction spéciale sur cahier des charges.

Dans tous les cas, ces problèmes doivent être résolus à partir d'une offre particulière établie à partir d'un cahier des charges.

Température ambiante	Humidité relative		Influence sur la construction
	HR ≤ 95 %	HR > 95 % ¹	
f < - 40 °C	sur devis	sur devis	 Déclassement croissant
- 16 °C à + 50 °C	T Standard	TC Standard	
- 40 °C à + 50 °C ²	T1	TC1	
- 16 °C à + 65 °C ²	T2	TC2	
+ 65 °C à + 90 °C ²	T3	TC3	
f > + 90 °C	sur devis	sur devis	
Repère plaqué	T	TC	
Influence sur la construction	 Protection croissante des bobinages		

1. Atmosphère non condensante

2. Pour moteurs fonte de hauteur d'axe ≥ 280 mm et moteurs IP23 de hauteur d'axe ≥ 315 mm : sur devis

 Construction standard

RÉCHAUFFAGE PAR RÉSISTANCES ADDITIONNELLES

Des conditions climatiques sévères, par exemple $T_{amb} < -40^{\circ}\text{C}$, $HR > 95\%$..., peuvent conduire à l'utilisation de résistances de réchauffage (frettées autour d'un ou des deux chignons de bobinage) permettant de maintenir la température moyenne du moteur, autorisant un démarrage sans problème, et / ou d'éliminer les problèmes dus aux condensations (perte d'isolement des machines).

Les fils d'alimentation des résistances sont ramenés à un domino placé dans la boîte à bornes du moteur.

Les résistances doivent être mises hors-circuit pendant le fonctionnement du moteur.

RÉCHAUFFAGE PAR ALIMENTATION COURANT CONTINU

Une solution alternative à la résistance de réchauffage est l'alimentation de 2 phases placées en série, par une source de tension continue. Cette méthode ne peut être utilisée que sur des moteurs de puissance inférieure à 10 kW.

Le calcul se fait simplement : si R est la résistance des enroulements placés en série, la tension continue sera donnée par la relation (loi d'Ohm) :

$$U_{(V)} = \sqrt{P_{(W)} \cdot R_{(\Omega)}}$$

La mesure de la résistance doit être réalisée avec un micro-ohmètre.

RÉCHAUFFAGE PAR ALIMENTATION COURANT ALTERNATIF

L'utilisation d'une tension alternative monophasée (de 10 à 15 % de la tension nominale), peut être appliquée entre 2 phases placées en série. Cette méthode est utilisable sur l'ensemble des moteurs.

Se reporter aux pages options mécaniques et électriques de chaque famille de moteurs pour les valeurs des résistances de réchauffage.



La protection des surfaces est définie dans la norme ISO 12944. Cette norme définit la durée de vie escomptée d'un système de peinture jusqu'à la première application importante de peinture d'entretien. La durabilité n'est pas une garantie.

La norme EN ISO 12944 se compose de 8 parties. La partie 2 traite de la classification des environnements.

Les moteurs Nidec Leroy-Somer sont protégés contre les agressions de l'environnement.

Des préparations adaptées à chaque support permettent de rendre la protection homogène.

PRÉPARATION DES SUPPORTS

Supports	Pièces	Traitement des supports
Fonte	Paliers	Grenailage + Couche primaire d'attente
Acier	Accessoires	Phosphatation + Couche primaire d'attente
	Boîtes à bornes - Capots	Poudre Cataphorèse ou Epoxy
Alliage d'aluminium	Carters - Boîtes à bornes	Grenailage
Polymère	Capots - Boîtes à bornes Grilles d'aération	Néant, mais absence de corps gras, d'agents de démoulage, de poussière incompatible avec la mise en peinture

CLASSIFICATION DES ENVIRONNEMENTS

Systèmes de peinture Nidec Leroy-Somer en fonction des catégories.

Catégories de corrosivité atmosphérique	Catégorie de corrosivité selon ISO 12944-2	Classe de durabilité	ISO 6270	ISO 9227	Système équivalent Nidec Leroy-Somer	Description système
			Condensation d'eau équivalent Nombre d'heures	Brouillard salin neutre Nombre d'heures		
Autres	-	-			Non peint	Aucune couche sauf pour les pièces en fonte
		-			Primaire	1 couche primaire / Ph-Zn Pu
Moyenne	C3	Limitée	48	120	C3L	1 couche Polyuréthane
		Moyenne	120	240		
		Haute	240	480		
		Très haute	480	720		
Élevée	C4	Limitée	120	240		
		Moyenne	240	480	C4M	1 couche primaire / Ph-Zn Pu 1 couche Polyuréthane
					C4M-EP*	1 couche primaire / Ph-Zn Pu 1 couche Epoxy
		Haute	480	720		
		Très haute	720	1440		
		Très élevée	C5	Limitée	240	480
Moyenne	480			720	C5M	1 couche primaire / Ph-Zn Pu 1 couche intermédiaire Ph-Zn Pu 1 couche Polyester / Acrylique
Haute	720			1440		
Très haute	-	-				

C3L limitée pour toutes les versions

Le système **Ia** s'applique au groupement de climats modérés et le système **IIa** au groupement de climats généraux, au titre de la norme CEI 60721.2.1.

Références de couleur de la peinture standard :

RAL 2004 ATEX GAZ

RAL 1007 ATEX POUSSIÈRES ZONE 21

RAL 6000 ATEX POUSSIÈRES ZONE 22

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Environnement

Antiparasitage et protection des personnes

PARASITES D'ORIGINE AÉRIENNE

ÉMISSION

Pour les moteurs de construction standard, l'enveloppe joue le rôle d'écran électromagnétique réduisant à environ 5 gauss (5×10^{-4} T) l'émission électromagnétique mesurée à 0.25 mètre du moteur.

Cependant une construction spéciale (flasques en alliage d'aluminium et arbre en acier inoxydable) réduit de façon sensible l'émission électromagnétique.

IMMUNITÉ

La construction des enveloppes des moteurs (en particulier carter en alliage d'aluminium avec ailettes) éloigne les sources électromagnétiques externes à une distance suffisante pour que le champ émis, pouvant pénétrer dans l'enveloppe puis dans le circuit magnétique, soit suffisamment faible pour ne pas perturber le fonctionnement du moteur.

PARASITES DE L'ALIMENTATION

L'utilisation de systèmes électroniques de démarrage ou de variation de vitesse ou d'alimentation conduit à créer sur les lignes d'alimentation des harmoniques susceptibles de perturber le fonctionnement des machines. Les dimensions des machines, assimilables pour ce domaine à des selfs

d'amortissement, tiennent compte de ces phénomènes lorsqu'ils sont définis. La norme CISPR 11, en cours d'étude, définira les taux de rejection et d'immunité admissibles.

Les machines triphasées à cage d'écureuil, par elles-mêmes, ne sont pas émettrices de parasites de ce type. Les équipements de raccordement au réseau (contacteur) peuvent, en revanche, nécessiter des protections antiparasites.

APPLICATION DE LA DIRECTIVE 2014/30/UE PORTANT SUR LA COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM)

a - pour les moteurs seuls

En vertu de l'amendement 1 de la CEI 60034-1, les moteurs asynchrones ne sont ni émetteurs ni récepteurs (en signaux portés ou aériens) et sont ainsi, par construction, conformes aux exigences essentielles des directives CEM.

b - pour les moteurs alimentés par convertisseurs (à fréquence fondamentale fixe ou variable)

Dans ce cas, le moteur n'est qu'un sous-ensemble d'un équipement pour lequel l'ensemblier doit s'assurer de la conformité aux exigences essentielles des directives CEM.

APPLICATION DE LA DIRECTIVE BASSE TENSION 2014/35/UE

Tous les moteurs sont soumis à cette directive. Les exigences essentielles portent sur la protection des individus, des animaux et des biens contre les risques occasionnés par le fonctionnement des moteurs (voir notice de mise en service et d'entretien pour les précautions à prendre).

APPLICATION DE LA DIRECTIVE MACHINE 2006/42/CE

Tous les moteurs sont prévus pour être incorporés dans un équipement soumis à la directive machine.

MARQUAGE CE DES PRODUITS

La matérialisation de la conformité des moteurs aux exigences essentielles des Directives se traduit par l'apposition de la marque CE sur les plaques signalétiques et/ou sur les emballages et sur la documentation.

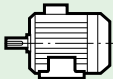

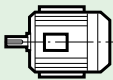
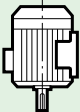
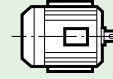
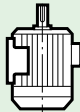
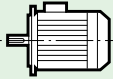
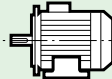
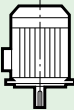
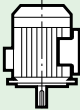


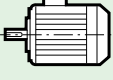
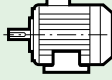
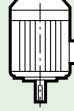


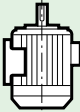
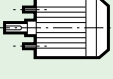
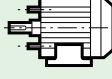
IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Construction

Formes de construction et positions de fonctionnement

MODES DE FIXATION ET POSITIONS (SELON NORME CEI 60034-7)

Moteurs à pattes de fixation • toutes hauteurs d'axes	IM 1001 (IM B3) - Arbre horizontal - Pattes au sol 	IM 1071 (IM B8) - Arbre horizontal - Pattes en haut 
	IM 1051 (IM B6) - Arbre horizontal - Pattes au mur à gauche vue du bout d'arbre 	IM 1011 (IM V5) - Arbre vertical vers le bas - Pattes au mur 
	IM 1061 (IM B7) - Arbre horizontal - Pattes au mur à droite vue du bout d'arbre 	IM 1031 (IM V6) - Arbre vertical vers le haut - Pattes au mur 
Moteurs à bride (FF) de fixation à trous lisses • toutes hauteurs d'axes (excepté IM 3001 limité à hauteur d'axe 225 mm)	IM 3001 (IM B5) - Arbre horizontal 	IM 2001 (IM B35) - Arbre horizontal - Pattes au sol 
	IM 3011 (IM V1) - Arbre vertical en bas 	IM 2011 (IM V15) - Arbre vertical en bas - Pattes au mur 
	IM 3031 (IM V3) - Arbre vertical en haut 	IM 2031 (IM V36) - Arbre vertical en haut - Pattes au mur 
Moteurs à bride (FT) de fixation à trous taraudés • toutes hauteurs d'axe ≤ 132 mm	IM 3601 (IM B14) - Arbre horizontal 	IM 2101 (IM B34) - Arbre horizontal - Pattes au sol 
	IM 3611 (IM V18) - Arbre vertical en bas 	IM 2111 (IM V58) - Arbre vertical en bas - Pattes au mur 
	IM 3631 (IM V19) - Arbre vertical en haut 	IM 2131 (IM V69) - Arbre vertical en haut - Pattes au mur 
Moteurs sans palier avant Attention : la protection (IP) plaquée des moteurs IM B9 et IM B15 est assurée lors du montage du moteur par le client	IM 9101 (IM B9) - A tiges filetées de fixation - Arbre horizontal 	IM 1201 (IM B15) - A pattes de fixation et tiges filetées - Arbre horizontal 

Hauteur d'axe (mm)	Positions de montage											
	IM 1001	IM 1051	IM 1061	IM 1071	IM 1011	IM 1031	IM 3001	IM 3011	IM 3031	IM 2001	IM 2011	IM 2031
≤ 200	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
225 et 250	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●
≥ 280	●	■	■	■	■	■	■	●	●	●	●	■

● : positions possibles

■ : nous consulter en précisant le mode d'accouplement et les charges axiales et radiales éventuelles

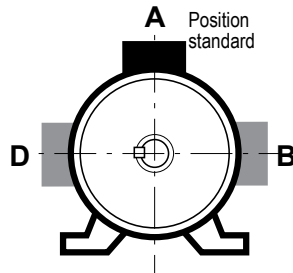
BOÎTE À BORNES

Placée en standard sur le dessus et à l'avant du moteur, elle est équipée de bouchons ou d'un support plaque démontable non percé.

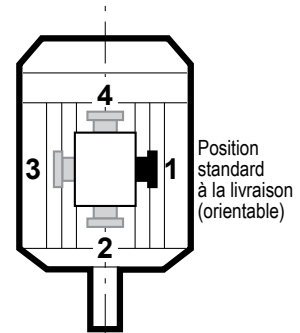
La position standard du bouchon est à droite vue du bout d'arbre moteur, mais la construction symétrique de la boîte permet de l'orienter dans les 4 directions, selon tableau ci-dessous.

Sur demande particulière, la position de la boîte à bornes pourra être modifiée (à droite ou à gauche vue du bout d'arbre, à l'avant ou à l'arrière du carter moteur).

Positions de la boîte à bornes par rapport au bout d'arbre moteur (moteur en position IM 1001)



Positions du bouchon par rapport au bout d'arbre moteur



Position 2 peu recommandée (irréalisable sur moteur standard à bride à trous lisses FF)

SORTIE DIRECTE PAR CÂBLE

Sur cahier des charges, les moteurs peuvent être équipés de sortie directe par câbles monoconducteurs (en option, les câbles peuvent être protégés par gaine) ou multiconducteurs.

La demande devra préciser les caractéristiques du câble (type section, longueur, nombre de conducteurs), la méthode de raccordement (sortie directe ou sur planchette) et la position du perçage.

SCHÉMAS DE BRANCHEMENT

Tous les moteurs standard sont livrés avec un schéma de branchement placé dans la boîte à bornes.

Nous reproduisons ci-contre les schémas usuels.

On trouvera dans les pages suivantes, les différents schémas de principe et les raccordements internes et externes.

BORNE DE MASSE

Elle est située sur un bossage à l'intérieur de la boîte à bornes. Composée d'une vis à tête hexagonale, elle permet le raccordement de câbles de section au moins égale à la section des conducteurs de phase.

Elle est repérée par le symbole : \perp situé dans l'empreinte de la boîte à bornes.

Une seconde borne de masse est implantée sur le moteur.

En exécution VIK, pour les moteurs Ex db eb IIC T4 Gb et Ex ec IIC T3 Gc, une borne de masse est systématiquement fixée sur le carter à l'aide d'un étrier.

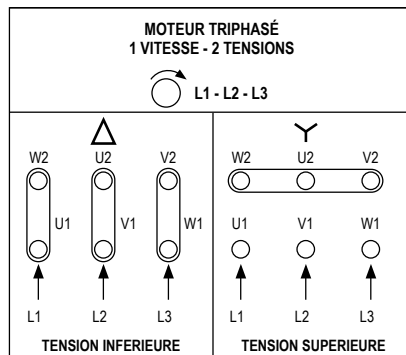
Position de la boîte à bornes	A	B	D
LSN - LSES - LSPX	●	■	■
FLSN - FLSES - FLSPX 80 à 225 MT	●	-	-
FLSN - FLSES - FLSPX 225M à 355	●	■	■
FLSD 80 à 280	●	-	-
FLSD 315	●	■	■

● : standard
 ■ : sur consultation
 - : non prévu

Position du presse-étoupe	1	2*	3	4
FLSD-(F)LSN-(F)LSES-(F)LSPX	◆	★	★	★

* peu recommandée (irréalisable sur moteur à bride à trous lisses FF et sur le FLSES 355LK/400/450)

◆ : standard
 ★ : réalisable par simple orientation de la boîte à bornes



IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Construction

Charges radiales

CHARGE RADIALE ADMISSIBLE SUR LE BOUT D'ARBRE PRINCIPAL

Dans le cas d'accouplement par poulie-courroie, le bout d'arbre moteur portant la poulie est soumis à un effort radial F_{pr} appliqué à une distance X (mm) de l'appui du bout d'arbre de longueur E .

Effort radial agissant sur le bout d'arbre moteur : F_{pr}

L'effort radial F_{pr} agissant sur le bout d'arbre exprimé en daN est donné par la relation.

$$F_{pr} = 1.91 \cdot 10^6 \frac{P_N \cdot k}{D \cdot N_N} \pm P_P$$

avec :

P_N = puissance nominale du moteur (kW)

D = diamètre primitif de la poulie moteur (mm)

N_N = vitesse nominale du moteur (min^{-1})

k = coeff. dépendant du type de transmission

P_P = poids de la poulie (daN)

Le poids de la poulie est à prendre en compte avec le signe + lorsque ce poids agit dans le même sens que l'effort de tension des courroies (avec le signe - lorsque ce poids agit dans le sens contraire à l'effort de tension des courroies).

Ordre de grandeur du coefficient $k^{(*)}$

- courroies crantées : $k = 1$ à 1.5

- courroies trapézoïdales : $k = 2$ à 2.5

- courroies plates

• avec enrouleur : $k = 2.5$ à 3

• sans enrouleur : $k = 3$ à 4

(*) Une valeur plus précise du coefficient k peut être obtenue auprès du fournisseur de la transmission.

Effort radial admissible sur le bout d'arbre moteur

Les abaques des pages suivantes indiquent, suivant le type de moteur, l'effort radial FR en fonction de X admissible sur le bout d'arbre côté entraînement, pour une durée de vie des roulements L_{10h} de 25000 H.

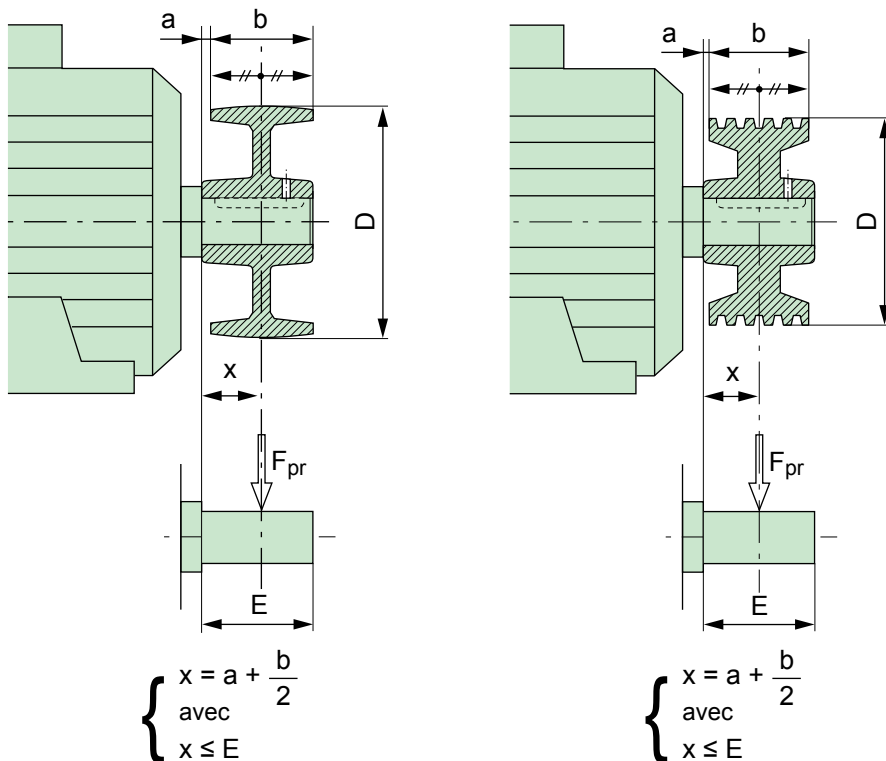
Nota : Pour les hauteurs d'axe ≥ 315 M, les abaques sont valables pour un moteur installé avec un arbre horizontal.

Évolution de la durée de vie des roulements en fonction du coefficient de charge radiale

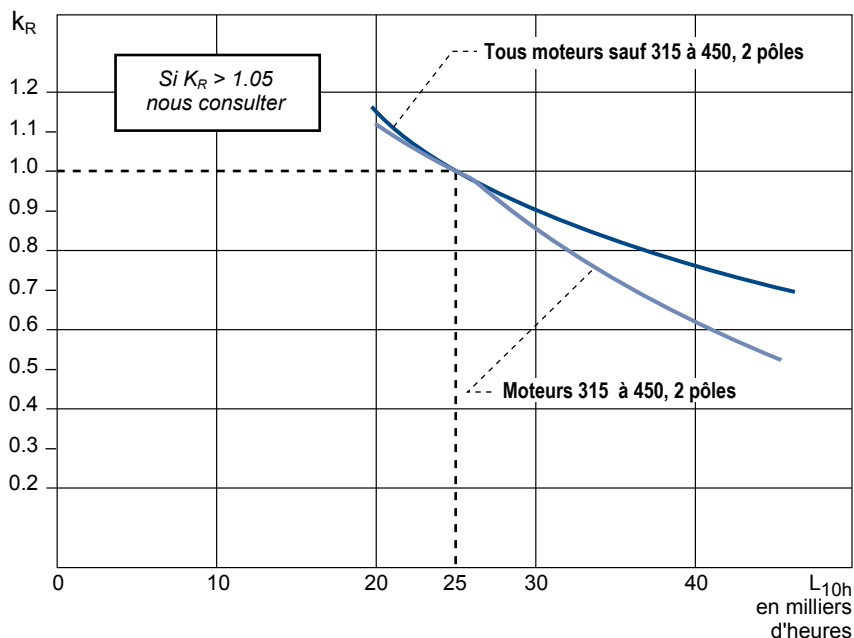
Pour une charge radiale F_{pr} ($F_{pr} \neq FR$), appliquée à la distance X , la durée de vie L_{10h} des roulements évolue, en première approximation, en fonction du rapport k_R , ($k_R = F_{pr} / FR$) comme

indiqué sur l'abaque ci-contre, pour les montages standard.

Dans le cas où le coefficient de charge k_R est supérieur à 1.05, il est nécessaire de consulter les services techniques en indiquant les positions de montage et les directions des efforts avant d'opter pour un montage spécial.

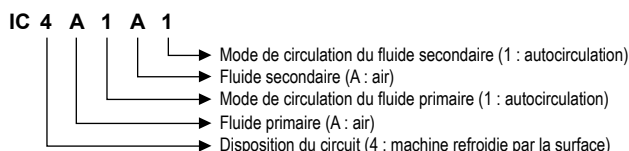


Évolution de la durée de vie L_{10h} des roulements en fonction du coefficient de charge radiale k_R pour les montages standard.



Système de désignation du mode de refroidissement code IC (International Cooling) de la norme CEI 60034-6.

La norme autorise deux désignations (formule générale et formule simplifiée) comme indiqué dans l'exemple ci-contre.



Note : la lettre A peut être supprimée si aucune confusion n'est introduite. La formule ainsi contractée devient la formule simplifiée. Formule simplifiée : IC 411.

Disposition du circuit

Chiffre caractéristique	Désignation abrégée	Description
0 ⁽¹⁾	Libre circulation	Le fluide de refroidissement pénètre dans la machine et en sort librement. Il est prélevé dans le fluide environnant la machine et y est rejeté.
1 ⁽¹⁾	Machine à une canalisation d'aspiration	Le fluide de refroidissement est prélevé dans un milieu autre que le fluide entourant la machine, conduit vers la machine à l'aide d'une canalisation d'aspiration et évacué librement dans le fluide entourant la machine.
2 ⁽¹⁾	Machine à une canalisation de refoulement	Le fluide de refroidissement est prélevé dans le fluide entourant la machine, librement aspiré par celle-ci, conduit à partir de la machine à l'aide d'une canalisation de refoulement et rejeté dans un milieu différent de celui entourant la machine.
3 ⁽¹⁾	Machine à deux canalisations (aspiration et refoulement)	Le fluide de refroidissement est prélevé dans un milieu autre que le fluide entourant la machine, conduit vers la machine à l'aide d'une canalisation d'aspiration, puis conduit à partir de la machine à l'aide d'une canalisation de refoulement et rejeté dans un milieu différent de celui entourant la machine.
4	Machine refroidie par la surface et utilisant le fluide entourant la machine	Le fluide de refroidissement primaire circule en circuit fermé et cède sa chaleur au fluide secondaire, qui est celui entourant la machine, à travers la surface de l'enveloppe de la machine. Cette surface est soit lisse, soit nervurée pour améliorer la transmission de la chaleur.
5 ⁽²⁾	Échangeur incorporé (utilisant le milieu environnant)	Le fluide de refroidissement primaire circule en circuit fermé et cède sa chaleur au fluide secondaire, qui est celui entourant la machine, dans un échangeur de chaleur incorporé à la machine et formant une partie intégrante de celle-ci.
6 ⁽²⁾	Échangeur monté sur la machine (utilisant le milieu environnant)	Le fluide de refroidissement primaire circule en circuit fermé et cède sa chaleur au fluide secondaire, qui est le fluide entourant la machine, dans un échangeur de chaleur constituant un ensemble indépendant, mais monté sur la machine.
7 ⁽²⁾	Échangeur incorporé (n'utilisant pas le milieu environnant)	Le fluide de refroidissement primaire circule en circuit fermé et cède sa chaleur au fluide secondaire, qui n'est pas le fluide entourant la machine, dans un échangeur de chaleur qui est incorporé et formant une partie intégrante de la machine.
8 ⁽²⁾	Échangeur monté sur la machine (n'utilisant pas le milieu environnant)	Le fluide de refroidissement primaire circule en circuit fermé et cède sa chaleur au fluide secondaire, qui n'est pas le fluide entourant la machine, dans un échangeur de chaleur formant un ensemble indépendant, mais monté sur la machine.
9 ⁽²⁾⁽³⁾	Échangeur séparé (utilisant ou non le milieu environnant)	Le fluide de refroidissement primaire circule en circuit fermé et cède sa chaleur au fluide secondaire dans un échangeur constituant un ensemble indépendant et monté séparément de la machine.

Fluide de refroidissement

Lettre caractéristique	Nature du fluide
A	Air
F	Fréon
H	Hydrogène
N	Azote
C	Dioxyde de carbone
W	Eau
U	Huile
S	Tout autre fluide (doit être identifié séparément)
Y	Le fluide n'a pas été choisi (utilisé temporairement)

Mode de circulation

Chiffre caractéristique	Désignation abrégée	Description
0	Libre convection	Seules les différences de température assurent la circulation du fluide. La ventilation due au rotor est négligeable.
1	Auto-circulation	La circulation du fluide de refroidissement dépend de la vitesse de rotation de la machine principale, soit par action du rotor seul, soit par un dispositif monté directement dessus.
2, 3, 4		Réservé pour utilisation ultérieure.
5 ⁽⁴⁾	Dispositif intégré et indépendant	La circulation du fluide de refroidissement est obtenue par un dispositif intégré dont la puissance est indépendante de la vitesse de rotation de la machine principale.
6 ⁽⁴⁾	Dispositif indépendant monté sur la machine	La circulation du fluide de refroidissement est obtenue par un dispositif monté sur la machine dont la puissance est indépendante de la vitesse de rotation de la machine principale.
7 ⁽⁴⁾	Dispositif séparé et indépendant ou pression du système de circulation de fluide de refroidissement	La circulation du fluide de refroidissement est obtenue par un dispositif séparé, électrique ou mécanique, non monté sur la machine et indépendant de celle-ci, ou bien obtenue par la pression du système de circulation du fluide de refroidissement.
8 ⁽⁴⁾	Déplacement relatif	La circulation du fluide de refroidissement résulte d'un mouvement relatif entre la machine et le fluide de refroidissement, soit par déplacement de la machine par rapport au fluide, soit par écoulement du fluide environnant.
9	Tous autres dispositifs	La circulation du fluide de refroidissement est obtenue par une méthode autre que celles définies ci-dessus : elle doit être totalement décrite.

(1) Des filtres, labyrinthes pour le dépoussiérage ou contre le bruit, peuvent être montés dans l'enveloppe ou dans les canalisations. Les premiers chiffres caractéristiques 0 à 3 s'appliquent également aux machines dans lesquelles le fluide de refroidissement est prélevé à la sortie d'un hydrorefrigérant destiné à abaisser la température de l'air ambiant ou refoulé à travers un tel réfrigérant pour ne pas élever la température ambiante.

(2) La nature des éléments échangeurs de chaleur n'est pas spécifiée (tubes lisses ou à ailettes, parois ondulées, etc.).

(3) Un échangeur de chaleur séparé peut être installé à côté ou éloigné de la machine. Un fluide de refroidissement secondaire gazeux peut être ou non le milieu environnant.

(4) L'utilisation d'un tel dispositif n'exclut pas l'action de ventilation du rotor ou l'existence d'un ventilateur supplémentaire monté directement sur le rotor.

VENTILATION DES MOTEURS

Selon la norme CEI 60034-6, les moteurs de ce catalogue sont refroidis selon le mode IC 411, c'est-à-dire « machine refroidie par sa surface, en utilisant le fluide ambiant (air) circulant le long de la machine ».

Le refroidissement est réalisé par un ventilateur monté à l'arrière du moteur, à l'intérieur d'un capot de ventilation, assurant la protection contre tout contact direct (contrôle selon CEI 600 34-5). L'air aspiré à travers la grille du capot est soufflé le long des ailettes du carter par le ventilateur assurant un équilibre thermique identique dans les deux sens de rotation (à l'exception des moteurs LSES 2 pôles de hauteur d'axe 315 mm).

Nota : l'obturation même accidentelle de la grille du capot est très préjudiciable au refroidissement du moteur (capot plaqué contre une paroi ou colmaté).

Nous préconisons une distance minimum de 1/3 de la hauteur d'axe entre l'extrémité du capot et un obstacle éventuel (paroi, machine, ...).

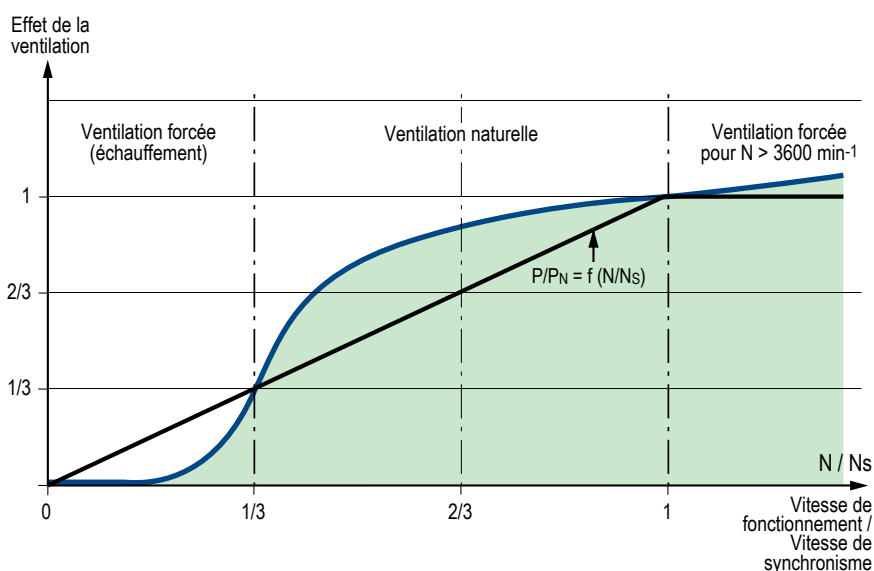
Ventilation des moteurs à vitesse variable

L'utilisation des moteurs asynchrones en variation de vitesse avec une alimentation par variateur de fréquence ou de tension, oblige à des précautions particulières :

En fonctionnant en service prolongé à basse vitesse, la ventilation perdant

beaucoup de son efficacité, il est conseillé de monter une ventilation forcée à débit constant indépendant de la vitesse du moteur ;

En fonctionnement en service prolongé à grande vitesse, le bruit émis par la ventilation pouvant devenir gênant pour l'environnement, l'utilisation d'une ventilation forcée est conseillée.



APPLICATIONS NON VENTILÉES EN SERVICE CONTINU

Les moteurs peuvent être livrés en version non ventilée ; leur dimension dépend alors de l'application.

Les moteurs devront faire l'objet d'une qualification particulière.

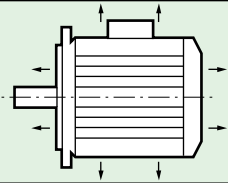
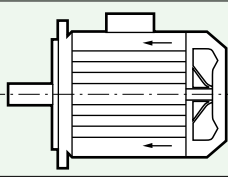
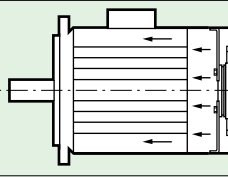
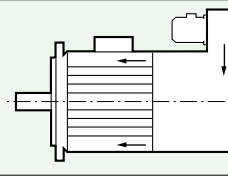
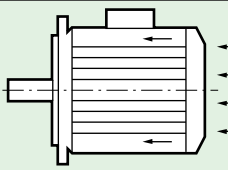
MODE DE REFROIDISSEMENT IC 418

S'ils sont placés dans le flux d'air d'un ventilateur, ces moteurs seront capables de fournir leur puissance nominale si la vitesse d'air entre les ailettes du carter et le débit global entre les ailettes, respectent les données du tableau ci-contre.

Type LSES/FLSES	2 pôles		4 pôles		6 pôles	
	débit m³/h	vitesse m/s	débit m³/h	vitesse m/s	débit m³/h	vitesse m/s
80	120	7,5	60	4	40	2,5
90	200	11,5	75	5,5	60	3,5
100	300	15	130	7,5	95	5
112	460	18	200	9	140	6
132	570	21	300	10,5	220	7
160	1000	21	600	12,5	420	9
180	1200	21	900	16	600	10
200	1800	23	1200	16	750	10
225	2000	24	1500	18	1700	13
250	3000	25	2600	20	1700	13
280	3000	25	2600	20	2000	15
315	5000	25	2600	20	2000	15
355	5200	25	2800	20	2200	15
400	5500	25	3000	20	2600	15
450	6000	25	3200	20	2600	15

Ces flux d'air s'entendent pour des conditions normales d'utilisation décrites dans le chapitre "Contraintes liées à l'environnement".

INDICES STANDARD

<p>IC 410</p>	<p>Machine fermée, refroidissement par la surface par convection naturelle et radiation. Pas de ventilateur externe.</p>	
<p>IC 411</p>	<p>Machine fermée. Carcasse ventilée lisse ou à nervures. Ventilateur externe, monté sur l'arbre.</p>	
<p>IC 416 A*</p>	<p>Machine fermée. Carcasse fermée lisse ou à nervures. Ventilateur motorisé externe axial (A) fourni avec la machine.</p>	
<p>IC 416 R*</p>	<p>Machine fermée. Carcasse fermée lisse ou à nervures. Ventilateur motorisé externe radial (R) fourni avec la machine.</p>	
<p>IC 418</p>	<p>Machine fermée. Carcasse lisse ou à nervures. Pas de ventilation externe. Ventilation assurée par flux d'air provenant du système entraîné.</p>	

* Indications hors normes propres au constructeur.

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Construction

Couplage des moteurs

MOTEURS MONO-VITESSE

Tensions et couplage	Schémas des connexions internes	Schémas de principe du bobinage	Schémas des connexions externes	
			Démarrage direct	Démarrage Y / Δ
Moteurs de type mono-tension (3 BORNES)				
- Tension : U - Couplage : Y intérieure ex. 400 V / Y				—
- Tension : U - Couplage : Δ intérieure ex. 400 V / Δ				—
Moteurs de type bi-tension à couplage Y, Δ (6 BORNES)				
- Tension : U - Couplage Δ (à la tension inférieure) ex. 230 V / Δ				
- Tension : U √3 - Couplage Y (à la tension supérieure) ex. 400 V / Y				—
Moteurs de type bi-tension à couplage série parallèle (9 BORNES)				
- Tension : U - Couplage YY (à la tension inférieure) ex. 230 V / YY				—
- Tension : 2 U - Couplage Y (étoile série à la tension supérieure) ex. 460 V / Y				—

RAPPEL - DÉFINITIONS

CHARGES DE BASE

Charge statique de base Co :

c'est la charge pour laquelle la déformation permanente au contact d'un des chemins de roulement et de l'élément roulant le plus chargé atteint 0.01 % du diamètre de cet élément roulant.

Charge dynamique de base C :

c'est la charge (constante en intensité et direction) pour laquelle la durée de vie nominale du roulement considéré atteint 1 million de tours.

La charge statique de base Co et dynamique de base C sont obtenues pour chaque roulement suivant la méthode ISO 281.

DURÉE DE VIE

On appelle durée de vie d'un roulement le nombre de tours (ou le nombre d'heures de fonctionnement à vitesse constante) que celui-ci peut effectuer avant l'apparition des premiers signes de fatigue (écaillage) sur une bague ou élément roulant.

Durée de vie nominale L10h

Conformément aux recommandations de l'ISO, la durée de vie nominale est la durée atteinte ou dépassée par 90 % des roulements apparemment identiques fonctionnant dans les conditions indiquées par le constructeur.

Nota : La majorité des roulements ont une durée supérieure à la durée nominale ; la durée moyenne atteinte ou dépassée par 50 % des roulements est environ 5 fois la durée nominale.

DÉTERMINATION DE LA DURÉE DE VIE NOMINALE

Cas de charge et vitesse de rotation constante

La durée de vie nominale d'un roulement exprimée en heures de fonctionnement L_{10h}, la charge dynamique de base C exprimée en daN et les charges appliquées (charges radiale F_r et axiale F_a) sont liées par la relation :

$$L_{10h} = \frac{1000000}{60 \cdot N} \cdot \left(\frac{C}{P}\right)^p$$

où N = vitesse de rotation (min⁻¹)

P (P = X F_r + Y F_a) : charge dynamique équivalente (F_r, F_a, P en daN)

p : exposant qui est fonction du contact entre pistes et éléments roulants

p = 3 pour les roulements à billes

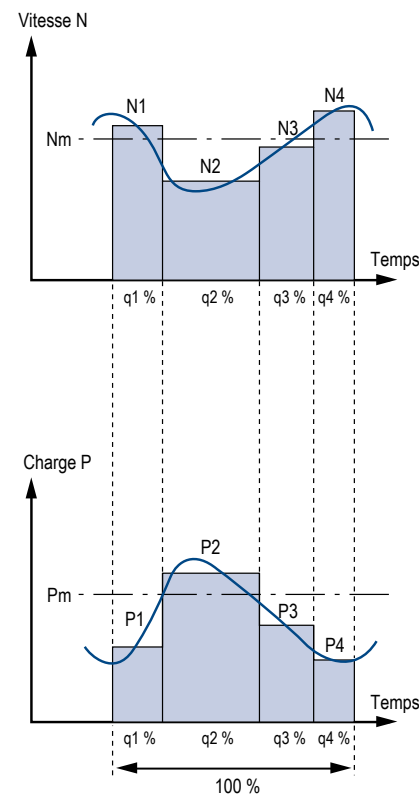
p = 10/3 pour les roulements à rouleaux

Les formules permettant le calcul de la charge dynamique équivalente (valeurs des coefficients X et Y) pour les différents types de roulements peuvent être obtenues auprès des différents constructeurs.

Cas de charge et vitesse de rotation variable

Pour les paliers dont la charge et la vitesse varient périodiquement la durée de vie nominale est donnée par la relation :

$$L_{10h} = \frac{1000000}{60 \cdot N_m} \cdot \left(\frac{C}{P_m}\right)^p$$



N_m : vitesse moyenne de rotation

$$N_m = N_1 \cdot \frac{q_1}{100} + N_2 \cdot \frac{q_2}{100} + \dots (\text{min}^{-1})$$

P_m : charge dynamique équivalente moyenne

$$P_m = \sqrt[p]{P_1^p \cdot \left(\frac{N_1}{N_m}\right) \cdot \frac{q_1}{100} + P_2^p \cdot \left(\frac{N_2}{N_m}\right) \cdot \frac{q_2}{100} + \dots (\text{daN})}$$

avec q₁, q₂,... en %

La durée de vie nominale L_{10h} s'entend pour des roulements en acier à roulements et des conditions de service normales (présence d'un film lubrifiant, absence de pollution, montage correct, etc.).

Toutes les situations et données qui diffèrent de ces conditions conduisent à une réduction ou une prolongation de la durée par rapport à la durée de vie nominale.

Durée de vie nominale corrigée

Les recommandations ISO (DIN ISO 281) permettent d'intégrer, dans le calcul de durée, des améliorations des aciers à roulements, des procédés de fabrication ainsi que l'effet des conditions de fonctionnement.

Dans ces conditions la durée de vie théorique avant fatigue L_{nah} se calcule à l'aide de la formule :

$$L_{nah} = a_1 a_2 a_3 L_{10h}$$

avec :

a₁ : facteur de probabilité de défaillance.

a₂ : facteur permettant de tenir compte des qualités de la matière et de son traitement thermique.

a₃ : facteur permettant de tenir compte des conditions de fonctionnement (qualité du lubrifiant, température, vitesse de rotation...).

RÔLE DU LUBRIFIANT

Le lubrifiant a pour rôle principal d'éviter le contact métallique entre éléments en mouvement : billes ou rouleaux, bagues, cages ; il protège aussi le roulement contre l'usure et la corrosion.

La quantité de lubrifiant nécessaire à un roulement est en général relativement petite. Elle doit être suffisante pour assurer une bonne lubrification, sans provoquer d'échauffement gênant. En plus de ces questions de lubrification proprement dite et de température de fonctionnement, elle dépend également de considérations relatives à l'étanchéité et à l'évacuation de chaleur.

Le pouvoir lubrifiant d'une graisse ou d'une huile diminue dans le temps en raison des contraintes mécaniques et du vieillissement. Le lubrifiant consommé ou souillé en fonctionnement doit donc être remplacé ou complété à des intervalles déterminés, par un apport de lubrifiant neuf.

Les roulements peuvent être lubrifiés à la graisse, à l'huile ou, dans certains cas, avec un lubrifiant solide.

LUBRIFICATION À LA GRAISSE

Une graisse lubrifiante se définit comme un produit de consistance semi-fluide obtenu par dispersion d'un agent épaississant dans un fluide lubrifiant et pouvant comporter plusieurs additifs destinés à lui conférer des propriétés particulières.

Composition d'une graisse
Huile de base : 85 à 97 %
Épaississant : 3 à 15 %
Additifs : 0 à 12 %

L'HUILE DE BASE ASSURE LA LUBRIFICATION

L'huile qui entre dans la composition de la graisse a une importance tout à fait primordiale. Elle seule assure la lubrification des organes en présence en interposant un film protecteur qui évite leur contact. L'épaisseur du film lubrifiant est directement liée à la viscosité de l'huile et cette viscosité dépend elle-même de la température. Les deux principaux types d'huile entrant dans la composition des graisses sont les huiles minérales et les huiles de synthèse. Les huiles minérales sont bien adaptées aux applications courantes pour des plages de températures allant de -30°C à +150°C.

Les huiles de synthèse offrent des performances qui les rendent indispensables dans le cas d'applications sévères (très fortes amplitudes thermiques, environnement chimiquement agressif, etc.).

L'ÉPAISSISSANT DONNE LA CONSISTANCE DE LA GRAISSE

Plus une graisse contient d'épaississant et plus elle sera "ferme". La consistance d'une graisse varie avec la température. Quand celle-ci s'abaisse, on observe un durcissement progressif, et au contraire un ramollissement lorsqu'elle s'élève.

On chiffre la consistance d'une graisse à l'aide d'une classification établie par le National Lubricating Grease Institute. Il existe ainsi 9 grades NLGI, allant de 000 pour les graisses les plus molles à 6 pour les plus dures. La consistance s'exprime par la profondeur à laquelle s'enfonce un cône dans une graisse maintenue à 25°C.

En tenant compte uniquement de la nature chimique de l'épaississant, les graisses lubrifiantes se classent en trois grands types :

- **graisses conventionnelles à base de savons métalliques** (calcium, sodium, aluminium, lithium). Les savons au lithium présentent plusieurs avantages par rapport aux autres savons métalliques : un point de goutte élevé (180° à 200°), une bonne stabilité mécanique et un bon comportement à l'eau.

- **graisses à base de savons complexes**. L'avantage essentiel de ces types de savons est de posséder un point de goutte très élevé (supérieur à 250°C).

- **graisses sans savon**. L'épaississant est un composé inorganique, par exemple de l'argile. Leur principale caractéristique est l'absence de point de goutte, qui les rend pratiquement infusibles.

LES ADDITIFS AMÉLIORENT CERTAINES CARACTÉRISTIQUES DES GRAISSES

On distingue deux types de produits d'addition suivant leur solubilité ou non dans l'huile de base.

Les additifs insolubles les plus courants, graphite, bisulfure de molybdène, talc, mica, etc..., améliorent les caractéristiques de frottement entre les surfaces métalliques. Ils sont donc employés pour des applications nécessitant une extrême pression.

Les additifs solubles sont les mêmes que ceux utilisés dans les huiles lubrifiantes : antioxydants, antirouilles etc.

TYPE DE GRAISSAGE

Les roulements sont lubrifiés avec une graisse à base de savon polyuré.

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Fonctionnement

Définition des services types

SERVICES TYPES

(selon CEI 60034-1)

Les services types sont les suivants :

1 - Service continu - Service type S1

Fonctionnement à charge constante d'une durée suffisante pour que l'équilibre thermique soit atteint (voir figure 1).

2 - Service temporaire - Service type S2

Fonctionnement à charge constante pendant un temps déterminé, moindre que celui requis pour atteindre l'équilibre thermique, suivi d'un repos d'une durée suffisante pour rétablir à 2 K près l'égalité de température entre la machine et le fluide de refroidissement (voir figure 2).

3 - Service intermittent périodique - Service type S3

Suite de cycles de service identiques comprenant chacun une période de fonctionnement à charge constante et une période de repos (voir figure 3). Dans ce service, le cycle est tel que le courant de démarrage n'affecte pas l'échauffement de façon significative.

4 - Service intermittent périodique à démarrage - Service type S4

Suite de cycles de service identiques comprenant une période appréciable de démarrage, une période de fonctionnement à charge constante et une période de repos (voir figure 4).

5 - Service intermittent périodique à freinage électrique - Service type S5

Suite de cycles de service périodiques comprenant chacun une période de démarrage, une période de fonctionnement à charge constante, une période de freinage électrique rapide et une période de repos (voir figure 5).

6 - Service ininterrompu périodique à charge intermittente - Service type S6

Suite de cycles de service identiques comprenant chacun une période de fonctionnement à charge constante et une période de fonctionnement à vide. Il n'existe pas de période de repos (voir figure 6).

7 - Service ininterrompu périodique à freinage électrique - Service type S7

Suite de cycles de service identiques comprenant chacun une période de démarrage, une période de fonctionnement à charge constante et une période de freinage électrique. Il n'existe pas de période de repos (voir figure 7).

8 - Service ininterrompu périodique à changements liés de charge et de vitesse - Service type S8

Suite de cycles de service identiques comprenant chacun une période de fonctionnement à charge constante correspondant à une vitesse de rotation prédéterminée, suivie d'une ou plusieurs périodes de fonctionnement à d'autres charges constantes

correspondant à différentes vitesses de rotation (réalisées par exemple par changement du nombre de pôles dans le cas des moteurs à induction). Il n'existe pas de période de repos (voir figure 8).

9 - Service à variations non périodiques de charge et de vitesse - Service type S9

Service dans lequel généralement la charge et la vitesse ont une variation non périodique dans la plage de fonctionnement admissible. Ce service inclut fréquemment des surcharges appliquées qui peuvent être largement supérieures à la pleine charge (ou aux pleines charges) (voir figure 9).

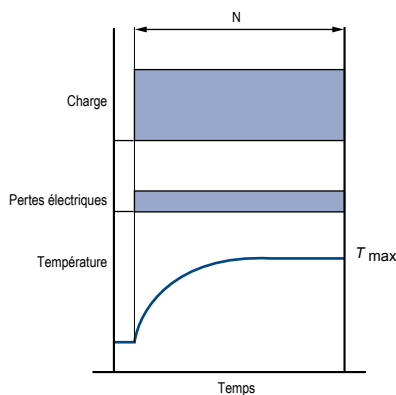
Note. - Pour ce service type, des valeurs appropriées à pleine charge devront être considérées comme bases du concept de surcharge.

10 - Service à régimes constants distincts - Service type S10

Service comprenant au plus quatre valeurs distinctes de charges (ou charges équivalentes), chaque valeur étant appliquée pendant une durée suffisante pour que la machine atteigne l'équilibre thermique. La charge minimale pendant un cycle de charge peut avoir la valeur zéro (fonctionnement à vide ou temps de repos) (voir figure 10).

Note : seul le service S1 est concerné par la CEI 60034-30-1

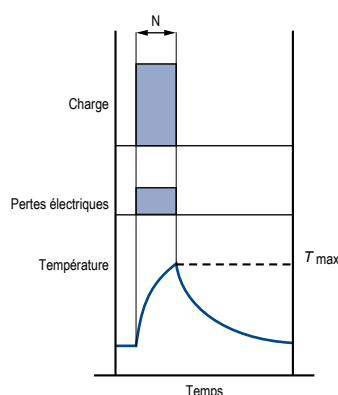
Fig. 1. - Service continu. Service type S1.



N = fonctionnement à charge constante

T_{max} = température maximale atteinte

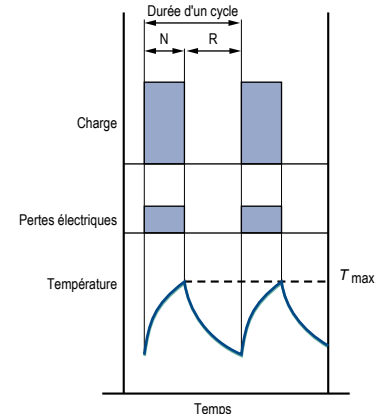
Fig. 2. - Service temporaire. Service type S2.



N = fonctionnement à charge constante

T_{max} = température maximale atteinte

Fig. 3. - Service intermittent périodique. Service type S3.



N = fonctionnement à charge constante

R = repos

T_{max} = température maximale atteinte

$$\text{Facteur de marche (\%)} = \frac{N}{N + R} \cdot 100$$

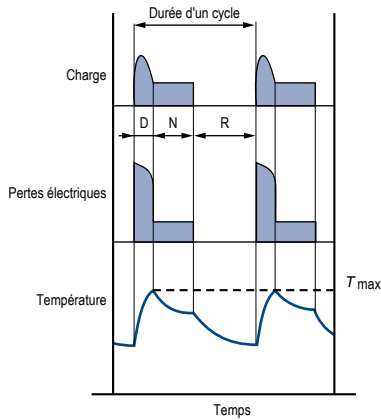
IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Fonctionnement

Définition des services types

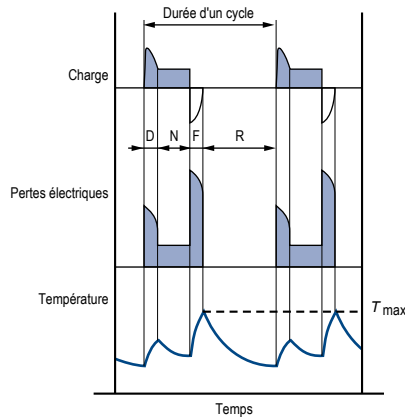
Fig. 4. - Service intermittent périodique à démarrage. Service type S4.



D = démarrage
 N = fonctionnement à charge constante
 R = repos
 T_{max} = température maximale atteinte au cours du cycle

$$\text{Facteur de marche (\%)} = \frac{D + N}{N + R + D} \cdot 100$$

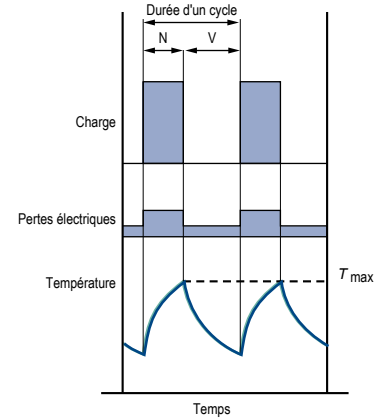
Fig. 5. - Service intermittent périodique à freinage électrique. Service type S5.



D = démarrage
 N = fonctionnement à charge constante
 F = freinage électrique
 R = repos
 T_{max} = température maximale atteinte au cours du cycle

$$\text{Facteur de marche (\%)} = \frac{D + N + F}{D + N + F + R} \cdot 100$$

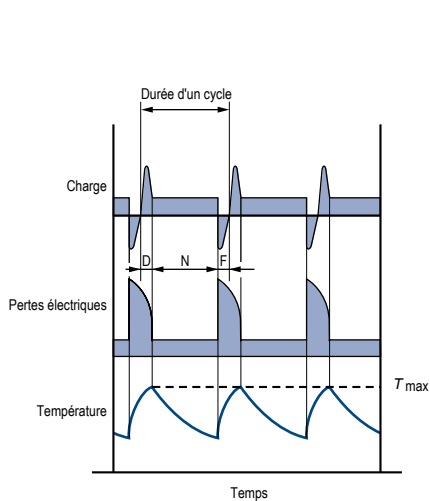
Fig. 6. - Service ininterrompu périodique à charge intermittente. Service type S6.



N = fonctionnement à charge constante
 V = fonctionnement à vide
 T_{max} = température maximale atteinte au cours du cycle

$$\text{Facteur de marche (\%)} = \frac{N}{N + V} \cdot 100$$

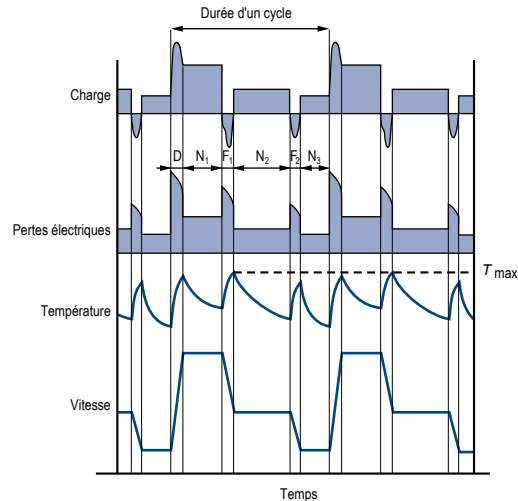
Fig. 7. - Service ininterrompu périodique à freinage électrique. Service type S7.



D = démarrage
 N = fonctionnement à charge constante
 F = freinage électrique
 T_{max} = température maximale atteinte au cours du cycle

Facteur de marche = 1

Fig. 8. - Service ininterrompu périodique à changements liés de charge et de vitesse. Service type S8.



F₁F₂ = freinage électrique
 D = démarrage
 N₁N₂N₃ = fonctionnement à charges constantes.
 T_{max} = température maximale atteinte au cours du cycle

$$\text{Facteur de marche} = \frac{D + N_1}{D + N_1 + F_1 + N_2 + F_2 + N_3} \cdot 100 \%$$

$$\frac{F_1 + N_2}{D + N_1 + F_1 + N_2 + F_2 + N_3} \cdot 100 \%$$

$$\frac{F_2 + N_3}{D + N_1 + F_1 + N_2 + F_2 + N_3} \cdot 100 \%$$

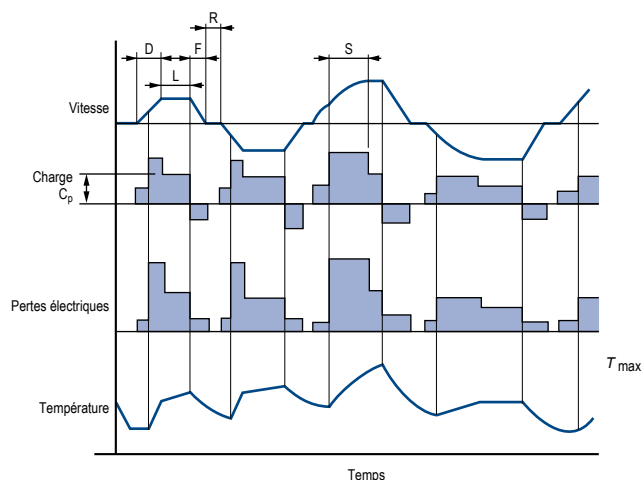
IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Fonctionnement

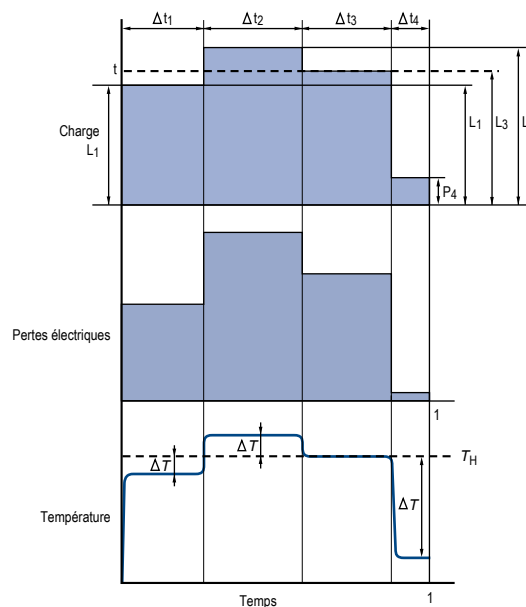
Définition des services types

Fig. 9. - Service à variations non périodiques de charge et de vitesse.
Service type S9.



- D = démarrage
- L = fonctionnement sous des charges variables
- F = freinage électrique
- R = repos
- S = fonctionnement sous surcharge
- C_p = pleine charge
- T_{max} = température maximale atteinte

Fig. 10 - Service à régimes constants distincts.
Service type S10.



- L = charge
- N = puissance nominale pour le service type S1
- $p = p / \frac{L}{N}$ = charge réduite
- t = temps
- T_p = durée d'un cycle de régimes
- t_i = durée d'un régime à l'intérieur d'un cycle
- $\Delta t_i = t_i / T_p$ = durée relative (p.u.) d'un régime à l'intérieur d'un cycle
- Pu = pertes électriques
- H_N = température à puissance nominale pour un service type S1
- ΔH_i = augmentation ou diminution de l'échauffement lors du i-ème régime du cycle

La détermination des puissances selon les services est traitée dans le chapitre "Fonctionnement", § "Puissance - Couple - Rendement - Cos Φ ".

Pour les services compris entre S3 et S8 inclus, le cycle par défaut est de 10 minutes sauf contre-indication.

RÈGLEMENTS ET NORMES

La norme CEI 60038 indique que la tension de référence européenne est de 230 / 400 V en triphasé et de 230 V en monophasé avec tolérance de $\pm 10\%$ ensuite.

La norme CEI 60034-1 donne $\pm 2\%$ sur la fréquence.

Toutes autres tensions et fréquences sont réalisables sur demande.

- Pour moteurs de hauteur d'axe ≤ 160 mm, tension maximum d'utilisation : 700V,
- Pour moteurs de hauteur d'axe ≥ 180 mm, tension maximum d'utilisation : 1000V.

CONSÉQUENCES SUR LE COMPORTEMENT DES MOTEURS

PLAGE DE TENSION

Les caractéristiques des moteurs subissent bien évidemment des variations lorsque la tension varie dans un domaine de $\pm 10\%$ autour de la valeur nominale.

Une approximation de ces variations est indiquée dans le tableau ci-dessous.

	Variation de la tension en %				
	UN-10%	UN-5%	UN	UN+5%	UN+10%
Courbe de couple	0,81	0,90	1	1,10	1,21
Glissement	1,23	1,11	1	0,91	0,83
Courant nominal	1,10	1,05	1	0,98	0,98
Rendement nominal	0,97	0,98	1	1,00	0,98
Cos φ nominal	1,03	1,02	1	0,97	0,94
Courant de démarrage	0,90	0,95	1	1,05	1,10
Échauffement nominal	1,18	1,05*	1	1*	1,10
P (Watt) à vide	0,85	0,92	1	1,12	1,25
Q (var) à vide	0,81	0,9	1	1,1	1,21

* Le supplément d'échauffement selon la norme CEI 60034-1 ne doit pas excéder 10 K aux limites $\pm 5\%$ de U_n .

VARIATION SIMULTANÉE DE LA TENSION ET DE LA FRÉQUENCE

Dans les tolérances définies dans le guide 106 de la CEI (voir § D2.1), la sollicitation et le comportement de la machine restent inchangés si les variations sont de même signe et que le rapport tension fréquence U/f reste constant.

Dans le cas contraire, les variations de comportement sont importantes et nécessitent souvent une taille spécifique de la machine.

Variation des caractéristiques principales, (approximation) dans les limites définies dans le guide 106 de la norme CEI.

U/f	P_u	M	N	$\cos \varphi$	Rendement
Constant	$P_u \frac{f}{f}$	M	$N \frac{f}{f}$	$\cos \varphi$ inchangé	Rendement inchangé
Variable	$P_u \left(\frac{u' / u}{f / f}\right)^2$	$M \left(\frac{u' / u}{f / f}\right)^2$	$N \frac{f}{f}$	Dépendent de l'état de saturation de la machine	

M = valeurs des moments de démarrage, minimaux et maximaux.

UTILISATION DES MOTEURS 400 V - 50 HZ SUR DES RÉSEAUX 460 V - 60 HZ

Pour une puissance utile en 60 Hz égale à la puissance utile en 50 Hz, les caractéristiques principales sont modifiées selon les variations suivantes :

- Rendement augmente de 0,5 à 1,5 %.
- Facteur de puissance diminue de 0,5 à 1,5 %
- Courant nominal diminue de 0 à 5 %
- ID / IN augmente de 10% environ
- Glissement, couple nominal MN, MD / MN, MM / MN restent sensiblement constants.

UTILISATION SUR DES RÉSEAUX DE TENSIONS U' DIFFÉRENTES DES TENSIONS DES TABLEAUX DE CARACTÉRISTIQUES

Dans ce cas, les bobinage des machines devront être adaptés.

En conséquence, seules les valeurs des courants seront changées et deviennent :

$$I' = I_{400V} \times \frac{400}{U'}$$

DÉSÉQUILIBRE DE TENSION

Le calcul du déséquilibre se fait par la relation suivante :

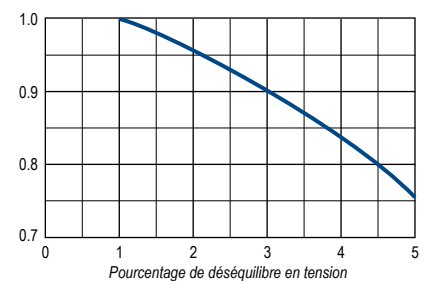
$$\text{Déséquilibre en tension en \%} = 100 \times \frac{\text{écart maximal de tension par rapport à la valeur moyenne de la tension}}{\text{valeur moyenne de la tension}}$$

L'incidence sur le comportement du moteur est résumée par le tableau ci-contre.

Lorsque ce déséquilibre est connu avant l'acquisition du moteur, il est conseillé

pour définir le type du moteur d'appliquer la règle de déclassement indiquée par la norme CEI 60892 et résumée par le graphe ci-contre.

Valeur du déséquilibre %	0	2	3,5	5
Courant stator	100	101	104	107,5
Accroissement des pertes %	0	4	12,5	25
Échauffement	1	1,05	1,14	1,28

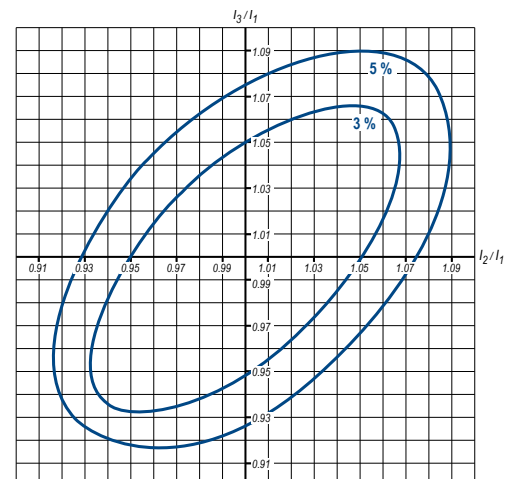


DÉSÉQUILIBRE DU COURANT

Dans les machines, le déséquilibre de tension induit des déséquilibres de courant. Les dissymétries naturelles de construction induisent elles aussi des dissymétries de courant.

L'abaque ci-contre indique pour un système triphasé de courants sans composante homopolaire (neutre non réel ou non relié), les rapports pour lesquels la composante inverse est égale à 5 % (respectivement 3 %) de la composante directe.

À l'intérieur de la courbe, la composante inverse est inférieure à 5 % (respectivement 3 %).



CLASSE D'ISOLATION

Les machines de ce catalogue sont conçues avec un système d'isolation des enroulements de classe F.

La classe thermique F autorise des échauffements (mesurés par la méthode de variation de résistance) de 105 K et des températures maximales aux points chauds de la machine de 155 °C (Réf. CEI 60085 et CEI 60034-1).

L'imprégnation globale dans un vernis tropicalisé de classe thermique 180 °C confère une protection contre les nuisances de l'ambiance : humidité relative de l'air jusqu'à 90 %, parasites, ...

En exécutions spéciales, le bobinage est réalisé en classe H et imprégné avec des vernis sélectionnés permettant le fonctionnement en ambiance à température élevée où l'humidité relative de l'air peut atteindre 100 %.

Le contrôle de l'isolation des bobinages se fait de 2 façons :

a - Contrôle diélectrique consistant à vérifier le courant de fuite, sous une tension appliquée de $(2U + 1000)$ V, dans les conditions conformes à la norme CEI 60034-1 (essai systématique).

b - Contrôle de la résistance d'isolement des bobines entre elles et des bobines par rapport à la masse (essai par prélèvement) sous une tension de 500 V ou de 1000 V en courant continu.

ÉCHAUFFEMENT ET RÉSERVE THERMIQUE

La construction des machines Nidec Leroy-Somer conduit à un échauffement maximal des enroulements de 80 K dans les conditions normales d'utilisation (ambiance de 40°C, altitude inférieure à 1000 m, tension et fréquence nominales, charge nominale).

Il résulte de cette construction une réserve thermique liée aux facteurs suivants :

- un écart de 25 K entre l'échauffement nominal (U_n, F_n, P_n) et l'échauffement autorisé (105 K), pour la classe F d'isolation.

- un écart de 10°C minimum aux extrémités de tension.

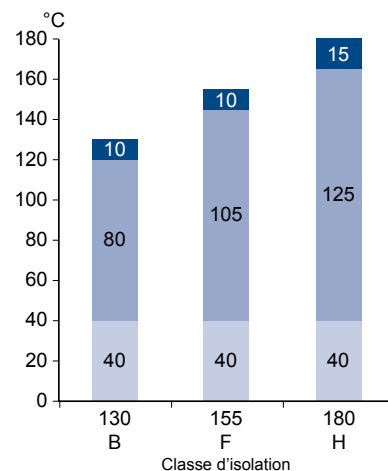
Le calcul de l'échauffement ($\Delta\theta$), selon les normes CEI 60034-1 et 60034-2-1, est réalisé selon la méthode de la variation de résistance des enroulements, par la formule suivante :

$$\Delta T = \frac{R_2 - R_1}{R_1} (235 + T_1) + (T_1 - T_2)$$

R_1 : résistance à froid mesurée à la température ambiante T_1

R_2 : résistance stabilisée à chaud mesurée à la température ambiante T_2
235 : coefficient correspondant à un bobinage en cuivre (dans le cas de bobinage aluminium, il devient 225).

Échauffement (ΔT^*) et températures maximales des points chauds (T_{max}) selon les classes d'isolation (norme CEI 60034 - 1).



■ T_{max} de suréchauffement aux points chauds
 ■ Échauffement
 ■ Température ambiante



IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Fonctionnement

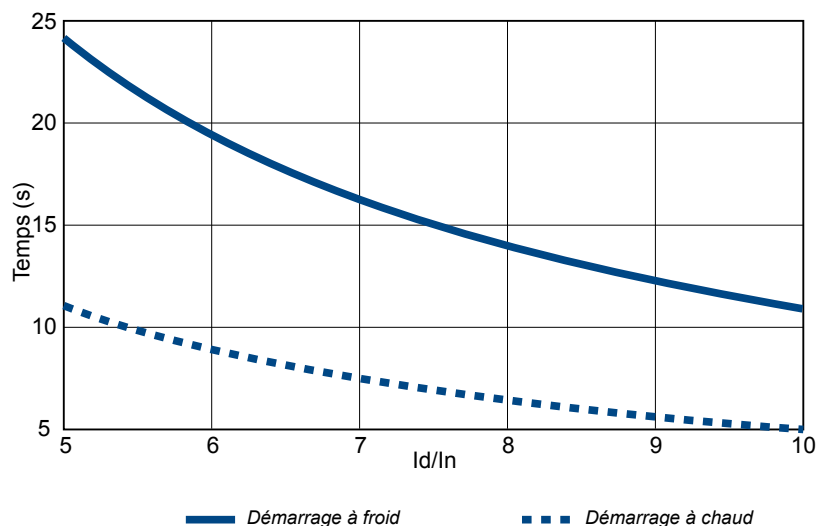
Temps de démarrage et appel de courant

TEMPS DE DÉMARRAGE ET TEMPS ROTOR BLOQUÉ ADMISSIBLES

Les temps de démarrage calculés doivent rester dans les limites du graphe ci-contre qui définit les temps de démarrages maximaux en fonction des appels de courant.

On admet de réaliser 3 démarrages successifs à partir de l'état froid de la machine, et 2 démarrages consécutifs à partir de l'état chaud avec retour à l'arrêt entre chaque démarrage.

Temps de démarrage admissible des moteurs en fonction du rapport I_d/I_n .



Note : pour les IP55 et $HA \geq 355$ LD, on admet de réaliser 2 démarrages consécutifs à partir de l'état froid et 1 démarrage à partir de l'état chaud (après la stabilisation thermique à la puissance nominale). Entre chaque démarrage consécutif, un arrêt d'au moins 15 minutes doit être observé.



DÉFINITIONS

La puissance utile (P_u) sur l'arbre du moteur est liée au couple (M) par la relation :

$$P_u = M \cdot \omega$$

où P_u en W, M en N.m, ω en rad/s et où ω s'exprime en fonction de la vitesse de rotation en min^{-1} par la relation :

$$\omega = 2\pi \cdot N / 60$$

La puissance active (P), absorbée sur le réseau, s'exprime en fonction des

puissances apparente (S) et réactive (Q) par la relation :

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

(S en VA, P en W et Q en VAR)

La puissance P est liée à la puissance P_u par la relation :

$$P = \frac{P_u}{\eta}$$

où η est le rendement de la machine.

La puissance utile P_u sur l'arbre moteur s'exprime en fonction de la tension entre phase du réseau (U en Volts), du courant de ligne absorbée (I en Ampères) par la relation :

$$P_u = U \cdot I \cdot \sqrt{3} \cdot \cos \phi \cdot \eta$$

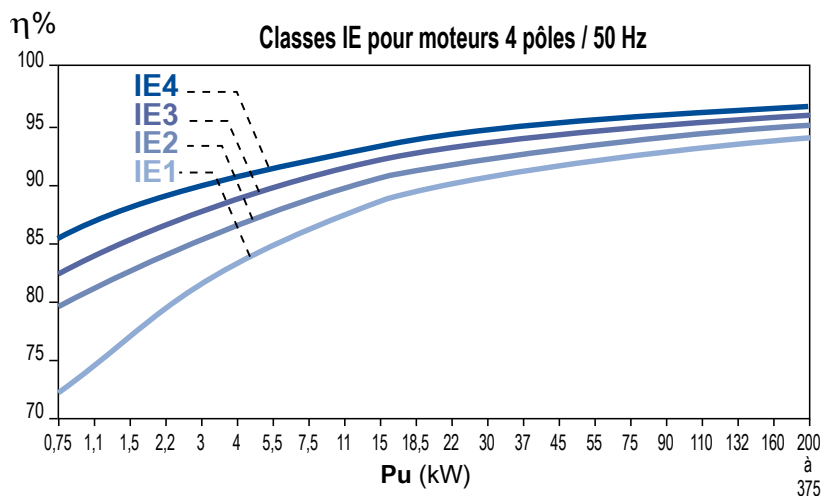
où $\cos \phi$ est le facteur de puissance dont la valeur est trouvée en faisant le rapport :

$$\cos \phi = \frac{P}{S}$$

RENDEMENT

Dans l'esprit des accords des conférences internationales de Rio et Buenos Aires la nouvelle génération des moteurs à carter aluminium ou fonte a été conçue en améliorant les caractéristiques de rendement pour concourir à la diminution de la pollution atmosphérique (gaz carbonique).

L'amélioration des rendements des moteurs industriels basse tension (représentant environ 50 % de la puissance installée dans l'industrie) a un fort impact dans la consommation d'énergie.



Avantages liés à l'amélioration des rendements

Caractéristiques moteur	Incidences sur le moteur	Bénéfices client
Augmentation du rendement et du facteur de puissance	-	Coût d'exploitation plus faible. Durée de vie augmentée (x2 ou 3). Retour sur investissement réduit
Diminution du bruit	-	Amélioration des conditions de travail
Diminution des vibrations	-	Tranquillité de fonctionnement et augmentation de la durée de vie des organes entraînés
Diminution de l'échauffement	Augmentation de la durée de vie des composants fragiles (composants des systèmes d'isolation, graisse des roulements)	Réduction des incidents d'exploitation et diminution des coûts de maintenance
	Augmentation de la capacité de surcharges instantanées ou prolongées	Champ d'applications élargi (tensions, altitude, température ambiante...)

INFLUENCE DE LA CHARGE SUR LE RENDEMENT ET LE COS φ

Voir les grilles de sélection.

Le surclassement des moteurs dans de nombreuses applications les fait fonctionner aux environs de 3/4 charge où le rendement des moteurs est généralement optimal.

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Fonctionnement

Puissance - couple - Cos φ

DÉTERMINATION DE LA PUISSANCE NOMINALE P_N EN FONCTION DES SERVICES

RÈGLES GÉNÉRALES POUR MOTEURS STANDARD

$$P_n = \sqrt{\frac{n \times t_d \times [I_D/I_n \times P]^2 + (3600 - n \times t_d) P^2 u \times \text{fdm}}{3600}}$$

Calcul itératif qui doit être fait avec :

- t_{d(s)} temps de démarrage réalisé avec moteur de puissance P_(w)
- n nombre de démarrages (équivalents) par heure
- fdm facteur de marche (décimal)
- I_D/I_n appel de courant du moteur de puissance P
- P_{u (w)} puissance utile du moteur pendant le cycle d'utilisation fdm (en décimal), facteur de marche
- P_(w) puissance nominale du moteur choisi pour le calcul

Nota : n et fdm sont définis au § D4.6.2.
CdC = cahier des charges

S1	fdm = 1 ; n ≤ 6
S2	n = 1 durée de fonctionnement déterminée par CdC
S3	fdm selon CdC ; n ~ 0 (pas d'effet du démarrage sur l'échauffement)
S4	fdm selon CdC ; n selon CdC ; t _d , P _u , P selon CdC (remplacer n par 4n dans la formule ci-dessus)
S5	fdm selon CdC ; n = n démarrages + 3 n freinages = 4 n ; t _d , P _u , P selon CdC (remplacer n par 4n dans la formule ci-dessus)
S6	$P = \sqrt{\frac{\sum n_i (P_i^2 \cdot t_i)}{\sum n_i t_i}}$
S7	même formule qu'en S5 mais fdm = 1
S8	en grande vitesse, même formule qu'en S1 en petite vitesse, même formule qu'en S5
S9	formule du service S8 après description complète du cycle avec fdm sur chaque vitesse
S10	même formule qu'en S6

Voir en outre les précautions à prendre ci-après. Tenir compte aussi des variations de la tension et/ou de la fréquence qui peuvent être supérieures à celles normalisées. Tenir compte aussi des applications (générales à couple constant, centrifuges à couple quadratique, ...).

DÉTERMINATION DE LA PUISSANCE EN RÉGIME INTERMITTENT POUR MOTEUR ADAPTÉ

PUISSANCE EFFICACE DU SERVICE INTERMITTENT

C'est la puissance nominale absorbée par la machine entraînée, généralement déterminée par le constructeur.

Si la puissance absorbée par la machine est variable au cours d'un cycle, on détermine la puissance efficace P par la relation :

$$P = \sqrt{\frac{\sum n_i (P_i^2 \cdot t_i)}{\sum n_i t_i}} = \sqrt{\frac{P_1^2 \cdot t_1 + P_2^2 \cdot t_2 + \dots + P_n^2 \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}}$$

si pendant le temps de marche d'un cycle, les puissances absorbées sont :

- P1 pendant le temps t1
- P2 pendant le temps t2

Pn pendant le temps tn

On remplacera les valeurs de puissance inférieures à 0.5 PN par 0.5 PN dans le calcul de la puissance efficace P (cas particulier des fonctionnements à vide).

Il restera en outre à vérifier que pour le moteur de puissance PN choisi :

- le temps de démarrage réel est au plus égal à cinq secondes.
- la puissance maximale du cycle n'excède pas deux fois la puissance utile nominale P.
- le couple accélérateur reste toujours suffisant pendant la période de démarrage.

Facteur de charge (FC)

Il s'agit du rapport, exprimé en %, de la durée de fonctionnement en charge pendant le cycle à la durée totale de mise sous-tension pendant le cycle.

Facteur de marche (fdm)

Il s'agit du rapport, exprimé en %, de la durée de mise sous tension du moteur pendant le cycle à la durée totale du cycle, à condition que celle-ci soit inférieure à 10 minutes.

Classe de démarrages

Classe : n = nD + k.nF + k'.ni

nD : nombre de démarrages complets dans l'heure ;

nF : nombre de freinages électriques dans l'heure.

Par freinage électrique, on entend tout freinage qui fait intervenir, de façon directe, le bobinage stator ou le bobinage rotor :

- Freinage hypersynchrone (avec changeur de fréquence, moteur à plusieurs polarités, etc.).

- Freinage par contre-courant (le plus fréquemment utilisé).

- Freinage par injection de courant continu.

ni : nombre d'impulsions (démarrages incomplets jusqu'au tiers de la vitesse au maximum) dans l'heure.

k et k' constantes déterminées comme suit :

	k	k'
Moteurs à cage	3	0,5

- Une inversion du sens de rotation comporte un freinage (généralement électrique) et un démarrage.

- Le freinage par frein électromécanique Nidec Leroy-Somer, comme par tout autre frein indépendant du moteur, n'est pas un freinage électrique au sens indiqué ci-dessus.

TRAITEMENT D'UN DÉCLASSEMENT PAR LA MÉTHODE ANALYTIQUE

- Critères d'entrée (charge)
- Puissance efficace pendant le cycle = P
- Moment d'inertie entraînée ramenée à la vitesse du moteur : $J_{c/m}$
- Facteur de Marche = fdm
- Classe de démarrages/heure = n
- Couple résistant pendant le démarrage M_r
- Vitesse moteur = N

- Choix dans le catalogue
- Puissance nominale du moteur = P_n
- Courant de démarrage I_d , $\cos\phi$
- Moment d'inertie rotor J_m
- Couple moyen de démarrage M_{mot}
- Rendement à P_n (ηP_n) et à P (ηP)

Calculs

- Temps de démarrage :

$$t_d = \frac{\pi}{30} \cdot N \cdot \frac{(J_e + J_r)}{M_{mot} - M_r}$$

- Durée cumulée de démarrage dans l'heure :

$$n \times t_d$$

- Énergie à dissiper par heure pendant les démarrages = somme de l'énergie dissipée dans le rotor (= énergie de mise en vitesse de l'inertie) et de l'énergie dissipée dans le stator, pendant le temps démarrage cumulée par heure :

$$E_d = \frac{1}{2} (J_e + J_r) \left(\frac{\pi \cdot N}{30} \right)^2 \times n + n \times t_d \sqrt{3} U_l \cos\phi_d$$

- Énergie à dissiper en fonctionnement $E_f = P \cdot (1 - \eta P) \cdot [(fdm) \times 3600 - n \times t_d]$

- Énergie que le moteur peut dissiper à puissance nominale avec le facteur de marche du Service intermittent.

$$E_m = (fdm) 3600 \cdot P_n \cdot (1 - \eta P_n)$$

- (on néglige les calories dissipées lorsque le moteur est à l'arrêt).

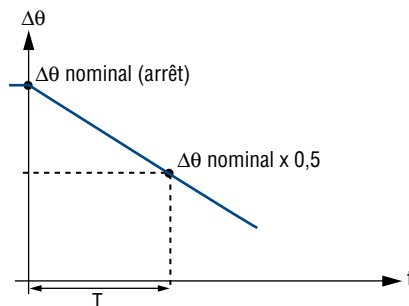
Le dimensionnement est correct si la relation suivante est vérifiée =

$$E_m \geq E_d + E_f$$

au cas où le calcul de $E_d + E_f$ est inférieur à $0.75 E_m$ vérifier si un moteur de puissance immédiatement inférieure ne peut convenir.

CONSTANTE THERMIQUE ÉQUIVALENTE

La constante thermique équivalente permet de prédéterminer le temps de refroidissement des machines.



$$\text{Constante thermique} = \frac{T}{\ln 2} = 1,44 T$$

Courbe de refroidissement $\Delta\theta = f(t)$ avec :

$\Delta\theta$ = échauffement en service S1

T = durée nécessaire pour passer de l'échauffement nominal à la moitié de sa valeur

t = temps

\ln = logarithme népérien

SURCHARGE INSTANTANÉE APRÈS FONCTIONNEMENT EN SERVICE S1

Sous tension et fréquence nominales, les moteurs peuvent supporter une surcharge de :

1,20 pour un fdm = 50 %

1,40 pour un fdm = 10 %

Il faudra cependant s'assurer que le couple maximal soit très supérieur à 1,5 fois le couple nominal correspondant à la surcharge.

BRUIT ÉMIS PAR LES MACHINES TOURNANTES

Les vibrations mécaniques d'un corps élastique créent dans un milieu compressible, des ondes de pression caractérisées par leur amplitude et leur fréquence. Les ondes de pression correspondent à un bruit audible si leur fréquence est située entre 16 Hz et 16000 Hz.

La mesure du bruit se fait à l'aide d'un microphone relié à un analyseur de fréquence. Elle se fait en chambre sourde sur des machines à vide et permet d'établir un niveau de pression acoustique L_p ou un niveau de puissance acoustique L_w . Elle se fait aussi in situ sur des machines pouvant être en charge par la méthode d'intensimétrie acoustique qui permet de séparer l'origine des sources et de restituer à la machine testée sa seule émission acoustique.

La notion de bruit est liée à la sensation auditive. La détermination de la sensation sonore produite est effectuée en intégrant les composantes fréquentielles pondérées par des courbes isosoniques en fonction de leur intensité.

La pondération est réalisée sur les sonomètres par des filtres dont les bandes passantes tiennent compte, dans une certaine mesure, des propriétés physiologiques de l'oreille :

Filtre A : utilisé en niveaux acoustiques faibles et moyens. Forte atténuation, faible bande passante.

Filtre B : utilisé en niveaux acoustiques très élevés. Bande passante élargie.

Filtre C : très faible atténuation sur toute la plage de fréquence audible.

Le filtre A est le plus fréquemment utilisé pour les niveaux sonores des machines tournantes. C'est avec lui que sont établies les caractéristiques normalisées.

Quelques définitions de base :

Unité de référence bel, sous-multiple le décibel dB, utilisé ci-après.

Niveau de pression acoustique (dB)

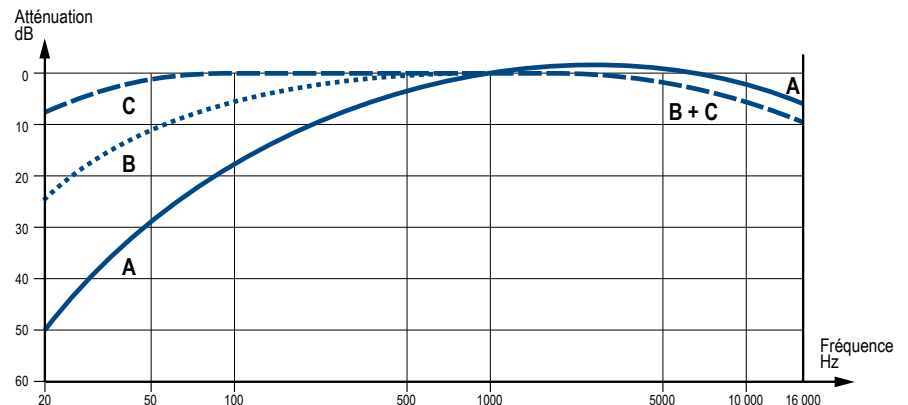
$$L_p = 20 \log_{10} \left(\frac{P}{P_0} \right) \quad p_0 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ Pa}$$

Niveau de puissance acoustique (dB)

$$L_w = 10 \log_{10} \left(\frac{P}{P_0} \right) \quad p_0 = 10^{-12} \text{ W}$$

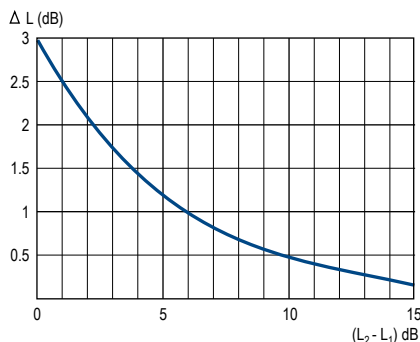
Niveau d'intensité acoustique (dB)

$$L_w = 10 \log_{10} \left(\frac{I}{I_0} \right) \quad I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$$



CORRECTIONS DES MESURES

Pour des écarts de niveaux inférieurs à 10 dB entre 2 sources ou avec le bruit de fond, on peut réaliser des corrections par addition ou soustraction selon les règles suivantes :

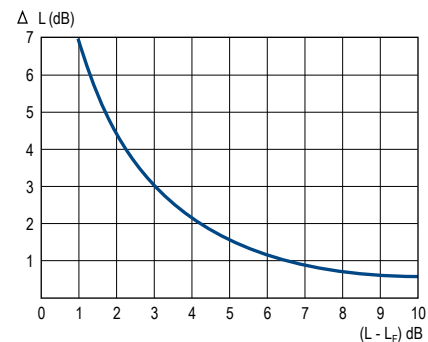


Addition de niveaux

Si L_1 et L_2 sont les niveaux mesurés séparément ($L_2 \geq L_1$), le niveau acoustique L_R résultant sera obtenu par la relation :

$$L_R = L_2 + \Delta L$$

ΔL étant obtenu par la courbe ci-dessus.



Soustraction de niveaux*

L'application la plus courante correspond à l'élimination du bruit de fond d'une mesure effectuée en ambiance «bruyante».

Si L est le niveau mesuré, L_f le niveau du bruit de fond, le niveau acoustique réel L_R sera obtenu par la relation :

$$L_R = L - \Delta L$$

ΔL étant obtenu par la courbe ci-dessus.

* Cette méthode est utilisée pour les mesures classiques de niveau de pression et de puissance acoustique. La méthode de mesure de niveau d'intensité acoustique intègre cette méthode par principe.

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Fonctionnement

Niveau de bruit pondéré [dB(A)]

Selon la norme CEI 60034-9, les valeurs garanties sont données pour une machine fonctionnant à vide sous les conditions nominales d'alimentation (CEI 60034-1), dans la position de fonctionnement prévue en service réel, éventuellement dans le sens de rotation de conception.

Dans ces conditions, les limites de niveaux de puissance acoustique normalisées sont indiquées en regard des valeurs obtenues pour les machines définies dans ce catalogue. (Les mesures étant réalisées conformément aux exigences des normes ISO 1680).

Exprimés en puissance acoustique (L_w) selon la norme, les niveaux de bruit sont aussi indiqués en pression acoustique (L_p) dans les grilles de sélection. La tolérance maximale normalisée sur toutes ces valeurs est de + 3dB(A).



Pour les moteurs en exécution VIK, cette tolérance de +3dB(A) n'est pas acceptée.



Les niveaux de bruit des moteurs de ce catalogue sont indiqués dans les chapitres "caractéristiques électriques"

NIVEAU DE VIBRATION DES MACHINES - ÉQUILIBRAGE

Les dissymétries de construction (magnétique, mécanique et aéraulique) des machines conduisent à des vibrations sinusoïdales (ou pseudo sinusoïdales) réparties dans une large bande de fréquences. D'autres sources de vibrations viennent perturber le fonctionnement : mauvaise fixation du bâti, accouplement incorrect, désalignement des paliers, etc.

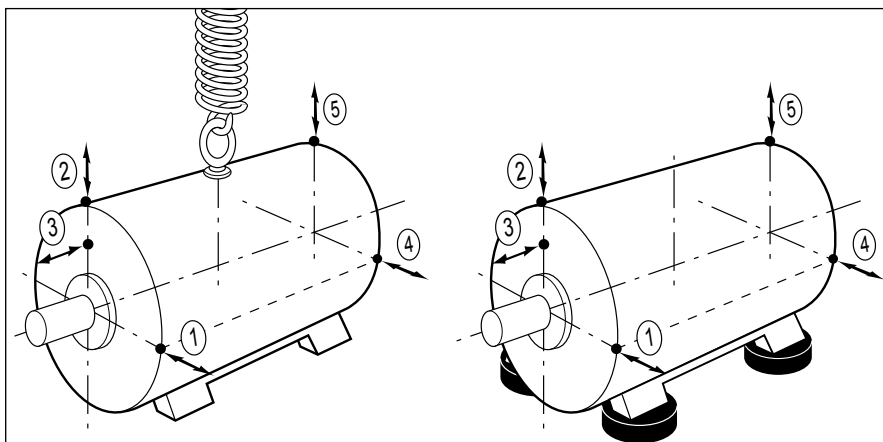
On s'intéressera en première approche aux vibrations émises à la fréquence de rotation, correspondant au balourd mécanique dont l'amplitude est prépondérante sur toutes celles des autres fréquences et pour laquelle l'équilibrage dynamique des masses en rotation a une influence déterminante.

Selon la norme ISO 8821, les machines tournantes peuvent être équilibrées avec ou sans clavette ou avec une demi-clavette sur le bout d'arbre.

Selon les termes de la norme ISO 8821, le mode d'équilibrage est repéré par un marquage sur le bout d'arbre :

- équilibrage demi-clavette : lettre H
- équilibrage clavette entière : lettre F
- équilibrage sans clavette : lettre N.

Les machines de ce catalogue sont de classe de vibration de niveau A - Le niveau B peut être réalisé sur demande particulière.



Système de mesure machine suspendue

Système de mesure machine sur plots élastiques

Les points de mesure retenus par les normes sont indiqués sur les figures ci-dessus.

On rappelle qu'en chacun des points les résultats doivent être inférieurs à ceux indiqués dans les tableaux ci-après en fonction des classes d'équilibrage et seule la plus grande valeur est retenue comme «niveau de vibration».

GRANDEUR MESURÉE

La vitesse de vibration peut être retenue comme grandeur mesurée. C'est la vitesse avec laquelle la machine se déplace autour de sa position de repos. Elle est mesurée en mm/s.

Puisque les mouvements vibratoires sont complexes et non harmoniques, c'est la moyenne quadratique (valeur efficace) de la vitesse de vibration qui sert de critère d'appréciation du niveau de vibration.

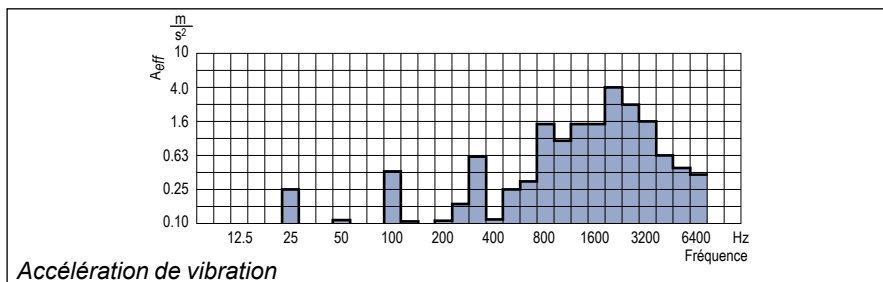
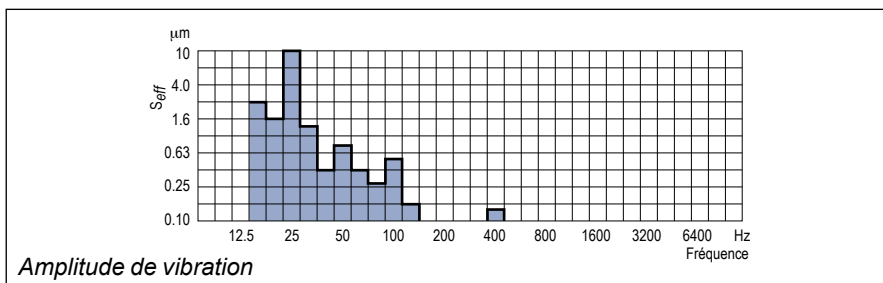
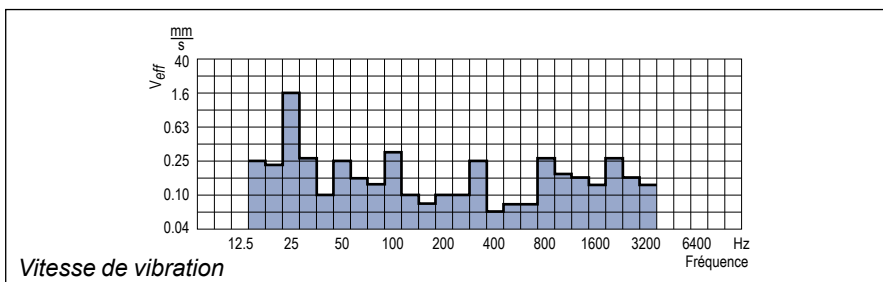
On peut également choisir, comme grandeur mesurée, l'amplitude de déplacement vibratoire (en μm) ou l'accélération vibratoire (en m/s^2).

Si l'on mesure le déplacement vibratoire en fonction de la fréquence, la valeur mesurée décroît avec la fréquence : les phénomènes vibratoires à haute fréquence n'étant pas mesurables.

Si l'on mesure l'accélération vibratoire, la valeur mesurée croît avec la fréquence : les phénomènes vibratoires à basse fréquence (balourds mécaniques) n'étant ici pas mesurables.

La vitesse efficace de vibration a été retenue comme grandeur mesurée par les normes.

Cependant, selon les habitudes, on gardera le tableau des amplitudes de vibration (pour le cas des vibrations sinusoïdales et assimilées).



IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Fonctionnement

Vibrations

LIMITES DE MAGNITUDE VIBRATOIRE MAXIMALE, EN DÉPLACEMENT, VITESSE ET ACCÉLÉRATION EN VALEURS EFFICACES POUR UNE HAUTEUR D'AXE H (CEI 60034-14)

Niveau de vibration	Hauteur d'axe H (mm)								
	56 ≤ H ≤ 132			132 < H ≤ 280			H > 280		
	Déplacement μm	Vitesse mm/s	Accélération m/s ²	Déplacement μm	Vitesse mm/s	Accélération m/s ²	Déplacement μm	Vitesse mm/s	Accélération m/s ²
A	25	1,6	2,5	35	2,2	3,5	45	2,8	4,4
B	11	0,7	1,1	18	1,1	1,7	29	1,8	2,8

Pour les grosses machines et les besoins spéciaux en niveau de vibrations, un équilibrage *in situ* (montage fini) peut être réalisé. Dans cette situation, un accord doit être établi, car les dimensions des machines peuvent être modifiées à cause de l'adjonction nécessaire de disques d'équilibrage montés sur les bouts d'arbres.



PROTECTION THERMIQUE

La protection des moteurs est assurée par un disjoncteur magnétothermique à commande manuelle ou automatique, placé entre le sectionneur et le moteur. Ce disjoncteur peut être accompagné de fusibles.

Ces équipements de protection assurent une protection globale des moteurs contre les surcharges à variation lente. Si l'on veut diminuer le temps de réaction, si l'on veut détecter une surcharge instantanée, si l'on veut suivre l'évolution de la température aux « points chauds » du moteur ou à des points caractéristiques pour la maintenance de l'installation, il est

conseillé d'installer des sondes de protection thermique placées aux points sensibles. Leur type et leur description font l'objet du tableau ci-après. Il faut souligner qu'en aucun cas ces sondes ne peuvent être utilisées pour réaliser une régulation directe des cycles d'utilisation des moteurs.

PROTECTIONS THERMIQUES INDIRECTES INCORPORÉES

Type	Principe du fonctionnement	Courbe de fonctionnement	Pouvoir de coupure (A)	Protection assurée	Montage Nombre d'appareils*
Protection thermique à ouverture PTO	Bilame à chauffage indirect avec contact à ouverture (O) 		2,5 A sous 250 V à cos φ 0,4	surveillance globale surcharges lentes	Montage dans circuit de commande 2 en série
Protection thermique à fermeture PTF	Bilame à chauffage indirect avec contact à fermeture (F) 		2,5 A sous 250 V à cos φ 0,4	surveillance globale surcharges lentes	Montage dans circuit de commande 2 en parallèle
Thermistance à coefficient de température positif CTP	Résistance variable non linéaire à chauffage indirect 		0	surveillance globale surcharges rapides	Montage avec relais associé dans circuit de commande 3 en série
Thermocouples T (T < 150 °C) Cuivre Constantan K (T < 1000 °C) Cuivre Cuivre-Nickel	Effet Peltier		0	surveillance continue ponctuelle des points chauds	Montage dans les tableaux de contrôle avec appareil de lecture associé (ou enregistreur) 1/point à surveiller
Sonde thermique au platine PT 100	Résistance variable linéaire à chauffage indirect		0	surveillance continue de grande précision des points chauds clés	Montage dans les tableaux de contrôle avec appareil de lecture associé (ou enregistreur) 1/point à surveiller
Sonde thermique PT 1000	Résistance dépend de la température de l'enroulement		0	surveillance continue de grande précision des points chauds clés	Montage dans les tableaux de contrôle avec appareil de lecture associé (ou enregistreur) 1/point à surveiller

- TNF : température nominale de fonctionnement.

- Les TNF sont choisies en fonction de l'implantation de la sonde dans le moteur et de la classe d'échauffement.

* Le nombre d'appareils concerne la protection du bobinage.

MONTAGE DES DIFFÉRENTES PROTECTIONS

- PTO ou PTF, dans les circuits de commande.
- CTP, avec relais associé, dans les circuits de commande.
- PT 100 ou thermocouples, avec appareil de lecture associé (ou enregistreur), dans les tableaux de contrôle des installations pour suivi en continu.

ALARME ET PRÉALARME

Tous les équipements de protection peuvent être doublés (avec des TNF différentes) : le premier équipement servant de préalarme (signaux lumineux ou sonores, sans coupure des circuits de puissance), le second servant d'alarme (assurant la mise hors tension des circuits de puissance).

PROTECTIONS THERMIQUES DIRECTES INCORPORÉES

Pour les faibles courants nominaux, des protections de type bilames, traversées par le courant de ligne, peuvent être utilisées. Le bilame actionne alors des contacts qui assurent la coupure ou l'établissement du circuit d'alimentation. Ces protections sont conçues avec réarmement manuel ou automatique.

Un démarrage de moteur asynchrone à cage est caractérisé par deux grandeurs essentielles :

- couple de démarrage,
- courant de démarrage.

Ces deux paramètres et le couple résistant déterminent le temps de démarrage.

La construction des moteurs asynchrones à cage induit ces caractéristiques. Selon la charge entraînée, on peut être amené à régler ces valeurs pour éviter les à-coups de couple sur la charge ou les à-coups de courant sur le réseau d'alimentation. Cinq modes essentiels sont retenus :

- démarrage direct
- démarrage étoile / triangle
- démarrage statorique avec auto-transformateur
- démarrage statorique avec résistances
- démarrage électronique.

Les tableaux des pages suivantes récapitulent les schémas électriques de principe, l'incidence sur les courbes caractéristiques, ainsi qu'une comparaison des avantages respectifs.

MOTEURS À ÉLECTRONIQUE ASSOCIÉE

Les modes de démarrage électronique contrôlent la tension aux bornes du moteur pendant toute la phase de mise en vitesse et permettent des démarrages très progressifs et sans à-coups :

DÉMARREUR ÉLECTRONIQUE DIGISTART D2

Ce démarreur électronique simple et compact permet le démarrage progressif des moteurs asynchrones triphasés en réglant son accélération. Il intègre la protection du moteur.



• Gamme de 18 à 200 A

- **By-pass intégré** : simplicité de câblage
- Simplicité et rapidité de mise en service
- Tous les réglages avec seulement sept sélecteurs.

• Flexibilité

- Tensions réseau d'alimentation 200 - 440 VAC & 200 - 575 VAC

• Modes de démarrage et d'arrêt :

- Limitation de courant
- Rampe de courant
- Contrôle de décélération
- Communication
- Modbus RTU, DeviceNet, Profibus, Ethernet/IP, Profinet, Modbus TCP, USB, console de visualisation
- Gestion des fonctions pompage

DÉMARREUR ÉLECTRONIQUE DIGISTART D3

Issu des dernières technologies en matière de contrôle électronique pour gérer les phases transitoires, la gamme DIGISTART D3, allie simplicité et convivialité tout en faisant bénéficier l'utilisateur d'un contrôleur électronique performant, communicant et permettant de réaliser des économies d'énergie.



- Gamme de 23 à 1600A / 400V ou 690V
- By-pass intégré jusqu'à 1000A :
- Compacité : Jusqu'à 60 % de gain sur l'encombrement.
- Économie d'énergie.
- Gains sur l'installation.

• Contrôle évolué

- Démarrage et arrêt auto-adaptatif à la charge.
- Optimisation automatique des paramètres par apprentissage au fur et à mesure des démarrages.
- Courbe de ralentissement spécial applications pompage issue de plus de 15 ans d'expérience et du savoir faire Nidec Leroy-Somer.

• Haute disponibilité

- Possibilité de fonctionnement avec seulement deux éléments de puissance opérationnels.
- Désactivation des protections pour assurer une marche forcée (désenfumage, pompe à incendie, ...).

• Protection globale

- Modélisation thermique permanente pour protection maximale du moteur (même en cas de coupure d'alimentation).
- Mise en sécurité sur seuils de puissance paramétrables.
- Contrôle du déséquilibre en courant des phases.
- Surveillance températures moteur et environnement par CTP ou PT 100.

• Autres fonctionnalités

- Mise en sécurité de l'installation sur défaut de terre.
- Raccordement sur moteur « Δ » (6 fils).
- Gain d'au moins un calibre dans le dimensionnement du démarreur.
- Détection automatique du couplage moteur.
- Idéal pour le remplacement des démarreurs Y / Δ .

• Communication

Modbus RTU, DeviceNet, Profibus, Ethernet/IP, Profinet, Modbus TCP, USB.

• Simplicité de mise en service

- 3 niveaux de paramétrage.
- Configurations pré-réglées pour pompes, ventilateurs, compresseurs, ...
- Standard : accès aux principaux paramètres.
- Menu avancé : accès à l'ensemble des données.
- Mémorisation.
- Journal horodaté des mises en sécurité.
- Consommation d'énergie et conditions de fonctionnement.
- Dernières modifications.
- Simulation du fonctionnement par forçage du Contrôle / Commande.
- Visualisation de l'état des entrées / sorties.
- Compteurs : temps de fonctionnement, nombre de démarrages, ...

• Démarrage sur variateur de vitesse

L'un des avantages des variateurs de vitesse est d'assurer le démarrage des charges sans appel de courant sur le secteur, car le démarrage s'effectue toujours à tension et fréquence nulles aux bornes du moteur.

GÉNÉRALITÉS

Le couple de freinage est égal au couple développé par le moteur augmenté du couple résistant de la machine entraînée.

$$C_f = C_m + C_r$$

C_f = couple de freinage

C_m = couple moteur

C_r = couple résistant

Le temps de freinage, ou temps nécessaire au moteur asynchrone pour passer d'une vitesse N à l'arrêt, est donné par :

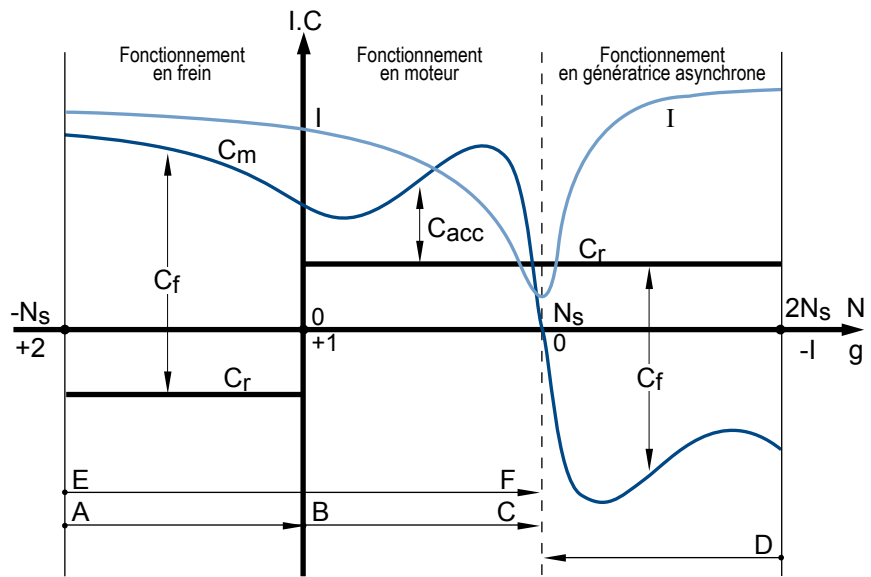
$$T_f = \frac{\pi \cdot J \cdot N}{30 \cdot C_f(\text{moy})}$$

T_f (en s) = temps de freinage

J (en kgm^2) = moment d'inertie

N (en min^{-1}) = vitesse de rotation

C_f (moy) (en N.m) = couple de freinage moyen dans l'intervalle



Courbes $I = f(N)$, $C_m = f(N)$, $C_r = f(N)$, dans les zones de démarrage et de freinage du moteur.

- I = courant absorbé
- C = grandeur couple
- C_f = couple de freinage
- C_r = couple résistant
- C_m = couple moteur
- N = vitesse de rotation

- g = glissement
- N_s = vitesse de synchronisme
- AB = freinage à contre-courant
- BC = démarrage, mise en vitesse
- DC = freinage en génératrice asynchrone
- EF = inversion

FREINAGE PAR CONTRE-COURANT

Ce mode de freinage est obtenu par inversion de deux phases.

Généralement, un dispositif électrique de coupure déconnecte le moteur du réseau au moment du passage de la vitesse à $N=0$.

Le couple de freinage moyen est, en général, supérieur au couple de démarrage pour des moteurs asynchrones à cage.

La variation du couple de freinage peut être conditionnée très différemment selon la conception de la cage rotorique. Ce mode de freinage implique un courant absorbé important, approximativement constant et légèrement supérieur au courant de démarrage.

Les sollicitations thermiques, pendant le freinage, sont 3 fois plus importantes que pour une mise en vitesse.

Pour des freinages répétitifs, un calcul précis s'impose.

Nota : L'inversion du sens de rotation d'une machine est faite d'un freinage par contre-courant et d'un démarrage.

Thermiquement, une inversion est donc équivalente à 4 démarrages. Le choix des machines doit faire l'objet d'une attention très particulière.

FREINAGE PAR TENSION CONTINUE

La stabilité de fonctionnement en freinage par contre-courant peut poser des problèmes, dans certains cas, en raison de l'allure plate de la courbe du couple de freinage dans l'intervalle de vitesse $(0, -N_s)$.

Le freinage par tension continue ne présente pas cet inconvénient : il s'applique aux moteurs à cage et aux moteurs à bagues.

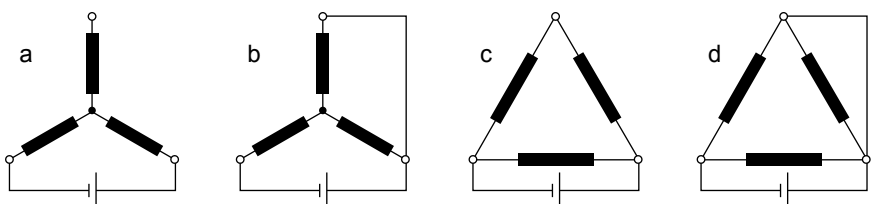
Dans ce mode de freinage, le moteur asynchrone est couplé au réseau et le

freinage est obtenu par coupure de la tension alternative et application d'une tension continue au stator.

Quatre couplages des enroulements sur la tension continue peuvent être réalisés. La tension continue d'excitation statorique est généralement fournie par une cellule de redresseur branchée sur le réseau.

Les sollicitations thermiques sont approximativement 3 fois moins élevées que pour le mode de freinage par contre-courant.

L'allure du couple de freinage dans l'intervalle de vitesse $(0, -N_s)$ est similaire à celle de la courbe $C_m = f(N)$ et s'obtient par changement de variable d'abscisse en $N_f = N_s - N$.



Couplage des enroulements du moteur sur la tension continue

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

ATEX Gaz, Zones 1 et 2 - ATEX poussières, Zones 21 et 22

Fonctionnement

Mode de freinage

Le courant de freinage s'obtient par la formule :

$$I_f = k1_i \times I_d \sqrt{\frac{C_f - C_d}{k2 - C_d}}$$

Les valeurs de k1 suivant les 4 couplages sont :

$$k1_a = 1.225 \quad k1_c = 2.12$$

$$k1_b = 1.41 \quad k1_d = 2.45$$

Le couple de freinage est donné par :

$$C_f = \frac{\pi \cdot J \cdot N}{30 \cdot T_f}$$

formules dans lesquelles :

- If (en A) = courant continu de freinage
- Id (en A) = courant de démarrage dans la phase
= $\frac{1}{\sqrt{3}}$ Id du catalogue (pour le couplage Δ)
- Cf (en N.m) = couple de freinage moyen dans l'intervalle (Ns, N)
- Cfe (en N.m) = couple de freinage extérieur
- Cd (en N.m) = couple de démarrage
- J (en kgm²) = moment d'inertie total à l'arbre moteur
- N (en min⁻¹) = vitesse de rotation

Tf (en s) = temps de freinage
k1i = coefficients numériques relatifs aux couplages a, b, c et d de la figure

k2 = coefficients numériques tenant compte du couple de freinage moyen (k2 = 1.7)

La tension continue à appliquer aux enroulements est donnée par :

$$U_f = k3_i \cdot k4 \cdot I_f \cdot R1$$

Les valeurs de k3 pour les 4 schémas sont les suivantes :

$$k3_a = 2 \quad k3_b = 1.5$$

$$k3_c = 0.66 \quad k3_d = 0.5$$

Uf (en V) = tension continue de freinage

If (en A) = courant continu de freinage

R1 (en Ω) = résistance de phase statorique à 20° C

k3i = coefficients numériques relatifs aux schémas a, b, c et d

k4 = coefficient numérique tenant compte de l'échauffement du moteur (k4 = 1.3)

FREINAGE MÉCANIQUE

Des freins électromécaniques (excitation en courant continu ou en courant alternatif) peuvent être montés à l'arrière des moteurs.

Pour les définitions précises, se reporter au catalogue «Moteurs freins».

FREINS RALENTISSEURS

Pour des raisons de sécurité, des freins ralentisseurs sont montés à l'arrière des moteurs utilisés sur des machines dangereuses (par exemple avec contact humain possible d'outils de coupe).

La gamme de freins est déterminée par ses couples de freinage :

2,5 - 4 - 8 - 16 - 32 - 60 N.m

Le choix du frein pour la polarité du moteur, l'inertie entraînée, le nombre de freinages par heure et le temps de freinage souhaité est réalisé en usine.



APPLICATIONS ET CHOIX DES SOLUTIONS

Il existe principalement trois types de charges caractéristiques. Il est essentiel de déterminer la plage de vitesse et le couple (ou puissance) de l'application pour sélectionner le système d'entraînement :

Machines centrifuges

Le couple varie comme le carré de la vitesse (puissance au cube). Le couple nécessaire à l'accélération est faible (environ 20 % du couple nominal). Le couple de démarrage est faible.

- Dimensionnement : en fonction de la puissance ou du couple à la vitesse maximum.
- Sélection du variateur en surcharge réduite.

Applications types : ventilation, pompage, ...

Applications à couple constant

Le couple reste constant dans la plage de vitesse. Le couple nécessaire à l'accélération peut être important selon les machines (supérieur au couple nominal).

- Dimensionnement : en fonction du couple nécessaire sur la plage de vitesse.
- Sélection du variateur en surcharge maximum.

Machines types : extrudeuses, broyeurs, ponts roulants, presses, ...

Applications à puissance constante

Le couple décroît dans la plage de vitesse. Le couple nécessaire à l'accélération est au plus égal au couple nominal. Le couple de démarrage est maximum.

- Dimensionnement : en fonction du couple nécessaire à la vitesse minimum et de la plage de vitesse d'utilisation.
- Sélection du variateur en surcharge maximum
- Un retour codeur est conseillé pour une meilleure régulation

Machines types : enrouleurs, broches de machine outil, ...

MACHINES 4 QUADRANTS

Ces applications ont un type de fonctionnement couple/vitesse décrit ci-contre, mais la charge devient entraînée dans certaines étapes du cycle.

- Dimensionnement : voir ci-dessus en fonction du type de charge.
- Dans le cas de freinage répétitif, prévoir un SIR (système d'isolation renforcée).
- Sélection du variateur : pour dissiper l'énergie d'une charge entraînée, il est possible d'utiliser une résistance de freinage, ou de renvoyer l'énergie sur le réseau. Dans ce dernier cas, on utilisera un variateur régénératif ou 4 quadrants.

Machines types : centrifugeuses, ponts roulants, presses, broches de machine outil, ...

CHOIX DU COUPLE VARIATEUR / MOTEUR

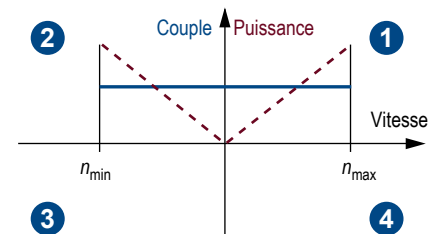
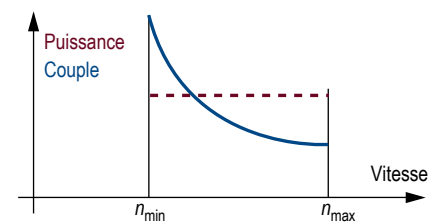
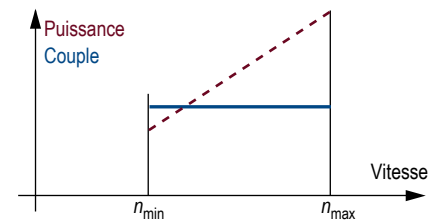
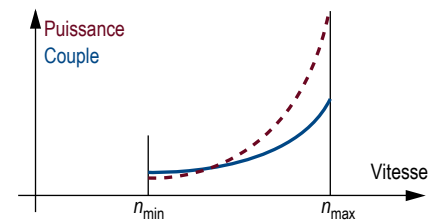
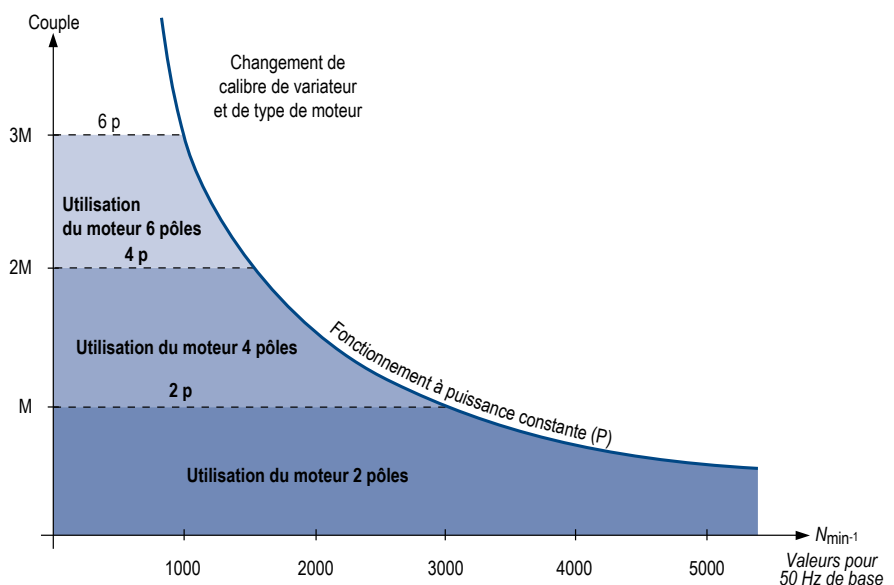
La courbe ci-dessous exprime le couple utile d'un moteur 50 Hz (2, 4 ou 6 pôles) alimenté par un variateur de vitesse.

Pour un variateur de fréquence de puissance P_N fonctionnant à puissance constante P dans une plage de vitesse déterminée, il est possible d'optimiser le choix du moteur et de sa polarité pour délivrer un couple maximal.

Exemple : le variateur Unidrive M400-034-00056A- 3,5 T peut alimenter les moteurs :

- LSES 90 - 2 p - 2.2 kW - 7.1 N.m
- LSES 100 - 4 p - 2.2 kW - 14.6 N.m
- LSES 112 - 6 p - 2.2 kW - 21.9 N.m

Le choix de l'association du moteur et du variateur doit donc dépendre de l'application.



**UTILISATION DU MOTEUR
À COUPLE CONSTANT
DE 0 À 87 HZ**

L'utilisation des moteurs avec un couplage Δ associé à un variateur de fréquence permet d'augmenter la plage à couple constant de 50 à 87 Hz, ce qui permet d'accroître la puissance dans le même rapport.

Le variateur de fréquence sera dimensionné sur la valeur de courant en 230 V et programmé avec une loi tension/fréquence de 400 V, 87 Hz.

Exemple de sélection en 4 pôles :

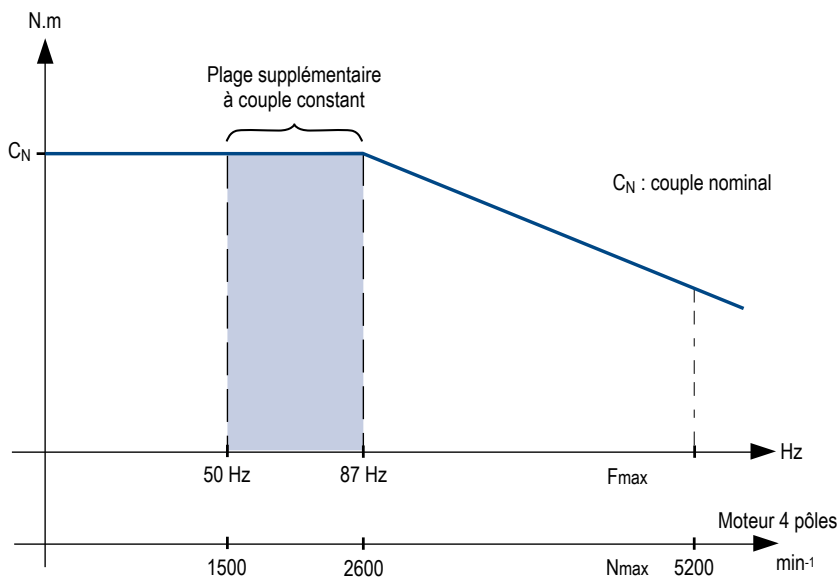
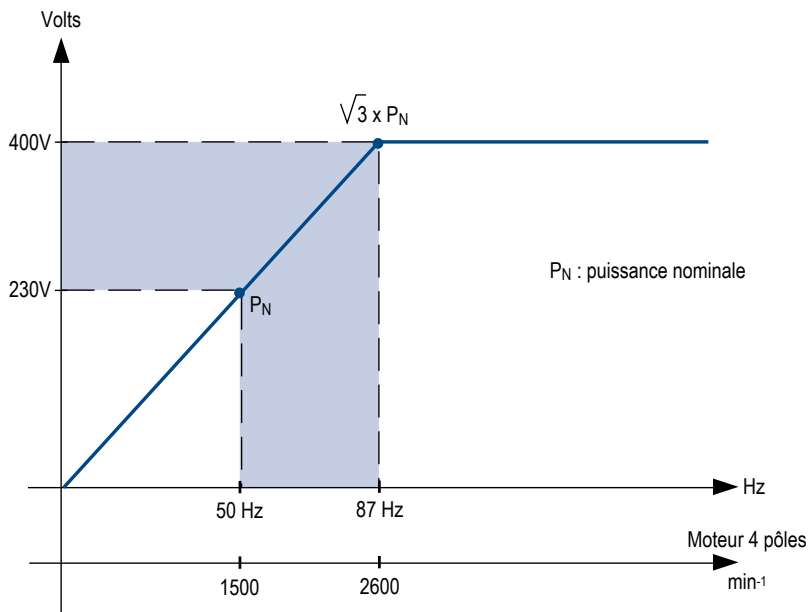
- Pour un couple constant de 195 N.m de 750 à 2600 min⁻¹ :
- > sélection : moteur LSES 30 kW 4P + variateur 100 A

Exemple de sélection en 2 pôles :

- Pour une puissance constante de 4 kW de 3000 à 5200 min⁻¹ :
- > sélection : moteur LSES 3 kW 2P + variateur 11 A

ATTENTION : Vitesse maxi mécanique par hauteur d'axe à respecter.

**Caractéristiques moteurs sur variateurs
Couplage 230V Δ réseau 400V 50 Hz**



MOTEURS UTILISÉS AVEC VARIATEUR DE VITESSE

GÉNÉRALITÉS

Le pilotage par variateur de fréquence peut entraîner une augmentation de l'échauffement de la machine à cause d'une tension d'alimentation sensiblement plus basse que sur le réseau, de pertes supplémentaires liées à la forme d'onde issue du variateur (PWM) et de la diminution de la vitesse du ventilateur de refroidissement.

La norme CEI 60034-17 décrit de nombreuses bonnes pratiques pour tous types de moteurs électriques, néanmoins en tant que spécialiste, Nidec Leroy-Somer décrit dans le chapitre ci-après les meilleures règles applicables à la vitesse variable.

L'homologation de nos moteurs de sécurité autorise leur fonctionnement sur des variateurs de fréquence à condition de prendre les précautions nécessaires pour respecter en toutes circonstances la classe de température marquée sur la plaque signalétique du moteur.

En conséquence, une réduction de la puissance nominale du moteur doit en général être effectuée. Des tableaux de déclassement ont été établis par nos bureaux d'études sur base d'essais en charge réalisés en plateforme et des prescriptions de la CEI 60034-17. En fonction de l'application, de la plage de vitesse souhaitée et du profil de couple de la machine entraînée, Nidec Leroy-Somer sélectionnera le moteur de sécurité le plus adéquat. Le variateur, d'un type non conçu pour un fonctionnement en zone explosible, doit être placé en zone non explosible.

L'utilisation d'un variateur implique le respect des instructions particulières indiquées dans des notices spécifiques. En particulier, il y a lieu de prendre les dispositions minimales suivantes :

- vérifier que la fréquence de découpage du variateur est de 3kHz au minimum.
- vérifier que le moteur comporte une 2ème plaque signalétique indiquant les caractéristiques maximales du moteur lors de son utilisation à vitesse variable.
- la tension de référence, généralement 400V 50Hz, est indiquée sur la plaque signalétique du moteur. Le variateur

devra délivrer un rapport tension/fréquence constant.

- programmer dans le variateur la valeur de courant maximum ainsi que les valeurs de fréquences mini et maxi indiquées sur la seconde plaque signalétique du moteur.
- raccorder toutes les sondes de température présentes sur le moteur (bobinage et éventuellement paliers) à des dispositifs de sécurité indépendants de ceux utilisés pour le fonctionnement en conditions normales.

PLAQUAGE DES MOTEURS ATEX FONCTIONNANT SUR VARIATEUR DE VITESSE

Les performances des moteurs fonctionnant sur variateur de vitesse, indiquées sur la plaque signalétique VV sont les valeurs obtenues sous alimentation PWM, avec 360V aux bornes du moteur, en fonctionnement continu :

Soit pour les 2 cas suivants :

* **Tension nominale 400V amont variateur + une chute de tension du variateur de 40V.**

* **Un-10% + variateur sans chute de tension.**

Pour d'autres cas, nous consulter.

Certaines applications nécessitent des spécifications de constructions particulières :

- ne pas utiliser en levage un moteur qui n'est pas plaqué S3 ou S4.
- ne pas utiliser le moteur à un service différent de celui figurant sur la plaque signalétique et en particulier en application levage.

Dans certains cas, la mise en œuvre d'une ventilation forcée (le ventilateur est entraîné par un moteur auxiliaire d'un type certifié) peut s'avérer nécessaire. Pour les moteurs de petites tailles (hauteur d'axe inférieure à 160), le mode de refroidissement standard auto-ventilé (IC411) sera néanmoins privilégié.

Un dispositif de mesure de la vitesse réelle du moteur par codeur incrémental ou absolu, certifié ATEX, peut également être installé à l'arrière de la plupart de nos moteurs de sécurité.

Les moteurs ATEX, alimentés par variateur de fréquence, sont équipés de protections thermiques dans le bobinage. Celles-ci doivent fonctionner indépendamment des dispositifs de mesurage et de commande nécessaires à l'exploitation. Nos tableaux de déclassement sont basés sur une alimentation par variateur dont la fréquence de découpage est supérieure ou égale à 3 kHz.

Les plaques signalétiques de nos moteurs indiquent le rapport T/Tn (voir tableaux des caractéristiques électriques pour chaque série).

Pour une utilisation du moteur sous un variateur avec chute de tension et en fonctionnement continu (1h mini) dans la plage de fréquence 45-50Hz, il convient de prendre $T/Tn = 95\%$.

ADAPTATION DES MOTEURS

Un moteur est toujours caractérisé par les paramètres suivants dépendant de la conception faite :

- classe de température
- plage de tension
- plage de fréquence
- réserve thermique

ÉVOLUTION DU COMPORTEMENT MOTEUR

Lors d'une alimentation par variateur, on constate une évolution des paramètres ci-dessus en raison des phénomènes suivants :

- chutes de tension dans les composants du variateur
- augmentation du courant dans la proportion de la baisse de tension
- différence d'alimentation moteur suivant le type de contrôle (vectoriel ou U/f)

La principale conséquence est une augmentation du courant moteur qui entraîne une augmentation des pertes cuivre et donc un échauffement supérieur du bobinage (même à 50 Hz).

Une réduction de la vitesse, entraîne une réduction du débit d'air donc une

diminution de l'efficacité du refroidissement, et par conséquent une nouvelle augmentation de l'échauffement du moteur. Inversement, en fonctionnement en service prolongé à grande vitesse, le bruit émis par la ventilation pouvant devenir gênant pour l'environnement, l'utilisation d'une ventilation forcée est conseillée.

Au delà de la vitesse de synchronisme, les pertes fer augmentent et donc contribuent à un échauffement supplémentaire du moteur.

Le mode de contrôle influence l'échauffement du moteur suivant son type :

- une loi U/f donne le maximum de tension fondamentale à 50Hz mais nécessite plus de courant en basse vitesse pour obtenir un fort couple de démarrage donc génère un échauffement en basse vitesse lorsque le moteur est mal ventilé.
- le contrôle vectoriel demande moins de courant en basse vitesse tout en assurant un couple important mais régule la tension à 50Hz et induit une chute de tension aux bornes du moteur, donc demande plus de courant à puissance égale.

Conséquences sur le moteur

Rappel : Nidec Leroy-Somer recommande le raccordement de sondes CTP, surveillées par le variateur, afin de protéger au mieux le moteur.

CONSÉQUENCES DE L'ALIMENTATION PAR VARIATEURS

L'alimentation du moteur par un variateur de vitesse à redresseur à diodes induit une chute de tension (~5%).

Certaines techniques de MLI permettent de limiter cette chute de tension (~2%), au détriment de l'échauffement de la machine (injection d'harmoniques de rang 5 et 7).

Le signal non sinusoïdal (PWM) fourni par le variateur génère des pics de tension aux bornes du bobinage à cause des grandes variations de tensions liées aux commutations des IGBT (appelés aussi dV/dt). La répétition de ces surtensions peut à terme endommager les bobinages suivant leur valeur et / ou la conception du moteur.

La valeur des pics de tensions est proportionnelle à la tension d'alimentation.

Cette valeur peut dépasser la tension limite des bobinages qui est liée au grade du fil, au type d'imprégnation et aux isolants présents ou non dans les fonds d'encoches ou entre phases.

Une autre possibilité d'atteindre des valeurs de tension importante se situe lors de phénomènes de régénération dans le cas de charge entraînant d'où la nécessité de privilégier les arrêts en roue libre ou suivant la rampe la plus longue admissible.

SYSTÈME D'ISOLATION DU BOBINAGE ET RECOMMANDATIONS SUR LA PIVOTERIE

Les systèmes d'isolation utilisés sur les moteurs Nidec Leroy-Somer et les recommandations de protections sur la pivoterie sont indiqués dans notre guide des bonnes pratiques référence 5626.

CONDITIONS EXTRÊMES D'UTILISATION ET PARTICULARITÉS

COUPLAGE DES MOTEURS

Nidec Leroy-Somer ne conseille pas de couplage spécifique pour les applications fonctionnant avec un seul moteur sur un seul variateur.

SURCHARGES INSTANTANÉES

Les variateurs sont conçus pour supporter des surcharges instantanées. Lorsque les valeurs de surcharge sont trop élevées, le système se verrouille automatiquement. Les moteurs Nidec Leroy-Somer sont conçus pour tenir ces surcharges, cependant en cas de grande répétitivité l'utilisation d'une sonde de température au cœur du moteur reste préconisée.

COUPLE ET COURANT DE DÉMARRAGE

Grâce aux progrès de l'électronique de contrôle, le couple disponible au moment de la mise sous tension peut être réglé à une valeur comprise entre le couple nominal et le couple maximal du moto-variateur. Le courant de démarrage sera directement lié au couple (120 ou 180%).

RÉGLAGE DE LA FRÉQUENCE DE DÉCOUPAGE

La fréquence de découpage du variateur de vitesse a un impact sur les pertes dans le moteur et le variateur, sur le bruit

acoustique et sur l'ondulation du couple. Une fréquence de découpage basse a un impact défavorable sur l'échauffement des moteurs.

Nidec Leroy-Somer recommande une fréquence de découpage variateur de 3 kHz minimum.

En outre, une fréquence de découpage élevée permet d'optimiser le niveau de bruit acoustique et l'ondulation du couple.

FONCTIONNEMENT AU-DELÀ DES VITESSES ASSIGNÉES PAR LES FRÉQUENCES RÉSEAU

L'utilisation à grande vitesse des moteurs asynchrones (supérieure à 3600 min⁻¹) n'est pas sans risque :

- centrifugation des cages,
- diminution de la durée de vie des roulements,
- augmentation des vibrations,
- etc.

Dans l'utilisation des moteurs à grande vitesse, des adaptations sont souvent nécessaires, **une étude mécanique et électrique devra être réalisée.**

CHOIX DU MOTEUR

Deux cas sont à examiner :

a - Le variateur de fréquence n'est pas de fourniture Nidec Leroy-Somer

Tous les moteurs de ce catalogue sont utilisables sur variateur de fréquence. Suivant l'application, il est nécessaire de déclasser les moteurs d'environ 10 % par rapport aux courbes d'utilisation des moteurs afin de garantir la non-dégradation des moteurs.

b - Le variateur de fréquence est de fourniture Nidec Leroy-Somer

La maîtrise de la conception de l'ensemble moto-variateur permet de garantir les performances du système, conformément aux courbes des pages précédentes.

BONNES PRATIQUES DE CÂBLAGE ET RACCORDEMENT TYPE D'UN MOTO-VARIATEUR



Les règles de câblage et de raccordement des moteurs Nidec Leroy-Somer sont indiquées dans notre guide des bonnes pratiques référence 5626.

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

Moteurs ATEX gaz - Zone 1

Série FLSD

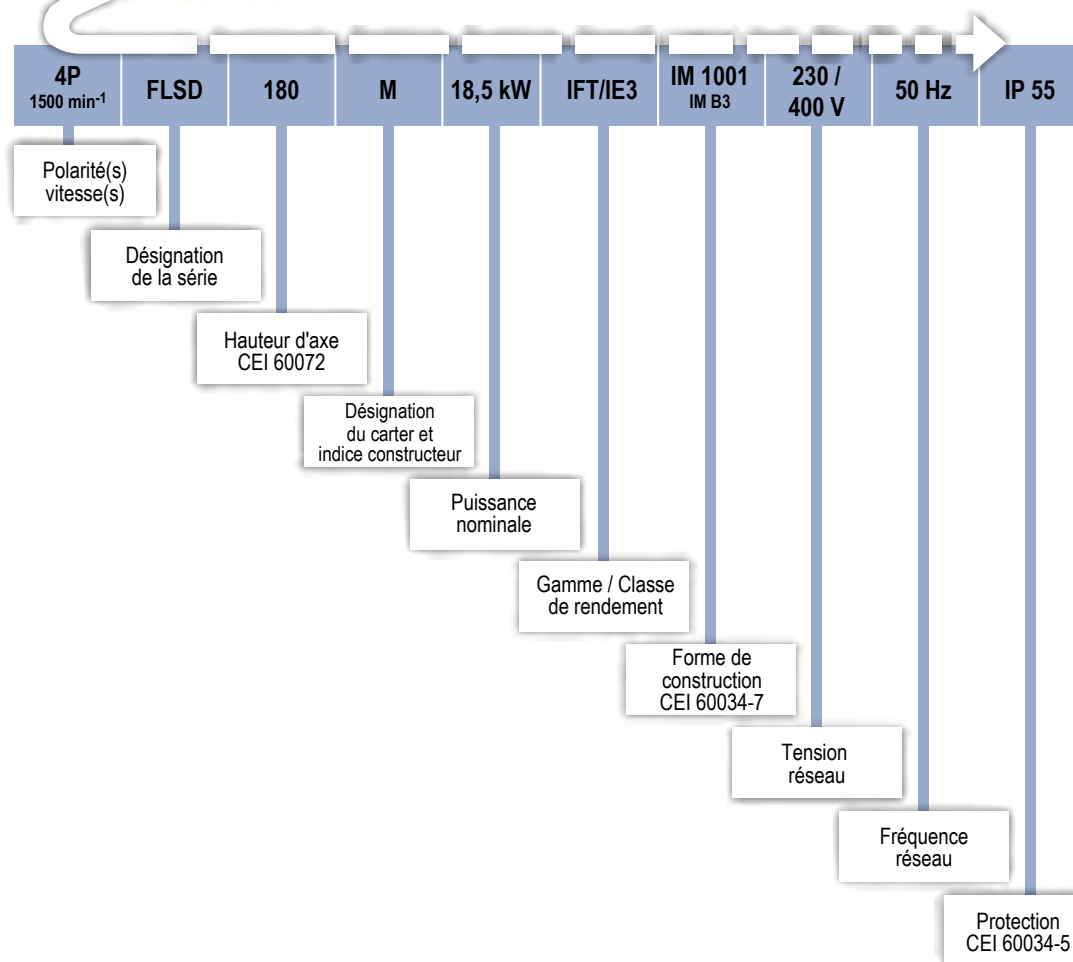
Informations générales - Désignation

Moteurs ATEX GAZ - Zone 1		Série FLSD								
		II	2	G	Ex	db	II	B	T4	Gb
						ou		ou	T5	
						db eb	C		ou	T6
Rendement Premium										
IE3 sur réseau										
IE3 sur variateur										



La **désignation** complète du moteur décrite ci-dessous permettra de passer **commande** du matériel souhaité.

La méthode de sélection consiste à suivre le libellé de l'appellation.



PLAQUES SIGNALÉTIQUES

La plaque signalétique permet d'identifier les moteurs, d'indiquer les principales performances et de montrer la compatibilité du moteur concerné aux

principales normes et réglementations le concernant.

Tous les moteurs de ce catalogue, dont la puissance est comprise entre 0,75 et 400 kW, sont équipés de deux plaques

signalétiques : une dédiée aux performances lorsque le moteur est alimenté sur le réseau et l'autre dédiée aux performances du moteur alimenté sur variateur.

DÉFINITION DES SYMBOLES DES PLAQUES SIGNALÉTIQUES

 Repère légal de la conformité du matériel aux exigences des Directives Européennes

MARQUAGE SPÉCIFIQUE ATEX IECEX

II 2G ou II 2G et II 2D : marquage ATEX/IECEX

Ex db ou db(eb) : mode de protection «enveloppe antidéflagrante»

II B ou II Cv : groupe de matériel «gaz»

T4 : classe de température «gaz»

Gb : niveau d'EPL «gaz»

Ex tb : mode de protection «poussières» (option)

IIIC : groupe de matériel «poussières» (si tb)




T125°C : température maximum de surface (si tb)

Db : niveau d'EPL «poussières»

0080 : organisme Notifié INERIS

INERIS ... X : N° d'attestation ATEX

IECEX INE... : N° de certificat IECEX

Zone	Marquage ATEX/IECEX	Marquage du mode de protection gaz	Marquage du mode de protection poussières (si tb)	Indice de protection mini
/	 I M2	Ex db I Mb		IP55
1 & 2	 II 2 G	Ex db IIB T4 Gb (1) Ex db IIC T4 Gb (1) Ex db IIB T5 Gb (1) Ex db IIC T5 Gb (1) Ex db IIB T6 Gb (1) Ex db IIC T6 Gb (1)		IP55
1 & 21 2 & 22	 II 2D	Ex db IIB T4 Gb (1) Ex db IIC T4 Gb (1) Ex db IIB T5 Gb (1) Ex db IIC T5 Gb (1) Ex db IIB T6 Gb (1) Ex db IIC T6 Gb (1)	Ex tb IIIC T125°C Db Ex tb IIIC T125°C Db Ex tb IIIC T100°C Db Ex tb IIIC T100°C Db Ex tb IIIC T85°C Db Ex tb IIIC T85°C Db	IP65

(1): ou Ex db eb

SYMBOLES MOTEUR

MOT 3 ~ : moteur triphasé alternatif

FLSD : type de moteur

280 : hauteur d'axe

M : symbole de carter

4 : 4 pôles

B3 : position de fonctionnement

N° : N° de série

2017 : année de construction

IM : symbole de la position de fonctionnement

°C : température ambiante maximale

Ins cl. : classe d'isolation du bobinage

S : service de fonctionnement normalisé

% : service de fonctionnement

d/h : nombre de démarrage par heure

SF : facteur de service

IE % : niveau de rendement et rendement, à charge et tension nominales

2/4 : rendement à 2/4 de charge

3/4 : rendement à 3/4 de charge

kg : masse

DE : roulement côté entraînement

NDE : roulement côté opposé à l'entraînement

g : quantité de graisse à ajouter par roulement à chaque regraissage (en g)

h : intervalle en heure entre 2 regraissages

IP : indice de protection

IK : indice de résistance aux chocs

m : altitude maximale d'utilisation

V : tension d'alimentation

Hz : fréquence d'alimentation

min⁻¹ : vitesse de rotation

kW : puissance nominale

A : intensité nominale

cos : facteur de puissance

% : rendement à 4/4 de charge

Δ : couplage triangle

∧ : couplage étoile

POLYREX EM 103 : référence de la graisse des roulements

Insulated bearing : NDE : roulement isolé côté opposé à l'entraînement


Manufactured by CEB : fabricant du matériel

EAC Ex : matériel pour atmosphères explosives certifié pour l'Eurasie

cURus E68554 : système d'isolation classe F homologué pour les USA et le Canada

 : code de niveau de vibration

 : code du mode d'équilibrage

 : code d'exigences relatives au démarrage

279 E : référence de la plaque

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

Moteurs ATEX gaz - Zone 1

Série FLSD - Fonte

Informations générales - Identification et marquage

Inverter settings PWM : caractéristiques pour réglage du variateur PWM permettant de respecter la classe de température du moteur

Motor performance valid for 400 V - 50 Hz at inverter input : performances moteur pour une tension de 400 V - 50 Hz à l'entrée du variateur

Duty S9 : performances données pour un service S9

Min.Fsw : fréquence minimale de découpage du variateur en kHz

Nmax : vitesse maximale admissible par le moteur en min⁻¹

PTC 140°C : sondes de bobinage type CTP - Seuil de température = 140°C

IVIC : code de la classe d'isolation de la tension impulsienne

PLAQUES SIGNALÉTIQUES MOTEURS FONTE - FLSD ZONE 1

Plaque alimentation réseau

MOT. 3~ FLSD 280 M4 B3
Nidec N° E0777501EC01 2017 645 kg 0080
 LEROY-SOMER DE 6316 C3 13 g 18500 h IP 55 1000 m IE 3
 NDE 6314 C3 10 g 18500 h IK 08 IM 1001

40°C	V	Hz	lns cl.F	S 1	%	d/h	SF	%
Δ 400	50	1485	90	166	0,83	94,9		
Δ 690				96				
Δ 415		1485		163	0,81	95,1		
Δ 460	60	1785	104	164	0,84	95		

3/4-94,3-33%
 3/4-95,3-3%

Moteurs Leroy-Somer
 Ed Marcellin Leroy CS10015
 18715 Angoulême Cedex 9 - France

POLYREX EM 103 PTC 140°C
 II 2 G - Ex db IIB T4 Gb X EAC : 1 Ex db IIB T4 Gb X

Manufactured by CEB - 59050 BEAUCOURT
 INERIS 19ATEX0031X IECEx INE 19.0055X

IEC 60034-1 - MADE IN FRANCE

Plaque alimentation variateur

MOT. 3~ FLSD 280 M4 B3
Nidec N° E0777501EC01 0080

Inverter settings PWM					
V	Hz	min ⁻¹	kW	A	cos φ
Δ 400	50	1485	90	166	0,83

Motor performance valid for : 400 V - 50 Hz at inverter input

Hz	10	17	25	50	60	87
T/Tn%	87	92	98	100	100	57

Duty S9 Min. Fsw : 3 kHz Nmax : 2610 min⁻¹
 PTC 140°C

IVIC C

3~2P FLSD90SL
Nidec IP55 IK08 T 0080
 LEROY-SOMER Ta40°C Ins.Cl.F S1 1000m 33kg 84.2%
 IEC Ex IER 021

INERIS 10 ATEX 0025X IECEx INE10.0012X
 II 2 G Ex db IIB T4 Gb

V	Hz	min-1	kW	cosψ	A
Δ 230	50	2890	1.50	0.85	5.20
Δ 400	50	2890	1.50	0.85	3.00
Δ 415	50	2900	1.50	0.83	2.95
Δ 460	60	3505	1.50	0.83	2.65

PTC 150°C

3~2P FLSD90SL
Nidec IP55 IK08 T 0080
 LEROY-SOMER Ta40°C Ins.Cl.F S9 1000m 33kg
 IEC Ex IER 021

INERIS 10 ATEX 0025X IECEx INE10.0012X
 II 2 G Ex db IIB T4 Gb

Inverter settings					
V	Hz	min-1	kW	cosψ	A
Δ 400	50	2870	1.50	0.87	3.25

Motor performance					
Hz	10	17	25	50	87
T/Tn%	100	100	100	100	57

min. Fsw (kHz) 3
 Tn (min) 4.95
 PTC 150°C

L'enveloppe du moteur est conçue de telle manière qu'aucune explosion interne ne peut être transmise à l'atmosphère explosive présente autour du moteur.

Cette enveloppe doit résister, sans être endommagée, à n'importe quels niveaux de pression causés par une explosion interne.

La forme, la longueur et l'interstice des joints d'assemblage, aux passages d'arbre, au niveau des entrées de câble, etc... sont conçus pour rendre non dangereux les gaz chauds présents à l'extérieur.

De plus la température externe de l'enveloppe du moteur ne doit pas excéder la température d'inflammation de l'atmosphère explosive présente dans la zone d'installation.

Aucun dispositif extérieur à l'enveloppe du moteur (par exemple le ventilateur) ne devra être une source potentielle d'étincelles, d'arcs ou de surchauffe dangereuse.

Les moteurs Ex db de Nidec Leroy-Somer sont certifiés conformes à la Directive 2014/34/UE et au règlement du système IECEx.

Enfin, les moteurs Ex db ou Ex db eb peuvent aussi être utilisés pour les applications sous atmosphères poussiéreuses Ex t de la zone 21.

Les définitions suivantes sont alors possibles :

- Ex tb IIIB T125 °C Db, IP65 pour la zone 21 + Ex db ou Ex db eb, IIB ou IIC T4 Gb
- Ex tb IIIC T125 °C Db, IP65 pour la zone 21 + Ex db ou Ex db eb, IIB ou IIC T4 Gb

L'entrée de poussière étant empêchée, seule la classe de température extérieure est importante pour les deux applications : T4 (=135 °C) pour le gaz et T125 °C pour les poussières

Désignations	Matières	Commentaires
Carter à ailettes	Fonte	- avec pattes monobloc ou sans pattes • 4, 6 ou 8 trous de fixation pour les carcasses à pattes • anneaux de levage hauteur d'axe ≥ 90 - borne de masse extérieure
Stator	Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Cuivre électrolytique émaillé	- le faible taux de carbone garantit dans le temps la stabilité des caractéristiques - encoches semi fermées - système d'isolation classe F - 1 jeu de sondes CTP dans le bobinage du FLSD 80 au FLSD 315
Rotor	Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Aluminium (A5L) ou cuivre	- cage d'écurueil à barreaux inclinés - cage rotorique coulée sous pression en aluminium (ou alliages pour applications particulières) ou brasée en cuivre - montage par frettage à chaud sur l'arbre ou par clavetage - rotor équilibré dynamiquement classe A - 1/2 clavette
Arbre	Acier	- pour hauteur d'axe ≤ 132 : • taraudage en bout d'arbre • clavette d'entraînement à bouts ronds, prisonnière - pour hauteur d'axe ≥ 160 : • taraudage en bout d'arbre • clavette débouchante
Flasques paliers	Fonte	
Roulements et graissage		- roulements regraissables à partir de HA 160 - roulement préchargé à l'arrière du 80 au 280 et préchargé à l'avant à partir du 315 S
Chicane Joints d'étanchéité	Technopolymère ou acier Caoutchouc de synthèse	- joint ou chicane à l'avant et à l'arrière pour les hauteurs d'axe 80 à 132 et 315 - gorges de décompression pour les hauteurs d'axe 160 à 280
Ventilateur	Matériau composite jusqu'au 280 inclus Métallique à partir de 315, et en IIIC	- 2 sens de rotation : pales droites
Capot de ventilation	Tôle d'acier	- équipé d'une tôle parapluie (en option)
Boîte à bornes	Fonte	- de type «db» en version standard et de type «eb» en option (voir ci-dessous) - équipée d'un ou de plusieurs perçages ISO avec bouchon ou presse-étoupe - orientable : 4 positions - borne de masse intérieure - planchette à bornes

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

Moteurs ATEX gaz - Zone 1

Série FLSD - Fonte

Informations générales - Descriptif

FINITION CORROBLOC

La finition Corrobloc est construite à partir du moteur fonte de base décrit ci-dessus. Elle additionne donc des finitions spécifiques améliorant dans le temps la tenue à la corrosion dans des ambiances particulièrement agressives.

Désignations	Matières	Commentaires
Stator - Rotor		- protection et anti-corrosion pour les hauteurs d'axe 80 à 132
Plaque signalétique	Acier inoxydable	- plaque signalétique : marquage indélébile
Visserie	Acier avec revêtement anti-corrosion	- visserie en acier inoxydable à partir du FLSD 160
Boîte à bornes	Corps et couvercle en fonte	
Presse-étoupe ou bouchon	Laiton	- mode de protection Ex identique à la boîte à bornes
Peinture		- système C4M (voir § Peinture)

BOÎTE À BORNES À SÉCURITÉ AUGMENTÉE VERSION Ex db eb, IIB ou IIC

Ces moteurs possèdent une carcasse antidéflagrante de type «db» et une boîte à bornes de type sécurité augmentée «eb».

Boîte à bornes	Fonte	<ul style="list-style-type: none"> - de type «eb» sécurité augmentée - séparation de type «db» entre l'enveloppe moteur et la boîte à bornes de type «eb» - planchette sécurité
----------------	-------	--

VERSIONS Ex db IIC et Ex db eb IIC

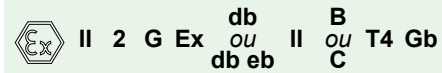
Disponibles jusqu'au 315 de hauteur d'axe inclus.



Moteur antidéflagrant - Boîte à bornes «db»



Moteur antidéflagrant - Boîte à bornes «eb»



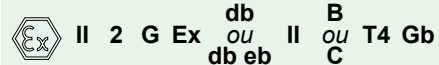
Type	Groupe de gaz	Puissance nominale	Moment nominal	Moment démarrage/ Moment nominal	Moment maximum/ Moment nominal	Intensité démarrage/ Intensité nominale	Moment d'inertie	Masse	Bruit	400V 50Hz							
		P _n kW	M _n N.m	M _d /M _n	M _m /M _n	I _d /I _n	J kg.m²	IM B3 kg	LP db(A)	Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement CEI 60034-2-1 2007			Facteur de puissance		
										N _n min⁻¹	I _n A	4/4	η 3/4	2/4	4/4	Cos φ 3/4 2/4	
2 pôles																	
FLSD 80 L	IIB-IIC	0,75	2,5	3,1	3,5	7,6	0,00096	25	59	2885	1,6	82,6	82,7	80,5	0,82	0,75	0,62
FLSD 90 SL	IIB-IIC	1,1	3,7	2,6	3,2	6,85	0,00203	28	59	2885	2,2	85,6	86,6	85,9	0,85	0,79	0,68
FLSD 90 SL	IIB-IIC	1,5	5	2,9	3	7	0,00225	30	68	2890	3	85,1	86,1	85,4	0,85	0,79	0,68
FLSD 90 LU	IIB-IIC	2,2	7,3	3,5	3,6	8,2	0,00294	36	70	2895	4,3	87,0	88,2	88,1	0,86	0,80	0,70
FLSD 100 L	IIB-IIC	3	9,9	3,2	3,6	8,1	0,00370	40	66	2895	5,8	87,1	88,1	87,8	0,86	0,81	0,70
FLSD 112 MG	IIB-IIC	4	13,1	2,5	3	7,25	0,00944	50	70	2920	7,3	88,5	89,5	89,4	0,89	0,85	0,77
FLSD 132 SM	IIB-IIC	5,5	17,9	2	2,8	6,4	0,00993	73	67	2935	10,3	90,0	90,8	90,4	0,86	0,82	0,73
FLSD 132 SM	IIB-IIC	7,5	24,4	2,1	2,9	6,95	0,01120	86	67	2940	13,8	91,2	92,0	91,8	0,86	0,82	0,75
FLSD 132 M	IIB-IIC	9	29,2	2,5	3,2	7,55	0,01222	96	67	2940	16,8	91,3	92,0	91,7	0,85	0,80	0,72
FLSD 160 MA	IIB-IIC	11	35,6	2,7	3,2	7,51	0,041	170	68	2954	20,1	91,2	91,4	90,7	0,87	0,84	0,76
FLSD 160 MB	IIB-IIC	15	48,7	2,8	3,1	7,54	0,048	181	68	2951	26,7	91,9	92,7	92,5	0,89	0,87	0,81
FLSD 160 L	IIB-IIC	18,5	59,9	2,7	3,3	7,84	0,055	190	68	2950	32,6	92,4	92,9	92,9	0,88	0,86	0,79
FLSD 180 M	IIB-IIC	22	71,4	2,5	3,2	7,66	0,070	258	69	2955	38,5	93,4	94,0	93,9	0,89	0,87	0,81
FLSD 200 LA	IIB-IIC	30	97,1	2,2	3	7,35	0,141	344	77	2954	54,1	93,4	93,6	93,1	0,86	0,82	0,75
FLSD 200 LB	IIB-IIC	37	121,2	2,1	3	7,04	0,141	350	76	2945	65,2	93,7	93,9	93,9	0,88	0,86	0,80
FLSD 225 MR	IIB-IIC	45	145,9	2,4	3	7,69	0,164	376	76	2948	78,6	94,0	94,6	94,6	0,88	0,86	0,79
FLSD 250 M	IIB-IIC	55	177,8	1,9	2,6	6,92	0,356	572	80	2970	93,9	94,7	95,0	94,6	0,90	0,88	0,83
FLSD 280 S	IIB-IIC	75	243	2	2,3	6,03	0,564	744	80	2963	125	95,0	95,5	95,6	0,91	0,90	0,88
FLSD 280 M	IIB-IIC	90	291	2,5	2,8	7,73	0,564	744	80	2968	150	95,3	95,6	95,5	0,91	0,90	0,85
FLSD 315 S	IIB	110	354	2,1	2,6	6,58	1,24	1290	79	2975	184	95,9	96,0	95,5	0,90	0,89	0,85
FLSD 315 S	IIC	110	352	2,2	2,4	7,09	1,51	1398	79	2981	182	96,5	96,2	95,4	0,90	0,89	0,86
FLSD 315 M	IIB	132	424	2,1	2,5	6,71	1,29	1295	79	2975	221	96,0	96,1	95,6	0,90	0,90	0,89
FLSD 315 M	IIC	132	424	1,8	2,0	5,8	1,51	1398	79	2975	219	96,2	96,2	95,6	0,90	0,90	0,89
FLSD 315 LA	IIB	160	516	2,1	2,8	6,64	1,39	1330	79	2972	268	96,4	96,5	96,1	0,90	0,89	0,84
FLSD 315 LA	IIC	160	513	2	2,1	6,69	1,51	1398	79	2976	266	96,3	96,3	95,7	0,90	0,90	0,87
FLSD 315 LB	IIB-IIC	200	645	2,3	2,3	7,28	1,51	1398	79	2976	335	96,3	96,6	96,4	0,90	0,89	0,84
4 pôles																	
FLSD 90 SL ¹	IIB-IIC	0,75	5	2,2	2,9	6,45	0,00338	28	51	1452	1,7	83,8	84,4	83,1	0,79	0,71	0,58
FLSD 90 SL	IIB-IIC	1,1	7,3	2,5	3,1	6,75	0,00421	34	49	1450	2,3	84,9	85,8	85,0	0,81	0,74	0,61
FLSD 90 LU	IIB-IIC	1,5	9,9	2,9	3,6	7,35	0,00526	37	51	1454	3,3	85,4	85,8	84,1	0,78	0,70	0,56
FLSD 100 LG	IIB-IIC	2,2	14,4	2,7	2,7	6,92	0,01155	49	50	1460	4,4	89,6	90,0	89,1	0,81	0,75	0,63
FLSD 100 LG	IIB-IIC	3	19,6	2,5	3,3	7,27	0,01155	49	50	1462	6	88,7	89,3	88,7	0,82	0,76	0,64
FLSD 112 MU	IIB-IIC	4	26,2	2,7	3	6,6	0,01431	54	50	1458	8,1	88,8	89,5	88,9	0,80	0,75	0,64
FLSD 132 SM	IIB-IIC	5,5	35,9	2,9	3,7	8,35	0,02304	85	60	1462	10,5	90,1	90,7	90,2	0,84	0,78	0,67
FLSD 132 MU	IIB-IIC	7,5	49,1	3	3,4	8,1	0,02960	100	62	1458	13,8	90,4	91,5	91,9	0,87	0,82	0,73
FLSD 160 M	IIB-IIC	11	72,3	2,1	3,4	7,96	0,070	180	58	1470	20,7	91,6	92,4	92,4	0,85	0,80	0,69
FLSD 160 L	IIB-IIC	15	99,2	2,3	3,3	7,94	0,097	199	58	1468	27,9	92,1	92,6	92,7	0,86	0,81	0,71
FLSD 180 M	IIB-IIC	18,5	120,1	2,9	3,1	7,4	0,132	248	63	1472	34,7	92,6	92,6	92,0	0,83	0,79	0,70
FLSD 180 L	IIB-IIC	22	142,8	2,8	3,2	7,31	0,149	260	63	1472	41,3	93,0	93,2	93,0	0,83	0,79	0,69
FLSD 200 L	IIB-IIC	30	193,9	3	2,8	7,21	0,259	369	64	1478	55,7	93,6	94,0	93,6	0,83	0,79	0,69
FLSD 225 SK	IIB-IIC	37	239,4	2	2,6	6,76	0,571	519	65	1483	68,3	94,1	94,6	94,4	0,84	0,80	0,71
FLSD 225 MK	IIB-IIC	45	290	2	2,5	6,84	0,63	537	65	1484	82,4	94,2	94,6	94,6	0,84	0,80	0,73
FLSD 250 M	IIB-IIC	55	355	2,2	2,8	7,39	0,73	608	69	1484	100,6	94,6	95,0	94,9	0,84	0,80	0,72
FLSD 280 S	IIB-IIC	75	485	2,4	2,9	7,85	0,89	729	70	1484	138	95,0	95,0	94,5	0,83	0,78	0,68
FLSD 280 M	IIB-IIC	90	581	2,4	2,8	7,7	1,02	765	70	1483	166	95,2	95,2	94,4	0,83	0,79	0,70
FLSD 315 S	IIB	110	708	2	2,5	6,85	2,27	1289	71	1486	191	95,7	95,6	95,0	0,87	0,85	0,78
FLSD 315 S	IIC	110	708	2,4	2,2	6,2	3,03	1446	71	1483	188	96,0	96,2	95,9	0,88	0,87	0,83
FLSD 315 M	IIB	132	852	2,8	2,8	6,72	2,27	1289	71	1487	235	95,9	95,9	95,6	0,85	0,82	0,76
FLSD 315 M	IIC	132	849	2,5	2,4	6,6	3,03	1446	71	1484	226	96,0	96,2	95,8	0,88	0,87	0,82
FLSD 315 LA	IIB	160	1032	2,3	2,5	6,44	2,62	1357	71	1484	279	96,0	96,3	96,1	0,87	0,848	0,78
FLSD 315 LA	IIC	160	1029	2,7	2,6	7,2	3,03	1446	71	1485	273	96,0	96,1	95,7	0,88	0,857	0,793
FLSD 315 LB	IIB-IIC	200	1288	2,9	2,5	7,59	3,03	1446	71	1485	355	96,0	96,3	96,1	0,846	0,811	0,72
6 pôles																	
FLSD 90 SL ¹	IIB-IIC	0,75	7,6	1,9	2,3	4,45	0,00380	29	40	950	1,9	79,1	80,1	78,3	0,72	0,63	0,49
FLSD 90 LU	IIB-IIC	1,1	11	2,3	2,6	4,8	0,00520	35	57	954	2,8	81,7	82,3	80,3	0,71	0,62	0,48
FLSD 100 LG	IIB-IIC	1,5	14,8	2,4	2,8	5,65	0,01526	46	47	966	3,6	83,8	84,4	82,9	0,72	0,63	0,50
FLSD 112 MU	IIB-IIC	2,2	21,7	2,4	2,9	5,6	0,01901	53	45	968	5,4	84,5	85,1	83,5	0,70	0,62	0,49
FLSD 132 SM	IIB-IIC	3	29,5	2,7	3,1	6,4	0,02546	82	50	972	6,8	87,3	87,7	86,3	0,73	0,66	0,53
FLSD 132 M	IIB-IIC	4	39,4	2,4	2,9	6,25	0,03046	89	54	970	9,2	86,9	87,0	85,8	0,72	0,65	0,53
FLSD 132 MU	IIB-IIC	5,5	54,4	2,5	2,9	6,3	0,03723	98	55	966	11,7	88,3	89,0	88,7	0,77	0,71	0,59
FLSD 160 M	IIB-IIC	7,5	73,6	2	3,1	6,4	0,118	188	55	978	16	89,1	89,1	87,5	0,76	0,69	0,57
FLSD 160 LK	IIB-IIC	11	108	2,3	2,9	6,77	0,211	240	55	976	21,4	90,3	90,5	90,3	0,83	0,78	0,68
FLSD 180 L	IIB-IIC	15	146,6	2,7	3,2	7,1	0,250	272	58	977	30,7	91,2	91,2	90,4	0,78	0,72	0,59
FLSD 200 LA	IIB-IIC	18,5	181,7	2,6	3	7,26	0,300	348	58	978	36,4	91,8	92,4	92,0	0,80	0,75	0,65
FLSD 200 LB	IIB-IIC	22	214,6	2,6	3	7,1	0,346	369	58	980	44,7	92,2	92,1	91,3	0,77	0,72	0,60
FLSD 225 MK	IIB-IIC	30	291,8														

Type	Puissance nominale P _n kW	415V 50Hz				460V 60Hz			
		Vitesse nominale N _n min ⁻¹	Intensité nominale I _n A	Rendement η 4/4	Facteur de puissance Cos φ 4/4	Vitesse nominale N _n min ⁻¹	Intensité nominale I _n A	Rendement η 4/4	Facteur de puissance Cos φ 4/4
2 pôles									
FLSD 80 L	0,75	2895	1,6	83,0	0,79	3505	1,4	83,7	0,79
FLSD 90 SL	1,1	2895	2,15	85,9	0,83	3505	1,95	84,8	0,83
FLSD 90 SL	1,5	2900	2,95	85,3	0,83	3505	2,65	86,0	0,83
FLSD 90 LU	2,2	2905	4,15	87,5	0,85	3510	3,7	88,2	0,85
FLSD 100 L	3	2910	5,6	87,5	0,85	-	-	-	-
FLSD 112 MG	4	2930	7,15	89,0	0,88	3535	6,4	89,9	0,88
FLSD 132 SM	5,5	2940	9,9	90,5	0,85	3545	9	90,8	0,85
FLSD 132 SM	7,5	2945	13,5	91,5	0,85	3550	12	92,2	0,85
FLSD 132 M	9	2950	16,3	91,4	0,84	3554	14,6	92,3	0,84
FLSD 160 MA	11	2958	19,52	91,5	0,86	3559	17	91,9	0,86
FLSD 160 MB	15	2954	25,69	92,5	0,88	3557	22,59	92,7	0,89
FLSD 160 L	18,5	2954	32,04	92,5	0,87	3553	27,86	92,9	0,88
FLSD 180 M	22	2960	36,8	93,6	0,89	3561	32,6	94,1	0,89
FLSD 200 LA	30	2959	53,08	93,6	0,84	3560	46,44	93,8	0,86
FLSD 200 LB	37	2951	62,7	93,8	0,88	3553	55,4	93,8	0,88
FLSD 225 MR	45	2954	76,86	94,1	0,87	3556	67,3	94,4	0,88
FLSD 250 M	55	2971	91,3	94,5	0,89	3572	81,29	94,1	0,89
FLSD 280 S	75	2967	121	95,2	0,91	3566	107	95,4	0,92
FLSD 280 M	90	2972	145	95,6	0,91	3574	128	95,3	0,91
FLSD 315 S	110	2979	179	96,0	0,90	3581	158	95,4	0,90
FLSD 315 S	110	2983	175	96,6	0,90	3584	159	96,3	0,90
FLSD 315 M	132	2976	214	96,0	0,90	3580	194	95,7	0,90
FLSD 315 M	132	2978	211	96,4	0,90	3580	190	96,2	0,90
FLSD 315 LA	160	2975	258	96,2	0,89	3575	232	96,2	0,90
FLSD 315 LA	160	2978	256	96,4	0,90	3580	230	96,3	0,90
FLSD 315 LB	200	2978	323	96,5	0,89	3582	290	96,4	0,90

4 pôles									
FLSD 90 SL	0,75	1454	1,6	84,0	0,78	1762	1,5	85,7	0,76
FLSD 90 SL	1,1	1454	2,3	84,9	0,79	1758	2,1	86,5	0,78
FLSD 90 LU	1,5	1456	3,2	85,6	0,76	1762	2,9	86,9	0,75
FLSD 100 LG	2,2	1470	4,3	89,8	0,79	1770	3,9	90,6	0,79
FLSD 100 LG	3	1462	6	88,8	0,79	1768	5,2	89,9	0,80
FLSD 112 MU	4	1462	8,1	89,4	0,78	1764	7,7	85,5	0,77
FLSD 132 SM	5,5	1466	10,3	90,2	0,82	1768	9,2	91,7	0,82
FLSD 132 MU	7,5	1462	13,5	90,9	0,85	1766	12,1	91,8	0,85
FLSD 160 M	11	1473	20,2	92,0	0,83	1775	17,8	92,5	0,83
FLSD 160 L	15	1471	26,9	92,2	0,84	1773	24,2	93,0	0,84
FLSD 180 M	18,5	1474	33,8	92,8	0,82	1775	30,1	93,6	0,83
FLSD 180 L	22	1475	40,5	93,1	0,81	1774	35,7	93,6	0,83
FLSD 200 L	30	1480	54,8	93,7	0,82	1781	47,9	94,1	0,82
FLSD 225 SK	37	1485	66,7	94,2	0,83	1787	59,7	94,5	0,83
FLSD 225 MK	45	1484	80,4	94,3	0,83	1785	71,8	95,0	0,83
FLSD 250 M	55	1485	97,7	94,8	0,83	1787	87,4	95,4	0,83
FLSD 280 S	75	1486	135	95,1	0,82	1787	121	95,4	0,82
FLSD 280 M	90	1484	161	95,3	0,82	1787	144	95,4	0,82
FLSD 315 S	110	1486	186	95,7	0,86	1788	166	95,8	0,87
FLSD 315 S	110	1485	181	96,1	0,88	1785	164	96,1	0,88
FLSD 315 M	132	1487	230	95,8	0,84	1789	203	96,2	0,85
FLSD 315 M	132	1485	218	96,2	0,88	1786	197	96,2	0,88
FLSD 315 LA	160	1486	270	95,9	0,86	1788	248	96,3	0,89
FLSD 315 LA	160	1486	265	96,1	0,87	1787	238	96,3	0,88
FLSD 315 LB	200	1487	350	96,1	0,83	1788	310	96,3	0,84

6 pôles									
FLSD 90 SL	0,75	956	1,9	79,4	0,69	-	-	-	-
FLSD 90 LU	1,1	958	2,8	81,7	0,68	-	-	-	-
FLSD 100 LG	1,5	970	3,6	84,1	0,69	-	-	-	-
FLSD 112 MU	2,2	972	5,3	84,6	0,68	-	-	-	-
FLSD 132 SM	3	974	6,8	86,8	0,71	-	-	-	-
FLSD 132 M	4	972	9,2	87,0	0,70	-	-	-	-
FLSD 132 MU	5,5	970	11,5	88,5	0,75	-	-	-	-
FLSD 160 M	7,5	980	15,8	89,4	0,74	1181	14	91,0	0,74
FLSD 160 LK	11	978	20,9	90,4	0,81	1179	18,6	91,7	0,81
FLSD 180 L	15	979	30,1	91,3	0,76	1181	26,6	91,7	0,76
FLSD 200 LA	18,5	980	35,8	92,0	0,79	1181	31,6	93,0	0,79
FLSD 200 LB	22	983	44	92,3	0,75	1183	39,1	93,0	0,76
FLSD 225 MK	30	987	54,5	93,0	0,83	1187	47,9	94,1	0,84
FLSD 250 M	37	987	66,2	93,4	0,83	1188	58,5	94,1	0,84
FLSD 280 S	45	987	77	94,6	0,86	1187	68	94,6	0,86
FLSD 280 M	55	986	96	94,5	0,85	1187	85	94,8	0,85
FLSD 315 S	75	992	134	94,8	0,82	1192	118	95,1	0,83
FLSD 315 S	75	990	132	96,0	0,82	1190	119	96,1	0,82
FLSD 315 M	90	992	161	95,1	0,82	1193	141	95,3	0,83
FLSD 315 M	90	990	160	95,4	0,82	1190	144	95,6	0,82
FLSD 315 LA	110	990	200	95,5	0,81	1190	176	95,8	0,82
FLSD 315 LB	132	993	240	95,7	0,80	1193	214	95,9	0,81

Pour les classes de température T5 et T6, nous consulter



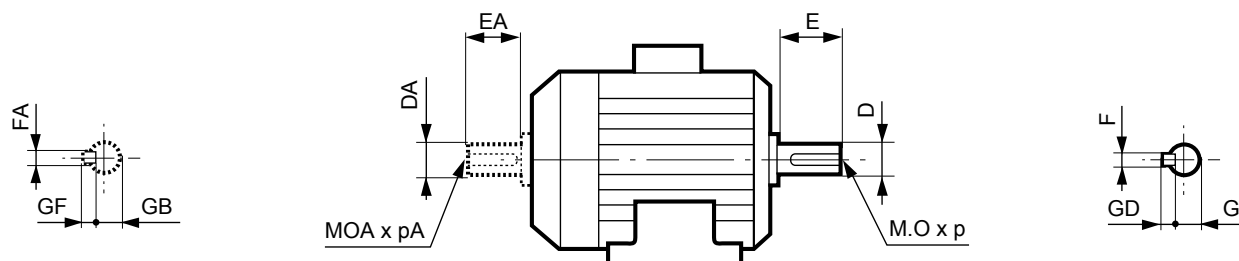
Type	400V 50Hz				% Moment nominal M_n à					400V 87Hz Δ^1				Vitesse mécanique maximum ²
	Puissance nominale P_n kW	Vitesse nominale N_n min ⁻¹	Intensité nominale I_n A	Facteur de puissance Cos ϕ 4/4	10Hz	17Hz	25Hz	50Hz	87Hz	Puissance nominale P_n kW	Vitesse nominale N_n min ⁻¹	Intensité nominale I_n A	Facteur de puissance Cos ϕ 4/4	
2 pôles														
FLSD 80 L	0,75	2870	1,75	0,84	2,33	2,5	2,5	2,5	1,43	-	-	-	-	7200
FLSD 90 SL	1,1	2870	2,35	0,86	3,39	3,65	3,65	3,65	2,08	-	-	-	-	7200
FLSD 90 SL	1,5	2870	3,25	0,87	4,6	4,95	4,95	4,95	2,82	-	-	-	-	7200
FLSD 90 LU	2,2	2875	4,6	0,89	6,74	7,25	7,25	7,25	4,13	-	-	-	-	7200
FLSD 100 L	3	2875	6,15	0,88	9,21	9,9	9,9	9,9	5,64	-	-	-	-	7200
FLSD 112 MG	4	2910	7,95	0,91	12,18	13,1	13,1	13,1	7,47	-	-	-	-	7200
FLSD 132 SM	5,5	2930	14,9	0,88	22,69	24,4	24,4	24,4	13,91	-	-	-	-	6700
FLSD 132 SM	7,5	2930	14,9	0,88	22,69	24,4	24,4	24,4	13,91	-	-	-	-	6700
FLSD 132 M	9	2935	17,9	0,87	27,16	29,2	29,2	29,2	16,64	-	-	-	-	5220
FLSD 160 MA	11	2949	22,5	0,89	35,6	35,6	35,6	35,6	-	-	-	-	-	3600
FLSD 160 MB	15	2943	30,1	0,90	48,7	48,7	48,7	48,7	-	-	-	-	-	3600
FLSD 160 L	18,5	2941	37	0,90	59,9	59,9	59,9	59,9	-	-	-	-	-	3600
FLSD 180 M	22	2952	43,1	0,90	71,4	71,4	71,4	71,4	-	-	-	-	-	3600
FLSD 200 LA	30	2946	59,9	0,88	97,1	97,1	97,1	97,1	-	-	-	-	-	3600
FLSD 200 LB	37	2923	73,6	0,89	110,3	113,9	118,8	121,2	-	-	-	-	-	3600
FLSD 225 MR	45	2942	88,3	0,90	140,1	140,1	140,1	140,1	-	-	-	-	-	3600
FLSD 250 M	55	2963	106,3	0,90	165,4	165,4	165,4	165,4	-	-	-	-	-	3600
FLSD 280 S	75	2949	143,3	0,91	213,5	228,0	242,6	242,6	-	-	-	-	-	3600
FLSD 280 M	90	2961	168,9	0,92	258,6	273,2	290,6	290,6	-	-	-	-	-	3600
FLSD 315 S	110	2966	207	0,90	353,6	353,6	353,6	353,6	-	-	-	-	-	3600
FLSD 315 M	132	2966	249,3	0,90	403,2	415,9	424,4	424,4	-	-	-	-	-	3600
FLSD 315 LA	160	2967	299,7	0,90	490,4	505,9	516,2	516,2	-	-	-	-	-	3600
FLSD 315 LB	200	2966	375,6	0,90	566,7	573,2	586	586	-	-	-	-	-	3600
4 pôles														
FLSD 90 SL	0,75	1445	1,75	0,82	4,6	4,95	4,95	4,95	2,82	-	-	-	-	7200
FLSD 90 SL	1,1	1440	2,5	0,83	6,74	7,25	7,25	7,25	4,13	-	-	-	-	7200
FLSD 90 LU	1,5	1445	3,45	0,81	9,16	9,85	9,85	9,85	5,61	-	-	-	-	7200
FLSD 100 LG	2,2	1435	4,9	0,79	14,4	14,4	14,4	14,4	8,33	-	-	-	-	7200
FLSD 100 LG	3	1456	6,4	0,84	16,41	19,6	19,6	19,6	11,17	-	-	-	-	7200
FLSD 112 MU	4	1450	8,5	0,83	21,93	26,2	26,2	26,2	14,93	-	-	-	-	7200
FLSD 132 SM	5,5	1456	11,2	0,86	33,39	35,9	35,9	35,9	20,46	-	-	-	-	6700
FLSD 132 MU	7,5	1460	13,8	0,86	49,1	49,1	49,1	49,1	28,22	-	-	-	-	6700
FLSD 160 M	11	1462	22,8	0,88	72,3	72,3	72,3	72,3	54,2	-	-	-	-	2610
FLSD 160 L	15	1456	31	0,88	99,2	99,2	99,2	99,2	65,5	-	-	-	-	2610
FLSD 180 M	18,5	1463	38,4	0,86	120,1	120,1	120,1	120,1	68,46	-	-	-	-	2610
FLSD 180 L	22	1467	45,9	0,86	142,8	142,8	142,8	142,8	81,4	-	-	-	-	2610
FLSD 200 L	30	1471	61,2	0,86	193,7	193,7	193,7	193,7	110,41	-	-	-	-	2610
FLSD 225 SK	37	1483	75,9	0,85	239	239	239	239	136,23	-	-	-	-	2610
FLSD 225 MK	45	1481	92,1	0,86	278,5	281,4	287,2	287,2	163,7	-	-	-	-	2610
FLSD 250 M	55	1482	110,8	0,86	354,9	354,9	354,9	354,9	202,29	-	-	-	-	2610
FLSD 280 S	75	1481	151,2	0,86	436,1	460,4	484,6	484,6	276,22	-	-	-	-	2610
FLSD 280 M	90	1478	181,4	0,86	505,2	528,4	551,7	551,7	314,47	-	-	-	-	2610
FLSD 315 S	110	1483	212,3	0,88	679,7	693,8	708,0	708,0	403,56	-	-	-	-	2610
FLSD 315 M	132	1482	256,2	0,88	818	835,1	852,1	852,1	485,7	-	-	-	-	2610
FLSD 315 LA	160	1478	309,6	0,88	897,8	959,7	1011,3	1011,3	576,44	-	-	-	-	2610
FLSD 315 LB	200	1483	388,9	0,87	1069	1146,2	1223,5	1223,5	697,4	-	-	-	-	2610
6 pôles														
FLSD 90 SL	0,75	945	2,05	0,75	7,02	7,55	7,55	7,55	4,30	-	-	-	-	7200
FLSD 90 LU	1,1	945	2,85	0,74	10,23	11	11	11	6,27	-	-	-	-	7200
FLSD 100 LG	1,5	962	3,8	0,74	13,08	14,8	14,8	14,8	8,44	-	-	-	-	7200
FLSD 112 MU	2,2	962	5,65	0,74	19,17	21,7	21,7	21,7	12,37	-	-	-	-	7200
FLSD 132 SM	3	970	7,1	0,76	27,44	29,5	29,5	29,5	16,82	-	-	-	-	6700
FLSD 132 M	4	966	9,7	0,75	36,64	39,4	39,4	39,4	22,46	-	-	-	-	6700
FLSD 132 MU	5,5	962	12,5	0,79	50,59	54,4	54,4	54,4	31,01	-	-	-	-	6700
FLSD 160 M	7,5	976	17,2	0,81	73,6	73,6	73,6	73,6	41,95	-	-	-	-	1740
FLSD 160 LK	11	973	24,3	0,85	108	108	108	108	61,56	-	-	-	-	1740
FLSD 180 L	15	976	33,7	0,82	146,6	146,6	146,6	146,6	83,56	-	-	-	-	1740
FLSD 200 LA	18,5	972	40,1	0,83	181,7	181,7	181,7	181,7	103,57	-	-	-	-	1740
FLSD 200 LB	22	978	48,4	0,82	214,6	214,6	214,6	214,6	122,32	-	-	-	-	1740
FLSD 225 MK	30	985	61,5	0,87	291,8	291,8	291,8	291,8	166,33	-	-	-	-	1740
FLSD 250 M	37	985	75	0,87	358,9	358,9	358,9	358,9	204,57	-	-	-	-	1740
FLSD 280 S	45	984	85,9	0,88	436,2	436,2	436,2	436,2	248,63	-	-	-	-	1740
FLSD 280 M	55	984	109,6	0,88	502,1	518,1	534,1	534,1	304,44	-	-	-	-	1740
FLSD 315 S	75	990	154,5	0,84	727	727	727	727	414,39	-	-	-	-	1740
FLSD 315 M	90	990	184	0,84	869	869	869	869	495,33	-	-	-	-	1740
FLSD 315 LA	110	987	227,9	0,83	1023,4	1044,7	1066	1066	607,62	-	-	-	-	1740
FLSD 315 LB	132	990	270,2	0,83	1251	1263,7	1276,5	1276,5	727,61	-	-	-	-	1740



Type	Groupe de gaz	Puissance nominale P _n kW	Moment nominal M _n N.m	Moment démarrage/ Moment nominal M _d /M _n	Moment maximum/ Moment nominal M _m /M _n	Intensité démarrage/ Intensité nominale I _d /I _n	Moment d'inertie J kg.m ²	Masse IM B3 kg	Bruit LP db(A)	400V 50Hz							
										Vitesse nominale n _n min ⁻¹	Intensité nominale I _n A	Rendement CEI 60034-2-1 2007			Facteur de puissance		
												4/4	η 3/4	2/4	4/4	Cos φ 3/4 2/4	
2 pôles																	
FLSD 80 L	IIC	0,75	2,5	3,1	3,5	7,6	0,00095	25	59	2885	1,6	82,6	82,7	80,5	0,82	0,75	0,62
FLSD 90 SL	IIC	1,1	3,65	2,6	3,2	6,85	0,00201	28	59	2885	2,2	85,6	86,6	85,9	0,85	0,79	0,68
FLSD 90 SL	IIC	1,5	4,95	2,9	3,0	7	0,00223	30	68	2890	3	85,1	86,1	85,4	0,85	0,79	0,68
FLSD 90 LU	IIC	2,2	7,25	3,5	3,6	8,2	0,00292	36	70	2895	4,25	87,0	88,2	88,1	0,86	0,80	0,70
FLSD 100 L	IIC	3	9,9	3,2	3,6	8,1	0,00370	40	66	2895	5,75	87,1	88,1	87,8	0,86	0,81	0,70
FLSD 112 MG	IIC	4	13,1	2,5	3,0	7,25	0,00944	50	70	2920	7,3	88,5	89,5	89,4	0,89	0,85	0,77
FLSD 132 SM	IIC	5,5	17,9	2,0	2,8	6,4	0,00993	73	67	2935	10,3	90,0	90,8	90,4	0,86	0,82	0,73
FLSD 132 SM	IIC	7,5	24,4	2,1	2,9	6,95	0,01120	86	67	2940	13,8	91,2	92,0	91,8	0,86	0,82	0,75
FLSD 132 M	IIC	9	29,2	2,5	3,2	7,55	0,01222	96	67	2940	16,8	91,3	92,0	91,7	0,85	0,80	0,72
FLSD 160 MA	IIC	11	35,6	2,7	3,2	7,51	0,04100	170	68	2954	20,1	91,2	91,4	90,7	0,87	0,84	0,76
FLSD 160 MB	IIC	15	48,7	2,8	3,1	7,54	0,04800	181	68	2951	26,7	91,9	92,7	92,5	0,89	0,87	0,81
FLSD 160 L	IIC	18,5	59,9	2,7	3,3	7,84	0,05540	190	68	2950	32,6	92,4	92,9	92,9	0,88	0,86	0,79
FLSD 180 M	IIC	22	71,4	2,5	3,2	7,66	0,0970	258	69	2955	38,5	93,4	94,0	93,9	0,89	0,87	0,81
FLSD 200 LA	IIC	30	97,1	2,2	3,0	7,35	0,141	344	77	2954	54,1	93,4	93,6	93,1	0,86	0,82	0,75
FLSD 200 LB	IIC	37	121,2	2,1	3,0	7,04	0,141	350	76	2945	65,2	93,7	93,9	93,9	0,88	0,86	0,80
FLSD 225 MR	IIC	45	145,9	2,4	3,0	7,69	0,164	376	76	2948	78,6	94,0	94,6	94,6	0,88	0,86	0,79
FLSD 250 M	IIC	55	177,4	1,9	2,7	6,89	0,356	572	77	2969	93,7	94,7	95,0	95,0	0,90	0,88	0,84
FLSD 280 S	IIC	75	243	2,0	2,3	6,03	0,564	744	80	2963	125	95,0	95,5	95,6	0,91	0,90	0,88
FLSD 280 M	IIC	90	291	2,5	2,8	7,73	0,564	744	80	2968	150	95,3	95,6	95,5	0,91	0,90	0,85
FLSD 315 S	IIC	110	352	2,2	2,4	7,1	1,51	1398	79	2981	182	96,5	96,2	95,4	0,90	0,89	0,86
FLSD 315 M	IIC	132	424	1,8	2,0	5,8	1,51	1398	79	2975	219	96,2	96,2	95,6	0,90	0,90	0,89
FLSD 315 LA	IIC	160	513	2,0	2,1	6,69	1,51	1398	79	2976	266	96,3	96,3	95,7	0,90	0,90	0,87
FLSD 315 LB	IIC	200	645	2,3	2,3	7,28	1,51	1398	79	2976	335	96,3	96,6	96,4	0,90	0,89	0,84
4 pôles																	
FLSD 90 SL	IIC	0,75	4,95	2,2	2,9	6,45	0,00335	26	51	1452	1,7	83,8	84,4	83,1	0,79	0,71	0,58
FLSD 90 SL	IIC	1,1	7,25	2,5	3,1	6,75	0,00418	31	49	1450	2,3	84,9	85,8	85,0	0,81	0,74	0,61
FLSD 90 LU	IIC	1,5	9,85	2,9	3,6	7,35	0,00524	35	51	1454	3,3	85,4	85,8	84,1	0,78	0,70	0,56
FLSD 100 LG	IIC	2,2	14,4	2,7	2,7	6,92	0,01155	47	50	1460	4,4	89,6	90,0	89,1	0,81	0,75	0,63
FLSD 100 LG	IIC	3	19,6	2,5	3,3	7,27	0,01155	47	50	1462	6,0	88,7	89,3	88,7	0,82	0,76	0,64
FLSD 112 MU	IIC	4	26,2	2,7	3,0	6,6	0,01431	54	0	1458	8,1	88,8	89,5	88,9	0,80	0,75	0,64
FLSD 132 SM	IIC	5,5	35,9	2,9	3,7	8,35	0,02304	82	60	1462	10,5	90,1	90,7	90,2	0,84	0,78	0,67
FLSD 132 MU	IIC	7,5	49,1	3,0	3,4	8,1	0,02989	100	62	1458	13,8	90,4	91,5	91,9	0,87	0,82	0,73
FLSD 160 M	IIC	11	72,3	2,1	3,4	7,96	0,070	180	58	1470	20,7	91,6	92,4	92,4	0,85	0,80	0,69
FLSD 160 L	IIC	15	99,2	2,3	3,3	7,94	0,097	199	58	1468	27,9	92,1	92,6	92,7	0,86	0,81	0,71
FLSD 180 M	IIC	18,5	120,1	2,9	3,1	7,4	0,132	248	63	1472	34,7	92,6	92,6	92,0	0,83	0,79	0,70
FLSD 180 L	IIC	22	142,8	2,8	3,2	7,31	0,149	260	63	1472	41,3	93,0	93,2	93,0	0,83	0,79	0,69
FLSD 200 L	IIC	30	193,9	3,0	2,8	7,21	0,259	369	64	1478	55,7	93,6	94,0	93,6	0,83	0,79	0,69
FLSD 225 SK	IIC	37	239,4	2,0	2,6	6,76	0,571	519	65	1483	68,3	94,1	94,6	94,4	0,84	0,80	0,71
FLSD 225 MK	IIC	45	290,1	2,0	2,5	6,84	0,628	537	65	1484	82,4	94,2	94,6	94,6	0,84	0,80	0,73
FLSD 250 M	IIC	55	354,9	2,2	2,8	7,39	0,728	608	69	1484	100,6	94,6	95,0	94,9	0,84	0,80	0,72
FLSD 280 S	IIC	75	485	2,4	2,9	7,85	0,89	729	70	1484	138	95,0	95,0	94,5	0,83	0,78	0,68
FLSD 280 M	IIC	90	581	2,4	2,8	7,7	1,02	765	70	1483	166	95,2	95,2	94,4	0,83	0,79	0,70
FLSD 315 S	IIC	110	708	2,4	2,2	6,2	3,03	1446	71	1483	188	96,0	96,2	95,9	0,88	0,87	0,83
FLSD 315 M	IIC	132	849	2,5	2,4	6,6	3,03	1446	71	1484	226	96,0	96,2	95,8	0,88	0,87	0,82
FLSD 315 LA	IIC	160	1029	2,7	2,6	7,2	3,03	1446	71	1485	273	96,0	96,1	95,7	0,88	0,86	0,79
FLSD 315 LB	IIC	200	1288	2,9	2,5	7,59	3,03	1446	71	1485	355	96,0	96,3	96,1	0,85	0,81	0,72
6 pôles																	
FLSD 90 SL		0,75	7,6	1,9	2,3	4,45	0,00378	29	40	950	1,9	79,1	80,1	78,3	0,72	0,63	0,49
FLSD 90 LU		1,1	11	2,3	2,6	4,8	0,00519	35	57	954	2,8	81,7	82,3	80,3	0,71	0,62	0,48
FLSD 100 LG		1,5	14,8	2,4	2,8	5,65	0,01523	46	47	966	3,6	83,8	84,4	82,9	0,72	0,63	0,50
FLSD 112 MU		2,2	21,7	2,4	2,9	5,6	0,01901	53	45	968	5,4	84,5	85,1	83,5	0,70	0,62	0,49
FLSD 132 SM		3	29,5	2,7	3,1	6,4	0,02546	82	50	972	6,8	87,3	87,7	86,3	0,73	0,66	0,53
FLSD 132 M		4	39,4	2,4	2,9	6,25	0,03046	89	54	970	9,2	86,9	87,0	85,8	0,72	0,65	0,53
FLSD 132 MU		5,5	54,4	2,5	2,9	6,3	0,03723	98	55	966	11,7	88,3	89,0	88,7	0,77	0,71	0,59
FLSD 160 M		7,5	73,6	2,0	3,1	6,4	0,118	188	55	978	16,0	89,1	89,1	87,5	0,76	0,69	0,57
FLSD 160 LK		11	108	2,3	2,9	6,77	0,211	240	55	976	21,4	90,3	90,5	90,3	0,83	0,78	0,68
FLSD 180 L		15	146,6	2,7	3,2	7,1	0,250	272	58	977	30,7	91,2	91,2	90,4	0,78	0,72	0,59
FLSD 200 LA		18,5	181,7	2,6	3,0	7,26	0,300	348	58	978	36,4	91,8	92,4	92,0	0,80	0,75	0,65
FLSD 200 LB		22	214,6	2,6	3,0	7,1	0,346	369	58	980	44,7	92,2	92,1	91,3	0,77	0,72	0,60
FLSD 225 MK		30	292	2,3	2,5	6,52	0,760	504	64	985	55,3	93,0	93,4	93,0	0,84	0,81	0,71
FLSD 250 M		37	359	2,7	2,8	7,52	0,937	590	64	986	67,9	93,3	93,6	93,3	0,85	0,81	0,72
FLSD 280 S		45	436	2,8	2,7	7,22	1,36	751	60	986	79	94,4	94,8	94,8	0,87	0,84	0,76
FLSD 280 M		55	534	2,8	2,6	7,12	1,36	751	60	986	98	94,3	94,8	94,7	0,86	0,82	0,74
FLSD 315 S		75	724	2,4	1,9	5,8	3,60	1394	70	989	137	95,9	96,0	95,7	0,82	0,82	0,78
FLSD 315 M		90	869	2,5	2,1	6,2	3,60	1394	70	989	166	95,3	95,4	95,0	0,82	0,81	0,77
FLSD 315 LA		110	1066	2,8	2,2	6,59	3,60	1394	70	989	205	95,5	95,9	95,6	0,82	0,79	0,71
FLSD 315 LB		132	1277	3,0	2,2	7,25	3,94	1457	70	991	246	95,6	95,9	95,7	0,82	0,78	0,70

Type	Puissance nominale	415V 50Hz				460V 60Hz			
		Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement	Facteur de puissance	Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement	Facteur de puissance
	P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4	N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4
2 pôles									
FLSD 80 L	0,75	2895	1,6	83,0	0,79	3505	1,4	83,7	0,79
FLSD 90 SL	1,1	2895	2,2	85,9	0,83	3505	2	84,8	0,83
FLSD 90 SL	1,5	2900	3	85,3	0,83	3505	2,7	86,0	0,83
FLSD 90 LU	2,2	2905	4,2	87,5	0,85	3510	3,7	88,2	0,85
FLSD 100 L	3	2910	5,6	87,5	0,85	-	-	-	-
FLSD 112 MG	4	2930	7,2	89,0	0,88	3535	6,4	89,9	0,88
FLSD 132 SM	5,5	2940	9,9	90,5	0,85	3545	9	90,8	0,85
FLSD 132 SM	7,5	2945	13,5	91,5	0,85	3550	12	92,2	0,85
FLSD 132 M	9	2950	16,3	91,4	0,84	3554	14,6	92,3	0,84
FLSD 160 MA	11	2958	19,5	91,5	0,86	3559	17	91,9	0,86
FLSD 160 MB	15	2954	25,7	92,5	0,88	3557	22,6	92,7	0,89
FLSD 160 L	18,5	2954	32	92,5	0,87	3553	27,9	92,9	0,88
FLSD 180 M	22	2960	36,8	93,6	0,89	3561	32,6	94,1	0,89
FLSD 200 LA	30	2959	53,1	93,6	0,84	3560	46,4	93,8	0,86
FLSD 200 LB	37	2951	62,7	93,8	0,88	3553	55,4	93,8	0,88
FLSD 225 MR	45	2954	76,9	94,1	0,87	3556	67,3	94,4	0,88
FLSD 250 M	55	2972	90,7	94,9	0,89	3574	80	94,7	0,89
FLSD 280 S	75	2967	121	95,2	0,91	3566	107	95,4	0,92
FLSD 280 M	90	2972	145	95,6	0,91	3574	128	95,3	0,91
FLSD 315 S	110	2983	175	96,6	0,90	3584	159	96,3	0,90
FLSD 315 M	132	2978	211	96,4	0,90	3580	190	96,2	0,90
FLSD 315 LA	160	2978	256	96,4	0,90	3580	230	96,3	0,90
FLSD 315 LB	200	2978	323	96,5	0,89	3582	290	96,4	0,90
4 pôles									
FLSD 90 SL	0,75	1454	1,6	84,0	0,78	1762	1,5	85,7	0,76
FLSD 90 SL	1,1	1454	2,3	84,9	0,79	1758	2,1	86,5	0,78
FLSD 90 LU	1,5	1456	3,2	85,6	0,76	1762	2,9	86,9	0,75
FLSD 100 LG	2,2	1470	4,3	89,8	0,79	1770	3,9	90,6	0,79
FLSD 100 LG	3	1462	6	88,8	0,79	1768	5,2	89,9	0,80
FLSD 112 MU	4	1462	8,1	89,4	0,78	1764	7,7	85,5	0,77
FLSD 132 SM	5,5	1466	10,3	90,2	0,82	1768	9,2	91,7	0,82
FLSD 132 MU	7,5	1462	13,5	90,9	0,85	1766	12,1	91,8	0,85
FLSD 160 M	11	1473	20,2	92,0	0,83	1775	17,8	92,5	0,83
FLSD 160 L	15	1471	26,9	92,2	0,84	1773	24,2	93,0	0,84
FLSD 180 M	18,5	1474	33,8	92,8	0,82	1775	30,1	93,6	0,83
FLSD 180 L	22	1475	40,5	93,1	0,81	1774	35,7	93,6	0,83
FLSD 200 L	30	1480	54,8	93,7	0,82	1781	47,9	94,1	0,82
FLSD 225 SK	37	1485	66,7	94,2	0,83	1787	59,7	94,5	0,83
FLSD 225 MK	45	1484	80,4	94,3	0,83	1785	71,8	95,0	0,83
FLSD 250 M	55	1485	97,7	94,8	0,83	1787	87,4	95,4	0,83
FLSD 280 S	75	1486	135	95,1	0,82	1787	121	95,4	0,82
FLSD 280 M	90	1484	161	95,3	0,82	1787	144	95,4	0,82
FLSD 315 S	110	1485	181	96,1	0,88	1785	164	96,1	0,88
FLSD 315 M	132	1485	218	96,2	0,88	1786	197	96,2	0,88
FLSD 315 LA	160	1486	265	96,1	0,87	1787	238	96,3	0,88
FLSD 315 LB	200	1487	350	96,1	0,83	1788	310	96,3	0,84
6 pôles									
FLSD 90 SL	0,75	956	1,9	79,4	0,69	-	-	-	-
FLSD 90 LU	1,1	958	2,8	81,7	0,68	-	-	-	-
FLSD 100 LG	1,5	970	3,6	84,1	0,69	-	-	-	-
FLSD 112 MU	2,2	972	5,3	84,6	0,68	-	-	-	-
FLSD 132 SM	3	974	6,8	86,8	0,71	-	-	-	-
FLSD 132 M	4	972	9,2	87,0	0,70	-	-	-	-
FLSD 132 MU	5,5	970	11,5	88,5	0,75	-	-	-	-
FLSD 160 M	7,5	980	15,8	89,4	0,74	1181	14	91,0	0,74
FLSD 160 LK	11	978	20,9	90,4	0,81	1179	18,6	91,7	0,81
FLSD 180 L	15	979	30,1	91,3	0,76	1181	26,6	91,7	0,76
FLSD 200 LA	18,5	980	35,8	92,0	0,79	1181	31,6	93,0	0,79
FLSD 200 LB	22	983	44	92,3	0,75	1183	39,1	93,0	0,76
FLSD 225 MK	30	987	54,5	93,0	0,83	1187	47,9	94,1	0,84
FLSD 250 M	37	987	66,2	93,4	0,83	1188	58,5	94,1	0,84
FLSD 280 S	45	987	76,9	94,6	0,86	1187	68	94,6	0,86
FLSD 280 M	55	986	96,1	94,46	0,85	1187	85	94,8	0,85
FLSD 315 S	75	990	131,7	95,98	0,82	1190	119	96,1	0,82
FLSD 315 M	90	989	160,1	95,41	0,82	1190	144	95,6	0,82
FLSD 315 LA	110	990	200	95,50	0,81	1190	176	95,8	0,82
FLSD 315 LB	132	993	240,1	95,72	0,80	1193	214	95,9	0,81

Dimensions en millimètres

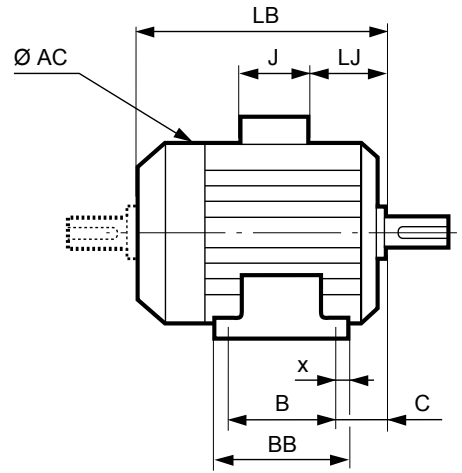
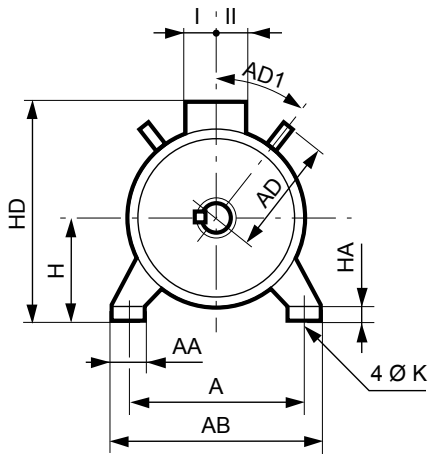


Type	Bouts d'arbre principal													
	4 et 6 pôles							2 pôles						
	F	GD	D	G	E	O	p	F	GD	D	G	E	O	p
FLSD 80 L	-	-	-	-	-	-	-	6	6	19j6	15,5	40	6	16
FLSD 90 LU/SL	8	7	24j6	20	50	M8	19	8	7	24j6	20	50	8	19
FLSD 100 L	-	-	-	-	-	-	-	8	7	28j6	24	60	10	22
FLSD 100 LG	8	7	28j6	24	60	M10	22	-	-	-	-	-	-	-
FLSD 112 MG	-	-	-	-	-	-	-	8	7	28j6	24	60	10	22
FLSD 112 MU	8	7	28j6	24	60	M10	22	-	-	-	-	-	-	-
FLSD 132 M	10	8	38k6	33	80	M12	28	10	8	38k6	33	80	M12	28
FLSD 132 MU	10	8	38k6	33	80	M12	28	-	-	-	-	-	-	-
FLSD 132 SM	10	8	38k6	33	80	M12	28	10	8	38k6	33	80	M12	28
FLSD 160 L	12	8	42k6	37	110	M16	36	12	8	42k6	37	110	M16	36
FLSD 160 LK/M	12	8	42k6	37	110	M16	36	-	-	-	-	-	-	-
FLSD 160 MA/MB	-	-	-	-	-	-	-	12	8	42k6	37	110	M16	36
FLSD 180 L	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	-	-	-	-	-	-	-
FLSD 180 M	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	14	9	48k6	42,5	110	M16	36
FLSD 200 L/LA/LB	16	10	55m6	49	110	M20	42	16	10	55m6	49	110	M20	42
FLSD 225 MK/SK	18	11	60m6	53	140	M20	42	-	-	-	-	-	-	-
FLSD 225 MR	-	-	-	-	-	-	-	16	10	55m6	49	110	M20	42
FLSD 250 M	18	11	65m6	58	140	M20	42	18	11	60m6	53	140	M20	42
FLSD 280 M/S	20	12	75m6	67,5	140	M20	42	18	11	65m6	58	140	M20	42
FLSD 315 LA/LB	25	14	90m6	81	170	M24	50	20	12	70m6	62,5	140	M20	42
FLSD 315 M/S	22	14	80m6	71	170	M20	42	18	11	65m6	58	140	M20	42

Type	Bouts d'arbre secondaire													
	4 et 6 pôles							2 pôles						
	FA	GF	DA	GB	EA	OA	pA	FA	GF	DA	GB	EA	OA	pA
FLSD 80 L	-	-	-	-	-	-	-	5	5	14j6	11	30	M5	15
FLSD 90 LU/SL	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	6	6	19j6	15,5	40	M6	16
FLSD 100 L	-	-	-	-	-	-	-	8	7	24j6	20	50	M8	19
FLSD 100 LG	8	7	24j6	20	50	M8	19	-	-	-	-	-	-	-
FLSD 112 MG	-	-	-	-	-	-	-	8	7	24j6	20	50	M8	19
FLSD 112 MU	8	7	24j6	20	50	M8	19	-	-	-	-	-	-	-
FLSD 132 M	8	7	28j6	24	60	M10	22	8	7	28j6	24	60	M10	22
FLSD 132 MU	8	7	28j6	24	60	M10	22	-	-	-	-	-	-	-
FLSD 132 SM	8	7	28j6	24	60	M10	22	8	7	28j6	24	60	M10	22
FLSD 160 L	12	8	42k6	37	110	M16	36	12	8	42k6	37	110	M16	36
FLSD 160 LK/M	12	8	42k6	37	110	M16	36	-	-	-	-	-	-	-
FLSD 160 MA/MB	-	-	-	-	-	-	-	12	8	42k6	37	110	M16	36
FLSD 180 L	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	-	-	-	-	-	-	-
FLSD 180 M	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	14	9	48k6	42,5	110	M16	36
FLSD 200 L/LA/LB	16	10	55m6	49	110	M20	42	16	10	55m6	49	110	M20	42
FLSD 225 MK/SK	18	11	60m6	53	140	M20	42	-	-	-	-	-	-	-
FLSD 225 MR	-	-	-	-	-	-	-	16	10	55m6	49	110	M20	42
FLSD 250 M	18	11	60m6	53	140	M20	42	18	11	60m6	53	140	M20	42
FLSD 280 M/S	18	11	60m6	53	140	M20	42	18	11	60m6	53	140	M20	42
FLSD 315 LA/LB	20	12	70m6	63,5	140	M20	42	20	12	70m6	63,5	140	M20	42
FLSD 315 M/S	20	12	70m6	63,5	140	M20	42	18	11	65m6	58	140	M20	42

Ex db IIB T4 Gb

Dimensions en millimètres



Type	Dimensions principales																			
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1	
FLSD 80 L	125	157	100	133	56	10	34	10	10	80	173	283	259	26	142	80	77	-	-	
FLSD 90 LU	140	170	125	155	56	10	33	12	10	90	196	306	324	32	142	80	77	135	41	
FLSD 90 SL	140	170	100	155	56	10	33	12	10	90	196	306	297	32	142	80	77	135	41	
FLSD 100 L	160	196	140	201	63	18	40	12	13	100	209	316	345	32	142	80	77	135	41	
FLSD 100 LG	160	196	140	200	63	10	38	12	13	100	231	325	347	33	142	80	77	148	34,5	
FLSD 112 MG	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	337	346	33	142	80	77	148	34,5	
FLSD 112 MU	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	337	387	33	142	80	77	148	34,5	
FLSD 132 M	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	371	462	55,5	142	80	77	173	35	
FLSD 132 MU	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	371	506	55,5	142	80	77	173	35	
FLSD 132 SM	216	255	140	243	89	15	63	12	16	132	272	371	462	55,5	142	80	77	173	35	
FLSD 160 L	254	302	254	295	108	20	70	14,5	22	160	309	481	596	30	242	134	145	214	52	
FLSD 160 LK	254	302	254	295	108	20	70	14,5	22	160	309	503	657	51	242	134	145	214	52	
FLSD 160 M	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	481	596	30	242	134	145	214	52	
FLSD 160 MA	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	481	596	30	242	134	145	214	52	
FLSD 160 MB	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	481	596	30	242	134	145	214	52	
FLSD 180 L	279	330	279	335	121	28	75	14,5	22	180	347	523	653	51	242	134	145	230	52	
FLSD 180 M	279	330	241	335	121	28	75	14,5	22	180	347	523	653	51	242	134	145	230	52	
FLSD 200 L/LA/LB	318	377	305	370	133	32	81	18,5	22	200	384	563	776	54	242	134	145	265	49	
FLSD 225 MK 4 pôles	356	428	311	428	149	32	80	18,5	28	225	384	641	830	90,5	242	134	145	265	49	
FLSD 225 MK 6 pôles	356	428	311	428	149	32	80	18,5	28	225	384	688	830	51,5	320	180	190	265	49	
FLSD 225 MR	356	445	311	400	149	44	90	18,5	30	225	384	588	776	54	242	134	145	265	49	
FLSD 225 SK	356	428	286	428	149	32	80	18,5	28	225	384	641	830	90,5	242	134	145	265	49	
FLSD 250 M	406	476	349	435	168	41	80	24	25	250	481	713	880	79	320	180	190	309	49	
FLSD 280 M	457	529	368	499	190	40	85	24	25	280	481	743	1030	49	320	180	190	322	49	
FLSD 280 S	457	529	419	499	190	40	85	24	25	280	481	743	1030	49	320	180	190	322	49	
FLSD 315 LA/LB	508	600	508	598	216	45	100	27	38	315	624	893	1252	70	336	217	268	-	-	
FLSD 315 M	508	600	457	598	216	45	100	27	38	315	624	893	1252	70	336	217	268	-	-	
FLSD 315 S	508	600	406	598	216	45	100	27	38	315	624	893	1252	70	336	217	268	-	-	

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

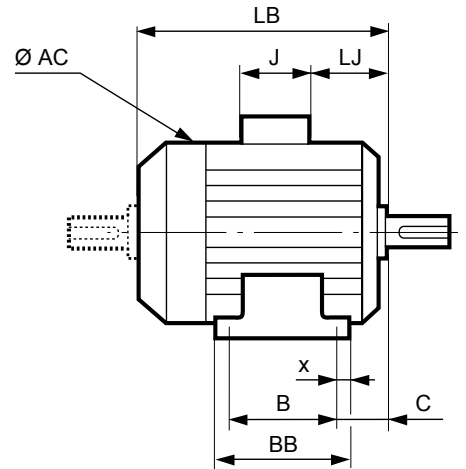
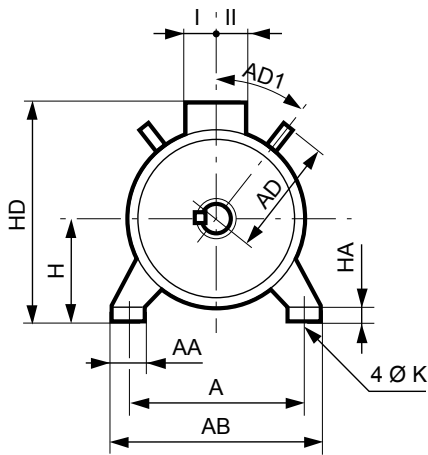
Moteurs ATEX gaz - Zone 1

Série FLSD - Fonte - Caractéristiques mécaniques

Pattes de fixation IM 1001 (IMB3)

Ex db eb IIB T4 Gb

Dimensions en millimètres

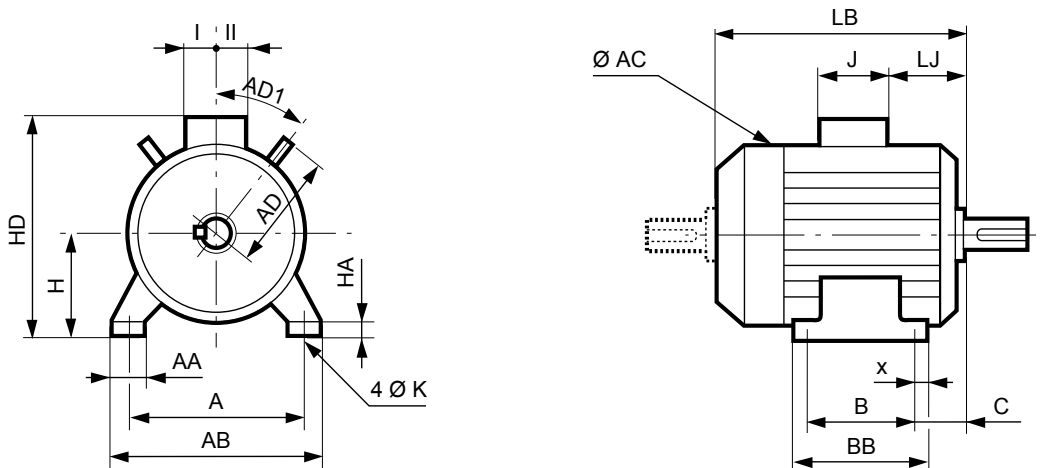


Type	Dimensions principales																		
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1
FLSD 80 L	125	157	100	133	50	10	34	10	10	80	173	269,5	259	29	136	68	68	-	-
FLSD 90 LU	140	170	125	155	56	10	33	12	10	90	196	292,5	324	35	136	68	68	135	41
FLSD 90 SL	140	170	100	155	56	10	33	12	10	90	196	292,5	297	35	136	68	68	135	41
FLSD 100 L	160	196	140	201	63	18	40	12	13	100	209	302,5	345	35	136	68	68	135	41
FLSD 100 LG	160	196	140	200	63	10	38	12	13	100	231	311,5	347	36	136	68	68	148	34,5
FLSD 112 MG	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	323,5	346	36	136	68	68	148	34,5
FLSD 112 MU	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	323,5	387	33	136	68	68	148	34,5
FLSD 132 M	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	357,5	462	58,5	136	68	68	173	35
FLSD 132 MU	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	357,5	506	58,5	136	68	68	173	35
FLSD 132 SM	216	255	140	243	89	15	63	12	16	132	272	357,5	462	58,5	136	68	68	173	35
FLSD 160 L	254	302	254	295	108	20	70	14,5	22	160	309	465	596	28	246	126	147	214	52
FLSD 160 LK	254	302	254	295	108	20	70	14,5	22	160	309	487	657	49	246	126	147	214	52
FLSD 160 M	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	465	596	28	246	126	147	214	52
FLSD 160 MA	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	465	596	28	246	126	147	214	52
FLSD 160 MB	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	465	596	28	246	126	147	214	52
FLSD 180 L	279	330	279	335	121	28	75	14,5	22	180	347	507	653	49	246	126	147	230	52
FLSD 180 M	279	330	241	335	121	28	75	14,5	22	180	347	507	653	49	246	126	147	230	52
FLSD 200 L/LA/LB	318	377	305	370	133	32	81	18,5	22	200	384	547	776	52	246	126	147	265	49
FLSD 225 MK 4 pôles	356	428	311	428	149	32	80	18,5	28	225	384	625	830	88,5	246	126	147	265	49
FLSD 225 MK 6 pôles	356	428	311	428	149	32	80	18,5	28	225	384	665	830	35,5	352	175	210	265	49
FLSD 225 MR	356	445	311	400	149	44	90	18,5	30	225	384	572	776	52	246	126	147	265	49
FLSD 225 SK	356	428	286	428	149	32	80	18,5	28	225	384	625	830	88,5	246	126	147	265	49
FLSD 250 M	406	476	349	435	168	41	80	24	25	250	481	690	880	63	352	175	210	309	49
FLSD 280 M	457	529	368	499	190	40	85	24	25	280	481	720	1030	33	352	175	210	322	49
FLSD 280 S	457	529	419	499	190	40	85	24	25	280	481	720	1030	33	352	175	210	322	49
FLSD 315 LA/LB	508	600	508	598	216	45	100	27	38	315	624	940	1252	85	400	231	339	-	-
FLSD 315 M	508	600	457	598	216	45	100	27	38	315	624	940	1252	85	400	231	339	-	-
FLSD 315 S	508	600	406	598	216	45	100	27	38	315	624	940	1252	85	400	231	339	-	-

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

Ex db IIC T4 Gb

Dimensions en millimètres



Type	Dimensions principales																		
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1
FLSD 80 L	125	157	100	133	50	10	34	10	10	80	173	283	259	26	142	80	77	-	-
FLSD 90 LU	140	170	125	155	56	10	33	12	10	90	196	306	324	32	142	80	77	135	41
FLSD 90 SL	140	170	100	155	56	10	33	12	10	90	196	306	297	32	142	80	77	135	41
FLSD 100 L	160	196	140	201	63	18	40	12	13	100	209	316	345	32	142	80	77	135	41
FLSD 100 LG	160	196	140	200	63	10	38	12	13	100	231	325	347	33	142	80	77	148	34,5
FLSD 112 MG	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	337	346	33	142	80	77	148	34,5
FLSD 112 MU	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	337	387	33	142	80	77	148	34,5
FLSD 132 M	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	371	462	55,5	142	80	77	173	35
FLSD 132 MU	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	371	506	55,5	142	80	77	173	35
FLSD 132 SM	216	255	140	243	89	15	63	12	16	132	272	371	462	55,5	142	80	77	173	35
FLSD 160 L	254	302	254	295	108	20	70	14,5	22	160	309	518	596	30	242	134	145	214	52
FLSD 160 LK	254	302	254	295	108	20	70	14,5	22	160	309	540	657	51	242	134	145	214	52
FLSD 160 M	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	518	596	30	242	134	145	214	52
FLSD 160 MA	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	518	596	30	242	134	145	214	52
FLSD 160 MB	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	518	596	30	242	134	145	214	52
FLSD 180 L	279	330	279	335	121	28	75	14,5	22	180	347	523	653	51	242	134	145	230	52
FLSD 180 M	279	330	241	335	121	28	75	14,5	22	180	347	523	653	51	242	134	145	230	52
FLSD 200 L/LA/LB	318	377	305	370	133	32	81	18,5	22	200	384	563	776	54	242	134	145	265	49
FLSD 225 MK 4 pôles	356	428	311	428	149	32	80	18,5	28	225	384	641	830	90,5	242	134	145	265	49
FLSD 225 MK 6 pôles	356	428	311	428	149	32	80	18,5	28	225	384	710	830	48,5	326	185	195	265	49
FLSD 225 MR	356	445	311	400	149	44	90	18,5	30	225	384	588	776	54	242	134	145	265	49
FLSD 225 SK	356	428	286	428	149	32	80	18,5	28	225	384	641	830	90,5	242	134	145	265	49
FLSD 250 M	406	476	349	435	168	41	80	24	25	250	481	735	880	76	326	185	195	309	49
FLSD 280 M	457	529	368	499	190	40	85	24	25	280	481	765	1030	46	326	185	195	322	49
FLSD 280 S	457	529	419	499	190	40	85	24	25	280	481	765	1030	46	326	185	195	322	49
FLSD 315 LA/LB	508	600	508	598	216	45	100	27	38	315	624	893	1252	70	336	217	268	-	-
FLSD 315 M	508	600	457	598	216	45	100	27	38	315	624	893	1252	70	336	217	268	-	-
FLSD 315 S	508	600	406	598	216	45	100	27	38	315	624	893	1252	70	336	217	268	-	-

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

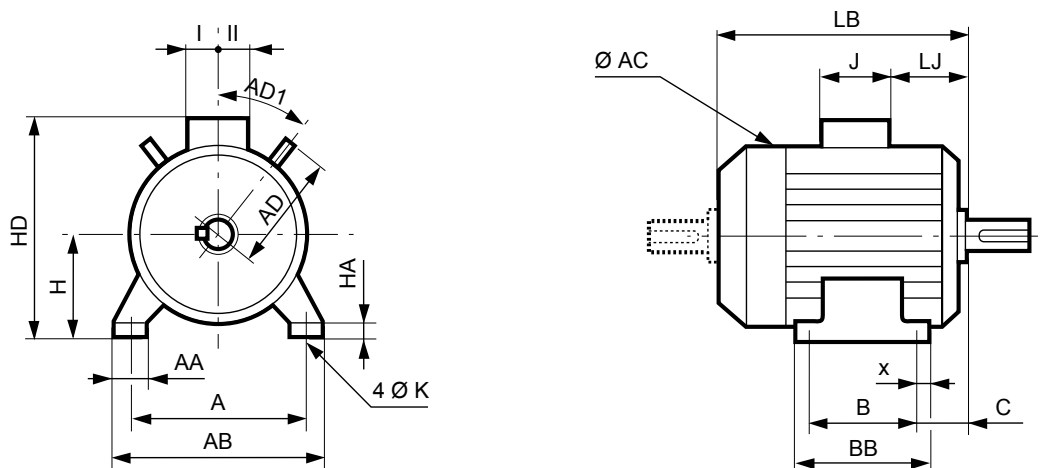
Moteurs ATEX gaz - Zone 1

Série FLSD - Fonte - Caractéristiques mécaniques

Pattes de fixation IM 1001 (IMB3)

Ex db eb IIC T4 Gb

Dimensions en millimètres

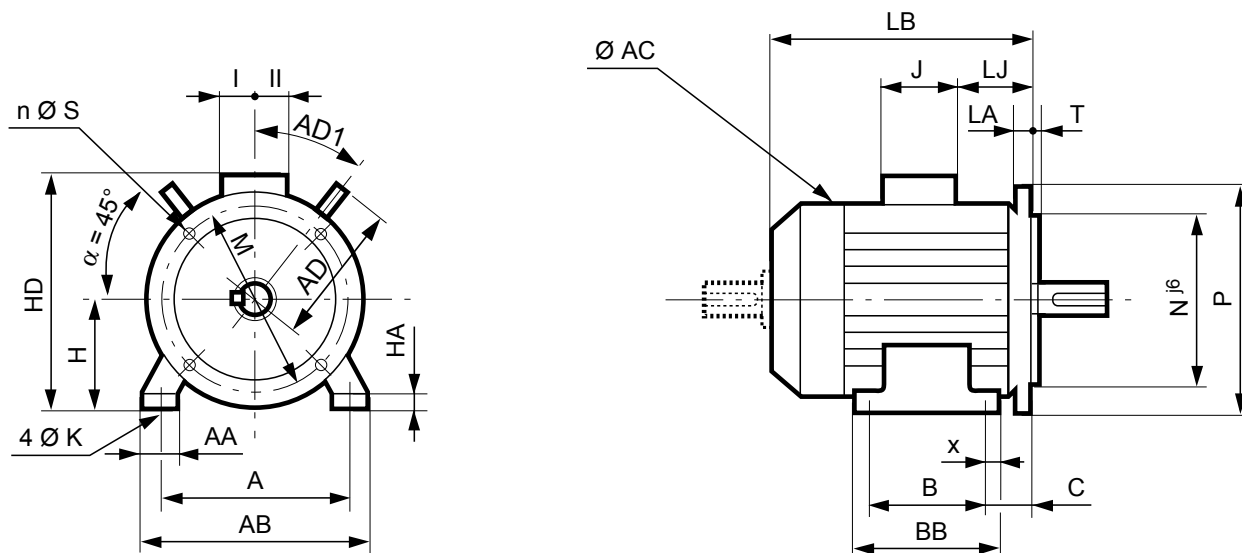


Type	Dimensions principales																		
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1
FLSD 80 L	125	157	100	133	50	10	34	10	10	80	173	269,5	259	29	136	68	68	-	-
FLSD 90 LU	140	170	125	155	56	10	33	12	10	90	196	292,5	324	35	136	68	68	135	41
FLSD 90 SL	140	170	100	155	56	10	33	12	10	90	196	292,5	297	35	136	68	68	135	41
FLSD 100 L	160	196	140	201	63	18	40	12	13	100	209	302,5	345	35	136	68	68	135	41
FLSD 100 LG	160	196	140	200	63	10	38	12	13	100	231	311,5	347	36	136	68	68	148	34,5
FLSD 112 MG	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	323,5	346	36	136	68	68	148	34,5
FLSD 112 MU	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	323,5	387	36	136	68	68	148	34,5
FLSD 132 M	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	357,5	462	58,5	136	68	68	173	35
FLSD 132 MU	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	357,5	506	58,5	136	68	68	173	35
FLSD 132 SM	216	255	140	243	89	15	63	12	16	132	272	357,5	462	58,5	136	68	68	173	35
FLSD 160 L	254	302	254	295	108	20	70	14,5	22	160	309	465	596	28	246	126	147	214	52
FLSD 160 LK	254	302	254	295	108	20	70	14,5	22	160	309	487	657	49	246	126	147	214	52
FLSD 160 M	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	465	596	28	246	126	147	214	52
FLSD 160 MA	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	465	596	28	246	126	147	214	52
FLSD 160 MB	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	465	596	28	246	126	147	214	52
FLSD 180 L	279	330	279	335	121	28	75	14,5	22	180	347	507	653	49	246	126	147	230	52
FLSD 180 M	279	330	241	335	121	28	75	14,5	22	180	347	507	653	49	246	126	147	230	52
FLSD 200 L/LA/LB	318	377	305	370	133	32	81	18,5	22	200	384	547	776	52	246	126	147	265	49
FLSD 225 MK 4 pôles	356	428	311	428	149	32	80	18,5	28	225	384	625	830	88,5	246	126	147	265	49
FLSD 225 MK 6 pôles	356	428	311	428	149	32	80	18,5	28	225	384	665	830	35,5	352	175	210	265	49
FLSD 225 MR	356	445	311	400	149	44	90	18,5	30	225	384	572	776	52	246	126	147	265	49
FLSD 225 SK	356	428	286	428	149	32	80	18,5	28	225	384	625	830	88,5	246	126	147	265	49
FLSD 250 M	406	476	349	435	168	41	80	24	25	250	481	690	880	63	352	175	210	309	49
FLSD 280 M	457	529	368	499	190	40	85	24	25	280	481	720	1030	33	352	175	210	322	49
FLSD 280 S	457	529	419	499	190	40	85	24	25	280	481	720	1030	33	352	175	210	322	49
FLSD 315 LA/LB	508	600	508	598	216	45	100	27	38	315	624	940	1252	85	400	231	339	-	-
FLSD 315 M	508	600	457	598	216	45	100	27	38	315	624	940	1252	85	400	231	339	-	-
FLSD 315 S	508	600	406	598	216	45	100	27	38	315	624	940	1252	85	400	231	339	-	-

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

Ex db IIB T4 Gb

Dimensions en millimètres



Type	Dimensions principales																			
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1	Symb
FLSD 80 L	125	157	100	133	50	10	34	10	10	80	173	283	259	26	142	80	77	-	-	FF165
FLSD 90 LU	140	170	125	155	56	10	33	12	10	90	196	306	324	32	142	80	77	135	41	FF165
FLSD 90 SL	140	170	100	155	56	10	33	12	10	90	196	306	297	32	142	80	77	135	41	FF165
FLSD 100 L	160	196	140	201	63	18	40	12	13	100	209	316	345	32	142	80	77	135	41	FF215
FLSD 100 LG	160	196	140	200	63	10	38	12	13	100	231	325	347	33	142	80	77	148	34,5	FF215
FLSD 112 MG	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	337	346	33	142	80	77	148	34,5	FF215
FLSD 112 MU	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	337	387	33	142	80	77	148	34,5	FF215
FLSD 132 M	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	371	462	55,5	142	80	77	173	35	FF265
FLSD 132 MU	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	371	506	55,5	142	80	77	173	35	FF265
FLSD 132 SM	216	255	140	243	89	15	63	12	16	132	272	371	462	55,5	142	80	77	173	35	FF265
FLSD 160 L	254	302	254	295	108	20	70	14,5	22	160	309	481	596	30	242	134	145	214	52	FF300
FLSD 160 LK	254	302	254	295	108	20	70	14,5	22	160	309	503	657	51	242	134	145	214	52	FF300
FLSD 160 M	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	481	596	30	242	134	145	214	52	FF300
FLSD 160 MA	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	481	596	30	242	134	145	214	52	FF300
FLSD 160 MB	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	481	596	30	242	134	145	214	52	FF300
FLSD 180 L	279	330	279	335	121	28	75	14,5	22	180	347	523	653	51	242	134	145	230	52	FF300
FLSD 180 M	279	330	241	335	121	28	75	14,5	22	180	347	523	653	51	242	134	145	230	52	FF300
FLSD 200 L/LA/LB	318	377	305	370	133	32	81	18,5	22	200	384	563	776	54	242	134	145	265	49	FF350
FLSD 225 MK 4 pôles	356	428	311	428	149	32	80	18,5	28	225	384	641	830	90,5	242	134	145	265	49	FF400
FLSD 225 MK 6 pôles	356	428	311	428	149	32	80	18,5	28	225	384	688	830	51,5	320	180	190	265	49	FF400
FLSD 225 MR	356	445	311	400	149	44	90	18,5	30	225	384	588	776	54	242	134	145	265	49	FF400
FLSD 225 SK	356	428	286	428	149	32	80	18,5	28	225	384	641	830	90,5	242	134	145	265	49	FF400
FLSD 250 M	406	476	349	435	168	41	80	24	25	250	481	713	880	79	320	180	190	309	49	FF500
FLSD 280 M	457	529	368	499	190	40	85	24	25	280	481	743	1030	49	320	180	190	322	49	FF500
FLSD 280 S	457	529	419	499	190	40	85	24	25	280	481	743	1030	49	320	180	190	322	49	FF500
FLSD 315 LA/LB	508	600	508	598	216	45	100	27	38	315	624	893	1252	70	336	217	268	-	-	FF600
FLSD 315 M	508	600	457	598	216	45	100	27	38	315	624	893	1252	70	336	217	268	-	-	FF600
FLSD 315 S	508	600	406	598	216	45	100	27	38	315	624	893	1252	70	336	217	268	-	-	FF600

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

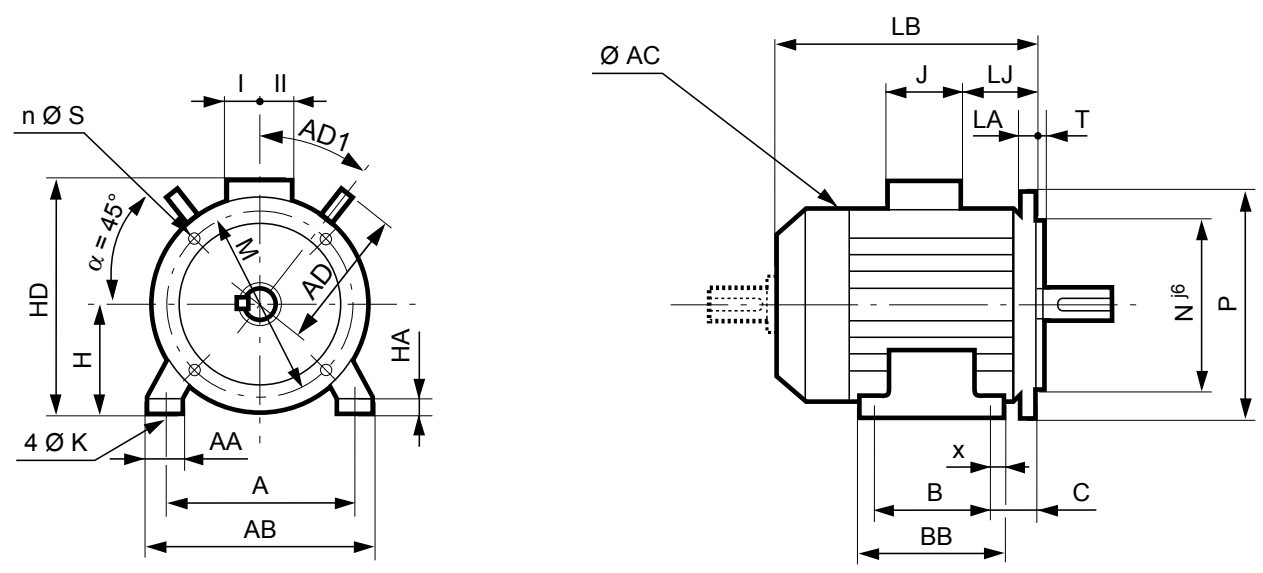
Moteurs ATEX gaz - Zone 1

Série FLSD - Fonte - Caractéristiques mécaniques

Pattes et bride de fixation à trous lisses IM 2001 (IM B35)

Ex db eb IIB T4 Gb

Dimensions en millimètres

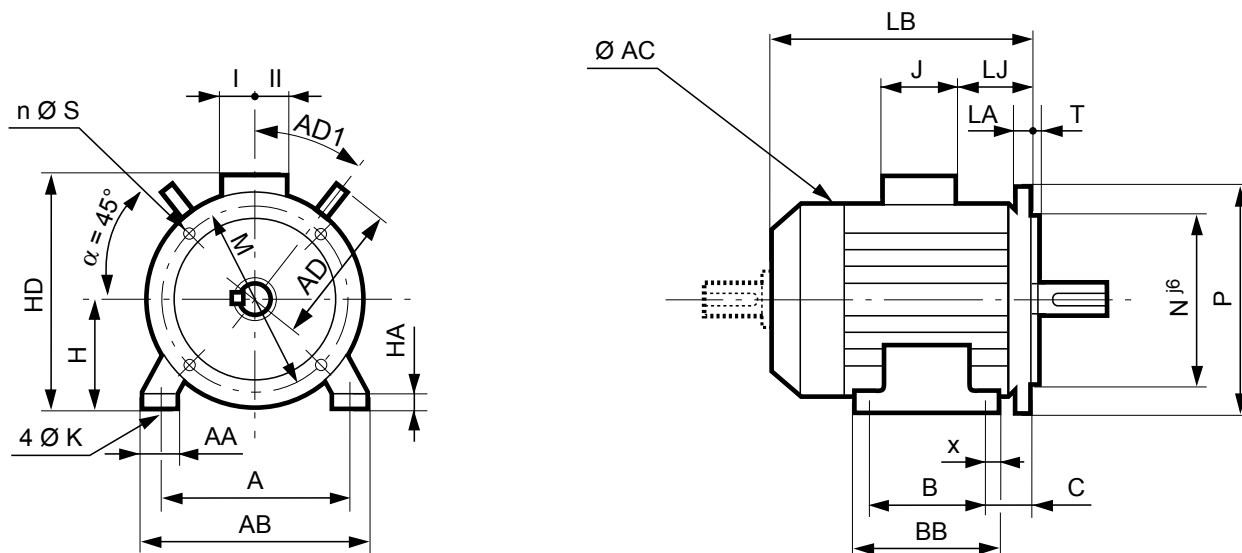


Type	Dimensions principales																			Symb
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1	
FLSD 80 L	125	157	100	133	50	10	34	10	10	80	173	269,5	259	29	136	68	68	-	-	FF165
FLSD 90 LU	140	170	125	155	56	10	33	12	10	90	196	292,5	324	35	136	68	68	135	41	FF165
FLSD 90 SL	140	170	100	155	56	10	33	12	10	90	196	292,5	297	35	136	68	68	135	41	FF165
FLSD 100 L	160	196	140	201	63	18	40	12	13	100	209	302,5	345	35	136	68	68	135	41	FF215
FLSD 100 LG	160	196	140	200	63	10	38	12	13	100	231	311,5	347	36	136	68	68	148	34,5	FF215
FLSD 112 MG	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	323,5	346	36	136	68	68	148	34,5	FF215
FLSD 112 MU	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	323,5	387	33	136	68	68	148	34,5	FF215
FLSD 132 M	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	357,5	462	58,5	136	68	68	173	35	FF265
FLSD 132 MU	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	357,5	506	58,5	136	68	68	173	35	FF265
FLSD 132 SM	216	255	140	243	89	15	63	12	16	132	272	357,5	462	58,5	136	68	68	173	35	FF265
FLSD 160 L	254	302	254	295	108	20	70	14,5	22	160	309	465	596	28	246	126	147	214	52	FF300
FLSD 160 LK	254	302	254	295	108	20	70	14,5	22	160	309	487	657	49	246	126	147	214	52	FF300
FLSD 160 M	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	465	596	28	246	126	147	214	52	FF300
FLSD 160 MA	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	465	596	28	246	126	147	214	52	FF300
FLSD 160 MB	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	465	596	28	246	126	147	214	52	FF300
FLSD 180 L	279	330	279	335	121	28	75	14,5	22	180	347	507	653	49	246	126	147	230	52	FF300
FLSD 180 M	279	330	241	335	121	28	75	14,5	22	180	347	507	653	49	246	126	147	230	52	FF300
FLSD 200 L/LA/LB	318	377	305	370	133	32	81	18,5	22	200	384	547	776	52	246	126	147	265	49	FF350
FLSD 225 MK 4 pôles	356	428	311	428	149	32	80	18,5	28	225	384	625	830	88,5	246	126	147	265	49	FF400
FLSD 225 MK 6 pôles	356	428	311	428	149	32	80	18,5	28	225	384	665	830	35,5	352	175	210	265	49	FF400
FLSD 225 MR	356	445	311	400	149	44	90	18,5	30	225	384	572	776	52	246	126	147	265	49	FF400
FLSD 225 SK	356	428	286	428	149	32	80	18,5	28	225	384	625	830	88,5	246	126	147	265	49	FF400
FLSD 250 M	406	476	349	435	168	41	80	24	25	250	481	690	880	63	352	175	210	309	49	FF500
FLSD 280 M	457	529	368	499	190	40	85	24	25	280	481	720	1030	33	352	175	210	322	49	FF500
FLSD 280 S	457	529	419	499	190	40	85	24	25	280	481	720	1030	33	352	175	210	322	49	FF500
FLSD 315 LA/LB	508	600	508	598	216	45	100	27	38	315	624	940	1252	85	400	231	339	-	-	FF600
FLSD 315 M	508	600	457	598	216	45	100	27	38	315	624	940	1252	85	400	231	339	-	-	FF600
FLSD 315 S	508	600	406	598	216	45	100	27	38	315	624	940	1252	85	400	231	339	-	-	FF600

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

Ex db IIC T4 Gb

Dimensions en millimètres



Type	Dimensions principales																			
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1	Symb
FLSD 80 L	125	157	100	133	50	10	34	10	10	80	173	283	259	26	142	80	77	-	-	FF165
FLSD 90 LU	140	170	125	155	56	10	33	12	10	90	196	306	324	32	142	80	77	135	41	FF165
FLSD 90 SL	140	170	100	155	56	10	33	12	10	90	196	306	297	32	142	80	77	135	41	FF165
FLSD 100 L	160	196	140	201	63	18	40	12	13	100	209	316	345	32	142	80	77	135	41	FF215
FLSD 100 LG	160	196	140	200	63	10	38	12	13	100	231	325	347	33	142	80	77	148	34,5	FF215
FLSD 112 MG	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	337	346	33	142	80	77	148	34,5	FF215
FLSD 112 MU	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	337	387	33	142	80	77	148	34,5	FF215
FLSD 132 M	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	371	462	55,5	142	80	77	173	35	FF265
FLSD 132 MU	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	371	506	55,5	142	80	77	173	35	FF265
FLSD 132 SM	216	255	140	243	89	15	63	12	16	132	272	371	462	55,5	142	80	77	173	35	FF265
FLSD 160 L	254	302	254	295	108	20	70	14,5	22	160	309	518	596	30	242	134	145	214	52	FF300
FLSD 160 LK	254	302	254	295	108	20	70	14,5	22	160	309	540	657	51	242	134	145	214	52	FF300
FLSD 160 M	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	518	596	30	242	134	145	214	52	FF300
FLSD 160 MA	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	518	596	30	242	134	145	214	52	FF300
FLSD 160 MB	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	518	596	30	242	134	145	214	52	FF300
FLSD 180 L	279	330	279	335	121	28	75	14,5	22	180	347	560	653	51	242	134	145	230	52	FF300
FLSD 180 M	279	330	241	335	121	28	75	14,5	22	180	347	560	653	51	242	134	145	230	52	FF300
FLSD 200 L/LA/LB	318	377	305	370	133	32	81	18,5	22	200	384	600	776	54	242	134	145	265	49	FF350
FLSD 225 MK 4 pôles	356	428	311	428	149	32	80	18,5	28	225	384	678	830	90,5	242	134	145	265	49	FF400
FLSD 225 MK 6 pôles	356	428	311	428	149	32	80	18,5	28	225	384	710	830	48,5	326	185	195	265	49	FF400
FLSD 225 MR	356	445	311	400	149	44	90	18,5	30	225	384	625	776	54	242	134	145	265	49	FF400
FLSD 225 SK	356	428	286	428	149	32	80	18,5	28	225	384	678	830	90,5	242	134	145	265	49	FF400
FLSD 250 M	406	476	349	435	168	41	80	24	25	250	481	735	880	76	326	185	195	309	49	FF500
FLSD 280 M	457	529	368	499	190	40	85	24	25	280	481	765	1030	46	326	185	195	322	49	FF500
FLSD 280 S	457	529	419	499	190	40	85	24	25	280	481	765	1030	46	326	185	195	322	49	FF500
FLSD 315 LA/LB	508	600	508	598	216	45	100	27	38	315	624	893	1252	70	336	217	268	-	-	FF600
FLSD 315 M	508	600	457	598	216	45	100	27	38	315	624	893	1252	70	336	217	268	-	-	FF600
FLSD 315 S	508	600	406	598	216	45	100	27	38	315	624	893	1252	70	336	217	268	-	-	FF600

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

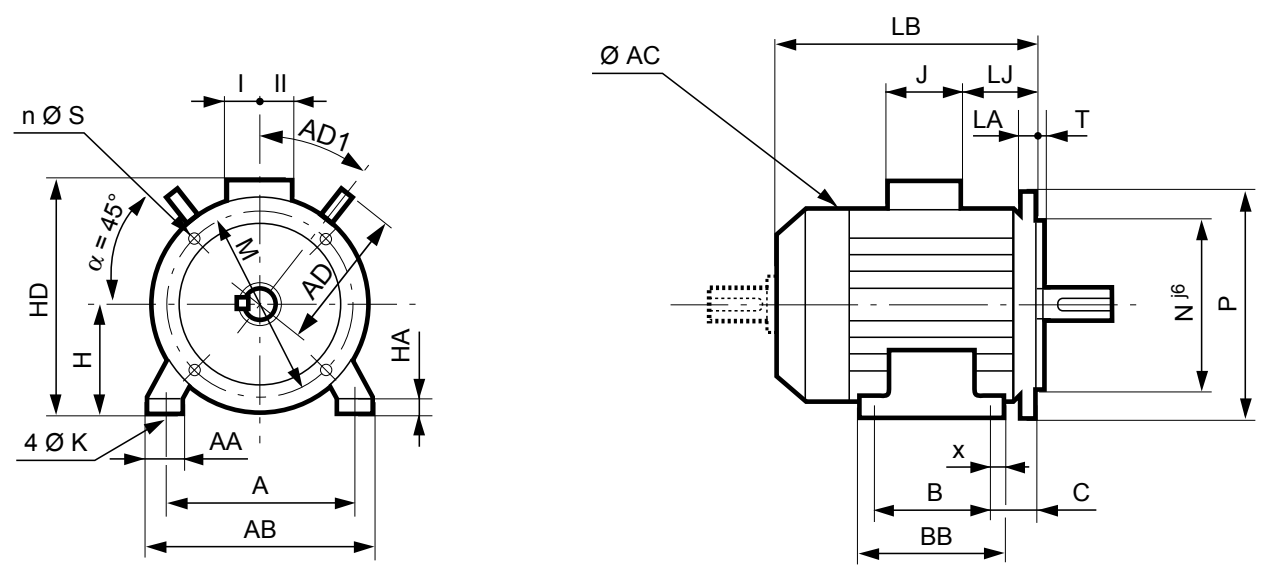
Moteurs ATEX gaz - Zone 1

Série FLSD - Fonte - Caractéristiques mécaniques

Pattes et bride de fixation à trous lisses IM 2001 (IM B35)

Ex db eb IIC T4 Gb

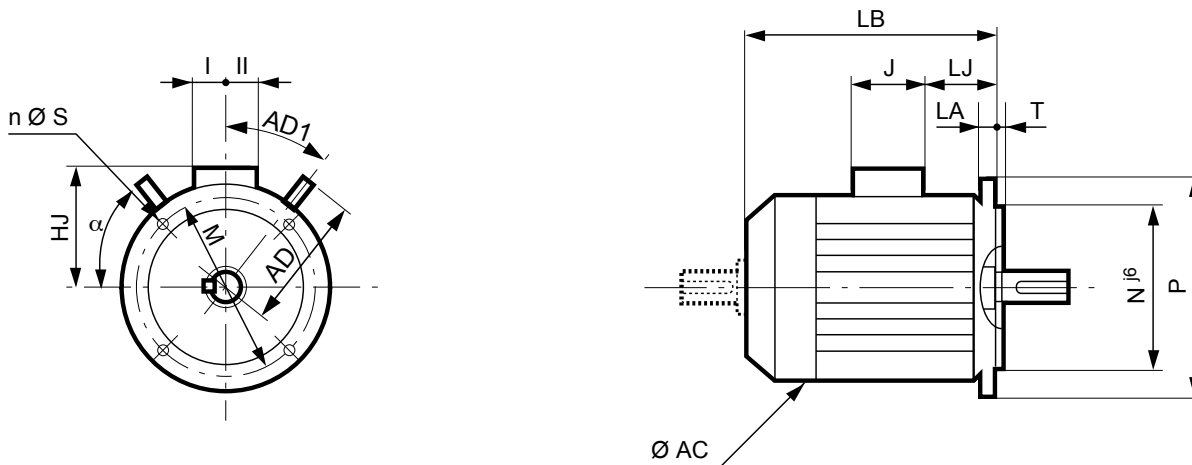
Dimensions en millimètres



Type	Dimensions principales																			Symb
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1	
FLSD 80 L	125	157	100	133	50	10	34	10	10	80	173	269,5	259	29	136	68	68	-	-	FF165
FLSD 90 LU	140	170	125	155	56	10	33	12	10	90	196	292,5	324	35	136	68	68	135	41	FF165
FLSD 90 SL	140	170	100	155	56	10	33	12	10	90	196	292,5	297	35	136	68	68	135	41	FF165
FLSD 100 L	160	196	140	201	63	18	40	12	13	100	209	302,5	345	35	136	68	68	135	41	FF215
FLSD 100 LG	160	196	140	200	63	10	38	12	13	100	231	311,5	347	36	136	68	68	148	34,5	FF215
FLSD 112 MG	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	323,5	346	36	136	68	68	148	34,5	FF215
FLSD 112 MU	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	323,5	387	36	136	68	68	148	34,5	FF215
FLSD 132 M	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	357,5	462	58,5	136	68	68	173	35	FF265
FLSD 132 MU	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	357,5	506	58,5	136	68	68	173	35	FF265
FLSD 132 SM	216	255	140	243	89	15	63	12	16	132	272	357,5	462	58,5	136	68	68	173	35	FF265
FLSD 160 L	254	302	254	295	108	20	70	14,5	22	160	309	465	596	28	246	126	147	214	52	FF300
FLSD 160 LK	254	302	254	295	108	20	70	14,5	22	160	309	487	657	49	246	126	147	214	52	FF300
FLSD 160 M	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	465	596	28	246	126	147	214	52	FF300
FLSD 160 MA	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	465	596	28	246	126	147	214	52	FF300
FLSD 160 MB	254	302	210	295	108	20	70	14,5	22	160	309	465	596	28	246	126	147	214	52	FF300
FLSD 180 L	279	330	279	335	121	28	75	14,5	22	180	347	507	653	49	246	126	147	230	52	FF300
FLSD 180 M	279	330	241	335	121	28	75	14,5	22	180	347	507	653	49	246	126	147	230	52	FF300
FLSD 200 L/LA/LB	318	377	305	370	133	32	81	18,5	22	200	384	547	776	52	246	126	147	265	49	FF350
FLSD 225 MK 4 pôles	356	428	311	428	149	32	80	18,5	28	225	384	625	830	88,5	246	126	147	265	49	FF400
FLSD 225 MK 6 pôles	356	428	311	428	149	32	80	18,5	28	225	384	665	830	35,5	352	175	210	265	49	FF400
FLSD 225 MR	356	445	311	400	149	44	90	18,5	30	225	384	572	776	52	246	126	147	265	49	FF400
FLSD 225 SK	356	428	286	428	149	32	80	18,5	28	225	384	625	830	88,5	246	126	147	265	49	FF400
FLSD 250 M	406	476	349	435	168	41	80	24	25	250	481	690	880	63	352	175	210	309	49	FF500
FLSD 280 M	457	529	368	499	190	40	85	24	25	280	481	720	1030	33	352	175	210	322	49	FF500
FLSD 280 S	457	529	419	499	190	40	85	24	25	280	481	720	1030	33	352	175	210	322	49	FF500
FLSD 315 LA/LB	508	600	508	598	216	45	100	27	38	315	624	940	1252	85	400	231	339	-	-	FF600
FLSD 315 M	508	600	457	598	216	45	100	27	38	315	624	940	1252	85	400	231	339	-	-	FF600
FLSD 315 S	508	600	406	598	216	45	100	27	38	315	624	940	1252	85	400	231	339	-	-	FF600

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

Dimensions en millimètres



Symbole CEI	Cotes des brides							
	M	N	P	T	n	α°	S	LA
FF 165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF 165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF 165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF 215	215	180	250	4	4	45	14,5	10
FF 215	215	180	250	4	4	45	14,5	13
FF 215	215	180	250	4	4	45	14,5	13
FF 215	215	180	250	4	4	45	14,5	13
FF 265	265	230	300	4	4	45	14,5	13,5
FF 265	265	230	300	4	4	45	14,5	13,5
FF 265	265	230	300	4	4	45	14,5	13,5
FF 300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF 300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF 300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF 300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF 300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF 300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF 300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF 300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF 350	350	300	400	5	4	45	18,5	15
FF 400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF 400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF 400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF 400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF 500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	18
FF 500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	18
FF 500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	18
FF 600	600	550	660	6	8	60	24	22
FF 600	600	550	660	6	8	60	24	22
FF 600	600	550	660	6	8	60	24	22

Type	Dimensions principales								
	AC*	LB	HJ	LJ	J	I	II	AD	AD1
FLSD 80 L	173	259	203	26	142	80	77	-	-
FLSD 90 LU	196	344	216	52	142	80	77	135	41
FLSD 90 SL	196	317	216	52	142	80	77	135	41
FLSD 100 L	209	345	216	32	142	80	77	135	41
FLSD 100 LG	231	347	225	33	142	80	77	148	34,5
FLSD 112 MG	231	346	225	33	142	80	77	148	34,5
FLSD 112 MU	231	387	225	33	142	80	77	148	34,5
FLSD 132 M	272	462	239	55,5	142	80	77	173	35
FLSD 132 MU	272	506	239	55,5	142	80	77	173	35
FLSD 132 SM	272	462	239	55,5	142	80	77	173	35
FLSD 160 L	309	596	358	30	242	134	145	214	52
FLSD 160 LK	347	657	380	51	242	134	145	214	52
FLSD 160 M	309	596	358	30	242	134	145	214	52
FLSD 160 MA	309	596	358	30	242	134	145	214	52
FLSD 160 MB	309	596	358	30	242	134	145	214	52
FLSD 180 L	347	653	380	51	242	134	145	230	52
FLSD 180 M	347	653	380	51	242	134	145	230	52
FLSD 200 L/LA/LB	384	776	400	54	242	134	145	265	48
FLSD 225 MK 4 pôles	490	830	485	81	326	185	195	309	50
FLSD 225 MK 6 pôles	490	830	453	123	242	134	145	309	50
FLSD 225 MR	384	776	400	54	242	134	145	265	48
FLSD 225 SK	490	830	453	123	242	134	145	309	50
FLSD 250 M	481	830	485	76	326	185	195	309	49
FLSD 280 M	481	980	485	45	326	185	195	322	49
FLSD 280 S	481	980	485	45	326	185	195	322	49
FLSD 315 LA/LB	624	1252	578	70	336	217	268	-	-
FLSD 315 M	624	1252	578	70	336	217	268	-	-
FLSD 315 S	624	1252	578	70	336	217	268	-	-

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

La forme des moteurs à bride de fixation FF en IM 3001 s'arrête à la hauteur d'axe 250.
Côtes des bouts d'arbre identiques à la forme des moteurs à pattes de fixation.

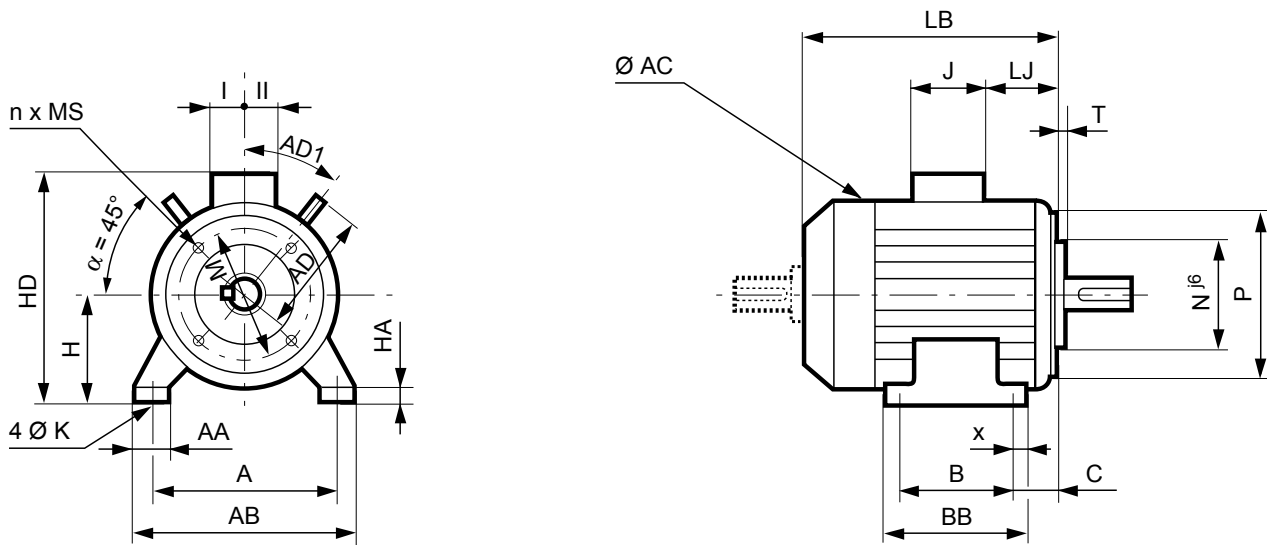
IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

Moteurs ATEX gaz - Zone 1

Série FLSD - Fonte - Caractéristiques mécaniques

Pattes et bride de fixation à trous taraudés IM 2101 (IM B34)

Dimensions en millimètres



Ex db IIB T4 - Ex db IIC T4 Gb

Type	Dimensions principales																			
	A	AB	B	BB	C	X	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1	Symb.
FLSD 80 L	125	157	100	133	50	10	34	10	10	80	173	283	259	26	142	80	77	-	-	FT 100
FLSD 90 LU	140	170	125	155	56	10	33	12	10	90	196	306	324	32	142	80	77	135	41	FT 115
FLSD 90 SL	140	170	100	155	56	10	33	12	10	90	196	306	297	32	142	80	77	135	41	FT 115
FLSD 100 L	160	196	140	201	63	18	40	12	13	100	209	316	345	32	142	80	77	135	41	FT 130
FLSD 100 LG	160	196	140	200	63	10	38	12	13	100	231	325	347	33	142	80	77	148	34,5	FT 130
FLSD 112 MG	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	337	346	33	142	80	77	148	34,5	FT 130
FLSD 112 MU	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	337	387	33	142	80	77	148	34,5	FT 130
FLSD 132 M	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	371	462	55,5	142	80	77	173	35	FT 215
FLSD 132 MU	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	371	506	55,5	142	80	77	173	35	FT 215
FLSD 132 SM	216	255	140	243	89	15	63	12	16	132	272	371	462	55,5	142	80	77	173	35	FT 215

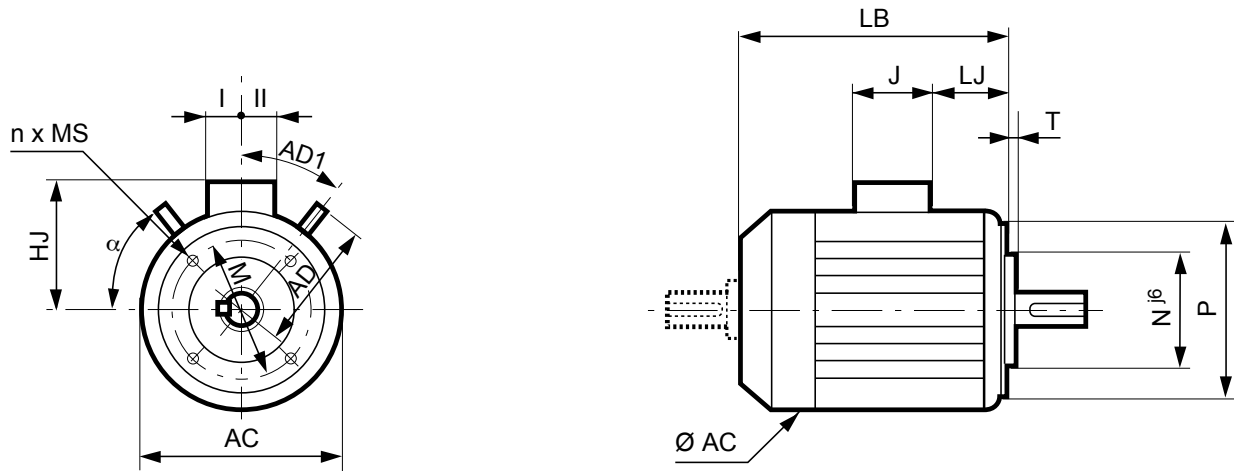
* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

Ex db eb IIB T4 Gb - Ex db eb IIC T4 Gb - Ex db eb IIC T4 Gb VIK

Type	Dimensions principales																			
	A	AB	B	BB	C	X	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1	Symb.
FLSD 80 L	125	157	100	133	50	10	34	10	10	80	173	269,5	259	29	136	68	68	-	-	FT 100
FLSD 90 LU	140	170	125	155	56	10	33	12	10	90	196	292,5	324	35	136	68	68	135	41	FT 115
FLSD 90 SL	140	170	100	155	56	10	33	12	10	90	196	292,5	297	35	136	68	68	135	41	FT 115
FLSD 100 L	160	196	140	201	63	18	40	12	13	100	209	302,5	345	35	136	68	68	135	41	FT 130
FLSD 100 LG	160	196	140	200	63	10	38	12	13	100	231	311,5	347	36	136	68	68	148	34,5	FT 130
FLSD 112 MG	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	323,5	346	36	136	68	68	148	34,5	FT 130
FLSD 112 MU	190	230	140	186	70	14	48	12	12	112	231	323,5	387	36	136	68	68	148	34,5	FT 130
FLSD 132 M	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	357,5	462	58,5	136	68	68	173	35	FT 215
FLSD 132 MU	216	255	178	243	89	15	63	12	16	132	272	357,5	506	58,5	136	68	68	173	35	FT 215
FLSD 132 SM	216	255	140	243	89	15	63	12	16	132	272	357,5	462	58,5	136	68	68	173	35	FT 215

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

Dimensions en millimètres



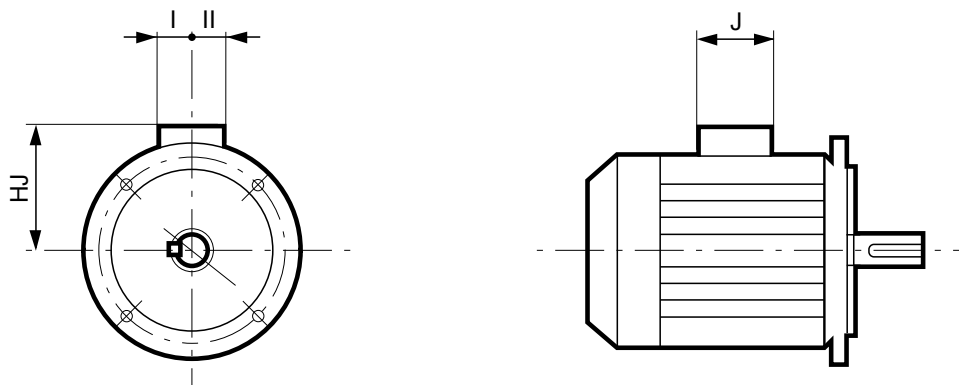
Symbole CEI	Cotes des brides							
	M	N	P	T	n	α°	S	LA
FT 100	100	80	120	3	4	45	M6	-
FT 115	115	95	140	3	4	45	M8	-
FT 115	115	95	140	3	4	45	M8	-
FT 130	130	110	160	3,5	4	45	M8	-
FT 130	130	110	160	3,5	4	45	M8	-
FT 130	130	110	160	3,5	4	45	M8	-
FT 130	130	110	160	3,5	4	45	M8	-
FT 215	215	180	250	4	4	45	M12	-
FT 215	215	180	250	4	4	45	M12	-
FT 215	215	180	250	4	4	45	M12	-

Type	Dimensions principales								
	AC*	LB	HJ	LJ	J	I	II	AD	AD1
FLSD 80 L	173	259	203	26	142	80	77	-	-
FLSD 90 LU	196	324	216	32	142	80	77	135	41
FLSD 90 SL	196	297	216	32	142	80	77	135	41
FLSD 100 L	209	345	216	32	142	80	77	135	41
FLSD 100 LG	231	347	225	33	142	80	77	148	34,5
FLSD 112 MG	231	346	225	33	142	80	77	148	34,5
FLSD 112 MU	231	387	225	33	142	80	77	148	34,5
FLSD 132 M	272	462	239	55,5	142	80	77	173	35
FLSD 132 MU	272	506	239	55,5	142	80	77	173	35
FLSD 132 SM	272	462	239	55,5	142	80	77	173	35

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

Dimensions en millimètres

Boîte à bornes à sécurité augmentée eb



Type	J	HJ	I	II
FLSD 80 L	142	203	80	77
FLSD 90 LU	142	216	80	77
FLSD 90 SL	142	216	80	77
FLSD 100 L	142	216	80	77
FLSD 100 LG	142	225	80	77
FLSD 112 MG	142	225	80	77
FLSD 112 MU	142	225	80	77
FLSD 132 M	142	239	80	77
FLSD 132 MU	142	239	80	77
FLSD 132 SM	142	239	80	77
FLSD 160 L	246	305	126	147
FLSD 160 LK	246	327	126	147
FLSD 160 M	246	305	126	147
FLSD 160 MA	246	305	126	147
FLSD 160 MB	246	305	126	147
FLSD 180 L	246	347	126	147
FLSD 180 M	246	347	126	147
FLSD 200 L/LA/LB	246	347	126	147
FLSD 225 MK 4 pôles	246	400	126	147
FLSD 225 MK 6 pôles	352	440	175	210
FLSD 225 MR	246	347	126	147
FLSD 225 SK	246	400	126	147
FLSD 250 M	352	440	175	210
FLSD 280 M	352	440	175	210
FLSD 280 S	352	440	175	210
FLSD 315 LA/LB	400	625	231	339
FLSD 315 M	400	625	231	339
FLSD 315 S	400	625	231	339

ROULEMENTS GRAISSÉS À VIE

Dans les conditions normales d'utilisation, la durée de vie (L_{10h}) en heures du lubrifiant est indiquée dans le tableau ci-dessous par des températures ambiantes inférieures à 55°C.

Type	Hauteur d'axe	Polarité	Type de roulements graissés à vie	
			Roulement arrière N.D.E.	Roulement avant D.E.
FLSD	80	2 ; 4 ; 6	6204 ZZ C3	6204 ZZ C3
	90	2 ; 4 ; 6	6205 ZZ C3	6205 ZZ C3
	100 L	2 ; 4 ; 6	6205 ZZ C3	6206 ZZ C3
	100 LG - 112 MG/MU	2 ; 4 ; 6	6206 ZZ C3	6206 ZZ C3
	132 M	2 ; 4 ; 6	6308 ZZ C3	6308 ZZ C3

PALIER À ROULEMENTS AVEC GRAISSEUR

Pour les montages de roulements ouverts de hauteur d'axe ≥ 160 mm équipés de graisseurs, le tableau ci-dessous indique, suivant le type de moteur, les intervalles de lubrification à respecter en ambiance 25°C, 40°C et 55°C pour une machine installée arbre horizontal.

Le tableau ci-dessous est valable pour les moteurs FLSD lubrifiés avec la graisse Polyrex EM103 utilisée en standard.

Série	Type	Polarité	Type de roulements pour palier à graisseur		25°C				40°C				55°C			
			N.D.E.	D.E.	N.D.E.		D.E.		N.D.E.		D.E.		N.D.E.		D.E.	
					Quantité de graisse en grammes	Intervalles de relubrification en heures	Quantité de graisse en grammes	Intervalles de relubrification en heures	Quantité de graisse en grammes	Intervalles de relubrification en heures	Quantité de graisse en grammes	Intervalles de relubrification en heures	Quantité de graisse en grammes	Intervalles de relubrification en heures	Quantité de graisse en grammes	Intervalles de relubrification en heures
FLSD	160 MA/MB/L	2	6210 C3	6309 C3	8	19300	11	18500	8	19300	11	18500	8	19300	11	18500
	180 M		6212 C3	6310 C3	11	14900	13	16200	11	14900	13	16200	11	14900	13	16200
	200 LA/LB, 225 MR		6313 C3	6313 C3	20	11000	20	11000	20	11000	20	11000	20	11000	20	11000
	250 M, 280 S/M		6314 C3	6316 C3	23	9700	29	7500	23	9700	29	7500	23	9700	29	7500
	315 S/M (IIB/IIC)		6316 C3	6218 C3	29	7500	21	7500	29	7500	21	7500	29	7500	21	7500
	315 LA/LB (IIB/IIC)		6316 C3	6218 C3	29	7500	21	7500	29	7500	21	7500	29	7500	21	4700
	160 M/L	4	6210 C3	6309 C3	8	25000	11	25000	8	25000	11	25000	8	25000	11	25000
	180 M/L		6212 C3	6310 C3	11	25000	13	25000	11	25000	13	25000	11	25000	13	25000
	200 L		6313 C3	6313 C3	20	25000	20	25000	20	25000	20	25000	20	25000	20	25000
	225 SK/MK, 250 M		6314 C3	6316 C3	23	25000	29	21900	23	25000	29	21900	23	25000	29	21900
	280 S/M		6314 C3	6316 C3	23	25000	29	21900	23	25000	29	21900	23	25000	29	13800
	315 S (IIB/IIC)		6316 C3	6320 C3	29	21900	44	16600	29	21900	44	16600	29	21900	44	16600
	315 M (IIB/IIC)		6316 C3	6320 C3	29	21900	44	16600	29	21900	44	16600	29	21900	44	13100
	315 LA/LB (IIB/IIC)		6316 C3	6320 C3	29	21900	44	16600	29	21900	44	16600	29	21900	44	8200
	160 M		6210 C3	6309 C3	8	25000	11	25000	8	25000	11	25000	8	25000	11	25000
	160 LK, 180 L		6212 C3	6310 C3	11	25000	13	25000	11	25000	13	25000	11	25000	13	25000
	200 LA/LB	6313 C3	6313 C3	20	25000	20	25000	20	25000	20	25000	20	25000	20	25000	
	225 MK, 250 M, 280 S/M	6314 C3	6316 C3	23	25000	29	25000	23	25000	29	25000	23	25000	29	25000	
	315 S/M/LA/LB	6316 C3	6320 C3	29	25000	44	25000	29	25000	44	25000	29	25000	44	25000	

CONSTRUCTION ET AMBIANCES SPÉCIALES

Pour une machine installée en arbre vertical, les intervalles de lubrification sont d'environ 80% des valeurs indiquées par le tableau ci-dessus.

Nota : la qualité et la quantité de graisse ainsi que l'intervalle de lubrification sont indiqués sur la plaque signalétique de la machine.

Dans le cas d'un montage spécial (moteurs équipés d'un roulement à rouleaux à l'avant ou autres montages), les machines de hauteur d'axe ≥ 160 mm sont équipées de paliers à graisseurs.

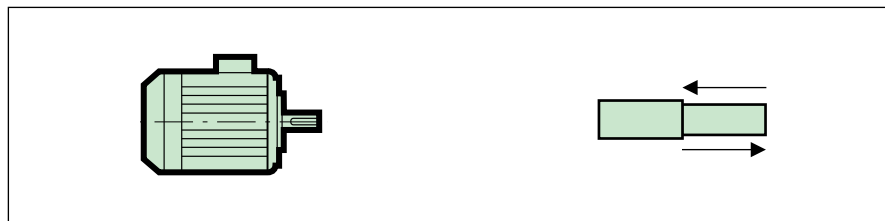
Les instructions nécessaires à la maintenance des paliers sont portées sur la plaque signalétique de la machine.

PRINCIPE DE MONTAGE DES ROUEMENTS

Série FLSD		Arbre horizontal	Arbre vertical	
			B.A. en bas	B.A. en haut
Moteurs à pattes de fixation	Forme de construction	B3 / B6 / B7 / B8	V5	V6
	en montage standard	Le roulement AV est : - en butée AV pour $HA \leq 132$ - bloqué pour $160 \leq HA \leq 315$ S Le roulement AR est bloqué du 315 M au 315 LB.	Le roulement AV est : - en butée AV pour $HA \leq 132$ - bloqué pour $160 \leq HA \leq 315$ S Le roulement AR est bloqué du 315 M au 315 LB.	Le roulement AV est : - en butée AV pour $HA \leq 90$ - bloqué pour $100 \leq HA \leq 315$ S Le roulement AR est bloqué du 315 M au 315 LB.
	sur demande	Roulement AV bloqué pour $HA \leq 132$	Roulement AV bloqué pour $HA \leq 132$	Roulement AV bloqué pour $HA \leq 90$
Moteurs à bride de fixation (ou pattes et bride)	Forme de construction	B5 / B35 / B14 / B34	V1 / V15 / V18 / V58	V3 / V36 / V19 / V69
	en montage standard	Le roulement AV est bloqué du 80 au 315 S. Le roulement AR est bloqué du 315 M au 315 LB.	Le roulement AV est bloqué du 80 au 315 S. Le roulement AR est bloqué du 315 M au 315 LB.	Le roulement AV est bloqué du 80 au 315 S. Le roulement AR est bloqué du 315 M au 315 LB.

Moteur horizontal

Pour une durée de vie L_{10h}
des roulements à 25 000 heures
et 40 000 heures



Série	Type	Polarité	Charge axiale admissible (en daN) sur le bout d'arbre principal pour montage standard des roulements IM B3 / B6 IM B7 / B8 IM B5 / B35 IM B14 / B34											
			3000 t/min				1500 t/min				1000 t/min			
			25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures
FLSD	80	2 ; 4 ; 6	26,9	17,8	66,9	57,8	42,8	30,6	82,8	70,6	63,0	44,1	63,0	44,1
	90	2 ; 4 ; 6	24,7	14,9	74,7	64,9	40,2	27,0	90,2	77,0	82,0	57,4	110	77,0
	100	2 ; 4 ; 6	38,2	24,8	98,2	84,8	57,7	39,8	118	99,8	103	72,1	138	96,6
	112	2 ; 4 ; 6	36,9	23,5	96,9	83,5	58,0	40,0	118	100	101	70,7	140	98,0
	132	2 ; 4 ; 6	100	72,4	190	162	146	109	236	199	181	126,7	230	161
	160	2 ; 4 ; 6	201	161	201	161	262	209	262	209	296	235	296	235
	180	2 ; 4 ; 6	229	183	229	183	272	219	272	219	349	277	349	277
	200	2 ; 4 ; 6	348	280	348	280	466	372	466	372	530	423	530	423
	225	2 ; 4 ; 6	343	274	343	274	462	367	462	367	532	425	532	425
	250	2 ; 4 ; 6	425	332	425	332	531	412	531	412	657	513	657	513
	280	2 ; 4 ; 6	405	311	405	311	557	434	557	434	656	512	656	512
	315	2 ; 4 ; 6	486	411	326	276	728	546	528	396	847	635	647	485

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

Moteurs ATEX gaz - Zone 1

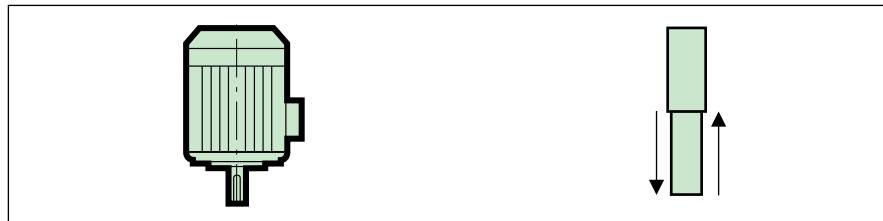
Série FLSD - Fonte - Caractéristiques mécaniques

Charges axiales

Moteur vertical

Bout d'arbre en bas

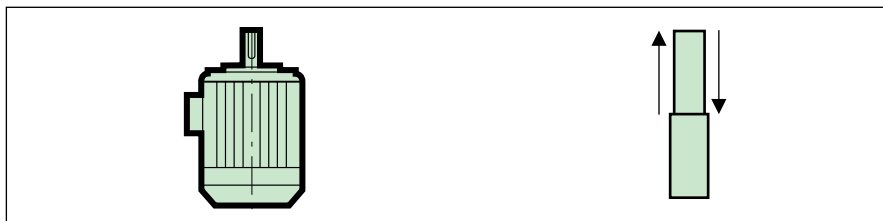
Pour une durée de vie L_{10h}
des roulements à 25 000 heures
et 40 000 heures



Série	Type	Polarité	Charge axiale admissible (en daN) sur le bout d'arbre principal pour montage standard des roulements											
			3000 t/min				1500 t/min				1000 t/min			
			25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures
FLSD	80	2 ; 4 ; 6	25,3	16	69,5	60,4	40,8	28,5	86,3	74,0	59,0	41,3	68,0	47,6
	90	2 ; 4 ; 6	21,9	12	79,4	69,5	36,7	23,5	95,7	82,5	76,0	53,2	117	81,9
	100	2 ; 4 ; 6	35,0	22	104	90,2	52,9	34,8	126	108	95,0	66,5	146	102
	112	2 ; 4 ; 6	31,0	18	107	93,0	50,6	32,5	130	112	89,0	62,3	152	106
	132	2 ; 4 ; 6	89,3	61	208	180	133	95,3	259	221	156	109	255	179
	160	2 ; 4 ; 6	176	136	239	199	182	235	309	256	267	205	354	292
	180	2 ; 4 ; 6	195	148	282	235	264	201	367	304	304	231	432	359
	200	2 ; 4 ; 6	299	230	422	353	409	314	558	464	471	364	640	533
	225	2 ; 4 ; 6	289	220	426	357	402	308	559	465	473	365	641	534
	250	2 ; 4 ; 6	349	257	538	446	525	399	715	589	649	508	837	697
	280	2 ; 4 ; 6	557	464	308	215	760	633	435	308	897	753	518	374
	315	2 ; 4 ; 6	306	259	545	461	514	386	861	646	644	483	976	732

Moteur vertical
Bout d'arbre en haut

Pour une durée de vie L_{10h}
des roulements à 25 000 heures
et 40 000 heures



Série	Type	Polarité	Charge axiale admissible (en daN) sur le bout d'arbre principal pour montage standard des roulements IM V6 IM V3 / V36 IM V19 / V69											
			3000 t/min				1500 t/min				1000 t/min			
			25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures
FLSD	80	2 ; 4 ; 6	65,3	20,4	29,5	56,2	80,8	34,0	46,3	65,5	59,0	41,3	68,0	47,6
	90	2 ; 4 ; 6	71,9	19,5	29,4	62,0	86,7	73,5	45,7	32,5	105	73,5	87	60,9
	100	2 ; 4 ; 6	95,0	43,8	81,5	30,2	113	94,9	66,1	48,0	130	91,0	110	77,0
	112	2 ; 4 ; 6	91,0	77,5	46,5	33,0	111	92,5	70,2	52,1	128	89,6	112	78,4
	132	2 ; 4 ; 6	179	151	116	87,8	223	185	168	131	205	144	206	144
	160	2 ; 4 ; 6	176	136	238	198	235	182	309	256	267	205	354	292
	180	2 ; 4 ; 6	194	148	282	235	264	201	367	304	304	231	432	359
	200	2 ; 4 ; 6	305	236	421	351	409	314	558	464	471	364	640	533
	225	2 ; 4 ; 6	289	220	426	357	402	308	559	465	473	365	641	534
	250	2 ; 4 ; 6	349	257	538	446	525	399	715	589	649	508	839	697
	280	2 ; 4 ; 6	308	215	557	464	435	308	760	633	518	374	897	753
	315	2 ; 4 ; 6	306	259	545	461	514	386	861	646	644	483	976	732

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

Moteurs ATEX gaz - Zone 1

Série FLSD - Fonte - Caractéristiques mécaniques

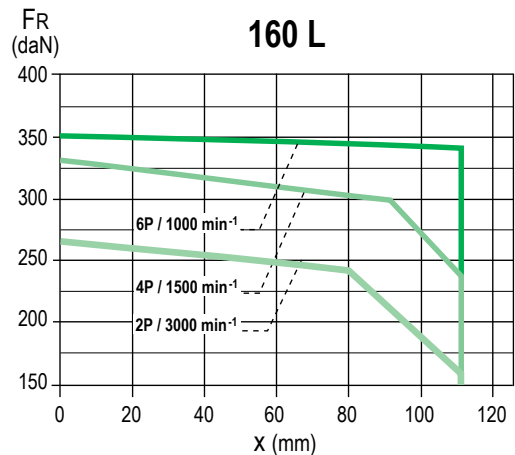
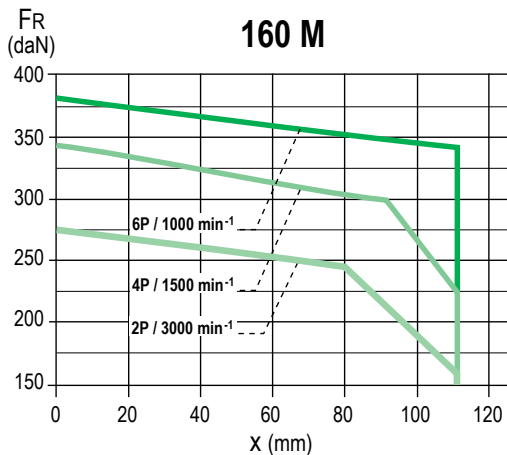
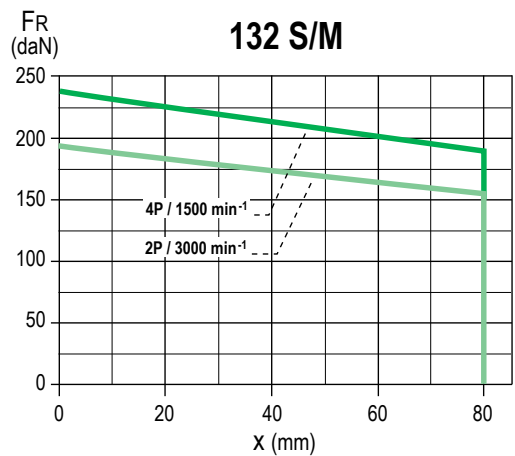
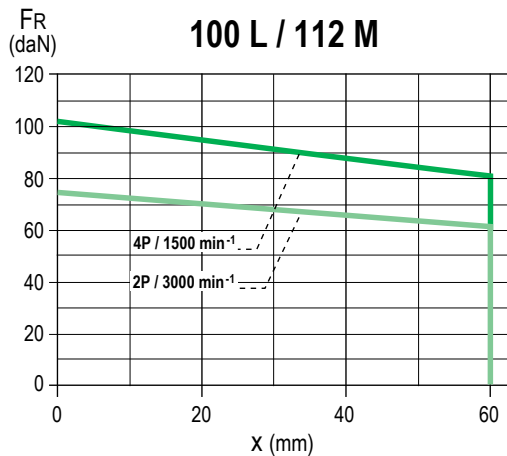
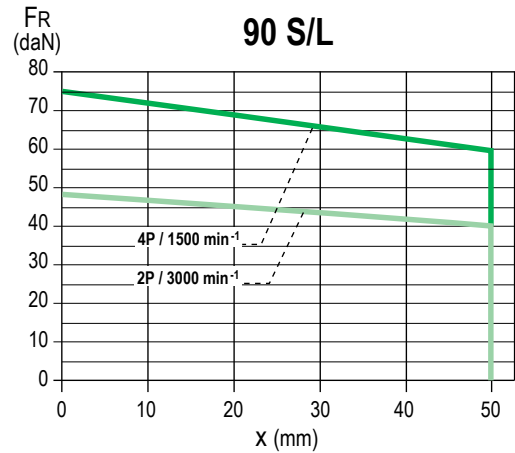
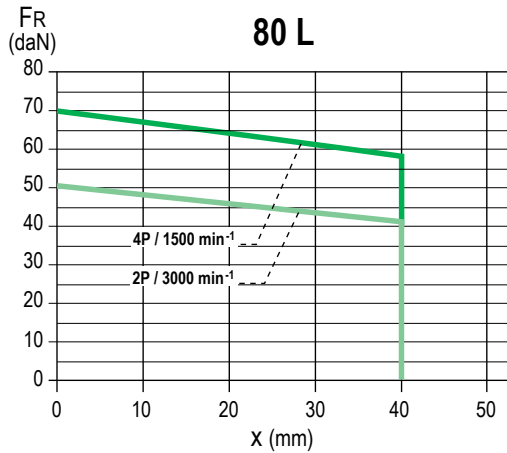
Charges radiales

MONTAGE STANDARD

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaulement de l'arbre

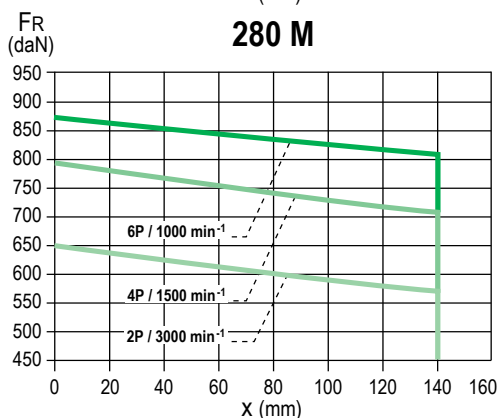
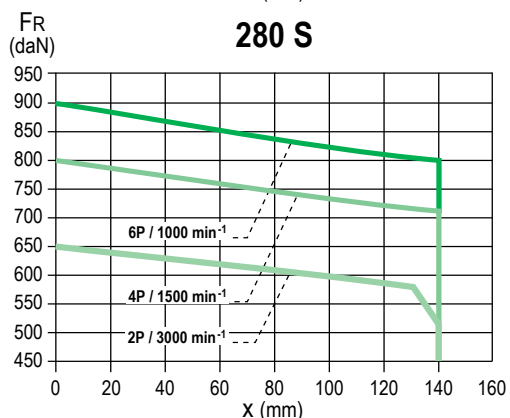
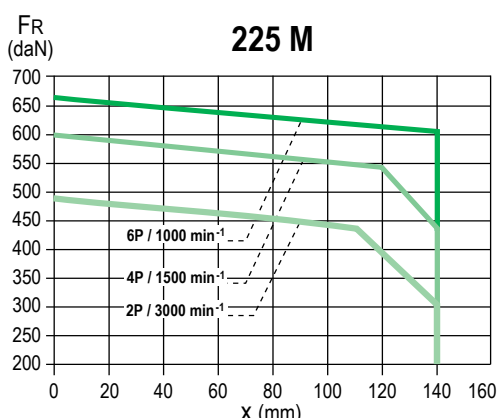
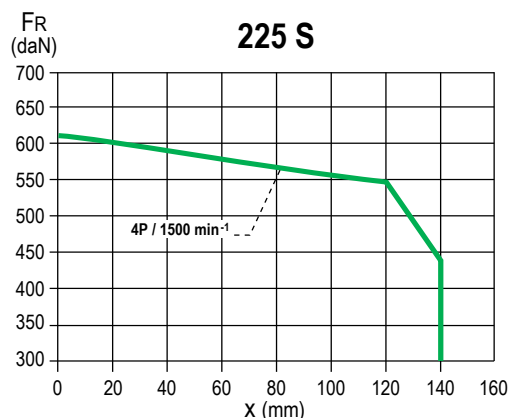
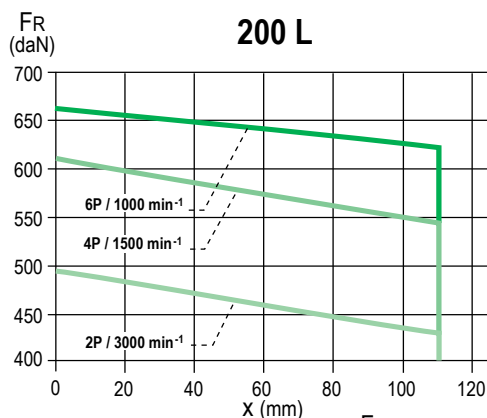
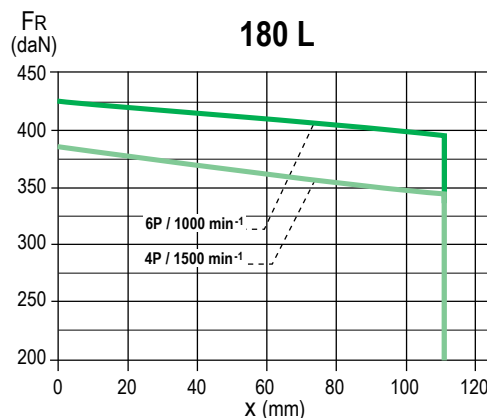
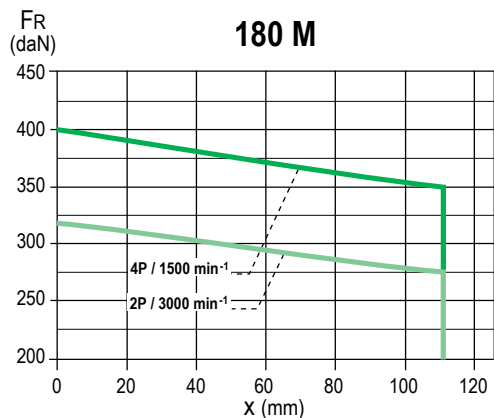


MONTAGE STANDARD

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaulement de l'arbre

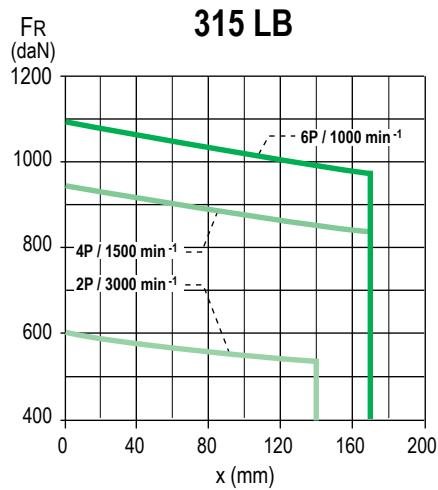
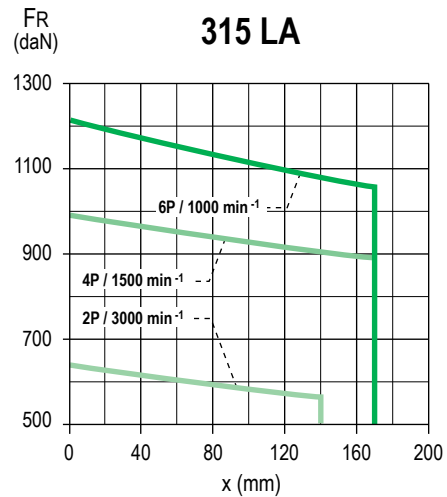
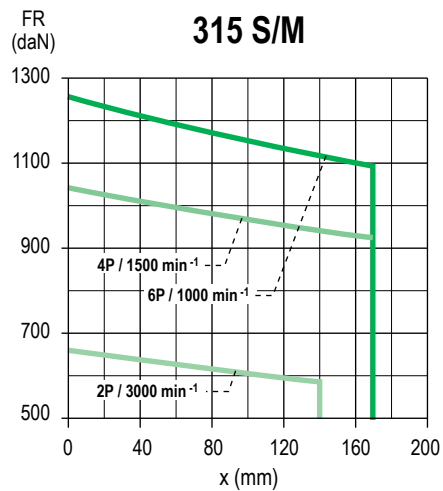


MONTAGE STANDARD

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaulement de l'arbre



MONTAGE SPÉCIAL

Type de roulements à rouleaux à l'avant

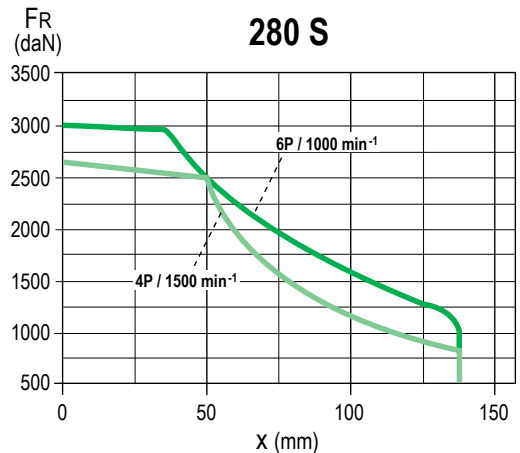
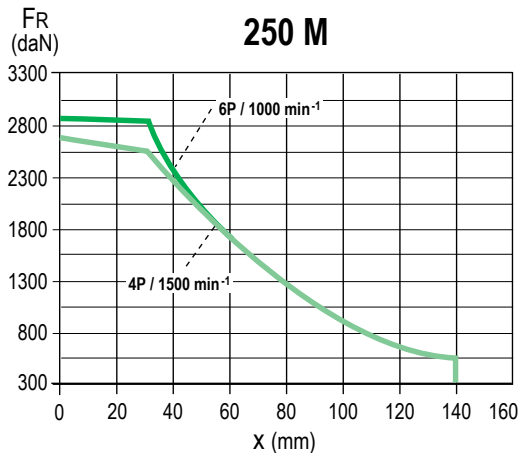
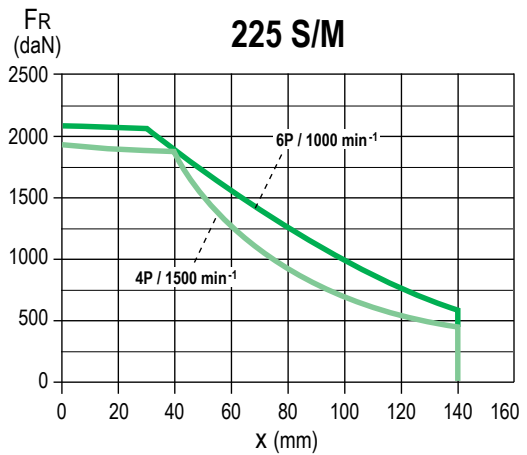
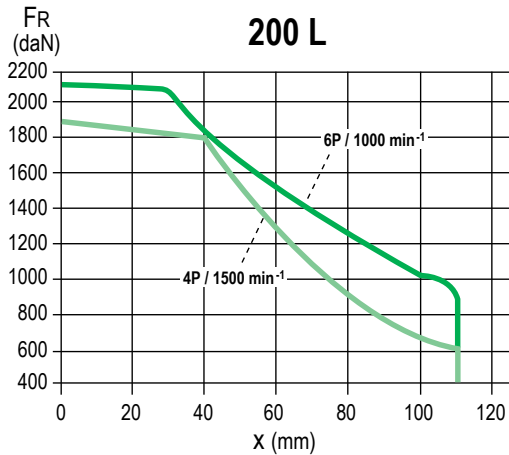
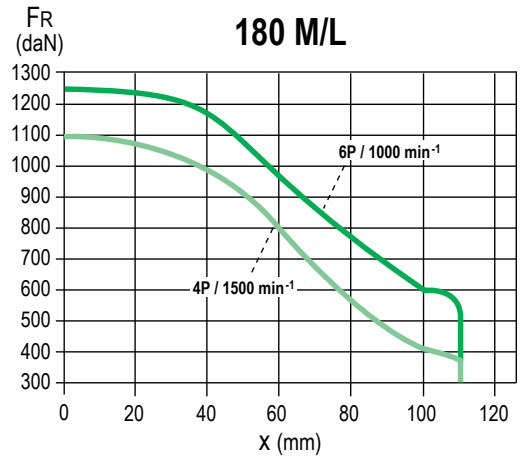
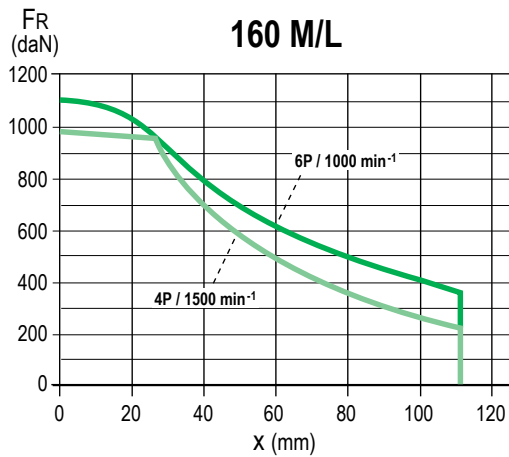
Série	Type	Polarité	Roulement arrière (N.D.E.)	Roulement avant (D.E.)
FLSD	160 M/L	4	6210 C3	NU 309
	180 M/L		6212 C3	NU 310
	200 L		6313 C3	NU 313
	225 SK/MK, 250 M		6314 C3	NU 316
	280 S/M		6314 C3	NU 316
	315 S (IIB/IIC)		6316 C3	NU 320
	315 M (IIB/IIC)		6316 C3	NU 320
	315 LA/LB (IIB/IIC)		6316 C3	NU 320
	160 M	6	6210 C3	NU 309
	160 LK, 180 L		6212 C3	NU 310
	200 LA/LB		6313 C3	NU 313
	225 MK, 250 M, 280 S/M		6314 C3	NU 316
	315 S/M/LA/LB		6316 C3	NU 320

MONTAGE SPÉCIAL

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaulement de l'arbre



MONTAGE SPÉCIAL

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaulement de l'arbre

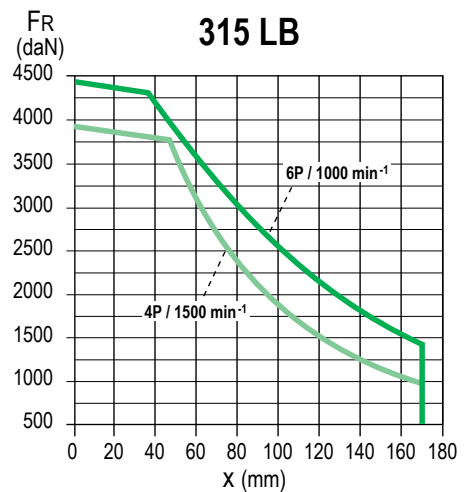
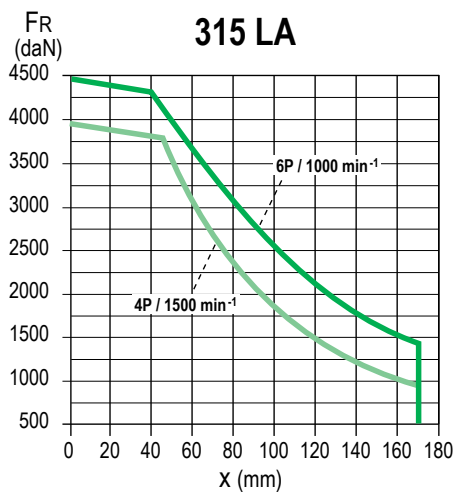
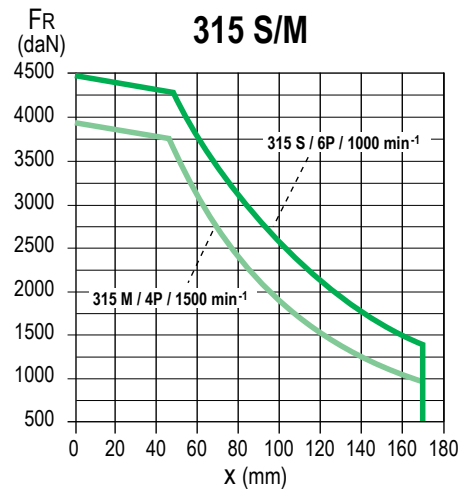
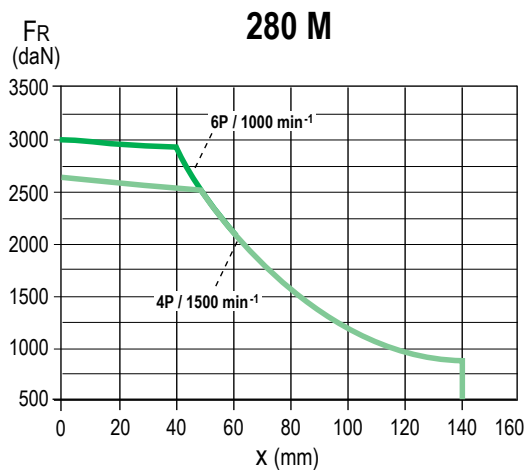


TABLEAU DESCRIPTIF DES BOÎTES À BORNES POUR TENSION NOMINALE D'ALIMENTATION 400 V (SELON EN 50262)

Série	Type	Nombre et type de perçages standard	Taille maxi de ou des entrée(s) de câble puissance		
			1 entrée principale + 1 perçage auxiliaire ISO M20 x 1,5	1 entrée principale + 2 perçages auxiliaires ISO M20 x 1,5	2 entrées principales + 2 perçages auxiliaires ISO M20 x 1,5
FLSD	80	2 ISO M20 x 1,5	1 ISO M32 x 1,5	1 ISO M32* x 1,5	NA
	90				
	100				
	112	1 ISO M25 x 1,5	1 ISO M40 x 1,5	1 ISO M40 x 1,5	2 ISO M40 x 1,5
	132	1 ISO M20 x 1,5			
	160	1 ISO M40 x 1,5	1 ISO M63 x 1,5	1 ISO M63 x 1,5	2 ISO M63 x 1,5
	180	1 ISO M20 x 1,5			
	200	1 ISO M50 x 1,5 1 ISO M20 x 1,5			
	225	1 ISO M50 x 1,5 1 ISO M20 x 1,5	1 ISO M63 x 1,5	1 ISO M63 x 1,5	2 ISO M63 x 1,5
	250	1 ISO M63 x 1,5 1 ISO M20 x 1,5			
	280	1 ISO M63 x 1,5 1 ISO M20 x 1,5	1 ISO M80 x 1,5	1 ISO M80 x 1,5	2 ISO M80 x 1,5
	315	1 ISO M75 x 1,5 1 ISO M20 x 1,5			

* En boîte à bornes "db" et "db eb", la 2^{ème} entrée auxiliaire doit être impérativement installée en position 3.

CÂBLES D'ALIMENTATION

FLSD 80-112

Les moteurs sont fournis avec des entrées de câbles avec bouchons.

Sur demande, ils peuvent être équipés :

- d'un presse-étoupe de taille supérieure,
- d'un second presse-étoupe pour la puissance et/ou d'un presse-étoupe ISO M20 x 1,5 pour les accessoires,
- de presse-étoupe pour câbles armés.

FLSD 132-315

Les moteurs de tailles supérieures ou égales à 132 sont équipés en standard d'une entrée de câble taraudée avec bouchon pour la puissance et d'une entrée auxiliaire ISO M20 x 1,5 avec bouchon.

En option, ils peuvent être équipés :

- d'une entrée de câble surdimensionnée,
- d'une seconde entrée de câble pour la puissance et/ou d'une entrée supplémentaire pour les auxiliaires,
- de presse-étoupe pour câble(s) armé(s) ou non-armé(s).

En fonction de la température ambiante et notamment au-dessus de 40°C, le câble d'alimentation doit être adapté pour 100°C.

PLANCHETTES À BORNES SENS DE ROTATION

Les moteurs standard sont équipés d'une planchette à 6 bornes dont les repères sont conformes à la CEI 60034-8.

Lorsque le moteur est alimenté en U1, V1, W1 ou 1U, 1V, 1W par un réseau direct L1, L2, L3, il tourne dans le sens horaire lorsqu'on est placé face au bout d'arbre.

En permutant l'alimentation de 2 phases, le sens de rotation sera inversé. (Il y aura lieu de s'assurer que le moteur a été conçu pour les deux sens de rotation).

Lorsque le moteur comporte des accessoires (protection thermique ou résistance de réchauffage), ceux-ci sont raccordés sur des dominos à vis par des fils repérés.

Hauteur d'axe	Bornes	Matériau	Couple de serrage (Nm)
80 L à 112 M	M5	acier	3,5
132 S & 132 M	M6	acier	5
160 M & 225 M	M8	acier	10
250 M & 280 M	M10	acier	20
315 S & 315 LB	M12	acier	35

TYPES DE PRESSE-ÉTOUPE À PRÉVOIR POUR CÂBLES NON ARMÉS

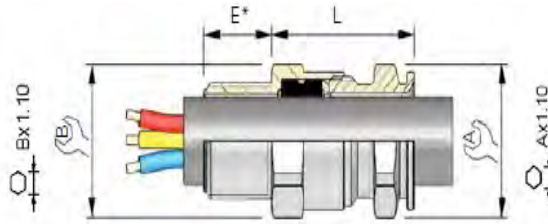
(en option uniquement)

Presse-étoupe : Ex pour câble(s) non armé(s)

Type : ADE 1F2

Amarrage : nécessite un amarrage complémentaire

Matériau : Laiton nickelé en standard

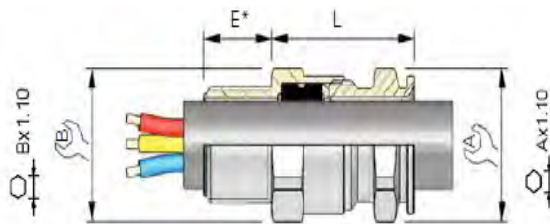


Exemple de sélection : ADE 1F2 M25 n°5

Table de sélection			Dimensions				ADE taille
Séries	Filetage	Code de filetage	Plage de serrage	A	B	L	
	ISO		Gaine externe Min - Max (mm)				
ADE 1F2	12	M12	4,5 - 8,0	17	17	25	4
ADE 1F2	16	M16	4,5 - 8,5	17	19	25	4
ADE 1F2	16	M16	7,0 - 12,0	19	19	28	5
ADE 1F2	20	M20	2,8 - 5,5	15	24	24	3
ADE 1F2	20	M20	4,5 - 8,5	17	24	25	4
ADE 1F2	20	M20	7,0 - 12,0	19	24	28	5
ADE 1F2	20	M20	10,0 - 16,0	24	24	32	6
ADE 1F2	25	M25	7,0 - 12,0	19	30	28	5
ADE 1F2	25	M25	10,0 - 16,0	24	30	32	6
ADE 1F2	25	M25	13,5 - 20,5	30	30	37	7
ADE 1F2	32	M32	18,0 - 27,5	41	41	46	8
ADE 1F2	40	M40	23,0 - 34,0	48	48	50	9
ADE 1F2	50	M50	29,0 - 41,0	55	55	52	10
ADE 1F2	50	M50	35,0 - 45,0	64	64	57	11
ADE 1F2	63	M63	42,0 - 56,0	72	72	60	12
ADE 1F2	75	M75	50,0 - 65,0	85	85	68	13
ADE 1F2	90	M90	58,0 - 74,0	95	95	69	14
ADE 1F2	90	M90	66,0 - 83,0	110	110	80	15
ADE 1F2	110	M110	75,0 - 93,0	120	120	80	16
ADE 1F2	110	M110	85,0 - 104,0	135	135	90	17

TYPES DE PRESSE-ÉTOUPE À PRÉVOIR POUR CÂBLES ARMÉS

(en option uniquement)

Presse-étoupe : Ex pour câble(s) armé(s)**Type** : ADE 4F**Amarrage** : 100%**Matériau** : Laiton nickelé en standard

Exemple de sélection : ADE 4F M25 n°7

Table de sélection			Dimensions						ADE taille
Séries	Filetage	Code de filetage	Plage de serrage		Conducteurs	A	B	L	
	ISO		Gaine interne Min - Max (mm)	Gaine externe Min - Max (mm)	Épaisseur d'armures (mm)				
ADE 4F	12	M12	4,5 - 8,0	7,0 - 12,0	0,2 - 0,9	19	19	46	5
ADE 4F	16	M16	2,8 - 5,5	4,5 - 8,5	0,2 - 0,9	17	19	41	4
ADE 4F	16	M16	4,5 - 8,5	7,0 - 12,0	0,2 - 0,9	19	19	46	5
ADE 4F	16	M16	7,0 - 12,0	10,0 - 16,0	0,2 - 1,3	24	24	51	6
ADE 4F	20	M20	2,8 - 5,5	4,5 - 8,5	0,2 - 0,9	17	24	41	4
ADE 4F	20	M20	4,5 - 8,5	7,0 - 12,0	0,2 - 0,9	19	24	46	5
ADE 4F	20	M20	7,0 - 12,0	10,0 - 16,0	0,2 - 1,25	24	24	51	6
ADE 4F	20	M20	10,0 - 15,5	13,5 - 21,0	0,2 - 1,25	30	30	57	7
ADE 4F	25	M25	7,0 - 12,0	10,0 - 16,0	0,2 - 1,25	24	30	51	6
ADE 4F	25	M25	10,0 - 15,5	13,5 - 21,0	0,2 - 1,25	30	30	57	7
ADE 4F	25	M25	13,5 - 20,5	18,0 - 27,5	0,2 - 1,6	41	41	68	8
ADE 4F	32	M32	13,5 - 21,0	18,0 - 27,5	0,2 - 1,6	41	41	68	8
ADE 4F	32	M32	18,0 - 26,0	23,0 - 34,0	0,2 - 1,6	48	48	76	9
ADE 4F	40	M40	18,0 - 27,5	23,0 - 34,0	0,2 - 1,6	48	48	76	9
ADE 4F	40	M40	23,0 - 34,0	29,0 - 41,0	0,2 - 2,0	55	55	88	10
ADE 4F	50	M50	23,0 - 34,0	29,0 - 41,0	0,2 - 2,0	55	55	88	10
ADE 4F	50	M50	29,0 - 41,0	35,0 - 48,0	0,2 - 2,5	64	64	97	11
ADE 4F	63	M63	35,0 - 48,0	42,0 - 56,0	0,2 - 2,5	72	72	102	12
ADE 4F	63	M63	42,0 - 53,0	50,0 - 65,0	0,2 - 2,5	85	85	117	13
ADE 4F	75	M75	42,0 - 56,0	50,0 - 65,0	0,2 - 2,5	85	85	117	13
ADE 4F	75	M75	52,0 - 62,5	58,0 - 74,0	0,2 - 2,5	95	95	124	14
ADE 4F	90	M90	58,0 - 74,0	66,0 - 83,0	0,2 - 3,15	110	110	133	15
ADE 4F	90	M90	66,0 - 78,0	75,0 - 93,0	0,2 - 3,15	120	120	140	16
ADE 4F	90	M90	66,0 - 83,0	85,0 - 104,0	0,2 - 3,5	135	135	150	17
ADE 4F	110	M110	75,0 - 93,0	85,0 - 104,0	0,2 - 3,5	135	135	150	17

Moteurs ATEX gaz - Zone 1

Série FLSD - Fonte

Équipements optionnels

Adaptations mécaniques	Hauteur d'axe
Paliers DE et NDE avec 1 usinage, pour capteur de vibration en position 12H, 12H-3H, ou 12H-3H-9H	≥ 160
Brides FF différentes de CEI	Toutes
Brides FT différentes de CEI	≤ 132
Roulement à rouleaux DE	≥ 160 - 4p & +
Roulement DE ou NDE isolé	≥ 280
2 ^{ème} bout d'arbre NDE standard catalogue	Toutes
2 ^{ème} bout d'arbre NDE spécial	Toutes
Arbre NDE (BA secondaire) cylindrique claveté selon CEI	Toutes
Arbre en acier inoxydable	Toutes
Équilibrage classe B	Toutes
Capot inox	Toutes
Capot acier + tôle parapluie	Toutes
Ventilateur métallique	Toutes
Plaque signalétique en acier inoxydable (de série à partir de HA 160)	Toutes
Visserie en acier inoxydable	≥ 160
Ventilation forcée axiale triphasée - IC 416 A	≥ 160
Codeur incrémental / 1024 ou 4096 pts / 5v ou 11/30 V	Toutes
Trous d'évacuation des condensats	≥ 160
Trous de positionnement (jacking screws)	≥ 250
Joint d'étanchéité radial pour moteur en position verticale bout d'arbre vers le haut	Toutes
Adaptations électriques	Hauteur d'axe
Planchette à bornes avec système anti-rotation de série	Toutes
Boîte à bornes à sécurité augmentée "eb"	Toutes
Plaque de support PE amagnétique pour version "db eb"	≥ 160
Tensions spéciales (hors vitesse variable)	Toutes
Définition pour Id/In ≤ 7,5	Toutes
Classe d'isolation H	≥ 160
Boîtes auxiliaires pour moteurs "db eb"	≥ 160
PE laiton ATEX pour câble non-armé	Toutes
PE laiton ATEX pour câble armé	Toutes
PE laiton ATEX auxiliaire pour câble non-armé	Toutes
PE laiton ATEX auxiliaire pour câble armé	Toutes
Sortie par câble de 1 mètre uniconducteur 6 + 1	≥ 160
Entrée de câbles à gauche vue du bout d'arbre	Toutes
Préparation pour presse-étoupe NPT	Toutes
Protections	Hauteur d'axe
Sonde thermistance CTP (sonde triple) au bobinage de série	Toutes
Sonde PT 100 (1 par phase) au bobinage	Toutes
Sonde thermistance CTP (sonde triple) par paliers	≥ 160
Sondes PT 100 (par sonde) par paliers	≥ 160
Thermocouple par paliers	≥ 160
Sonde thermostatique PTO ou PTF par paliers	≥ 160
Résistances de réchauffage à l'arrêt (220-230 V)	Toutes
Finition	Hauteur d'axe
Exécution VIK pour moteurs "db eb IIC" (voir page 20)	Toutes
IP 65	Toutes
Définition pour moteur gaz + poussières, Ex t IIIB / IIIC T125°C Db	Toutes
IP 56 à l'arrêt avec ventilateur (IC 411)	Toutes
Peinture C3H, C4M, C4H, C5-IL ou C5-IM	Toutes
Autres nuances de peinture	Toutes
Fonctionnement à température : -55°C < T° < -20°C ou -55°C < T° < +60°C	Toutes
Exécution pour classe de température T5	Toutes
Exécution pour classe de température T6	Toutes
Tropicalisation complète (stator + rotor)	Toutes

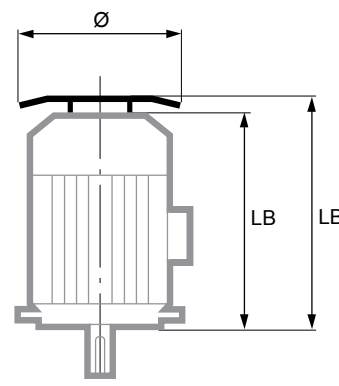
BRIDES ADAPTÉES

Type moteur \ Type bride	Brides à trous lisses (FF)				Brides à trous taraudés (FT)				
	FF 130	FF 165	FF 215	FF 265	FT 100	FT 115	FT 130	FT 165	FT 215
FLSD 80	■	●			●				
FLSD 90	◆	●				●			
FLSD 100		◆	●				●		
FLSD 112		■	●				●		
FLSD 132				●				■	●

● Standard ■ Arbre adapté ◆ Adaptable sans modifications de l'arbre

TÔLE PARAPLUIE POUR FONCTIONNEMENT EN POSITION VERTICALE
BOUT D'ARBRE VERS LE BAS

Type moteur	LB'	Ø
FLSD 80	LB + 22	145
FLSD 90-100	LB + 25	185
FLSD 112	LB + 25	208
FLSD 132	LB + 35	238
FLSD 160 M/L	LB + 58	300
FLSD 180 M/L	LB + 66	350
FLSD 200 L	LB + 66	350
FLSD 225 S/M	LB + 66	350
FLSD 250 M	LB + 74	470
FLSD 280 S/M	LB + 74	470
FLSD 315	LB + 125	420



RÉSISTANCES DE RÉCHAUFFAGE

Type	Puissance (W)
FLSD 80	16
FLSD 90 à 132	25
FLSD 160 à 200	50
FLSD 225 à 250	100
FLSD 280 à 315	100*

Les résistances de réchauffage sont alimentées en 200/240V, monophasé, 50 ou 60 Hz.

* Possibilité d'augmenter la puissance sur devis.

VENTILATION FORCÉE

Les moteurs ATEX décrits dans ce catalogue sont certifiés pour être alimentés avec des variateurs de vitesse.

Ce type d'application nécessite parfois le montage d'une ventilation forcée pour l'utilisation à basse vitesse (échauffement) ou à vitesse élevée (bruit), en complément des protections thermiques. Le montage d'une ventilation forcée axiale est préconisé pour les moteurs de hauteur d'axe \geq au 160.

Conditions de sécurité : la ventilation forcée est asservie à l'alimentation et doit présenter le même degré de protection antidéflagrante que le moteur FLSD.

Afin d'adapter le moteur à l'application, il est nécessaire de communiquer au constructeur les caractéristiques de fonctionnement (plage de vitesses, tension, fréquence, etc.).

LEVAGE DU MOTEUR SEUL

(non accouplé à la machine)

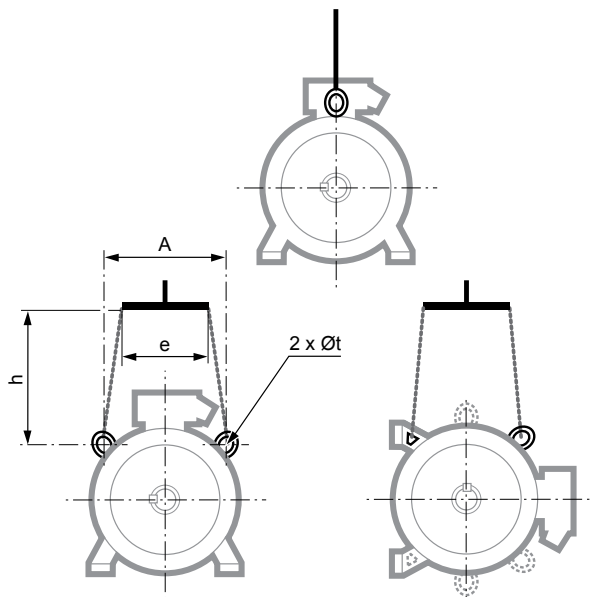
La réglementation précise qu'au-delà 25 kg, il est nécessaire d'utiliser un moyen de manutention adapté.

Vous trouverez ci-dessous le plan d'élinguage avec les dimensions à respecter.

Pour éviter tout endommagement du moteur lors de sa manutention (par exemple : passage du moteur de la

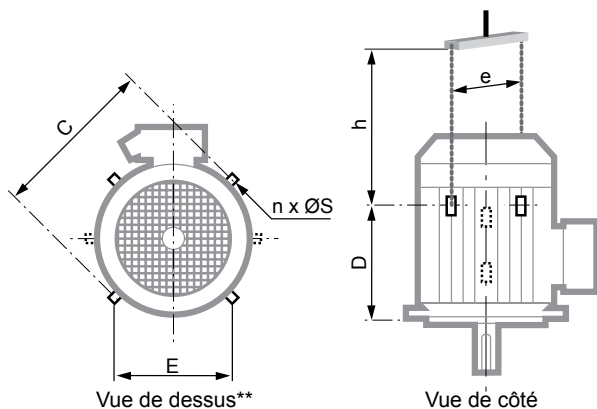
position horizontale à la position verticale), il est impératif de respecter ces préconisations.

POSITION HORIZONTALE



Type	Position horizontale			
	A	e mini	h mini	Øt
FLSD 90	152	150	190	22
FLSD 100	152	150	190	22
FLSD 100 LG	146	200	190	22
FLSD 112	146	200	190	22
FLSD 132	176	180	190	22
FLSD 160 M/L	292	250	300	30
FLSD 160 LK	324	250	300	30
FLSD 180 M/L	324	250	300	30
FLSD 200 L	350	300	300	35
FLSD 225 MR	350	300	300	35
FLSD 225 SK/MK	415	400	400	35
FLSD 250 M	415	400	400	35
FLSD 280 S/M	430	400	400	40
FLSD 315 S/M/L	445	400	500	35

POSITION VERTICALE



Type	Position verticale						
	C	E	D	n**	ØS	e mini*	h mini
FLSD 160 M/L	/	292	270	3	30	360	400
FLSD 160 LK	/	324	300	3	30	410	450
FLSD 180 M/L	/	324	300	3	30	410	450
FLSD 200 L	/	350	360	3	35	445	500
FLSD 225 MR	/	350	360	3	35	445	500
FLSD 225 SK/MK	/	415	380	3	35	560	600
FLSD 250 M	/	415	380	3	35	560	600
FLSD 280 S/M	/	430	430	3	40	560	650
FLSD 315 S/M/L	630	445	817	2	35	650	550

Anneau rapporté ≤ 25 kg
 Anneau intégré > 25 kg

* si le moteur est équipé d'une tôle parapluie, prévoir 50 à 100 mm de plus afin d'en éviter l'écrasement lors du balancement de la charge.

** si n = 2, les anneaux de levage forment un angle de 90° par rapport à l'axe de la boîte à bornes.

si n = 4, cet angle devient 45°.

Moteurs ATEX GAZ - Zone 2

Série FLSN

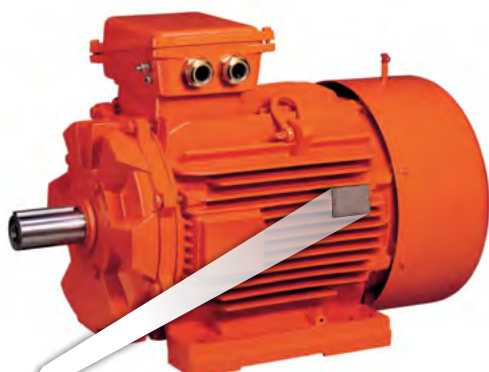


II 3 G Ex ec II C T3 Gc

Rendement Premium

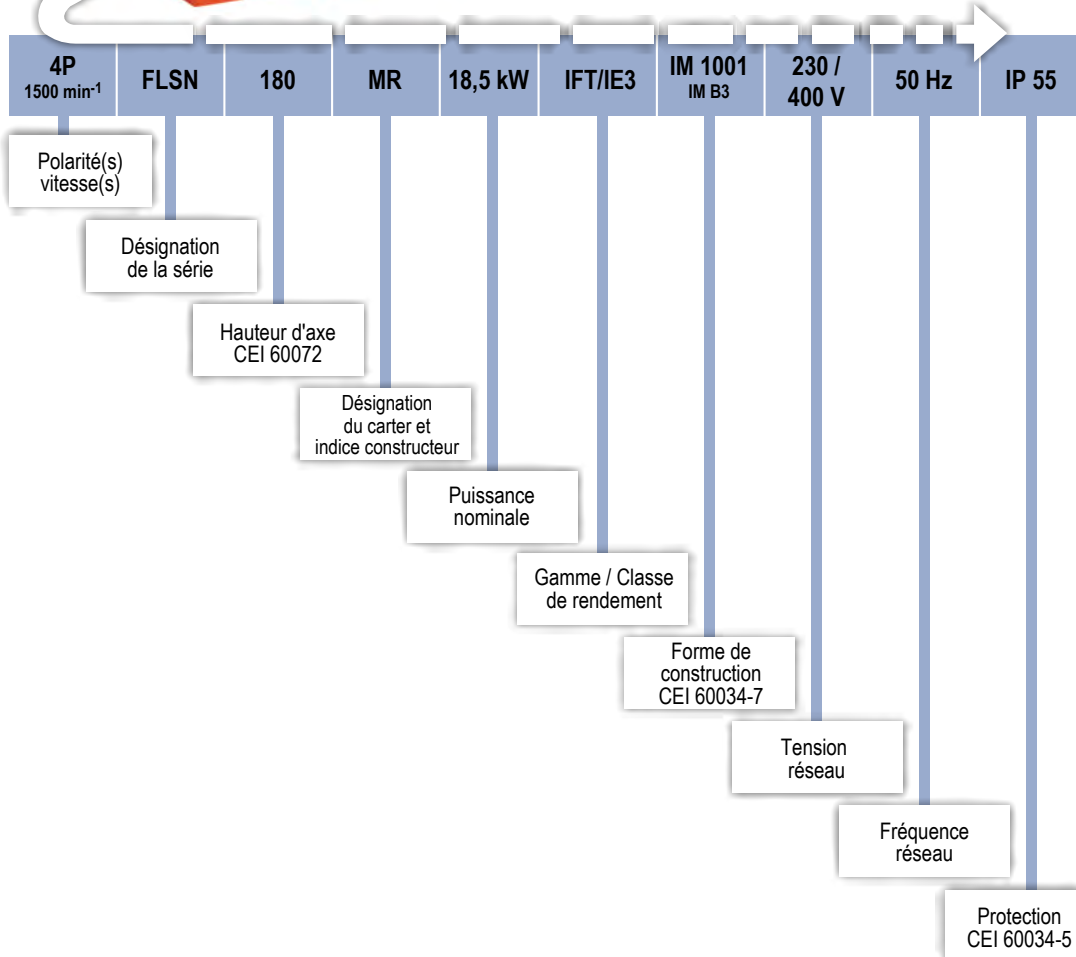
IE3 fonte sur réseau

IE3 fonte sur variateur



La **désignation** complète du moteur décrite ci-dessous permettra de passer **commande** du matériel souhaité.

La méthode de sélection consiste à suivre le libellé de l'appellation.



ATEX GAZ - Zone 2 - Fonte

PLAQUES SIGNALÉTIQUES

La plaque signalétique permet d'identifier les moteurs, d'indiquer les principales performances et de montrer la compatibilité du moteur concerné aux

principales normes et réglementations le concernant.

Tous les moteurs de ce catalogue, dont la puissance est comprise entre 0,75 et 400 kW, sont équipés de deux plaques

signalétiques : une dédiée aux performances lorsque le moteur est alimenté sur le réseau et l'autre dédiée aux performances du moteur alimenté sur variateur.

DÉFINITION DES SYMBOLES DES PLAQUES SIGNALÉTIQUES

 Repère légal de la conformité du matériel aux exigences des Directives Européennes

MARQUAGE SPÉCIFIQUE ATEX IECEX

II 3G ou II 3G et II 3D : marquage ATEX/IECEX

Ex ec : mode de protection «enveloppe anti-étincelles»

IIC : groupe de matériel «gaz»

T3 : classe de température «gaz»

Gc : niveau d'EPL «gaz»

Ex tc : mode de protection «poussières» (option)



IIIC : groupe de matériel «poussières» (si tc)

T125°C : température maximum de surface (si tc)

Dc : niveau d'EPL «poussières»

INERIS ... X : N° d'attestation ATEX

IECEX INE... : N° de certificat IECEX

Zone	Marquage ATEX/IECEX	Marquage du mode de protection gaz	Marquage du mode de protection poussières (si tc)	Indice de protection mini
2	 II 3 G	Ex ec IIC T3 Gc	/	IP 55
2 & 22	 II 3 D	Ex ec IIC T3 Gc	Ex tc IIIC T125°C Dc	IP 65

SYMBOLES MOTEUR

MOT 3 ~ : moteur triphasé alternatif

FLSN : type de moteur

280 : hauteur d'axe

M : symbole de carter

4 : 4 pôles

B3 : position de fonctionnement

N° : N° de série

2017 : année de construction

IM : symbole de la position de fonctionnement

°C : température ambiante maximale

Ins cl. : classe d'isolation du bobinage

S : service de fonctionnement normalisé

% : service de fonctionnement

d/h : nombre de démarrage par heure

SF : facteur de service

IE % : niveau de rendement et rendement à charge et tension nominales

2/4 : rendement à 2/4 de charge

3/4 : rendement à 3/4 de charge

kg : masse

DE : roulement côté entraînement

NDE : roulement côté opposé à l'entraînement

g : quantité de graisse à ajouter par roulement à chaque regraissage (en g)

h : intervalle en heure entre 2 regraissages

IP : indice de protection

IK : indice de résistance aux chocs

m : altitude maximale d'utilisation

V : tension d'alimentation

Hz : fréquence d'alimentation

min⁻¹ : vitesse de rotation

kW : puissance nominale

A : intensité nominale

cos : facteur de puissance

% : rendement à 4/4 de charge

Δ : couplage triangle

∧ : couplage étoile

POLYREX EM 103 : référence de la graisse des roulements

Insulated bearing : NDE : roulement isolé côté opposé à l'entraînement


Manufactured by CEB : fabricant du matériel

EAC Ex : matériel pour atmosphères explosives certifié pour l'Eurasie

cURus E68554 : système d'isolation classe F homologué pour les USA et le Canada

 : code de niveau de vibration

 : code du mode d'équilibrage

 : code d'exigences relatives au démarrage

279 E : référence de la plaque

Moteurs ATEX gaz - Zone 2

Série FLSN - Fonte

Informations générales - Identification et marquage

Inverter settings PWM : caractéristiques pour réglage du variateur PWM permettant de respecter la classe de température du moteur

Motor performance valid for 400 V - 50 Hz at inverter input : performances moteur pour une tension de 400 V - 50 Hz à l'entrée du variateur

Duty S9 : performances données pour un service S9

Min.Fsw : fréquence minimale de découpage du variateur en kHz


Nmax : vitesse maximale admissible par le moteur en min⁻¹

PTC 140°C : sondes de bobinage type CTP - Seuil de température = 140°C

IVIC : code de la classe d'isolation de la tension impulsienne

PLAQUES SIGNALÉTIQUES MOTEURS FONTE - FLSN ZONE 2

Plaque alimentation réseau

MOT. 3 ~ FLSN 280 M4 B3  **0080**

Nidec **LERROY-SOMER** N° E0776301EC01 2017 645 kg

DE 6316 C3 13 g 18500 h IP 55 1000 m
NDE 6314 C3 10 g 18500 h IK 08 IM 1001 **IE 3**

40 °C	V	Hz	min ⁻¹	kW	A	cos φ	%
Δ 400	50	1485	90	166	0,83	94,9	
Δ 690				96			
Δ 415		1485		163	0,81	95,1	
Δ 460	60	1785	104	164	0,84	95	


2/Δ=94,8%
3/Δ=95,3%

POLYREX EM 103 PTC 140°C
II 3 G - Ex ec IIC T3 Gc EAC : 2Ex e IIC T3 Gc X

Manufactured by CEB - F 90500 BEAUCOURT
INERIS 18ATEX3011 X IECEx INE 19.0015X

279 E

Plaque alimentation variateur

MOT. 3 ~ FLSN 280 M4 B3  **0080**

Nidec **LERROY-SOMER** N° E0776301EC01

Inverter settings PWM					
V	Hz	min ⁻¹	kW	A	cos φ
Δ 400	50	1485	90	166	0,83

Motor performance valid for : 400 V - 50 Hz at inverter input

Hz	10	17	25	50	60	87
T/Tn%	87	92	98	100	100	57

Duty S9 Min. Fsw : 3 kHz Nmax : 2610 min⁻¹
PTC 140°C

280 E **IVIC**
C

Nidec **LERROY-SOMER** 3~4P FLSN132MR  **0080**

IP65 IK08 T **IE3**

Ta40°C Ins. Cl.F S1 1000m 89kg 90,4%

INERIS 01ATEX3004X IECEx INE10.0012X
II 3 GD Exec IIC T3 Gc Ex tc IIC T 125°C Dc

V	Hz	min ⁻¹	kW	cos φ	A
Δ 230	50	1460	7,50	0,88	23,9
Δ 400	50	1460	7,50	0,88	13,8
Δ 415	50	1464	7,50	0,85	13,5
Δ 460	60	1768	7,50	0,85	12,1

PTC 130°C

Nidec **LERROY-SOMER** 3~4P FLSN132MR  **0080**

IP65 IK08 T **IE3**

Ta40°C Ins. Cl.F S9 1000m 89kg

INERIS 01ATEX3004X IECEx INE10.0012X
II 3 GD Exec IIC T3 Gc Ex tc IIC T 125°C Dc

Inverter settings					
V	Hz	min ⁻¹	kW	cos φ	A
Δ 400	50	1456	7,50	0,88	14,9

Motor performance

Hz	10	17	25	50	87	min. Fsw (kHz)
T/Tn%	100	100	100	100	57	49,1

PTC 130°C

L'enveloppe du moteur est conçue de telle manière qu'aucune étincelle ne peut se produire, quel que soit les conditions de fonctionnement du moteur dans les limites autorisées par le fabricant, et qu'aucune élévation de température ne se produise en fonctionnement normal.

Les moteurs Ex ec en carter Fonte de Nidec Leroy-Somer sont certifiés

conformes à la Directive 2014/34/UE et au règlement du système IECEx.

Nidec Leroy-Somer peut également fournir une auto-certification avec une Déclaration de Conformité.

Enfin, les moteurs Ex ec peuvent aussi être utilisés pour les applications sous atmosphères poussiéreuses Ex t de la zone 22.

Les définitions suivantes sont alors possibles :

- Ex tc IIIB T125 °C Dc, IP 55 pour la zone 22 + Ex ec IIC T3
- Ex tc IIIC T125 °C Dc, IP 65 pour la zone 22 + Ex ec IIC T3

Désignations	Matières	Commentaires
Carter à ailettes	Fonte	- anneaux de levage hauteur d'axe ≥ 90 - borne de masse avec une option de vis cavalier - plaque signalétique en acier inoxydable avec marquage
Stator	Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Cuivre électrolytique	- le faible taux de carbone garanti dans le temps la stabilité des caractéristiques - tôles assemblées - encoches semi fermées - système d'isolation classe F - 1 jeu de sondes CTP dans le bobinage du FLSN 80 au FLSN 355
Rotor	Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Aluminium	- encoches inclinées - cage rotorique coulée sous-pression en aluminium (ou alliages pour applications particulières), ou brasée en cuivre - montage fretté à chaud sur l'arbre ou claveté pour rotor brasé - rotor équilibré dynamiquement, classe A, 1/2 clavette
Arbre	Acier	- pour hauteur d'axe ≤ 132 : clavette d'entraînement à bouts ronds et prisonnière - pour hauteur d'axe ≥ 160 : clavette débouchante
Flasques paliers	Fonte	
Roulements et graissage		- roulements à billes graissés à vie hauteur d'axe 80 à 225 - roulements à billes regraissables hauteur d'axe 250 à 355 - roulements préchargés à l'arrière jusqu'à 315 S, préchargés à l'avant à partir du 315 M
Chicane Joints d'étanchéité	Technopolymère ou acier Caoutchouc de synthèse	- chicane à l'avant pour moteurs à pattes de fixation de hauteur d'axe ≤ 132 - joint à l'avant pour moteurs à pattes et brides ou brides de fixation de hauteur d'axe ≤ 132 - joint à l'avant et à l'arrière pour les hauteurs d'axe de 160 à 250 inclus - gorges de décompression pour 280 M à 355 LD
Ventilateur	Composite jusqu'au 280 inclus Métallique à partir du 315 S	- 2 sens de rotation : pales droites
Capot de ventilation	Tôle d'acier	- équipé, sur demande, d'une tôle parapluie pour les fonctionnements en position verticale, bout d'arbre dirigé vers le bas
Boîte à bornes	Corps et couvercle en fonte pour toutes les hauteurs d'axe	- IP 55 ou IP 65 - équipée d'une planchette à 6 bornes jusqu'au 355 LD - boîte à bornes équipée de bouchons jusqu'au 132 - du 160 au 355, plaque support presse-étoupe percée avec bouchons (comet et presse-étoupe en option) - 1 borne de masse dans toutes les boîtes à bornes

FINITION CORROBLOC

La finition Corrobloc est construite à partir du moteur fonte de base décrit ci-dessus. Elle additionne donc des finitions spécifiques améliorant dans le temps la tenue à la corrosion dans des ambiances particulièrement agressives.

Désignations	Matières	Commentaires
Stator - Rotor		- protection diélectrique et anti-corrosion pour les hauteurs d'axe 80 à 132
Plaque signalétique	Acier inoxydable	- plaque signalétique : marquage indélébile
Visserie	Acier inoxydable	- vis du couvercle de la boîte à bornes imperdables HA ≤ 132
Boîte à bornes	Corps et couvercle en fonte	
Presse-étoupe	Laiton	- en option
Peinture		- système C4M (voir § Peinture)



Type	Puissance nominale P_n kW	Moment nominal M_n N.m	Moment démarrage/ Moment nominal M_d/M_n	Moment maximum/ Moment nominal M_m/M_n	Intensité démarrage/ Intensité nominale I_d/I_n	Moment d'inertie J kg.m ²	Masse IM B3 kg	Bruit LP db(A)	400V 50Hz							
									Vitesse nominale N_n min ⁻¹	Intensité nominale I_n A	Rendement CEI 60034-2-1 2007			Facteur de puissance		
											4/4	3/4	2/4	4/4	Cos φ 3/4	2/4
2 pôles																
FLSN 80 L	0,75	2,5	2,8	3,6	7	0,00095	16,2	59	2885	1,6	82,6	82,7	80,5	0,82	0,75	0,62
FLSN 80 LG	1,1	3,65	2,4	3,1	6,8	0,00201	22,5	59	2885	2,2	85,6	86,6	85,9	0,85	0,79	0,68
FLSN 90 SL	1,5	4,95	2,9	3	7	0,00223	24	68	2890	3	85,1	86,1	85,4	0,85	0,79	0,68
FLSN 90 LU	2,2	7,25	3,4	3,2	8,1	0,00292	28,2	70	2895	4,25	87,0	88,2	88,1	0,86	0,80	0,70
FLSN 100 LG	3	9,8	3	3,6	8,3	0,00822	41,5	67	2935	5,6	88,5	88,8	87,6	0,88	0,83	0,73
FLSN 112 MG	4	13,1	2,1	3	7,3	0,00941	44,8	66	2920	7,3	88,5	89,5	89,4	0,89	0,85	0,77
FLSN 132 SM	5,5	17,9	2	2,8	6,4	0,00974	69,3	67	2935	10,3	90,0	90,8	90,4	0,86	0,82	0,73
FLSN 132 SM	7,5	24,4	2	2,9	6,9	0,01102	74,6	67	2940	13,8	91,2	92,0	91,8	0,86	0,82	0,75
FLSN 160 M	11	35,6	3,3	3	8,2	0,0712	120	68	2950	19,9	91,9	92,4	92,0	0,87	0,83	0,75
FLSN 160 M	15	48,6	2,9	2,9	7,2	0,0551	133	68	2950	26,7	92,4	93,1	93,1	0,88	0,85	0,79
FLSN 160 LUR	18,5	59,9	2,8	2,7	7,4	0,0626	135	69	2950	32,9	92,5	93,2	93,2	0,88	0,86	0,79
FLSN 180 MUR	22	71,2	3	3,4	8	0,1012	195	74	2952	38	93,6	94,1	94,0	0,89	0,87	0,81
FLSN 200 LU	30	97,1	2,1	3	7,2	0,1186	210	71	2950	53,1	93,9	94,3	94,0	0,87	0,84	0,77
FLSN 200 LU	37	120	2	3,3	6,9	0,1388	230	75	2945	64,5	94,0	94,6	94,5	0,88	0,86	0,80
FLSN 225 MR	45	145	2,3	3,1	7,1	0,1597	254	71	2956	81,8	94,4	94,7	94,4	0,84	0,80	0,70
FLSN 250 M	55	177	2,1	3,2	7,6	0,3356	378	78	2968	95,3	94,5	94,6	93,7	0,88	0,85	0,79
FLSN 280 S	75	241	2,1	2,7	7	0,48	565	79	2966	126	94,9	95,3	95,2	0,91	0,89	0,85
FLSN 280 M	90	290	2,2	2,8	7,4	0,57	615	80	2967	151	95,3	95,7	95,5	0,90	0,89	0,85
FLSN 315 S	110	353	2,1	2,6	6,7	1,17	940	82	2975	185	95,9	96,0	95,5	0,90	0,89	0,85
FLSN 315 M	132	424	2,1	2,5	6,7	1,25	1015	82	2975	221	96,0	96,1	95,6	0,90	0,89	0,84
FLSN 315 LA	160	514	2	2,9	6,6	1,34	1088	82	2975	268	96,0	96,1	95,6	0,90	0,89	0,84
FLSN 315 LB	200	643	2,1	2,9	6,9	1,45	1150	82	2973	334	96,3	96,5	96,0	0,90	0,88	0,84
FLSN 355 LA	250	802	2,2	2,9	6,8	3,02	1590	83	2978	428	96,0	96,0	95,3	0,88	0,86	0,80
FLSN 355 LB	315	1008	2,6	3	7,8	3,62	1740	84	2983	537	96,3	96,4	96,2	0,88	0,86	0,82
FLSN 355 LC	355	1137	2,8	2,7	7,1	3,64	1740	84	2981	610,2	96,3	96,4	96,2	0,87	0,86	0,82
FLSN 355 LD	400	1284	2,7	2,7	7	3,70	1770	84	2986	667,3	97,1	97,2	96,9	0,89	0,88	0,86

Pour des puissances > 400 kW, nous consulter

4 pôles																
FLSN 80 LG	0,75	4,95	2,2	3,1	6,6	0,00335	22	57	1452	1,6	83,8	84,4	83,1	0,79	0,71	0,58
FLSN 90 SL	1,1	7,25	2,4	3,2	7,5	0,00418	24,6	48	1450	2,3	84,9	85,8	85,0	0,81	0,74	0,61
FLSN 90 LU	1,5	9,85	2,8	3,5	7,3	0,00524	28,2	51	1454	3,2	85,4	85,8	84,1	0,78	0,70	0,56
FLSN 100 LR	2,2	14,5	3,4	3,8	8,2	0,00676	36,4	49	1452	4,6	86,9	87,4	86,2	0,78	0,70	0,57
FLSN 100 LG	3	19,6	2,4	3,2	7,3	0,01152	42,2	50	1462	6	88,7	89,3	88,7	0,82	0,76	0,64
FLSN 112 MU	4	26,2	2,7	3,1	7	0,01429	49	50	1458	8,1	88,8	89,5	88,9	0,80	0,75	0,64
FLSN 132 SM	5,5	35,9	2,8	3,6	8,3	0,02286	70,9	60	1462	10,5	90,1	90,7	90,2	0,84	0,78	0,67
FLSN 132 MR	7,5	49,1	2,8	3,4	8,4	0,03313	89,4	61	1460	13,8	90,6	91,5	91,3	0,86	0,81	0,71
FLSN 160 M	11	71,7	2,2	2,8	7,6	0,0712	115	59	1466	20,1	91,7	92,7	92,8	0,86	0,82	0,73
FLSN 160 LUR	15	97,4	2,3	3,2	8	0,0954	140	58	1470	27,2	92,3	93,0	92,9	0,86	0,82	0,72
FLSN 180 M	18,5	120	3	3,3	8	0,1333	165	67	1470	34,1	92,8	93,5	93,4	0,84	0,80	0,71
FLSN 180 LUR	22	143	3,3	3,3	7,9	0,1555	190	68	1470	41,3	93,0	93,6	93,4	0,83	0,79	0,69
FLSN 200 LU	30	194	3	2,9	7,2	0,2035	250	64	1474	54,9	93,9	94,4	94,2	0,84	0,80	0,70
FLSN 225 S	37	238	2	2,6	6,7	0,5753	355	65	1484	67,5	94,0	94,4	94,1	0,84	0,80	0,71
FLSN 225 M	45	289	2,1	2,7	6,7	0,6482	380	64	1486	84,4	94,9	95,2	94,9	0,81	0,76	0,66
FLSN 250 MR	55	354	2	2,4	6,9	0,7701	440	67	1482	101	94,8	95,2	95,1	0,83	0,79	0,70
FLSN 280 S	75	482	2,4	2,8	7,5	0,85	595	74	1484	137	95,0	95,2	94,9	0,83	0,79	0,69
FLSN 280 M	90	579	2,7	2,7	7,9	0,98	645	74	1483	165,2	95,3	95,7	95,3	0,83	0,78	0,68
FLSN 315 S	110	707	2,1	2,7	7,1	1,84	930	74	1486	196	95,6	95,7	95,2	0,85	0,81	0,73
FLSN 315 M	132	848	2,8	2,8	6,8	2,09	985	74	1487	234	95,9	95,9	95,6	0,85	0,82	0,76
FLSN 315 LA	160	1030	2,3	2,5	6,4	2,35	1045	74	1484	277	96,0	96,3	96,1	0,87	0,85	0,78
FLSN 315 LB	200	1287	2,7	3	7,2	2,86	1245	74	1486	354	96,2	96,4	96,0	0,85	0,81	0,72
FLSN 355 LA	250	1604	2,6	3,1	7,5	4,90	1445	80	1488	436	96,3	96,4	94,7	0,86	0,82	0,71
FLSN 355 LAL	280	1798	2,3	2,9	7,3	5,80	1560	80	1489	483	96,2	96,3	95,8	0,87	0,84	0,74
FLSN 355 LB	315	2028	2,4	2,9	7,5	6,56	1720	80	1488	549	96,3	96,4	96,2	0,86	0,83	0,76
FLSN 355 LC	355	2280	2,5	2,9	7,5	6,56	1720	80	1487	629	96,3	96,3	95,8	0,85	0,81	0,72
FLSN 355 LD	375	2402	1,7	3,2	8,3	6,60	1750	80	1491	651,7	96,6	96,4	95,7	0,86	0,82	0,74

Pour des puissances > 375 kW, nous consulter

6 pôles																
FLSN 90 SL	0,75	7,6	1,8	2,3	4,4	0,00378	24	40	950	1,9	79,1	80,1	78,3	0,72	0,63	0,49
FLSN 90 LU	1,1	11	2,2	2,5	4,8	0,00519	29	57	954	2,7	81,7	82,3	80,3	0,71	0,62	0,48
FLSN 100 LG	1,5	14,8	2,3	2,8	5,6	0,01523	41	47	966	3,6	83,8	84,4	82,9	0,72	0,63	0,50
FLSN 112 MU	2,2	21,7	2,2	2,7	5,6	0,01899	49	45	968	5,3	84,5	85,1	83,5	0,70	0,62	0,49
FLSN 132 SM	3	29,5	2,6	3	6,4	0,02528	65	50	972	6,8	87,3	87,7	86,3	0,73	0,66	0,53
FLSN 132 M	4	39,4	2,4	2,9	6,3	0,03027	73	54	970	9,2	86,9	87,0	85,8	0,72	0,65	0,53
FLSN 132 MU	5,5	54,4	2,6	2,8	6,3	0,03699	87	55	966	11,7	88,3	89,0	88,7	0,77	0,71	0,59
FLSN 160 MU	7,5	73,2	2	3	6,4	0,1295	117	57	978	17,4	89,5	88,7	88,3	0,77	0,67	0,57
FLSN 180 L	11	107	2,9	3,8	8,2	0,2048	170	61	982	22,6	91,0	91,3	90,3	0,77	0,70	0,58
FLSN 180 LUR	15	146	3,2	2,7	7,4	0,2530	202	60	978	31,9	91,3	91,6	90,9	0,74	0,68	0,56
FLSN 200 LU	18,5	181	2,4	3	7	0,2588	210	60	978	36,5	91,8	92,5	92,3	0,80	0,75	0,64
FLSN 200 LU	22	214	2,8	3,5	7,3	0,2588	245	62	980	44,6	92,5	92,9	92,5	0,77	0,72	0,61
FLSN 225 M	30	291	2,2	2,4	6,5	0,8802	342	65	986	55,3	93,2	93,7	93,4	0,84	0,80	0,71
FLSN 250 M	37															

Type	Puissance nominale	415V 50Hz				460V 60Hz			
		Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement	Facteur de puissance	Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement	Facteur de puissance
	P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4	N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4
2 pôles									
FLSN 80 L	0,75	2895	1,6	83,0	0,79	3505	1,4	83,7	0,79
FLSN 80 LG	1,1	2895	2,15	85,9	0,83	3505	1,95	84,8	0,83
FLSN 90 SL	1,5	2900	2,95	85,3	0,83	3505	2,65	86,1	0,83
FLSN 90 LU	2,2	2905	4,1	87,5	0,85	3510	3,7	88,2	0,85
FLSN 100 LG	3	2940	5,5	88,7	0,86	3545	4,9	88,7	0,87
FLSN 112 MG	4	2930	7,15	88,9	0,88	3535	6,4	89,9	0,88
FLSN 132 SM	5,5	2940	9,9	90,5	0,85	3545	9	90,8	0,85
FLSN 132 SM	7,5	2945	13,5	91,5	0,85	3550	12	92,2	0,85
FLSN 160 M	11	2954	19,4	92,4	0,85	3554	17,3	92,4	0,86
FLSN 160 M	15	2956	25,7	92,7	0,87	3556	23	93,2	0,88
FLSN 160 LUR	18,5	2952	31,8	92,7	0,87	3558	28,4	93,2	0,87
FLSN 180 MUR	22	2958	37,1	93,8	0,88	3560	33,1	93,8	0,88
FLSN 200 LU	30	2954	51,7	94,0	0,86	3554	46,4	94,0	0,87
FLSN 200 LU	37	2950	62,8	94,3	0,87	3552	56,3	94,2	0,88
FLSN 225 MR	45	2960	80,7	94,4	0,82	3564	70,6	95,1	0,84
FLSN 250 M	55	2972	87,2	94,6	0,87	3574	83,3	94,3	0,88
FLSN 280 S	75	2968	122	95,2	0,90	3566	110	94,1	0,91
FLSN 280 M	90	2971	146	95,5	0,90	3567	132	95,0	0,90
FLSN 315 S	110	2977	177,3	95,9	0,90	3575	161	95,0	0,90
FLSN 315 M	132	2976	213	96,0	0,90	3575	193	95,4	0,90
FLSN 315 LA	160	2976	258,4	96,2	0,89	3575	233	95,8	0,90
FLSN 315 LB	200	2974	322,9	96,6	0,89	3575	291	95,8	0,90
FLSN 355 LA	250	2982	413	96,2	0,88	3578	372	95,8	0,88
FLSN 355 LB	315	2985	524	96,2	0,87	3583	469	95,8	0,88
FLSN 355 LC	355	2983	596	96,3	0,86	3581	535	95,8	0,87
FLSN 355 LD	400	2988	645,5	97,3	0,89	3589	585	96,5	0,89

Pour des puissances > 400 kW, nous consulter

4 pôles									
FLSN 80 LG	0,75	1454	1,6	84,0	0,78	1762	1,4	85,7	0,76
FLSN 90 SL	1,1	1454	2,3	84,9	0,79	1758	2	86,5	0,78
FLSN 90 LU	1,5	1456	3,2	85,6	0,76	1762	2,9	86,9	0,75
FLSN 100 LR	2,2	1456	4,6	87,0	0,76	1762	4,1	88,3	0,76
FLSN 100 LG	3	1462	6	88,8	0,79	1768	5,2	89,9	0,80
FLSN 112 MU	4	1462	8	89,4	0,78	1764	7,6	85,5	0,77
FLSN 132 SM	5,5	1466	10,3	90,2	0,82	1768	9,2	91,7	0,82
FLSN 132 MR	7,5	1464	13,5	91,0	0,85	1768	12,1	92,0	0,85
FLSN 160 M	11	1468	19,5	92,2	0,85	1772	17,5	92,9	0,85
FLSN 160 LUR	15	1474	26,8	92,6	0,84	1774	23,8	93,4	0,85
FLSN 180 M	18,5	1472	33,5	93,0	0,83	1774	29,9	93,6	0,83
FLSN 180 LUR	22	1474	40,2	93,2	0,82	1776	35,9	93,7	0,82
FLSN 200 LU	30	1476	53,7	94,2	0,82	1780	48,3	94,5	0,83
FLSN 225 S	37	1486	65,7	94,5	0,83	1786	59,4	94,5	0,83
FLSN 225 M	45	1486	82,5	95,0	0,80	1788	74,1	95,3	0,80
FLSN 250 MR	55	1484	98,4	95,0	0,82	1784	88,2	95,4	0,82
FLSN 280 S	75	1486	132,6	94,8	0,83	1784	117	95,4	0,84
FLSN 280 M	90	1487	163	95,1	0,81	1785	141	95,4	0,84
FLSN 315 S	110	1487	193,3	95,4	0,83	1786	172	95,8	0,84
FLSN 315 M	132	1487	229	95,8	0,84	1787	203	96,0	0,85
FLSN 315 LA	160	1486	276	96,1	0,84	1784	245,6	96,2	0,85
FLSN 315 LB	200	1487	345	96,0	0,84	1786	307	96,2	0,85
FLSN 355 LA	250	1490	425	96,2	0,85	1788	379	96,2	0,86
FLSN 355 LAL	280	1488	471	96,1	0,86	1787	420	96,2	0,87
FLSN 355 LB	315	1489	530	96,3	0,86	1787	472	96,2	0,87
FLSN 355 LC	355	1488	623,7	96,0	0,83	1786	532	96,2	0,87
FLSN 355 LD	375	1492	644,5	96,4	0,84	1790	573,2	96,2	0,85

Pour des puissances > 375 kW, nous consulter

6 pôles									
FLSN 90 SL	0,75	956	1,9	79,4	0,69	-	-	-	-
FLSN 90 LU	1,1	958	2,75	81,7	0,68	-	-	-	-
FLSN 100 LG	1,5	970	3,6	84,1	0,69	-	-	-	-
FLSN 112 MU	2,2	974	6,75	86,8	0,71	-	-	-	-
FLSN 132 SM	3	972	9,15	87,0	0,70	-	-	-	-
FLSN 132 M	4	970	11,5	88,5	0,75	-	-	-	-
FLSN 132 MU	5,5	970	11,7	88,5	0,74	-	-	-	-
FLSN 160 MU	7,5	980	17,1	89,6	0,74	-	-	-	-
FLSN 180 L	11	984	22,3	91,2	0,75	-	-	-	-
FLSN 180 LUR	15	982	31,7	91,4	0,72	-	-	-	-
FLSN 200 LU	18,5	980	36	92,1	0,78	-	-	-	-
FLSN 200 LU	22	984	42,2	92,7	0,74	-	-	-	-
FLSN 225 M	30	986	53,9	93,3	0,83	-	-	-	-
FLSN 250 M	37	986	66,5	93,7	0,83	-	-	-	-
FLSN 280 S	45	987	80	94,2	0,82	1186	70,3	94,5	0,85
FLSN 280 M	55	988	99	94,4	0,82	1186	87	94,5	0,84
FLSN 315 S	75	992	134	94,8	0,82	1190	122	95,0	0,81
FLSN 315 M	90	992	161	95,1	0,82	1191	145	95,0	0,82
FLSN 315 LA	110	992	198,7	95,5	0,81	1191	176	95,8	0,82
FLSN 315 LB	132	991	243	95,7	0,79	1190	217	95,8	0,80
FLSN 355 LA	160	994	276	96,0	0,84	1193	247	95,8	0,85
FLSN 355 LB	200	994	339	96,1	0,86	1193	312	95,8	0,84
FLSN 355 LC	250	994	454	95,9	0,80	1193	405	95,8	0,81

Pour des puissances > 250 kW, nous consulter

* disponible en Mars 2021

ATEX GAZ - Zone 2 - Fonte



Moteurs ATEX gaz - Zone 2

Série FLSN - Fonte - IE3

Caractéristiques électriques - Alimentation variateur

ATEX GAZ - Zone 2 - Fonte

Type	400V 50Hz				% Moment nominal M_n à					400V 87Hz Δ^1				Vitesse mécanique maximum ²
	Puissance nominale	Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	10Hz	17Hz	25Hz	50Hz	87Hz	Puissance nominale	Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	
2 pôles														
FLSN 80 L	0,75	2885	1,6	0,83	2,3	2,5	2,5	2,5	1,4	1,31	4997	3	0,84	13500
FLSN 80 LG	1,1	2885	2,3	0,85	3,1	3,7	3,7	3,7	2,1	1,91	4997	4,3	0,86	13500
FLSN 90 SL	1,5	2890	3	0,85	4,2	5	5	5	2,8	2,61	5006	5,9	0,87	11700
FLSN 90 LU	2,2	2895	4,3	0,86	6,7	7,3	7,3	7,3	4,1	3,83	5014	8,2	0,89	11700
FLSN 100 LG	3	2875	6,2	0,88	9,2	9,9	9,9	9,9	5,6	5,22	5014	11,3	0,86	9900
FLSN 112 MG	4	2910	8	0,91	12,2	13,1	13,1	13,1	7,5	6,96	5058	14,7	0,87	9900
FLSN 132 SM	5,5	2925	11,1	0,88	16,7	17,9	17,9	17,9	10,2	9,57	5084	20,2	0,87	6700
FLSN 132 SM	7,5	2930	14,9	0,88	22,7	24,4	24,4	24,4	13,9	13,05	5092	27	0,86	6700
FLSN 160 M	11	2940	21,5	0,88	28,1	35,6	35,6	35,6	20,3	19,14	5120	38,2	0,89	6030
FLSN 160 M	15	2940	28,5	0,90	40,7	48,6	48,6	48,6	27,7	26,1	5110	52,4	0,88	6030
FLSN 160 LUR	18,5	2935	35,3	0,90	50,1	59,9	59,9	59,9	34,1	32,19	5110	65,1	0,88	4500
FLSN 180 MUR	22	2945	41,1	0,90	59,6	71,2	71,2	71,2	59,1	38,28	5113	75,8	0,89	4500
FLSN 200 LU	30	2945	56,9	0,88	72,2	87,4	97,1	97,1	80,6	-	-	-	-	4500
FLSN 200 LU	37	2935	69,4	0,89	89,3	108	120	120	99,6	-	-	-	-	4700
FLSN 225 MR	45	2940	84,7	0,89	108,6	131,4	146	146	121,2	-	-	-	-	4320
FLSN 250 M	55	2966	102	0,89	131,7	159,3	177	177	146,9	-	-	-	-	4050
FLSN 280 S	75	2950	142	0,91	200	212,1	224,1	224,1	-	-	-	-	-	3600
FLSN 280 M	90	2952	170	0,91	246,5	252,3	261	261	-	-	-	-	-	3600
FLSN 315 S	110	2966	207	0,90	353	353	353	353	-	-	-	-	-	3600
FLSN 315 M	132	2966	249,3	0,90	402,8	411,3	424	424	-	-	-	-	-	3600
FLSN 315 LA	160	2967	299,7	0,90	488,3	498,6	514	514	-	-	-	-	-	3600
FLSN 315 LB	200	2965	373,6	0,90	540,1	553	572,3	572,3	-	-	-	-	-	3600
FLSN 355 LA	250	2969	477	0,89	721,8	753,9	786	786	-	-	-	-	-	3600
FLSN 355 LB	315	2974	599,3	0,88	836,6	836,6	846,7	846,7	-	-	-	-	-	3600
FLSN 355 LC	355	2972	672,7	0,89	932,3	932,3	932,3	932,3	-	-	-	-	-	3600
FLSN 355 LD	400	2987	744,3	0,90	1065,7	1091,4	1129,9	1129,9	-	-	-	-	-	3600

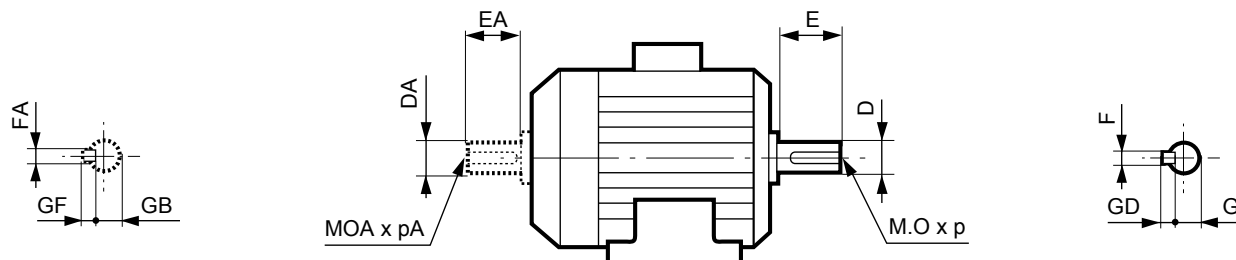
Pour des puissances > 400 kW, nous consulter

4 pôles														
FLSN 80 LG	0,75	1450	1,7	0,80	4,5	5	5	5	2,8	1,31	2511	3,1	0,82	13500
FLSN 90 SL	1,1	1450	2,3	0,81	6,5	7,3	7,3	7,3	4,2	1,91	2511	4,5	0,83	11700
FLSN 90 LU	1,5	1454	3,2	0,79	8,9	9,9	9,9	9,9	5,7	2,61	2518	6,1	0,81	11700
FLSN 100 LR	2,2	1445	4,9	0,81	13,5	14,5	14,5	14,5	8,3	3,83	2515	8,8	0,79	9900
FLSN 100 LG	3	1456	6,4	0,84	16,4	19,6	19,6	19,6	11,2	5,22	2529	11,7	0,81	9900
FLSN 112 MU	4	1450	8,5	0,83	21,9	26,2	26,2	26,2	14,9	6,96	2525	15,4	0,80	9900
FLSN 132 SM	5,5	1456	11,2	0,86	33,4	35,9	35,9	35,9	20,5	9,57	2532	20,2	0,84	6700
FLSN 132 MR	7,5	1456	14,9	0,88	45,7	49,1	49,1	49,1	28	13,05	2529	27,3	0,86	6700
FLSN 160 M	11	1462	21,5	0,88	60	71,7	71,7	71,7	40,9	19,14	2539	39,5	0,86	6030
FLSN 160 LUR	15	1466	29,5	0,87	81,5	97,4	97,4	97,4	55,5	26,1	2546	53,4	0,85	5670
FLSN 180 M	18,5	1464	36,4	0,86	94,9	120	120	120	68,4	32,19	2546	66,7	0,84	5670
FLSN 180 LUR	22	1466	44,1	0,85	113	143	143	143	81,5	38,28	2546	80,1	0,83	4500
FLSN 200 LU	30	1472	58,9	0,85	144,3	194	194	194	110,6	52,2	2553	107,4	0,84	4500
FLSN 225 S	37	1482	72,8	0,85	188,1	238	238	238	135,7	64,38	2570	132,4	0,84	4320
FLSN 225 M	45	1484	89,1	0,83	228,5	289	289	289	164,7	78,3	2570	161,7	0,83	4320
FLSN 250 MR	55	1480	108	0,84	279,8	354	354	354	201,8	95,7	2567	198,4	0,83	4050
FLSN 280 S	75	1478	150,4	0,86	424,2	453,1	482	482	274,7	-	-	-	-	2610
FLSN 280 M	90	1479	181,4	0,85	503,7	532,7	567,4	573,2	326,7	-	-	-	-	2610
FLSN 315 S	110	1484	215,6	0,87	692,9	699,9	707	707	403	-	-	-	-	2610
FLSN 315 M	132	1482	256,2	0,88	814,1	831	848	848	483,4	-	-	-	-	2610
FLSN 315 LA	160	1479	309,6	0,88	896,1	947,6	1009,4	1009,4	575,4	-	-	-	-	2610
FLSN 315 LB	200	1480	386,8	0,87	1042,4	1081,1	1119,7	1119,7	638,2	-	-	-	-	2610
FLSN 355 LA	250	1482	479,2	0,88	1347,4	1443,6	1539,8	1539,8	877,7	-	-	-	-	2610
FLSN 355 LAL	315	1487	541,8	0,87	1510,3	1546,3	1600,2	1600,2	912,1	-	-	-	-	2610
FLSN 355 LB	355	1486	602,6	0,88	1622,4	1683,2	1764,4	1764,4	1005,7	-	-	-	-	2610
FLSN 355 LC	355	1483	681,9	0,88	1892,4	1915,2	1938	1938	1104,7	-	-	-	-	2610
FLSN 355 LD	375	1491	729,9	0,86	1993,7	2017,7	2065,7	2065,7	1177,4	-	-	-	-	2610

Pour des puissances > 375 kW, nous consulter

6 pôles														
FLSN 90 SL	0,75	950	1,9	0,72	7,6	7,6	7,6	7,6	4,3	1,31	1645	3,6	0,75	11700
FLSN 90 LU	1,1	954	2,8	0,71	11	11	11	11	6,3	1,91	1652	5,1	0,74	11700
FLSN 100 LG	1,5	962	3,8	0,74	13,1	14,8	14,8	14,8	8,4	2,61	1667	6,8	0,72	9900
FLSN 112 MU	2,2	962	5,7	0,74	19,2	21,7	21,7	21,7	12,4	3,83	1677	10	0,70	9900
FLSN 132 SM	3	970	7,1	0,76	27,4	29,5	29,5	29,5	16,8	5,22	1684	12,7	0,73	6700
FLSN 132 M	4	966	9,7	0,75	36,6	39,4	39,4	39,4	22,5	6,96	1680	17,2	0,72	6700
FLSN 132 MU	5,5	962	12,5	0,79	50,6	54,4	54,4	54,4	31	9,57	1673	22,7	0,76	6700
FLSN 160 MU	7,5	974	18,7	0,79	68,1	73,2	73,2	73,2	41,7	13,05	1694	30,2	0,77	6030
FLSN 180 L	11	978	24	0,80	89,6	107	107	107	61	19,14	1701	42,9	0,77	5670
FLSN 180 LUR	15	976	34,1	0,76	122,2	146	146	146	83,2	26,1	1694	61,3	0,74	4500
FLSN 200 LU	18,5	974	38,9	0,81	151,5	181	181	181	103,2	32,19	1694	70,6	0,79	4500
FLSN 200 LU	22	978	45	0,79	179,1	214	214	214	122	38,28	1697	84,7	0,77	4500
FLSN 225 M	30	984	58,9	0,86	243,6	291	291	291	165,9	52,2	1708	107,4	0,84	4050
FLSN 250 M	37	984	72,2	0,86	299,7	358	358	358	204,1	64,38	1708	131,2	0,84	4050
FLSN 280 S	45	983	90,4	0,87	422,9	427,3	436	436	248,5	-	-	-	-	1740
FLSN 280 M	55	982	109,5	0,87	490,4	511,7	533	533	303,8	-	-	-	-	1740
FLSN 315 S	75	990	154,2	0,84	727	727	727	727	414,4	-	-	-	-	1740
FLSN 315 M	90	990	184	0,84	867	867	867	867	494,2	-	-	-	-	1740
FLSN 315 LA	110	987	228,7	0,83	1023,4	1044,7	1066	1066	607,6	-	-	-	-	1740
FLSN 315 LB	132	989	273,5	0,82	1033,6	1071,8	1110,1	1110,1	632,8	-	-	-	-	1740
FLSN 355 LA	160	990	311,6	0,87	1545	1545	1545	1545	880,7	-	-	-	-	1740
FLSN 355 LB	200	990	386,1	0,88	1910,7	1910,7	1930	1930	1100,1	-	-	-	-	1740
FLSN 355 LC	250	992	486,3	0,87										

Dimensions en millimètres

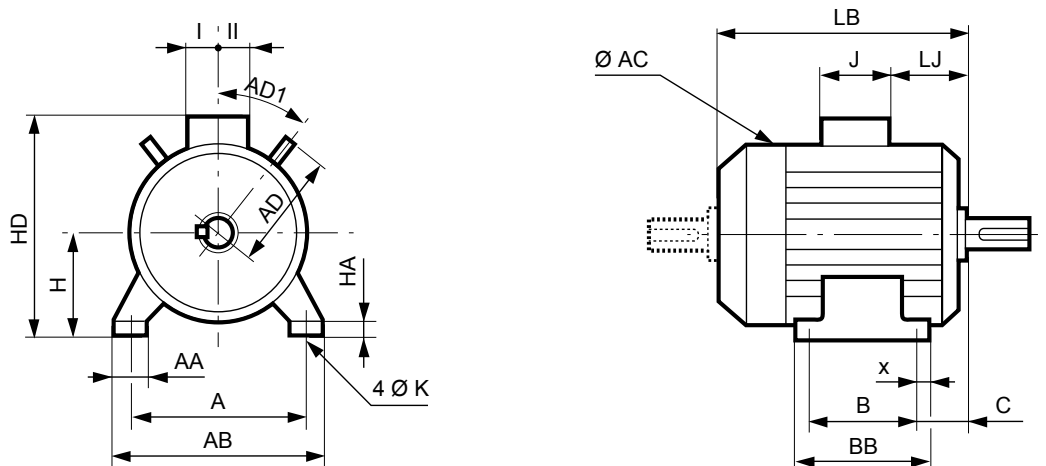


Type	Bouts d'arbre principal																	
	4 et 6 pôles									2 pôles								
	F	GD	D	G	E	O	p	L	LO	F	GD	D	G	E	O	p	L	LO
FLSN 80 L/LG	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6
FLSN 90 L/LU/SL	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6
FLSN 100 L/LG/LR	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6
FLSN 112 MG/MU	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6
FLSN 132 M/MR/MU/SM	10	8	38k6	33	80	M12	28	63	10	10	8	38k6	33	80	M12	28	63	10
FLSN 160 L/LUR/M/MU	12	8	42k6	37	110	M16	36	90	20	12	8	42k6	37	110	M16	36	90	20
FLSN 180 L/LUR/M/MT/MUR	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	90	20	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	90	20
FLSN 200 LU	16	10	55m6	49	110	M20	42	90	20	16	10	55m6	49	110	M20	42	90	20
FLSN 225 M/S	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FLSN 225 MR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	10	55m6	49	110	M20	42	90	20
FLSN 225 SR	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FLSN 250 M/MR	18	11	65m6	58	140	M20	42	126	14	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14
FLSN 280 M/S	20	12	75m6	67,5	140	M20	42	125	15	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15
FLSN 315 LA/LB	25	14	90m6	81	170	M24	50	140	30	20	12	70m6	62,5	140	M20	42	125	15
FLSN 315 M/S	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15
FLSN 355 LA/LAL/LB/LC/LD	28	16	100m6	90	210	M24	50	180	30	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30

Type	Bouts d'arbre secondaire																	
	4 et 6 pôles									2 pôles								
	FA	GF	DA	GB	EA	OA	pA	L'	LO'	FA	GF	DA	GB	EA	OA	pA	L'	LO'
FLSN 80 L/LG	5	5	14j6	11	30	M5	15	25	3,5	5	5	14j6	11	30	M5	15	25	3,5
FLSN 90 L/LU/SL	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6
FLSN 100 L/LG/LR	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6
FLSN 112 MG/MU	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6
FLSN 132 M/MR/MU/SM	8	7	28k6	24	60	M10	22	50	6	8	7	28k6	24	60	M10	22	50	6
FLSN 160 L/LUR/M/MU	12	8	42k6	37	110	M16	36	100	6	12	8	42k6	37	110	M16	36	100	6
FLSN 180 L/LUR/M/MT/MUR	12	8	42k6	37	110	M16	36	100	6	12	8	42k6	37	110	M16	36	100	6
FLSN 200 LU	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13
FLSN 225 M/MR/S	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13
FLSN 225 SR	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FLSN 250 M/MR	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15
FLSN 280 M/S	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15
FLSN 315 LA/LB	20	12	70m6	63,5	140	M20	42	125	15	20	12	70m6	63,5	140	M20	42	125	15
FLSN 315 M/S	20	12	70m6	63,5	140	M20	42	125	15	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15
FLSN 355 LA/LAL/LB/LC/LD	28	16	100m6	90	210	M24	50	180	30	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30

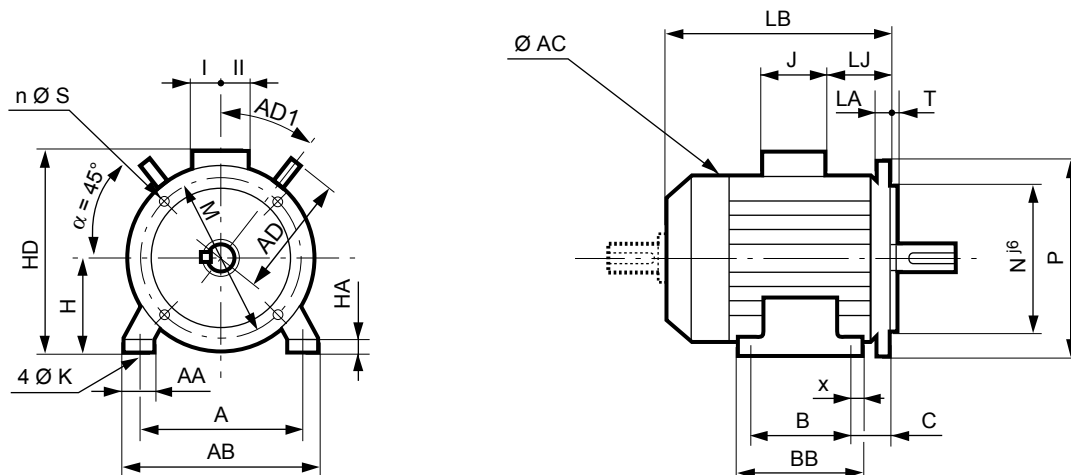
ATEX GAZ - Zone 2 - Fonte

Dimensions en millimètres



Type	Dimensions principales																		
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1
FLSN 80 L	125	157	100	130	50	18	34	10	10	80	170	228	212	7	136	68	68	-	-
FLSN 80 LG	125	170	100	138	50	22	39	10	10	80	203	238	245	8	136	68	68	135	41
FLSN 90 L	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	239	8	136	68	68	135	41
FLSN 90 LU	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	266	8	136	68	68	135	41
FLSN 90 SL	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	239	8	136	68	68	135	41
FLSN 100 L	160	196	140	185	63	29	40	12	13	100	204	258	300	8	136	68	68	135	41
FLSN 100 LG	160	196	140	185	63	29	40	12	13	100	204	258	299	0,5	136	68	68	130	45
FLSN 100 LR	160	196	140	185	63	29	40	12	13	100	204	258	300	8	136	68	68	135	41
FLSN 112 MG	190	230	140	186	60	32	48	12	12	112	230	294	299	8	136	68	68	148	41
FLSN 112 MU	190	230	140	186	60	32	48	12	12	112	230	294	299	8	136	68	68	148	41
FLSN 132 M	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	385	22	136	68	68	165	37,5
FLSN 132 MR	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	447	22	136	68	68	165	37,5
FLSN 132 MU	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	447	22	136	68	68	165	37,5
FLSN 132 SM	216	255	140	240	89	50	63	12	16	132	270	335	385	22	136	68	68	165	37,5
FLSN 160 L	254	294	254	294	108	20	65	14,5	20	160	315	449	495	23	259	115	151	179	45
FLSN 160 LUR	254	294	254	294	108	20	65	14,5	20	160	315	449	510	23	259	115	151	179	45
FLSN 160 M	254	294	210	294	108	20	65	14,5	20	160	315	449	495	23	259	115	151	179	45
FLSN 160 MU	254	294	210	294	108	20	65	14,5	20	160	315	449	510	23	259	115	151	179	45
FLSN 180 L	279	330	279	337	121	32	70	14,5	28	180	361	490	552	35,5	259	115	151	190	45
FLSN 180 LUR	279	330	279	337	115	32	70	14,5	28	180	361	490	593	35,5	259	115	151	190	45
FLSN 180 M	279	330	241	337	121	32	70	14,5	28	180	361	490	552	35,5	259	115	151	190	45
FLSN 180 MT	279	330	241	337	121	32	70	14,5	28	180	361	490	537	29,5	259	115	151	190	45
FLSN 180 MUR	279	324	241	290	121	24	80	14,5	25	180	328	469	551	29,5	259	115	151	177	45
FLSN 200 LU	318	374	305	360	135	28	60	18,5	17	200	399	541	669	42,5	259	115	151	243	45
FLSN 225 M (IE3)	356	426	311	375	149	32	80	18,5	27	225	495	657	779	91,5	308	161	208	270	45
FLSN 225 M (IE2)	356	426	311	375	149	32	80	18,5	27	225	495	657	779	69,5	352	175	212	270	45
FLSN 225 MR	356	426	311	380	144,5	34	70	18,5	17	225	398	566	682	49	259	115	151	243	45
FLSN 225 S	356	426	286	375	149	32	80	18,5	27	225	487	661	779	91,5	308	161	208	276	45
FLSN 225 SR	356	426	286	380	144,5	34	70	18,5	17	225	398	566	674	44,5	259	115	151	243	45
FLSN 250 M	406	476	349	413	168	32	80	24	26	250	495	682	779	91,5	308	161	208	270	45
FLSN 250 MR	406	476	349	413	168	32	80	24	27	250	495	682	859	69,5	352	175	212	270	45
FLSN 280 M	457	527	419	486	92	33	80	24	30	280	481	717	959	69	352	175	212	303	45
FLSN 280 S	457	527	368	486	92	33	80	24	30	280	481	717	959	69	352	175	212	303	45
FLSN 315 LA	508	600	508	610	109	58	100	28	35	315	600	857	1177	119	416	217	264	343	45
FLSN 315 LB	508	600	508	610	109	58	100	28	35	315	600	847	1177	119	452	219	269	343	45
FLSN 315 LB (6P)	508	600	508	610	109	58	100	28	35	315	600	857	1177	101	416	217	264	343	45
FLSN 315 M	508	600	457	610	109	58	100	28	35	315	600	857	1177	119	416	217	264	343	45
FLSN 315 S	508	600	406	610	109	58	100	28	35	315	600	857	1177	119	416	217	264	343	45
FLSN 355 LA	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-
FLSN 355 LA (6P)	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	935	1303	139	416	217	264	-	-
FLSN 355 LAL	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-
FLSN 355 LB	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-
FLSN 355 LC	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-
FLSN 355 LD	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-

Dimensions en millimètres



Type	Dimensions principales																			
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1	Symb
FLSN 80 L	125	157	100	130	50	18	34	10	10	80	170	228	212	7	136	68	68	-	-	FF165
FLSN 80 LG	125	170	100	138	50	22	39	10	10	80	203	238	245	8	136	68	68	135	41	FF165
FLSN 90 L	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	239	8	136	68	68	135	41	FF165
FLSN 90 LU	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	266	8	136	68	68	135	41	FF165
FLSN 90 SL	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	239	8	136	68	68	135	41	FF165
FLSN 100 L	160	196	140	185	63	29	40	12	13	100	204	258	300	8	136	68	68	135	41	FF215
FLSN 100 LG	160	196	140	168	53	13	40	12	14	100	227	266	299	0,5	136	68	68	130	45	FF215
FLSN 100 LR	160	196	140	185	63	29	40	12	13	100	204	258	300	8	136	68	68	135	41	FF215
FLSN 112 MG	190	230	140	186	60	32	48	12	12	112	230	294	299	8	136	68	68	148	41	FF215
FLSN 112 MU	190	230	140	186	60	32	48	12	12	112	230	294	299	8	136	68	68	148	41	FF215
FLSN 132 M	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	385	22	136	68	68	165	37,5	FF265
FLSN 132 MR	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	447	22	136	68	68	165	37,5	FF265
FLSN 132 MU	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	447	22	136	68	68	165	37,5	FF265
FLSN 132 SM	216	255	140	240	89	50	63	12	16	132	270	335	385	22	136	68	68	165	37,5	FF265
FLSN 160 L	254	294	254	294	108	20	65	14,5	20	160	315	449	495	23	259	115	151	179	45	FF265
FLSN 160 LUR	254	294	254	294	108	20	65	14,5	20	160	315	449	510	23	259	115	151	179	45	FF300
FLSN 160 M	254	294	210	294	108	20	65	14,5	20	160	315	449	495	23	259	115	151	179	45	FF300
FLSN 160 MU	254	294	210	294	108	20	65	14,5	20	160	315	449	510	23	259	115	151	179	45	FF300
FLSN 180 L	279	330	279	337	121	32	70	14,5	28	180	361	490	552	35,5	259	115	151	190	45	FF300
FLSN 180 LUR	279	330	279	337	115	32	70	14,5	28	180	361	490	593	35,5	259	115	151	190	45	FF300
FLSN 180 M	279	330	241	337	121	32	70	14,5	28	180	361	490	552	35,5	259	115	151	190	45	FF300
FLSN 180 MT	279	330	241	337	121	32	70	14,5	28	180	361	490	537	29,5	259	115	151	190	45	FF300
FLSN 180 MUR	279	324	241	290	121	24	80	14,5	25	180	328	469	551	29,5	259	115	151	177	45	FF300
FLSN 200 LU	318	374	305	360	135	28	60	18,5	17	200	399	541	669	42,5	259	115	151	243	45	FF350
FLSN 225 M (IE3)	356	426	311	375	149	32	80	18,5	27	225	495	657	779	91,5	308	161	208	270	45	FF400
FLSN 225 M (IE2)	356	426	311	375	149	32	80	18,5	27	225	495	657	779	69,5	352	175	212	270	45	FF400
FLSN 225 MR	356	426	311	380	144,5	34	70	18,5	17	225	398	566	682	49	259	115	151	243	45	FF400
FLSN 225 S	356	426	286	375	149	32	80	18,5	27	225	487	661	779	91,5	308	161	208	276	45	FF400
FLSN 225 SR	356	426	286	380	144,5	34	70	18,5	17	225	398	566	674	44,5	259	115	151	243	45	FF400
FLSN 250 M	406	476	349	413	168	32	80	24	26	250	495	682	779	91,5	308	161	208	270	45	FF500
FLSN 250 MR	406	476	349	413	168	32	80	24	27	250	495	682	859	69,5	352	175	212	270	45	FF500
FLSN 280 M	457	527	419	486	92	33	80	24	30	280	481	717	959	69	352	175	212	303	45	FF500
FLSN 280 S	457	527	368	486	92	33	80	24	30	280	481	717	959	69	352	175	212	303	45	FF500
FLSN 315 LA	508	600	508	610	109	58	100	28	35	315	600	857	1177	119	416	217	264	343	45	FF600
FLSN 315 LB	508	600	508	610	109	58	100	28	35	315	600	847	1177	119	452	219	269	343	45	FF600
FLSN 315 LB (6P)	508	600	508	610	109	58	100	28	35	315	600	857	1177	101	416	217	264	343	45	FF600
FLSN 315 M	508	600	457	610	109	58	100	28	35	315	600	857	1177	119	416	217	264	343	45	FF600
FLSN 315 S	508	600	406	610	109	58	100	28	35	315	600	857	1177	119	416	217	264	343	45	FF600
FLSN 355 LA	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-	FF740
FLSN 355 LA (6P)	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	935	1303	139	416	217	264	-	-	FF740
FLSN 355 LAL	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-	FF740
FLSN 355 LB	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-	FF740
FLSN 355 LC	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-	FF740
FLSN 355 LD	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-	FF740

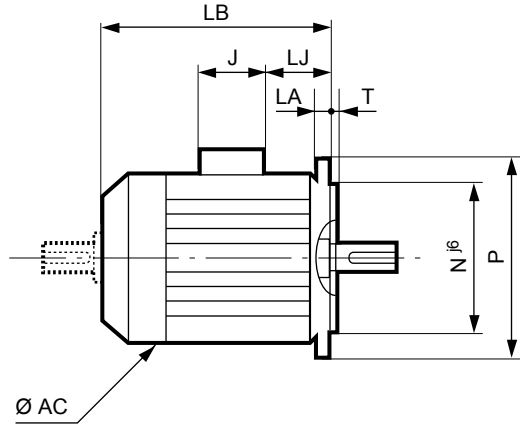
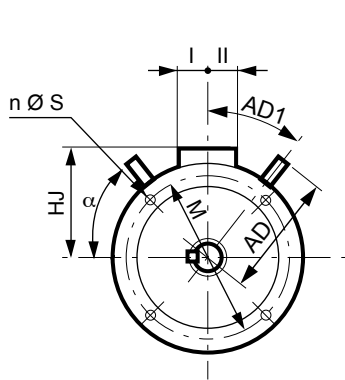
IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

Moteurs ATEX gaz - Zone 2

Série FLSN - Fonte - Caractéristiques mécaniques

Bride de fixation à trous lisses IM 3001 (IM B5) - IM 3011 (IM V1)

Dimensions en millimètres



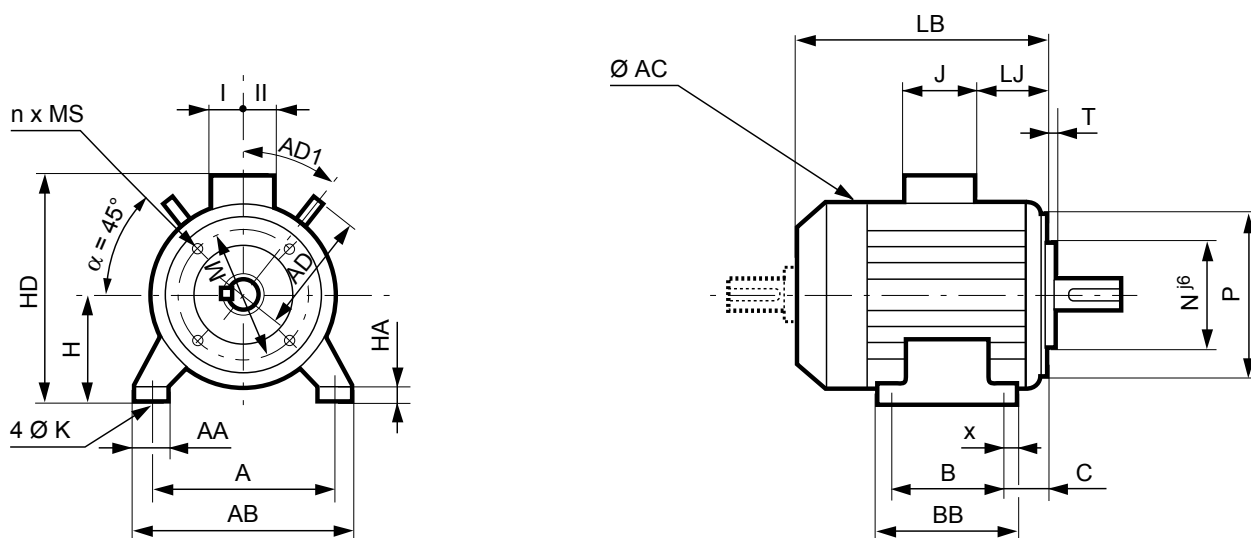
ATEX GAZ - Zone 2 - Fonte

Type	Dimensions principales								
	AC*	LB	HJ	LJ	J	I	II	AD	AD1
FLSN 80 L	170	212	149	7	136	68	68	-	-
FLSN 80 LG	203	245	159	8	136	68	68	135	41
FLSN 90 L	203	239	159	8	136	68	68	135	41
FLSN 90 LU	203	266	159	8	136	68	68	135	41
FLSN 90 SL	203	239	159	8	136	68	68	135	41
FLSN 100 L	204	300	159	8	136	68	68	135	41
FLSN 100 LG	227	299	184	0,5	136	68	68	130	45
FLSN 100 LR	204	300	159	8	136	68	68	135	41
FLSN 112 MG	230	299	183	8	136	68	68	148	41
FLSN 112 MU	230	299	183	8	136	68	68	148	41
FLSN 132 M	270	385	204	22	136	68	68	165	37,5
FLSN 132 MR	270	447	204	22	136	68	68	165	37,5
FLSN 132 MU	270	447	204	22	136	68	68	165	37,5
FLSN 132 SM	270	385	204	22	136	68	68	165	37,5
FLSN 160 L	315	495	495	23	259	115	151	179	45
FLSN 160 LUR	315	510	495	23	259	115	151	179	45
FLSN 160 M	315	495	495	23	259	115	151	179	45
FLSN 160 MU	315	510	495	23	259	115	151	179	45
FLSN 180 L	361	552	516	35,5	259	115	151	190	45
FLSN 180 LUR	361	593	516	35,5	259	115	151	190	45
FLSN 180 M	361	552	516	35,5	259	115	151	190	45
FLSN 180 MT	361	537	516	29,5	259	115	151	190	45
FLSN 180 MUR	328	551	495	29,5	259	115	151	177	45
FLSN 200 LU	399	669	547	42,5	259	115	151	243	45
FLSN 225 M (IE3)	495	779	465	91,5	308	161	208	270	45
FLSN 225 M (IE2)	495	779	465	69,5	352	175	212	270	45
FLSN 225 MR	398	682	547	49	259	115	151	243	45
FLSN 225 S	487	779	616	91,5	308	161	208	276	45
FLSN 225 SR	398	674	547	44,5	259	115	151	243	45
FLSN 250 M	495	779	406	91,5	308	161	208	270	45
FLSN 250 MR	495	859	406	69,5	352	175	212	270	45
FLSN 280 M	481	959	479	69	352	175	212	303	45
FLSN 280 S	481	959	479	69	352	175	212	303	45
FLSN 315 LA	600	1177	563	119	416	217	264	343	45
FLSN 315 LB	600	1177	675	119	452	219	269	343	45
FLSN 315 LB (6P)	600	1177	675	101	416	217	264	343	45
FLSN 315 M	600	1177	563	119	416	217	264	343	45
FLSN 315 S	600	1177	563	119	416	217	264	343	45
FLSN 355 LA	688	1303	713	121	452	219	269	-	-
FLSN 355 LA (6P)	688	1303	713	139	416	217	264	-	-
FLSN 355 LAL	688	1303	713	121	452	219	269	-	-
FLSN 355 LB	688	1303	713	121	452	219	269	-	-
FLSN 355 LC	688	1303	713	121	452	219	269	-	-
FLSN 355 LD	688	1303	713	121	452	219	269	-	-

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

Symbole CEI	Cotes des brides							
	M	N	P	T	n	α°	S	LA
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	12
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	12
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	12
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	12
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	13
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	13
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF350	350	300	400	5	4	45	18,5	15
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	18
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	18
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	18
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	18
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	18
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22
FF740	740	680	800	6	8	22,5	24	25
FF740	740	680	800	6	8	22,5	24	25
FF740	740	680	800	6	8	22,5	24	25
FF740	740	680	800	6	8	22,5	24	25
FF740	740	680	800	6	8	22,5	24	25
FF740	740	680	800	6	8	22,5	24	25

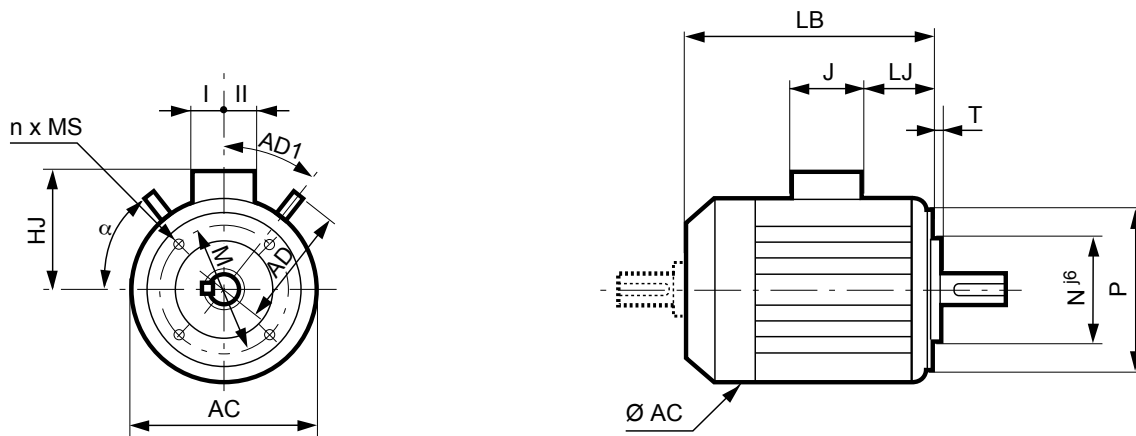
Dimensions en millimètres



Type	Dimensions principales																			
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1	Symb
FLSN 80 L	125	157	100	130	50	18	34	10	10	80	170	228	212	7	136	68	68	-	-	FT100
FLSN 80 LG	125	170	100	138	50	22	39	10	10	80	203	238	245	8	136	68	68	135	41	FT100
FLSN 90 L	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	239	8	136	68	68	135	41	FT115
FLSN 90 LU	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	266	8	136	68	68	135	41	FT115
FLSN 90 SL	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	239	8	136	68	68	135	41	FT115
FLSN 100 L	160	196	140	185	63	29	40	12	13	100	204	258	300	8	136	68	68	135	41	FT130
FLSN 100 LG	160	196	140	168	53	13	40	12	14	100	227	266	299	0,5	136	68	68	130	45	FT130
FLSN 100 LR	160	196	140	185	63	29	40	12	13	100	204	258	300	8	136	68	68	135	41	FT130
FLSN 112 MG	190	230	140	186	60	32	48	12	12	112	230	294	299	8	136	68	68	148	41	FT130
FLSN 112 MU	190	230	140	186	60	32	48	12	12	112	230	294	299	8	136	68	68	148	41	FT130
FLSN 132 M	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	385	22	136	68	68	165	37,5	FT165
FLSN 132 MR	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	447	22	136	68	68	165	37,5	FT165
FLSN 132 MU	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	447	22	136	68	68	165	37,5	FT165
FLSN 132 SM	216	255	140	240	89	50	63	12	16	132	270	335	385	22	136	68	68	165	37,5	FT165

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

Dimensions en millimètres



Type	Dimensions principales								
	AC*	LB	HJ	LJ	J	I	II	AD	AD1
FLSN 80 L	170	212	149	7	136	68	68	-	-
FLSN 80 LG	203	245	159	8	136	68	68	135	41
FLSN 90 SL	203	239	159	8	136	68	68	135	41
FLSN 90 L	203	266	159	8	136	68	68	135	41
FLSN 90 LU	203	239	159	8	136	68	68	135	41
FLSN 100 L	204	300	159	8	136	68	68	135	41
FLSN 100 LR	227	299	184	0,5	136	68	68	130	45
FLSN 100 LG	204	300	159	8	136	68	68	135	41
FLSN 112 MG	230	299	183	8	136	68	68	148	41
FLSN 112 MU	230	299	183	8	136	68	68	148	41
FLSN 132 SM	270	385	204	22	136	68	68	165	37,5
FLSN 132 M	270	447	204	22	136	68	68	165	37,5
FLSN 132 MR	270	447	204	22	136	68	68	165	37,5
FLSN 132 MU	270	385	204	22	136	68	68	165	37,5

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

Type	Cotes des brides						
	M	N	P	T	n	alpha°	S
FT100	100	80	120	3	4	45	M6
FT100	100	80	120	3	4	45	M6
FT115	115	95	140	3	4	45	M8
FT115	115	95	140	3	4	45	M8
FT115	115	95	140	3	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10

ROULEMENTS GRAISSÉS À VIE

Dans les conditions normales d'utilisation, la durée de vie (L_{10h}) en heures du lubrifiant est indiquée dans le tableau ci-dessous par des températures ambiantes inférieures à 55°C.

Série	Type	Polarité	Types de roulements graissés à vie		Durée de vie des roulements en fonction des vitesses de rotation								
					3000 min ⁻¹			1500 min ⁻¹			1000 min ⁻¹		
					25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C
FLSN	80 L	2	6203 C3	6204 C3	≥40000	≥40000	25000	-	-	-	-	-	-
	80 LG	4	6204 C3	6205 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	31000	-	-	-
	90 SL/L	2; 4 ; 6			≥40000	≥40000	24000	-	-	-	≥40000	≥40000	34000
	90 LU	2; 6	6205 C3	6205 C3	≥40000	≥40000	24000	-	-	-	≥40000	≥40000	34000
	100 L	2; 4	6205 C3	6206 C3	≥40000	≥40000	22000	≥40000	≥40000	30000	-	-	-
	100 LG	4; 6			-	-	-	≥40000	≥40000	30000	-	-	-
	112 MG	2; 6	6206 C3	6206 C3	≥40000	≥40000	22000	-	-	-	≥40000	≥40000	33000
	112 MU	4			-	-	-	≥40000	≥40000	30000	-	-	-
	132 SM/M	2; 4; 6	6207 C3	6308 C3	≥40000	≥40000	19000	≥40000	≥40000	25000	≥40000	≥40000	30000
	132 MU	2; 4	6307 C3	6308 C3	≥40000	≥40000	19000	≥40000	≥40000	25000	-	-	-
	132 MR	4; 6	6308 C3	6308 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	25000	≥40000	≥40000	30000
	160 M	2; 4; 6	6210 C3	6309 C3	≥ 40000	37800	18900	≥ 40000	≥ 40000	36900	≥ 40000	≥ 40000	20050
	160 MU	6			-	-	-	-	-	-	-	≥ 40000	≥ 40000
	160 LUR	2; 4 ; 6	6210 C3	6310 C3	≥ 40000	24500	12250	≥ 40000	36400	18200	≥ 40000	≥ 40000	22450
	180 M	2	6212 C3	6310 C3	34000	17000	8500	-	-	-	-	-	-
	180 MT	4	6210 C3	6310 C3	-	-	-	≥ 40000	35500	17750	-	-	-
	180 MUR	2	6312 C3	6310 C3	≥ 40000	22800	11400	-	-	-	-	-	-
	180 L	4; 6	6212 C3	6310 C3	-	-	-	≥ 40000	39500	19750	≥ 40000	≥ 40000	29050
	180 LUR	4; 6	6312 C3	6310 C3	-	-	-	≥ 40000	≥ 40000	22900	≥ 40000	≥ 40000	29900
	200 LU	2; 4; 6	6312 C3	6312 C3	28600	14300	7150	≥ 40000	25400	12700	≥ 40000	33200	16600
	225 S	4	6314 C3	6314 C3	-	-	-	≥ 40000	23700	11850	-	-	-
	225 SR	4	6312 C3	6313 C3	-	-	-	≥ 40000	≥ 40000	21500	-	-	-
	225 M	4; 6	6314 C3	6314 C3	-	-	-	≥ 40000	23700	11850	≥ 40000	25600	12800
	225 MR	2	6312 C3	6313 C3	≥ 40000	22800	11400	-	-	-	-	-	-

PALIER À ROULEMENTS AVEC GRAISSEUR

Pour les montages de roulements ouverts de hauteur d'axe ≥ 160 mm équipés de graisseurs, le tableau ci-dessous indique, suivant le type de moteur, les intervalles de lubrification à respecter en ambiance 25°C, 40°C et 55°C pour une machine installée arbre horizontal.

Le tableau ci-dessous est valable pour les moteurs FLSN lubrifiés avec la graisse Polyrex EM103 utilisée en standard.

Série	Type	Polarité	Type de roulements pour palier à graisseur		Quantité de graisse	Intervalles de lubrification en heures								
						3000 min ⁻¹			1500 min ⁻¹			1000 min ⁻¹		
						25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C
FLSN	160 M*	2; 4; 6	6210 C3	6309 C3	13	22200	11100	5550	32400	16200	8100	39800	19900	9950
	160 MU	6				-	-	-	-	-	-	-	23400	11700
	160 LUR*	2; 4 ; 6	6210 C3	6310 C3	15	19600	9800	4900	30400	15200	7600	38200	19100	6600
	180 M*	2	6212 C3	6310 C3	15	18000	9000	4500	-	-	-	-	-	-
	180 MT*	4	6210 C3	6310 C3	15	-	-	-	30400	15200	7600	-	-	-
	180 MUR*	2	6312 C3	6310 C3	15	10600	5300	2650	-	-	-	-	-	-
	180 L*	4; 6	6212 C3	6310 C3	20	-	-	-	29200	14600	7300	37200	18600	9300
	180 LUR*	4; 6	6312 C3	6310 C3	20	-	-	-	26800	13400	6700	35000	17500	8750
	200 LU*	2; 4; 6	6312 C3	6312 C3	20	15200	7600	3800	26800	13400	6700	35000	17500	8750
	225 S*	4	6314 C3	6314 C3	25	-	-	-	23600	11800	5900	-	-	-
	225 SR*	4	6312 C3	6313 C3	25	-	-	-	25200	12600	6300	-	-	-
	225 M*	4; 6	6314 C3	6314 C3	25	-	-	-	23600	11800	5900	32200	16100	8050
	225 MR*	2	6312 C3	6313 C3	25	13400	6700	3350	-	-	-	-	-	-
	250 M	2; 6	6314 C3	6314 C3	25	10400	5200	2600	-	-	-	32200	16100	8050
	250 MR	4				-	-	-	17800	8900	4450	-	-	-
	280 S/M	2; 4; 6	6314 C3	6316 C3	35	7200	3600	1800	21000	13230	6615	29000	29000	18270
	315 S/M/L	2	6316 C3	6218 C3	35	7400	5880	2920	-	-	-	-	-	-
	315 S/M/L	4; 6	6316 C3	6320 C3	50	-	-	-	15600	12400	6160	25000	25000	12500
	355 LA/LB/LC/LD	2	6316 C3	6218 C3	35	7400	3700	1850	-	-	-	-	-	-
	355 LA/LB/LC/LD	4; 6	6316 C3	6322 C3	60	-	-	-	13200	8316	4160	22000	13860	6930

* palier à graisseur sur demande

CONSTRUCTION ET AMBIANCE SPÉCIALES

Pour une machine installée en arbre vertical, les intervalles de lubrification sont d'environ 80% des valeurs indiquées par les tableaux ci-dessus.

Nota : la qualité et la quantité de graisse ainsi que l'intervalle de lubrification sont indiqués sur la plaque signalétique de la machine.

Dans le cas d'un montage spécial (moteurs équipés d'un roulement à rouleaux à l'avant ou autres montages), les machines de hauteur d'axe ≥ 160 mm sont équipées de paliers à graisseurs.

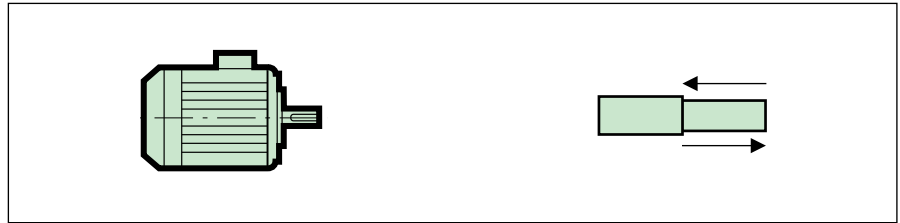
Les instructions nécessaires à la maintenance des paliers sont portées sur la plaque signalétique de la machine.

PRINCIPE DE MONTAGE DES ROULEMENTS

Série FLSN		Arbre horizontal	Arbre vertical	
			B.A. en bas	B.A. en haut
Moteurs à pattes de fixation	Forme de construction	B3	V5	V6
	en montage standard	Roulement AV : - en butée AV pour HA ≤ 132 - bloqué pour HA ≥ 160	Roulement AV bloqué	Roulement AV bloqué
Moteurs à bride de fixation (ou pattes et bride)	Forme de construction	B5 / B35 / B14 / B34	V1 / V15 / V18 / V58	V3 / V36 / V19 / V69
	en montage standard	Roulement AV bloqué du 80 au 355 LD Roulement AR bloqué du 355 LKA au 450 LD	Roulement AV bloqué du 80 au 355 LD Roulement AR bloqué du 355 LKA au 450 LD	Roulement AV bloqué du 80 au 355 LD Roulement AR bloqué du 355L KA au 450 LD

MOTEUR HORIZONTAL

Pour une durée de vie L_{10h}
des roulements à 25 000 heures
et 40 000 heures

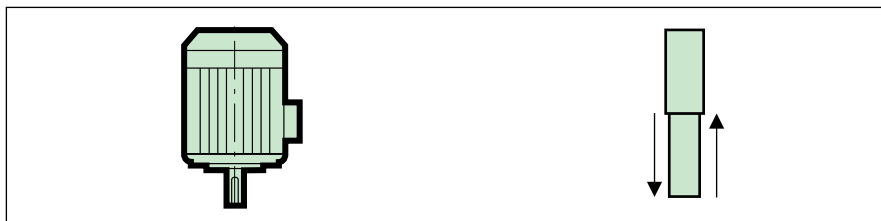


Série	Type	Polarité	Charge axiale admissible (en daN) sur le bout d'arbre principal pour montage standard des roulements											
			3000 min ⁻¹				1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹			
			25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures
			IM B3 / B6 IM B7 / B8 IM B5 / B35 IM B14 / B34											
			← →				← →				← →			
			25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures
FLSN	80 L	2	30	21	(60)	(51)	-	-	-	-	-	-	-	-
	80 LG	2 ; 4	28	19	(68)	(59)	48	34	(88)	(74)	-	-	-	-
	90 SL/L	2 ; 4 ; 6	29	23	(69)	(56)	45	32	(85)	(72)	56	40	(96)	(80)
	90 LU	2 ; 4 ; 6	22	13	(72)	(63)	38	25	(88)	(75)	47	32	(97)	(82)
	100 L	2 ; 4	40	26	(90)	(76)	61	43	(111)	(93)	-	-	-	-
	100 LR	4	-	-	-	-	61	43	(111)	(93)	-	-	-	-
	100 LG	4 ; 6	-	-	-	-	55	38	(105)	(88)	75	53	(125)	(103)
	112 MG	2 ; 6	37	24	(87)	(74)	-	-	-	-	82	61	(132)	(111)
	112 MU	4 ; 6	-	-	-	-	54	36	(114)	(96)	66	45	(126)	(105)
	132 SM/M	2 ; 4 ; 6	101	74	(171)	(144)	146	109	(216)	(179)	182	138	(252)	(208)
	132 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	169	126	(249)	(206)
	132 MR	4	-	-	-	-	129	93	(219)	(183)	-	-	-	-
	160 M	2 ; 4	129	94	229	194	187	140	287	240	234	177	334	277
	160 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	219	164	319	264
	160 L	2 ; 4	118	83	218	183	195	148	295	248	-	-	-	-
	160 LUR	2 ; 4 ; 6	158	117	258	217	212	158	312	258	257	193	357	293
	180 M	2 ; 4	189	148	237	196	228	174	291	237	-	-	-	-
	180 MT	4	-	-	-	-	215	161	315	261	-	-	-	-
	180 MUR	2	178	137	241	200	-	-	-	-	-	-	-	-
	180 L	4 ; 6	-	-	-	-	240	186	288	234	272	208	320	256
	180 LUR	4 ; 6	-	-	-	-	224	170	287	233	224	162	287	225
	200 LU	2 ; 4 ; 6	249	196	312	259	316	245	379	308	327	245	390	308
	225 S	4	-	-	-	-	427	336	490	399	-	-	-	-
	225 SR	4	-	-	-	-	370	290	433	353	-	-	-	-
	225 M	4 ; 6	-	-	-	-	416	325	496	405	511	402	591	482
	225 MR	2	280	220	343	283	-	-	-	-	-	-	-	-
	250 M	2 ; 6	308	240	388	320	-	-	-	-	506	400	506	400
	250 MR	4	-	-	-	-	413	322	493	402	-	-	-	-
	280 S/M	2 ; 4 ; 6	342	258	484	400	483	372	625	514	581	445	723	587
	315 S/M/LA/LB	2 ; 6	411	348	165	102	-	-	-	-	933	761	687	515
315 S/M/LA/LB	4	-	-	-	-	814	670	568	424	-	-	-	-	
355 LA/LB/LC/LD	2	393	333	147	87	-	-	-	-	-	-	-	-	
355 LAL	4	-	-	-	-	876	724	630	478	-	-	-	-	
355 LA/LB/LC/LD	4 ; 6	-	-	-	-	876	724	630	478	947	764	701	518	

() : charges axiales permises avec roulement AV bloqué

**MOTEUR VERTICAL
BOUT D'ARBRE EN BAS**

Pour une durée de vie L_{10h}
des roulements à 25 000 heures
et 40 000 heures



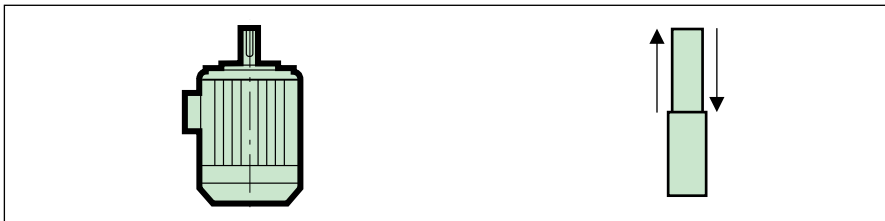
ATEX GAZ - Zone 2 - Fonte

		Charge axiale admissible (en daN) sur le bout d'arbre principal pour montage standard des roulements												
Série	Type	Polarité	3000 min ⁻¹				1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹			
			25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures
			IM V5 IM V1 / V15 IM V18 / V58											
	80 L	2	29	20	(63)	(54)	-	-	-	-	-	-	-	-
	80 LG	2;4	26	16	(72)	(62)	45	32	(93)	(78)	-	-	-	-
	90 SL/L	2;4;6	26	16	(73)	(63)	42	28	(91)	(78)	53	37	(101)	(86)
	90 LU	2;4;6	19	9	(77)	(67)	33	20	(95)	(82)	43	28	(105)	(89)
	100 L	2;4	36	23	(96)	(83)	56	38	(119)	(101)	-	-	-	-
	100 LR	4	-	-	-	-	55	37	(120)	(102)	-	-	-	-
	100 LG	4;6	-	-	-	-	48	31	(116)	(99)	68	46	(137)	(115)
	112 MG	2;6	31	18	(98)	(85)	-	-	-	-	75	53	(145)	(123)
	112 MU	4;6	-	-	-	-	45	28	(128)	(110)	57	36	(140)	(119)
	132 SM/M	2;4;6	90	62	(189)	(161)	135	98	(235)	(198)	171	127	(271)	(227)
	132 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	154	110	(275)	(231)
	132 MR	4	-	-	-	-	113	77	(245)	(208)	-	-	-	-
	160 M	2;4;6	107	72	264	229	164	117	325	277	209	152	374	317
	160 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	189	133	375	319
	160 L	2;4	94	59	256	221	174	126	331	284	-	-	-	-
	160 LUR	2;4;6	133	92	297	256	185	130	362	308	227	162	417	352
	180 M	2;4	160	119	279	238	187	132	361	306	-	-	-	-
	180 MT	4	-	-	-	-	190	135	361	306	-	-	-	-
	180 MUR	2	144	102	294	252	-	-	-	-	-	-	-	-
	180 L	4;6	-	-	-	-	206	151	346	291	233	169	391	326
	180 LUR	4;6	-	-	-	-	187	132	355	300	183	120	377	314
	200 LU	2;4;6	207	153	375	320	262	190	471	398	269	186	505	422
	225 S	4	-	-	-	-	351	260	611	520	-	-	-	-
	225 SR	4	-	-	-	-	317	236	520	438	-	-	-	-
	225 M	4;6	-	-	-	-	333	241	627	535	428	319	723	613
	225 MR	2	234	174	413	352	-	-	-	-	-	-	-	-
	250 M	2;6	247	179	481	413	-	-	-	-	423	315	647	539
	250 MR	4	-	-	-	-	315	223	639	547	-	-	-	-
	280 S/M	2;4;6	396	307	484	395	507	394	670	557	602	461	793	651
	315 S/M/LA/LB	2;6	226	156	417	347	-	-	-	-	-	-	-	-
	315 S/M/LA/LB	4	-	-	-	-	601	449	893	741	683	515	1042	873
	355 LA/LB/LC/LD	2	135	65	524	454	-	-	-	-	-	-	-	-
	355 LAL	4	-	-	-	-	516	350	1123	957	-	-	-	-
	355 LA/LB/LC/LD	4;6	-	-	-	-	516	350	1123	957	566	364	1328	1126

() : charges axiales permises avec roulement AV bloqué

MOTEUR VERTICAL BOUT D'ARBRE EN HAUT

Pour une durée de vie L_{10h}
des roulements à 25 000 heures
et 40 000 heures



Série	Type	Polarité	Charge axiale admissible (en daN) sur le bout d'arbre principal pour montage standard des roulements											
			3000 min ⁻¹				1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹			
			25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures
FLSN	80 L	2	(59)	(50)	33	24	-	-	-	-	-	-	-	-
	80 LG	2 ; 4	(66)	(56)	32	22	(85)	(71)	53	39	-	-	-	-
	90 SL/L	2 ; 4 ; 6	(66)	(56)	33	23	(82)	(68)	51	38	(93)	(77)	61	46
	90 LU	2 ; 4 ; 6	(69)	(59)	27	18	(81)	(76)	43	38	(93)	(82)	55	32
	100 L	2	(86)	(72)	46	33	(106)	(88)	69	51	-	-	-	-
	100 LR	4	-	-	-	-	(105)	(87)	70	52	-	-	-	-
	100 LG	4 ; 6	-	-	-	-	(98)	(81)	67	49	(118)	(96)	87	66
	112 MG	2 ; 6	(81)	(68)	48	35	-	-	-	-	(125)	(103)	95	73
	112 MU	4 ; 6	-	-	-	-	(105)	(88)	68	50	(117)	(96)	80	60
	132 SM/M	2 ; 4 ; 6	(159)	(132)	120	91	(205)	(168)	165	128	(249)	(205)	179	135
	132 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	(234)	(190)	195	151
	132 MR	4	-	-	-	-	(203)	(167)	155	118	-	-	-	-
	160 M	2 ; 4 ; 6	207	172	164	129	264	217	225	177	309	252	274	217
	160 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	289	233	275	219
	160 L	2 ; 4	194	159	156	121	274	226	231	184	-	-	-	-
	160 LUR	2 ; 4 ; 6	233	192	197	156	285	230	262	208	327	262	317	252
	180 M	2 ; 4	208	167	231	190	250	195	298	243	-	-	-	-
	180 MT	4	-	-	-	-	290	235	261	206	-	-	-	-
	180 MUR	2	207	165	231	189	-	-	-	-	-	-	-	-
	180 L	4 ; 6	-	-	-	-	254	199	298	243	281	217	343	278
	180 LUR	4 ; 6	-	-	-	-	250	195	292	237	246	183	314	251
	200 LU	2 ; 4 ; 6	270	216	312	257	325	253	408	335	332	249	442	359
	225 S	4	-	-	-	-	414	323	548	457	-	-	-	-
	225 SR	4	-	-	-	-	380	299	457	375	-	-	-	-
	225 M	4 ; 6	-	-	-	-	413	321	547	455	508	399	643	533
	225 MR	2	297	237	350	289	-	-	-	-	-	-	-	-
	250 M	2 ; 6	327	259	401	333	-	-	-	-	423	315	647	539
	250 MR	4	-	-	-	-	395	303	559	467	-	-	-	-
	280 S/M	2 ; 4 ; 6	396	307	484	395	507	394	670	557	602	461	793	651
	315 S/M/L	2	226	156	417	347	-	-	-	-	-	-	-	-
	315 S/M/L	4 ; 6	-	-	-	-	601	449	893	741	683	515	1042	873
	355 LA/LB/LC/LD	2	135	65	524	454	-	-	-	-	-	-	-	-
	355 LA/LB/LC/LD	4 ; 6	-	-	-	-	516	350	1123	957	566	364	1328	1126

400 et 450 : nous consulter

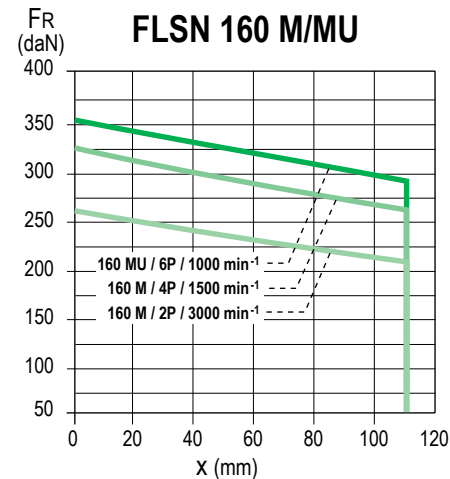
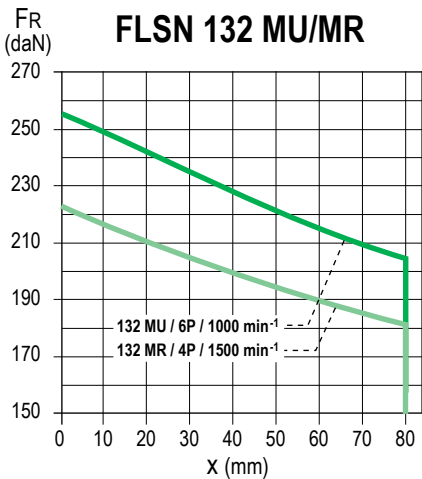
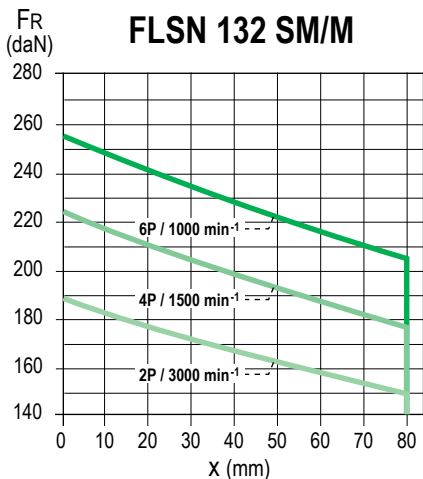
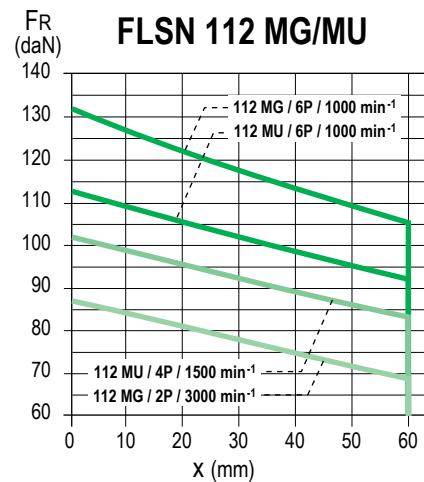
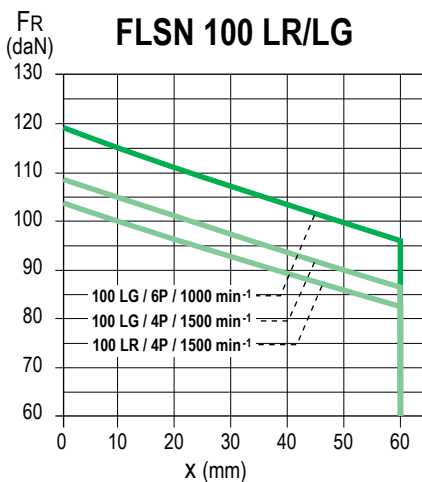
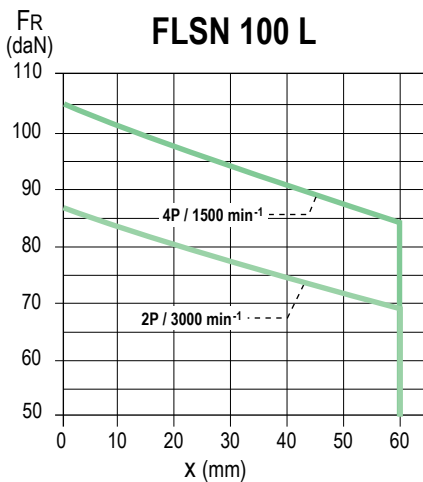
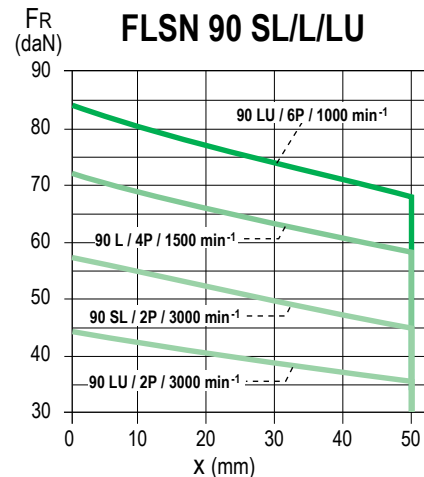
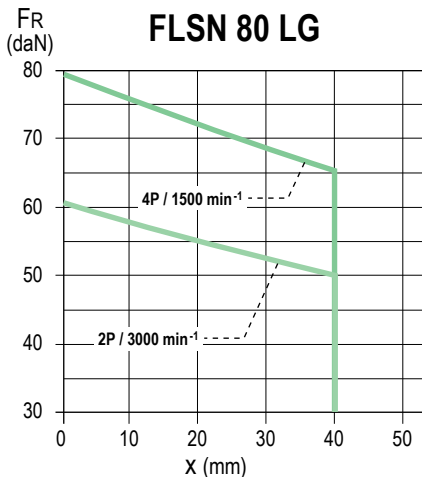
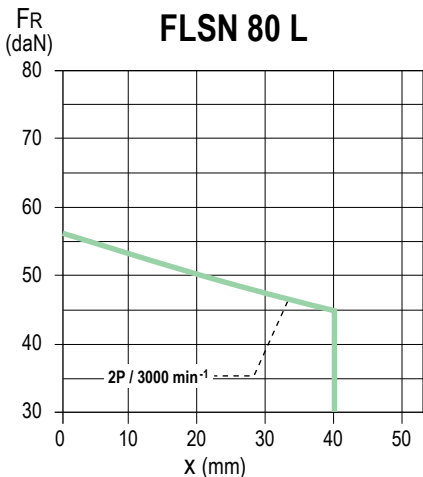
() : charges axiales permises avec roulement AV bloqué

MONTAGE STANDARD

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L_{10h} des roulements de 25 000 heures.

FR : Force Radiale

X : distance par rapport à l'épaulement de l'arbre

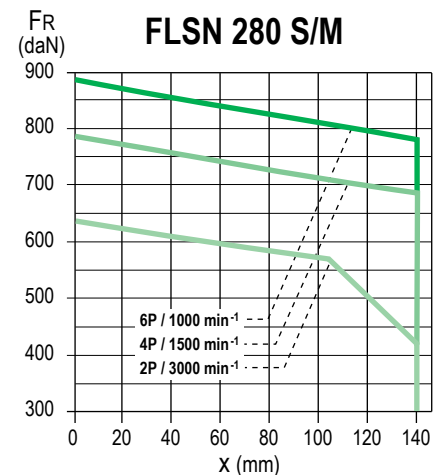
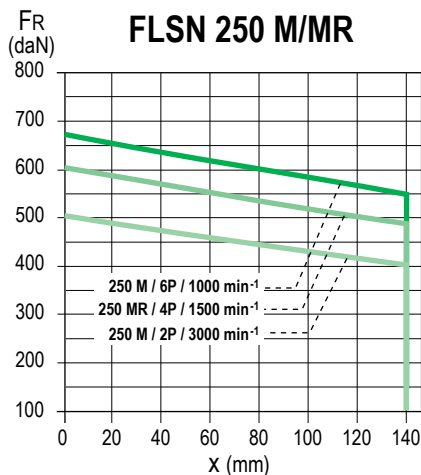
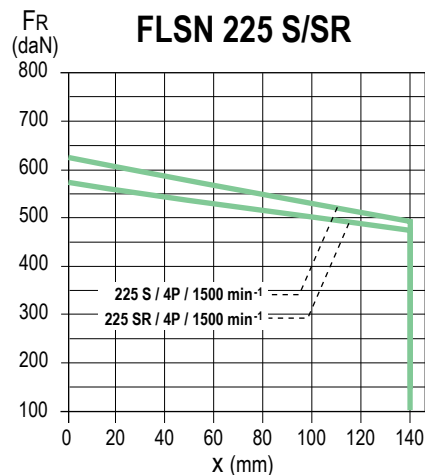
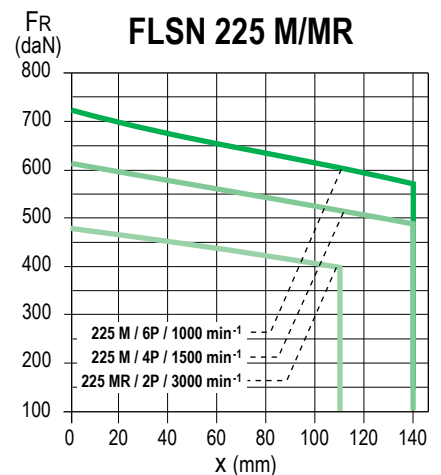
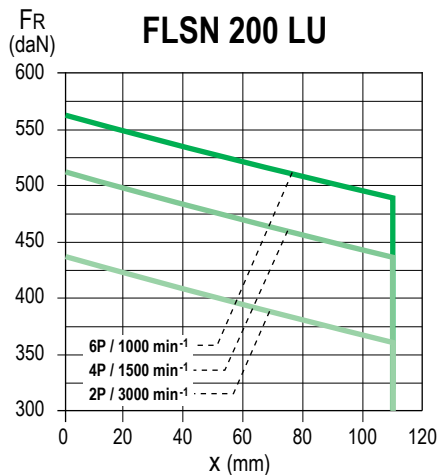
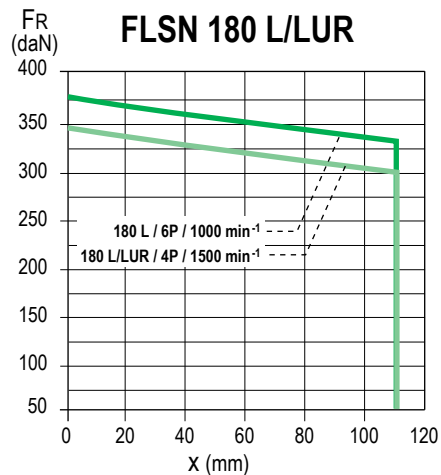
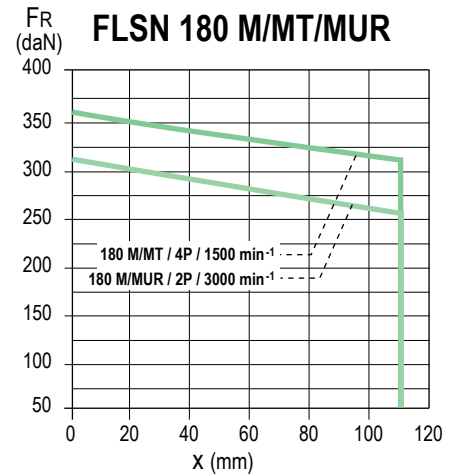
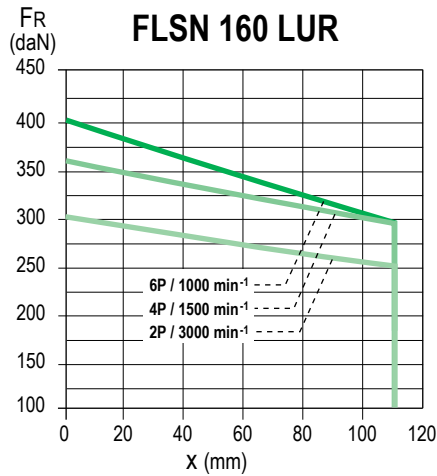
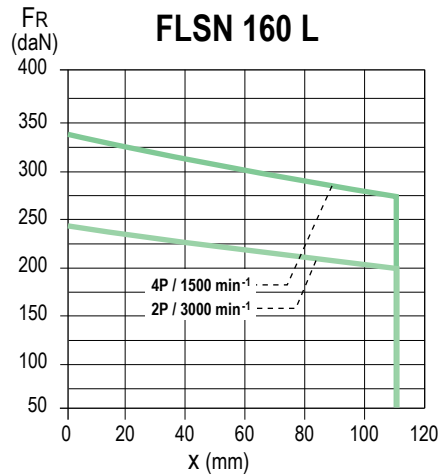


MONTAGE STANDARD

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaulement de l'arbre



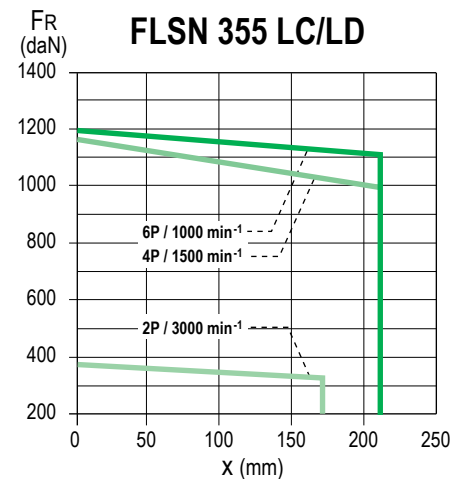
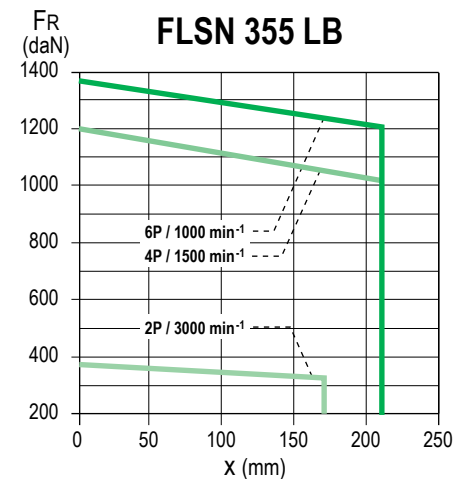
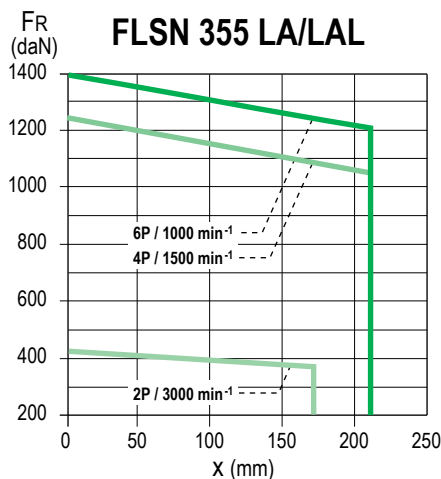
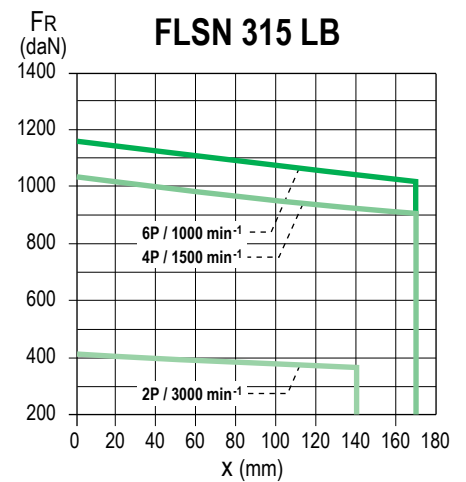
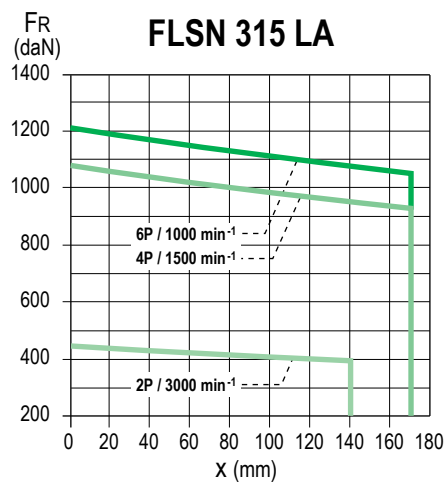
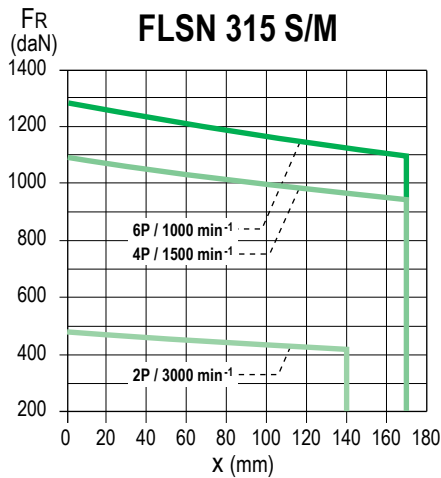
MONTAGE STANDARD

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaule de l'arbre

ATEX GAZ - Zone 2 - Fonte



MONTAGE SPÉCIAL

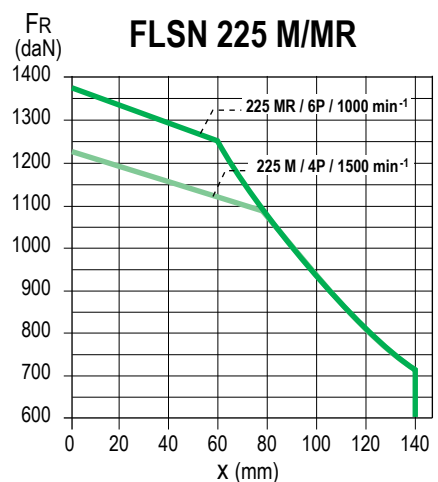
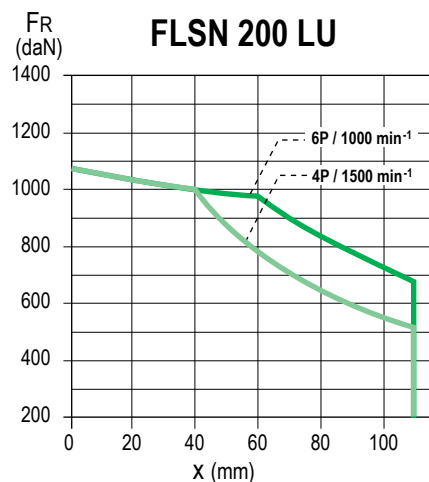
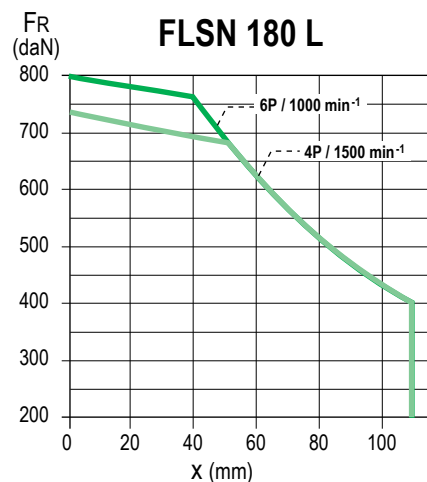
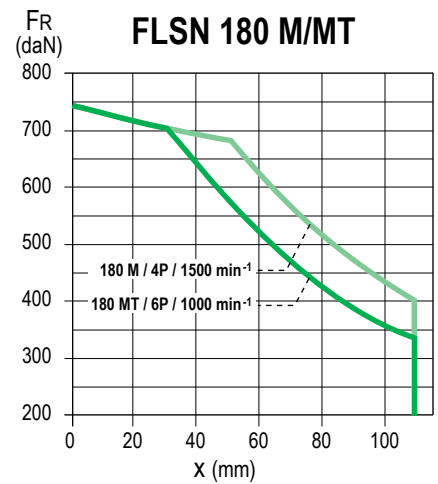
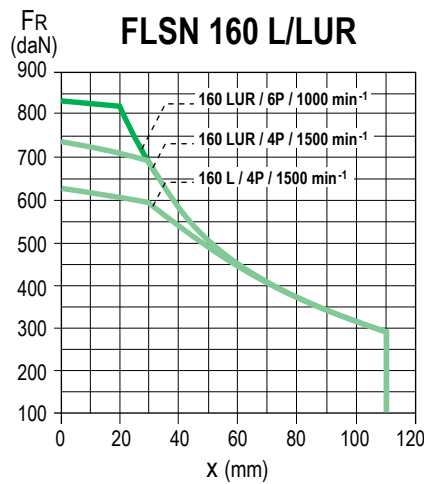
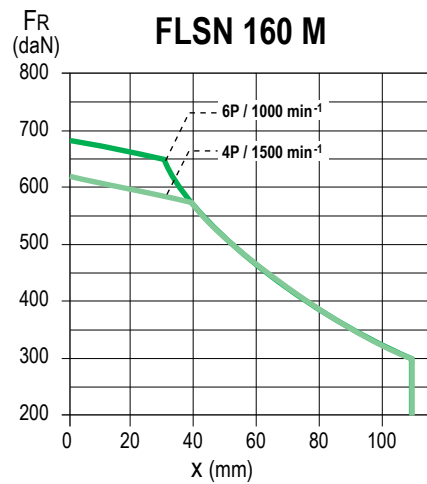
Type de roulements à rouleaux à l'avant

Série	Type	Polarité	Roulement arrière (N.D.E.)	Roulement avant (D.E.)
FLSN	160 M/MU	4 ; 6	6210 C3	NU 309
	160 L	4		
	160 LUR	6	6210 C3	NU 310
	180 MT	4		
	180 M	4	6212 C3	NU 310
	180 L	4 ; 6	6312 C3	NU 310
	180 LUR			
	200 LU	4 ; 6	6312 C3	NU 312
	225 S	4	6314 C3	NU 314
	225 SR	4	6312 C3	NU 313
	225 M	4 ; 6	6314 C3	NU 314
	225 MR	2	6312 C3	NU 313
	250 M	6	6314 C3	NU 314
	250 MR	4		
	280 S/M	4 ; 6	6314 C3	NU 316
	315 S/M/L	4 ; 6	6316 C3	NU 320
355 L	4 ; 6	6316 C3	NU 322	

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L_{10h} des roulements de 25 000 heures.

FR : Force Radiale

X : distance par rapport à l'épaule de l'arbre



ATEX GAZ - Zone 2 - Fonte

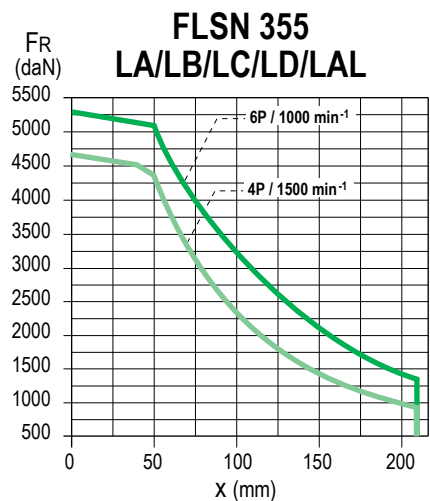
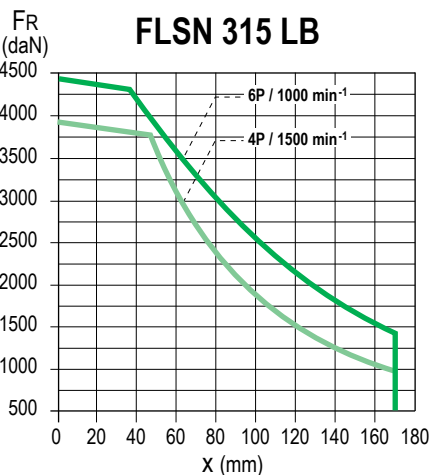
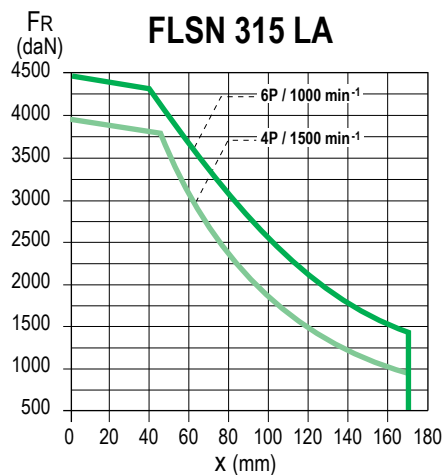
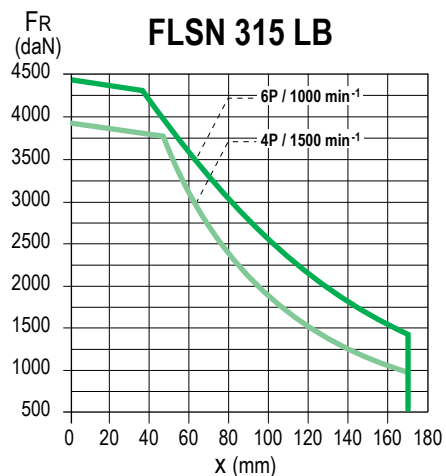
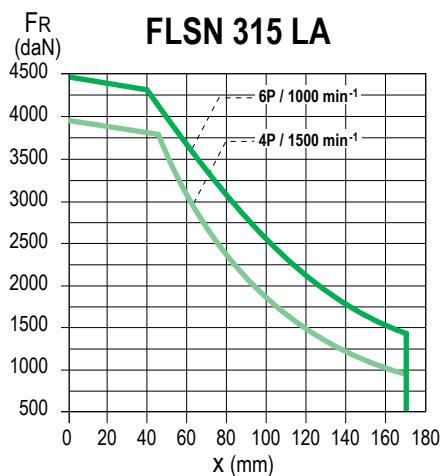
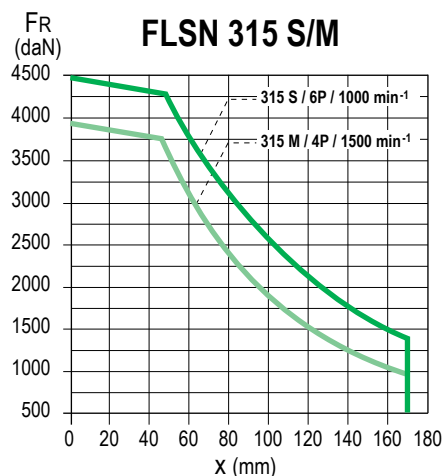
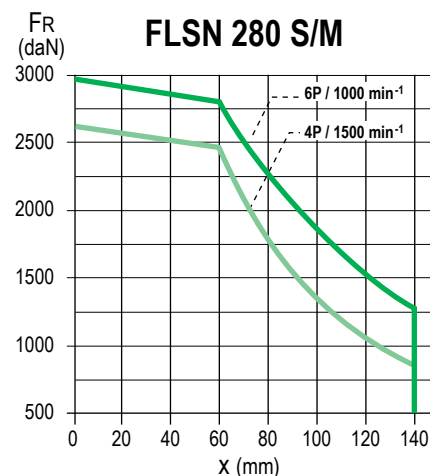
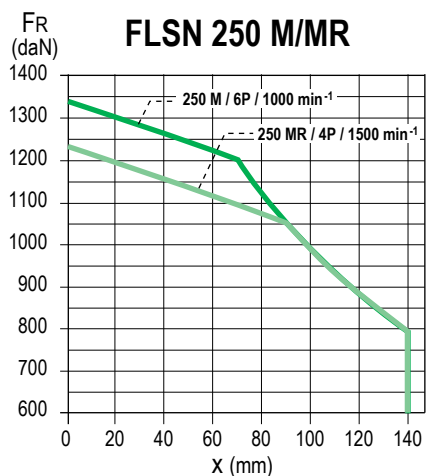
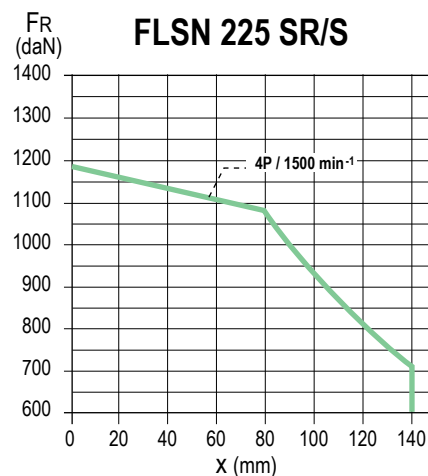
MONTAGE SPÉCIAL

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L_{10h} des roulements de 25 000 heures.

FR : Force Radiale

X : distance par rapport à l'épaule de l'arbre

ATEX GAZ - Zone 2 - Fonte



INDICATIONS DE TAILLE ET DE TYPE D'ENTRÉE DE CÂBLES POUR TENSION NOMINALE D'ALIMENTATION 400V, SI PERÇAGE DEMANDÉ SANS PRÉCISION DU DIAMÈTRE

Série	Type	Polarité	Puissance + auxiliaires	
			Nombre de perçages	Diamètre de perçage
FLSN	80	2 ; 4 ; 6	1 (2 si auxiliaires)	ISO M20 x 1,5 (1M20 + 1M16)
	90	2 ; 4 ; 6		
	100	2 ; 4 ; 6		
	112	2 ; 4 ; 6		
	132	2 ; 4 ; 6	2 (3 si auxiliaires)	ISO M25 x 1,5 (2M25 + 1M16)
	160	2 ; 4 ; 6		
	180 MR	2 ; 4 ; 6	3	2M40 + 1M16
	180 M/L/LUR	2 ; 4 ; 6		
	200	2 ; 4 ; 6		
	225 SR/MR	2 ; 4 ; 6		
	225 M	2 ; 4 ; 6	1 (2 si auxiliaires)	2M50 + 1M16
	250	2 ; 4 ; 6		
	280	2 ; 4 ; 6		
	315	2 ; 4 ; 6	1 (2 si auxiliaires)	ISO M63 x 1,5 (1M63 + 1M16)
355	2 ; 4 ; 6			

Si le moteur est livré avec une plaque support d'entrées de câbles ou de conduits non percée :

- le diamètre de perçage des trous lisses pour entrées de câbles ou de conduits ne doit pas être supérieur au diamètre de filetage de l'entrée de câble ou de conduit + 2 mm et être ébavuré (angles cassés 0,5 mm x 45° environ) de chaque côté de la plaque mince.
- le montage par l'installateur des entrées de câbles ou entrées de conduits doit garantir le degré de sécurité (conservation du caractère antidéflagrant et ou de l'IP) requis par l'application (gaz et/ou poussières) et la classe de température du moteur.

PLANCHETTES À BORNES SENS DE ROTATION

Les moteurs standard sont équipés d'une planchette à 6 bornes dont les repères sont conformes à la CEI 60034-8.

Lorsque le moteur est alimenté en U1, V1, W1 ou 1U, 1V, 1W par un réseau direct L1, L2, L3, il tourne dans le sens horaire lorsqu'on est placé face au bout d'arbre.

En permutant l'alimentation de 2 phases, le sens de rotation sera inversé. (Il y aura lieu de s'assurer que le moteur a été conçu pour les deux sens de rotation).

Lorsque le moteur comporte des accessoires (protection thermique ou résistance de réchauffage), ceux-ci sont raccordés sur des dominos à vis par des fils repérés.

Couple de serrage sur les écrous des planchettes à bornes

Borne	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Couple N.m	3,2	5	10	20	35	50	65

Série	Type	Couplage 230/400V		Couplage 400/690V
		Polarité	Bornes	Bornes
FLSN	80 à 112	2 ; 4 ; 6	M5	M5
	132 S à 160	2 ; 4 ; 6	M6	M6
	180 L	6	M6	M6
	180 M	4	M8	M6
	180 LUR	6	M6	M6
	180 MUR	2 ; 4	M8	M6
	200 LU	2 (30 kW) ; 4 ; 6	M8	M8
		2 (37 kW)	M10	M8
	225 M	4	M10	M8
		6	M8	
	225 à 250	2	M10	M8
		4		M10
	250 M	6	M8	M8
	280 à 315	2 ; 4 ; 6	M12	M12
355 L	2 ; 4 ; 6	M12	M12	

Moteurs ATEX gaz - Zone 2

Série FLSN - Fonte

Équipements optionnels

Adaptations mécaniques	Hauteur d'axe
Paliers DE et NDE avec 1 usinage, pour capteur de vibration en position 12H, 12H-3H, ou 12H-3H-9H	≥ 132
Brides FF différentes de CEI	Toutes
Brides FT différentes de CEI	≤ 132
Roulement à rouleaux DE	≥ 160 : 4p & +
Roulement DE ou NDE isolé	≥ 280
2 ^{ème} bout d'arbre NDE standard catalogue	Toutes
2 ^{ème} bout d'arbre NDE spécial	Toutes
Arbre conique	Toutes
Arbre avec clavetage spécial	Toutes
Arbre NDE (BA secondaire) cylindrique claveté selon CEI	Toutes
Arbre en acier inoxydable	Toutes
Équilibrage classe B	Toutes
Équilibrage type F (clavette entière) ou type N (sans clavette)	Toutes
Capot inox	Toutes
Capot acier + tôle parapluie	Toutes
Capot acier + anti-bourage	Toutes
Ventilateur métallique	Toutes
Plaque signalétique en acier inoxydable	Toutes
Visserie en acier inoxydable	Toutes
Ventilation forcée axiale triphasée - IC 416 A	Toutes
Codeur incrémental / 1024 ou 4096 pts / 5v ou 11/30 V	Toutes
Trous de positionnement (jacking screws)	≥ 250
Joint d'étanchéité radial pour moteur en position verticale bout d'arbre vers le haut	Toutes
Trous de purge pour fonctionnement en position verticale	Toutes
Adaptations électriques	Hauteur d'axe
Planchette à bornes avec système anti-rotation de série	Toutes
Tensions spéciales (hors vitesse variable)	Toutes
Définition pour Id/In ≤ 7,5	Toutes
Classe d'isolation H	Toutes
Boîte principale en position B ou D	Toutes
Boîtes auxiliaires	≥ 160
PE plastique	Toutes
PE laiton ATEX pour câble non-armé	Toutes
PE laiton ATEX pour câble armé	Toutes
PE laiton ATEX auxiliaire pour câble non-armé	Toutes
PE laiton ATEX auxiliaire pour câble armé	Toutes
Sortie par câble de 1 mètre uniconducteur 6 + 1	Toutes
Entrée de câbles à gauche vue du bout d'arbre	Toutes
Préparation pour presse-étoupe NPT	Toutes
Protections	Hauteur d'axe
Sonde thermistance CTP (sonde triple) au bobinage	Toutes
Sonde PT 100 (1 par phase) au bobinage	Toutes
Sonde thermistance CTP (sonde triple) par paliers	≥ 160
Sondes PT 100 (par sonde) par paliers	≥ 160
Thermocouple par paliers	≥ 160
Résistances de réchauffage à l'arrêt (220-230 V)	Toutes
Système d'isolation renforcée du bobinage pour alimentation VV	Toutes
Finition	Hauteur d'axe
Exécution VIK (voir page 20)	Toutes
IP 65	Toutes
Définition pour moteur gaz + poussières, Ex tc IIIB / IIIC T125°C Dc	Toutes
IP 56 à l'arrêt avec ventilateur (IC 411)	Toutes
Peinture C3H, C4M, C4H, C5-IL ou C5-IM	Toutes
Autres nuances de peinture	Toutes
Fonctionnement à température : -55°C < T° < -20°C	Toutes
Tropicalisation complète (stator + rotor)	Toutes

BRIDES NON NORMALISÉES

Les moteurs Nidec Leroy-Somer peuvent, en option, être dotés de brides de dimensions supérieures ou inférieures à la bride normalisée. Cette possibilité permet de nombreuses adaptations sans qu'il soit nécessaire de

faire des modifications onéreuses.

Les tableaux suivants donnent, d'une part, les cotes des brides et d'autre part, la compatibilité bride-moteur.

Le roulement de série est conservé ainsi que le bout d'arbre de la hauteur d'axe.

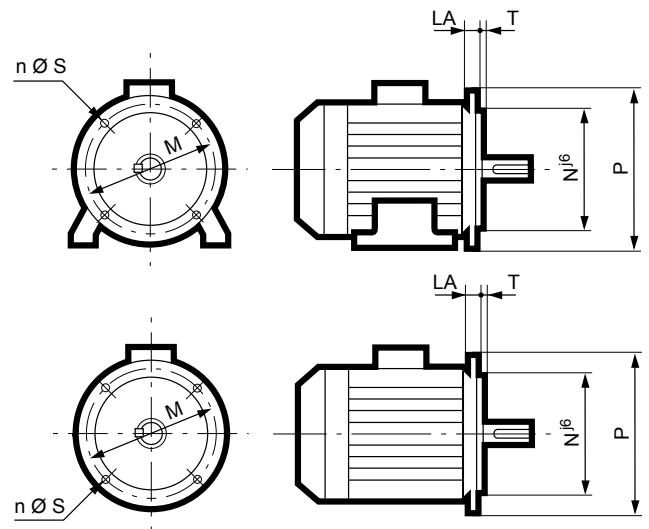
Dimensions en millimètres

Brides à trous lisses (FF)

Symbole CEI	Cotes des brides						
	M	N	P	T	n	S	LA
FF 115	115	95	140	3	4	10	10
FF 130	130	110	160	3,5	4	10	10
FF 165	165	130	200	3,5	4	12	10
FF 215	215	180	250	4	4	15	12
FF 265	265	230	300	4	4	15	14
FF 300	300	250	350	5	4	18,5	14
FF 350	350	300	400	5	4	18,5	15
FF 400	400	350	450	5	8	18,5	16
FF 500	500	450	550	5	8	18,5	18**
FF 600	600	550*	660	6	8	24	22
FF 740	740	680*	800	6	8	24	25
FF 940	940	880*	1000	6	8	28	28

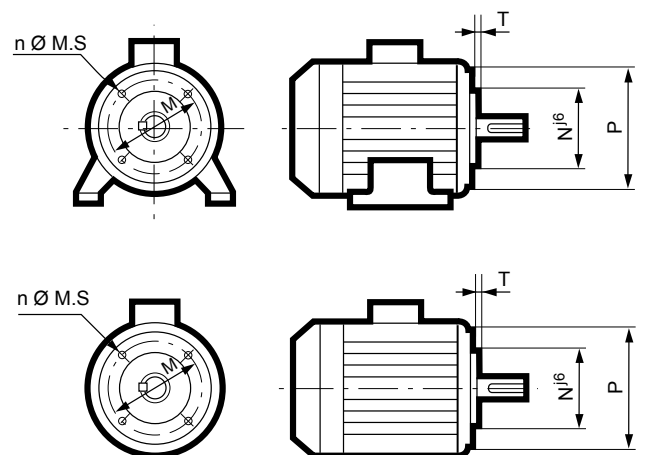
* Tolérance N js6

** LA = 22 pour HA ≥ 280



Brides à trous taraudés (FT)

Symbole CEI	Cotes des brides						
	M	N	P	T	n	M.S	
FT 85	85	70	105	2,5	4	M6	
FT 100	100	80	120	3	4	M6	
FT 115	115	95	140	3	4	M8	
FT 130	130	110	160	3,5	4	M8	
FT 165	165	130	200	3,5	4	M10	
FT 215	215	180	250	4	4	M12	
FT 265	265	230	300	4	4	M12	



BRIDES ADAPTÉES

Type moteur	Type bride Formes de fixation	Brides à trous lisses (FF)														Brides à trous taraudés (FT)								
		FF 85	FF 100	FF 115	FF 130	FF 165	FF 215	FF 265	FF 300	FF 350	FF 400	FF 500	FF 600	FF 740	FF 940	FT 65	FT 75	FT 85	FT 100	FT 115	FT 130	FT 165	FT 215	FT 265
FLSN	80 L	toutes	■	■	■	■	●	◆								◆	◆	◆	●	◆	◆	◆		
	80 LG / 90	B5/B35 ⁽¹⁾	◆	◆	◆	◆	●	■	■									◆	◆	■	■	◆		
	80 LG / 90	B3/B14/B34	■	■	■	■	■	■	■									◆	◆	●	◆	◆		
	100 L/LR/LG	toutes	■	■	■	■	■	●	■									◆	◆	◆	●	◆		
	112 MU/MG	toutes				■	■	●	◆											◆	●	◆	◆	◆
	132 S/M/MR/MU	toutes					■	■	●	◆											■	■	●	
	160 M/L/LUR	toutes						◆	◆	●	◆													●
	180 M/MT/L/LUR	toutes							●	●	◆	◆ ⁽¹⁾												
	200 LU	toutes								●	◆													
	225 SR/M/MR	toutes									●	◆												
	250 M/MR	toutes									◆	●												
	280 S/M	toutes									◆ ⁽¹⁾	●												
	315 S	toutes										◆ ⁽¹⁾	●											
	315 M/ML	toutes											●											
	355 L	toutes												◆ ⁽¹⁾	●									

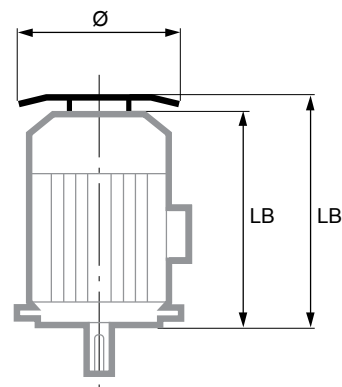
● Standard ■ Arbre adapté ◆ Adaptable sans modifications de l'arbre

(1) Réalisable avec cote C différente de la CEI 60072

ATEX GAZ - Zone 2 - Fonte

TÔLE PARAPLUIE POUR FONCTIONNEMENT EN POSITION VERTICALE, BOUT D'ARBRE VERS LE BAS

Séries	Type Moteur	LB'	∅
FLSN	80 L/LG	LB + 20	145
	90 S/L/LU	LB + 20	185
	100 L	LB + 20	185
	112 MG	LB + 20	185
	112 MU	LB + 25	210
	132 S	LB + 25	210
	132 MR/MU/M	LB + 30	240
	160 M/L/LU	LB + 60	320
	180 M/MR	LB + 60	320
	180 L/LUR	LB + 60	360
	200 LU	LB + 75	400
	225 SR	LB + 75	400
	225 M/MR	LB + 130	420
	250 M	LB + 130	420
	280 S/M	LB + 130	420
315 S/M/L	LB + 118	620	
355 L	LB + 112	710	



RÉSISTANCES DE RÉCHAUFFAGE

Séries	Type	Puissance (W)
FLSN	80 L/LG	10
	90 à 132	25
	160 à 200	52
	225 SR/MR	52
	225 M	100
	250 M	100
	280 à 315	100*
	355	150*

Les résistances de réchauffage sont alimentées en 200/240V, monophasé, 50 ou 60 Hz.

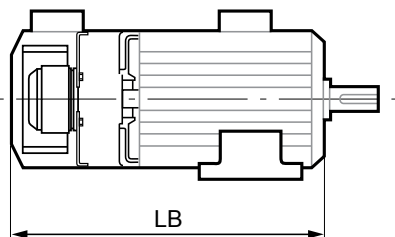
* Possibilité d'augmenter la puissance sur devis.

VENTILATION FORCÉE

L'intégration des moteurs à haut rendement au sein de process, nécessite parfois l'équipement des moteurs en accessoires qui en faciliteront l'utilisation : les ventilations forcées pour l'utilisation des moteurs en basse vitesse ou vitesse élevée.

Remarques :

- sans ventilation forcée, possibilité de survitesse avec en option un équilibrage de niveau B.
- surveillance de la température du moteur par sondes incorporées au bobinage.



Séries	Type	Dimensions LB avec ventilation forcée	
		Moteur à pattes ou bride à trous taraudés	Moteur à bride à trous lisses
FLSN	160 M	641	
	160 L		
	160 LU		
	180 MR	641	
	180 M		
	180 L	689	
	180 LUR		
	200 LU		
	225 SR	825,5	
	225 MR		
	225 M	917	
	250 M		
	280 S	1167	
	280 M		
	315 S	1477	
	315 M		
315 LA/LB			
355 LA/LB/LC	1668		

* Ventilation forcée uniquement disponible pour les types 280, 315 et 355.

LEVAGE DU MOTEUR SEUL

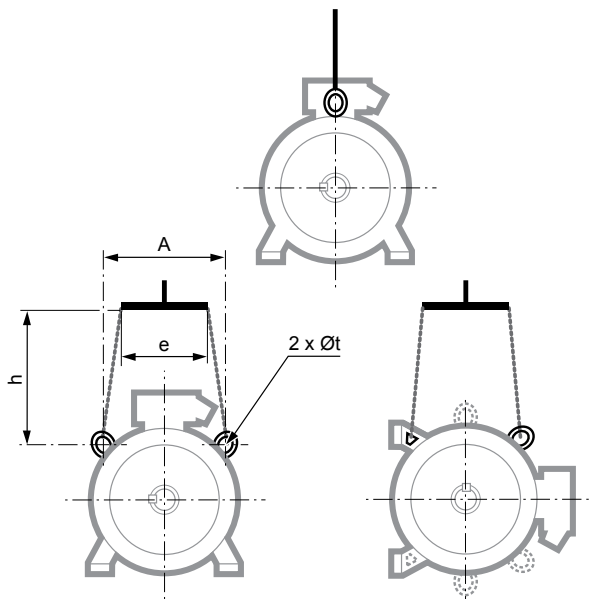
(non accouplé à la machine)

La réglementation précise qu'au-delà 25 kg, il est nécessaire d'utiliser un moyen de manutention adapté.

Tous nos moteurs sont équipés d'un moyen de préhension permettant de manutentionner le moteur sans risque. Vous trouverez ci-dessous le plan d'élinguage avec les dimensions à respecter.

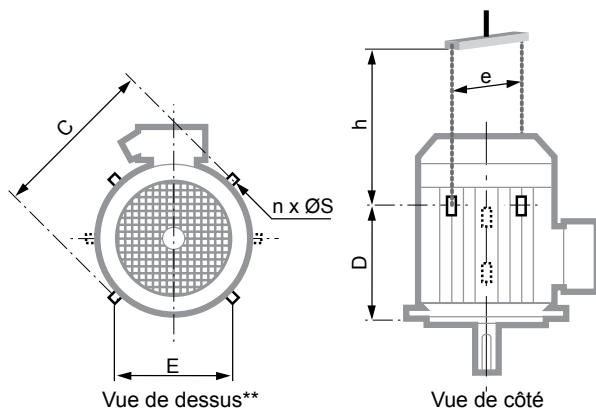
Pour éviter tout endommagement du moteur lors de sa manutention (par exemple : passage du moteur de la position horizontale à la position verticale), il est impératif de respecter ces préconisations

POSITION HORIZONTALE



Séries	Type	Position horizontale			
		A	e mini	h mini	Øt
FLSN	100	152	200	150	22
	112	145	200	150	22
	132	180	200	150	25
	160	200	260	150	14
	180 M/MR	200	260	150	14
	180 L/LUR	200	260	150	14
	225 SR/MR	270	260	150	14
	225 M	360	265	200	30
	250	360	380	200	30
	280	360	380	500	30
	315 S/M/LA/LB	440	400	500	60
	355	545	500	500	60

POSITION VERTICALE





Séries	Type	Position verticale						
		C	E	D	n**	ØS	e mini*	h mini
FLSN	160	320	200	230	2	14	320	350
	180 M/MR	320	200	230	2	14	320	270
	180 L/LUR	390	265	290	2	14	390	320
	225 SR/MR	410	300	295	2	14	410	450
	225 M	480	360	405	4	30	540	350
	250	480	360	405	4	30	590	550
	280 S	480	360	585	4	30	590	550
	280 M	480	360	585	4	30	590	550
	315S/ M/LA/LB	620	-	715	2	35	650	550
	355	760	-	750	2	35	800	550

* si le moteur est équipé d'une tôle parapluie, prévoir 50 à 100 mm de plus afin d'en éviter l'écrasement lors du balancement de la charge.

** si n = 2, les anneaux de levage forment un angle de 90° par rapport à l'axe de la boîte à bornes.

si n = 4, cet angle devient 45°.

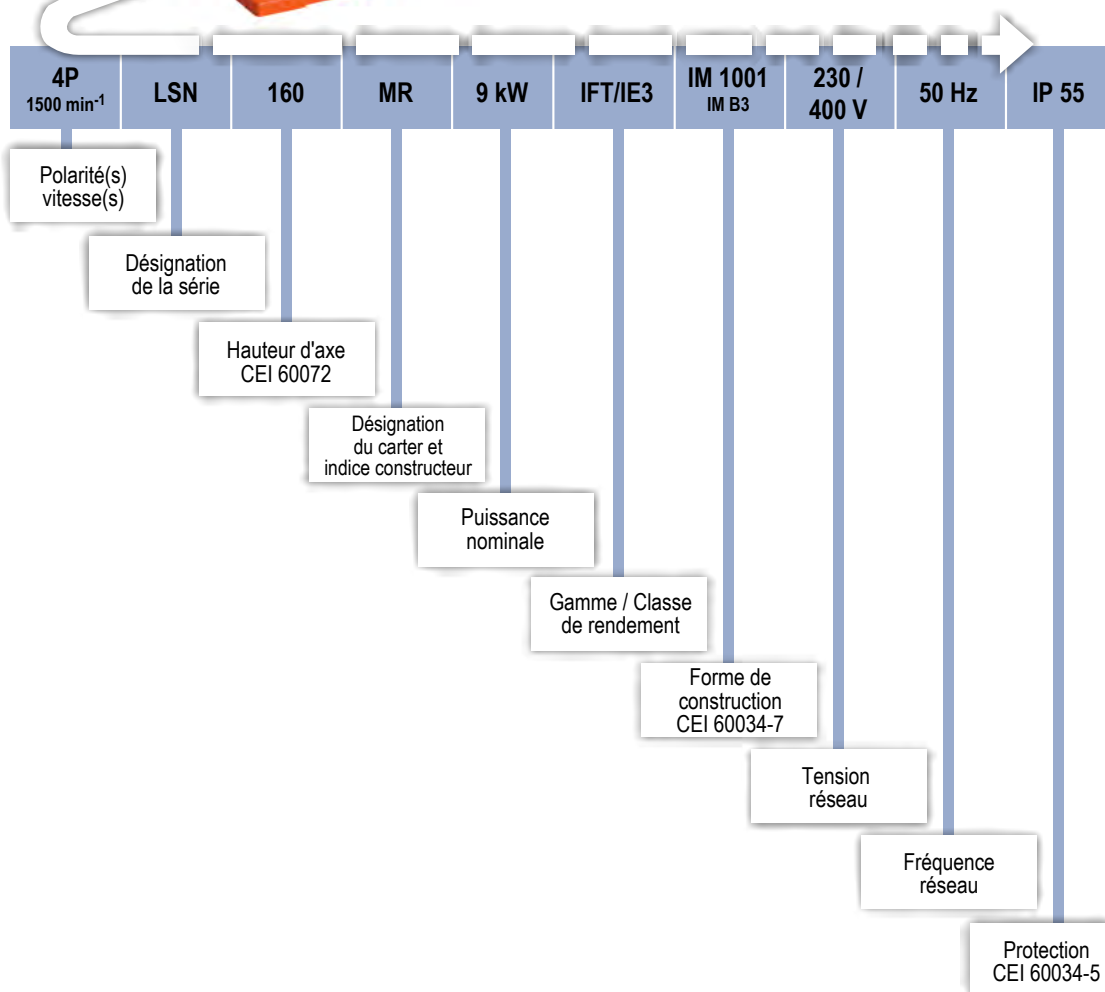
Anneau rapporté ≤ 25 kg
Anneau intégré > 25 kg

Moteurs ATEX GAZ - Zone 2	Série LSN									
		II	3	G	Ex	ec	II	C	T3	Gc
	Rendement Premium									
	IE3 aluminium sur réseau IE3 aluminium sur variateur									



La **désignation** complète du moteur décrite ci-dessous permettra de passer **commande** du matériel souhaité.

La méthode de sélection consiste à suivre le libellé de l'appellation.



Moteurs ATEX gaz - Zone 2

Série LSN - Aluminium

Informations générales - Identification et marquage

PLAQUES SIGNALÉTIQUES

La plaque signalétique permet d'identifier les moteurs, d'indiquer les principales performances et de montrer la compatibilité du moteur concerné aux

principales normes et réglementations le concernant.

Tous les moteurs de ce catalogue, dont la puissance est comprise entre 0,75 et 90 kW, sont équipés de deux plaques

signalétiques : une dédiée aux performances lorsque le moteur est alimenté sur le réseau et l'autre dédiée aux performances du moteur alimenté sur variateur.

DÉFINITION DES SYMBOLES DES PLAQUES SIGNALÉTIQUES

 Repère légal de la conformité du matériel aux exigences des Directives Européennes

MARQUAGE SPÉCIFIQUE ATEX



: marquage de la protection contre les risques d'explosion

II 3G ou II 3GD : marquage ATEX

Ex ec : mode de protection "gaz"

IIC : groupe de matériel "gaz"

T3 : classe de température "gaz"

Gc : niveau d'EPL "gaz"

Ex tc : mode de protection "poussières" (option)

IIIC : groupe de matériel "poussières" (option)



T125°C : température maximum de surface (option)

Dc : niveau d'EPL "poussières"

0080 : organisme Notifié INERIS

INERIS 01ATEX3004X* : N° d'attestation d'examen CE de type

* IECExINE10.0012X : N° de certificat IECEx.

Zone	Marquage ATEX	Marquage du type de protection gaz	Marquage du type de protection poussières (option)	Indice de protection
2	 II 3 G	Ex ec IIC T3 Gc	-	IP55
2 & 22	 II 3 GD	Ex ec IIC T3 Gc	Ex tc IIIC T125°C Dc	IP65

PLAQUE ALIMENTATION RÉSEAU

MOT 3 ~ : moteur triphasé alternatif

LSN : série

132 : hauteur d'axe

MU : symbole de carter

T : repère d'imprégnation

N° moteur

0123456 : numéro série moteur

J : mois de production

11 : année de production

001 : numéro d'ordre dans la série

IE3 : classe de rendement

90,4% : rendement à 4/4 de charge

kg : masse

IP55 : indice de protection

IK08 : indice de résistance aux chocs

I cl.F : classe d'isolation F

40°C : température d'ambiance maxi de fonctionnement

S1 : service

V : tension d'alimentation

Hz : fréquence d'alimentation

min⁻¹ : vitesse de rotation

kW : puissance nominale

cos φ : facteur de puissance

A : intensité nominale

Δ : branchement triangle

Y : branchement étoile


Roulements


DE : drive end
Roulement côté entraînement

NDE : non drive end
Roulement côté opposé à l'entraînement

g : masse de graisse à chaque
regraissage (en g)

h : périodicité de graissage
(en heures)

 : niveau de vibration

 : mode d'équilibrage

PLAQUE ALIMENTATION VARIATEUR

Inverter settings : valeurs nécessaires au réglage du variateur de fréquence


Motor performance : couple disponible sur l'arbre du moteur exprimé en % du couple nominal aux fréquences plaquées

Min. Fsw (kHz) : fréquence de découpage minimum acceptable pour le moteur



Nmax (min⁻¹) : vitesse maximum mécanique acceptable pour le moteur

PLAQUES SIGNALÉTIQUES MOTEURS ALUMINIUM - LSN ZONE 2

Plaque alimentation réseau

Nidec 3~4P LSN132MU  0080
LEROY-SOMER
 Moteurs Leroy-Somer C150015
 14110 Aloubaertville cedex 9 - France

IP65 IK08 T **IE3**
 Ta40°C Ins. Cl.F S1 1000m 63kg 90.4%


 
 INERIS 01ATED3004X IECEXINE10.0012X
 II 3 GD Excc IIC T3 Gc Ex tc IIIC T125°C Dc

DE: 6308 ZZ C3 
 NDE: 6307 ZZ C3



V	Hz	min-1	kW	cosφ	A
Δ 230	50	1458	7.50	0.87	23.9
Δ 400	50	1458	7.50	0.87	13.8
Δ 415	50	1462	7.50	0.85	13.5
Δ 400	60	1766	7.50	0.85	12.0


IEC80034-1
 PTC 130°C

Plaque alimentation variateur

Nidec 3~4P LSN132MU  0080
LEROY-SOMER
 Moteurs Leroy-Somer C150015
 14110 Aloubaertville cedex 9 - France

IP65 IK08 T **IE3**
 Ta40°C Ins. Cl.F S9 1000m 63kg

 
 INERIS 01ATED3004X IECEXINE10.0012X
 II 3 GD Excc IIC T3 Gc Ex tc IIIC T125°C Dc

DE: 6308 ZZ C3 
 NDE: 6307 ZZ C3

Inverter settings					
V	Hz	min-1	kW	cosφ	A
Δ 400	50	1450	7.50	0.88	15.0

Motor performance						min. F _{ew} (Hz)
Hz	10	17	25	50	87	3
T/Tn%	100	100	100	100	57	Tn (min): 49.1

IEC80034-1
 PTC 130°C

L'enveloppe du moteur est conçue de telle manière qu'aucune étincelle ne peut se produire, quel que soit les conditions de fonctionnement du moteur dans les limites autorisées par le fabricant, et qu'aucune élévation de température ne se produise en fonctionnement normal.

Les moteurs Ex ec en carter Aluminium de Nidec Leroy-Somer sont certifiés conformes à la Directive 2014/34/UE.

Nidec Leroy-Somer peut également fournir une auto-certification avec une Déclaration de Conformité.

Enfin, les moteurs Ex ec peuvent aussi être utilisés pour les applications sous atmosphères poussiéreuses Ex t de la zone 22.

Les définitions suivantes sont alors possibles :

- Ex tc IIIB T125 °C Dc, IP 55 pour la zone 22 + Ex ec IIC T3
- Ex tc IIIC T125 °C Dc, IP 65 pour la zone 22 + Ex ec IIC T3

Désignations	Matières	Commentaires
Carter à ailettes	Alliage d'aluminium	- avec pattes monobloc ou vissées, ou sans pattes - 4 ou 6 trous de fixation pour les carters à pattes - anneaux de levage hauteur d'axe ≥ 100 - borne de masse avec une option de vis cavalier
Stator	Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Cuivre électrolytique	- le faible taux de carbone garantit dans le temps la stabilité des caractéristiques - encoches semi fermées - système d'isolation classe F
Rotor	Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Aluminium	- encoches inclinées - cage rotorique coulée sous pression en aluminium (ou alliages pour applications particulières) - montage freiné à chaud sur l'arbre - rotor équilibré dynamiquement, 1/2 clavette
Arbre	Acier	- pour hauteur d'axe ≤ 160 MP - LR : • trou de centre taraudé • clavette d'entraînement à bouts ronds et prisonnière - pour hauteur d'axe ≥ 160 M - L : • trou de centre taraudé • clavette débouchante
Flasques paliers	Alliage d'aluminium Fonte	- 80 - 90 palier arrière - 80 - 90 palier avant (sauf 6 pôles et en option pour 80 et 90 palier arrière) - 100 à 280 paliers avant et arrière
Roulements et graissage		- roulements à billes graissés à vie hauteur d'axe 56 à 225 - roulements à billes regraissables hauteur d'axe 250 à 280 - roulements préchargés à l'arrière
Chicane Joints d'étanchéité	Technopolymère ou acier Caoutchouc de synthèse	- joint ou déflecteur à l'avant pour tous les moteurs à bride - joint, déflecteur ou chicane pour moteur à pattes
Ventilateur	Matériau composite ou alliage d'aluminium	- 2 sens de rotation : pales droites
Capot de ventilation	Matériau composite ou tôle d'acier	- équipé, sur demande, d'une tôle parapluie pour les fonctionnements en position verticale, bout d'arbre dirigé vers le bas (capot tôle)
Boîte à bornes	Matériau composite ou alliage d'aluminium	- IP 55 - orientable à 90° - équipée d'une planchette à 6 bornes acier en standard (laiton en option) - boîte à bornes équipée de bouchons vissés, livrée sans presse-étoupe (presse-étoupe en option) - 1 borne de masse dans toutes les boîtes à bornes - système de fixation par couvercle avec vis imperdables

Type	Puissance nominale P _n kW	Moment nominal M _n N.m	Moment démarrage/ Moment nominal M _d /M _n	Moment maximum/ Moment nominal M _m /M _n	Intensité démarrage/ Intensité nominale I _d /I _n	Moment d'inertie J kg.m ²	Masse IM B3 kg	Bruit LP db(A)	400V 50Hz															
									Vitesse nominale N _n min ⁻¹	Intensité nominale I _n A	Rendement CEI 60034-2-1 2007			Facteur de puissance										
											4/4	3/4	2/4	4/4	Cos φ 3/4	2/4								
2 pôles																								
LSN 80 L	0,75	2,5	3,4	3,4	7,7	0,00095	9,9	58	2890	1,6	82,4	82,4	80,2	0,83	0,76	0,64								
LSN 80 LG	1,1	3,65	2,6	2,6	7	0,00223	14,1	64	2885	2,2	85,6	86,9	86,7	0,85	0,80	0,69								
LSN 90 SL	1,5	4,95	2,9	2,9	7,4	0,00223	15,6	64	2890	3	85,3	86,3	85,5	0,84	0,78	0,67								
LSN 90 LU	2,2	7,25	3,1	3,1	8	0,00292	20,4	67	2895	4,25	86,9	88,1	87,8	0,86	0,80	0,69								
LSN 100 LG	3	9,8	3	3	8,4	0,00941	32,4	67	2935	5,6	88,5	88,8	87,6	0,88	0,83	0,73								
LSN 112 MG	4	13,1	2	2	7,1	0,00941	32,7	71	2920	7,2	89,0	90,1	90,1	0,90	0,86	0,78								
LSN 132 S	5,5	18	2,3	2,3	7,5	0,01116	39,2	63	2925	10,1	89,4	90,5	90,5	0,88	0,84	0,75								
LSN 132 SM	7,5	24,4	2,1	2,1	6,8	0,01102	55,7	67	2935	13,8	91,2	92,1	92,1	0,86	0,83	0,74								
LSN 132 M	9	29,2	2,1	2,1	7,6	0,01203	59,3	67	2945	16,7	91,7	92,4	92,2	0,85	0,81	0,72								
LSN 160 MP	11	35,7	1,9	1,9	6,9	0,01390	62,6	72	2940	19,9	91,5	92,3	92,1	0,87	0,83	0,74								
LSN 160 M	15	48,6	2,3	2,3	7,9	0,0490	95	69	2945	26,5	91,9	92,6	92,6	0,89	0,87	0,81								
LSN 160 L	18,5	59,9	2,8	2,8	7,6	0,0551	100	68	2950	32,8	92,6	93,3	93,2	0,88	0,84	0,76								
LSN 180 MR	22	71,1	3,1	3,1	8,7	0,0628	105	69	2954	38,7	93,2	93,9	94,0	0,88	0,85	0,77								
LSN 200 LR	30	97,3	2,6	2,6	7,6	0,1106	170	73	2945	51,5	93,5	94,2	94,4	0,90	0,88	0,83								
LSN 200 L	37	120	2	2	7,1	0,2492	201	73	2945	63,9	93,9	94,5	94,4	0,89	0,87	0,81								
LSN 225 MR	45	145	3,7	2,7	7,9	0,1597	227	76	2962	79,7	94,8	95,1	94,7	0,86	0,82	0,73								
LSN 250 ME	55	176	2,3	2,4	8,3	0,3340	320	78	2974	95	94,5	94,6	90,3	0,88	0,86	0,79								
LSN 280 SC**	75	241	2,3	2,3	8	0,4092	350	79	2970	126	95,2	95,5	95,1	0,90	0,88	0,82								
LSN 280 MC**	90	289	2,5	2,5	8,5	0,4760	382	80	2972	151	95,5	95,8	95,5	0,90	0,87	0,82								

** moteurs proposés uniquement en auto-certification

4 pôles																								
LSN 80 LG	0,75	4,95	2,2	2,9	6,4	0,00335	13,6	48	1450	1,6	83,6	84,3	83,0	0,81	0,73	0,59								
LSN 90 SL	1,1	7,25	2,4	3,2	6,9	0,00418	16,2	45	1450	2,3	84,8	85,7	85,0	0,81	0,74	0,61								
LSN 90 LU	1,5	9,85	2,9	3,7	7,6	0,00524	20,4	51	1452	3,2	85,6	86,2	85,1	0,79	0,70	0,57								
LSN 100 L	1,8	11,8	2,4	2,8	6,4	0,00561	23	48	1456	3,8	86,6	87,3	86,1	0,79	0,71	0,57								
LSN 100 LR	2,2	14,4	3,2	3,7	8	0,00676	25,8	47	1454	4,65	87,1	87,7	86,7	0,78	0,70	0,57								
LSN 100 LG	3	19,6	2,4	3,2	7,2	0,01152	31	55	1464	6	89,2	89,9	89,9	0,81	0,74	0,61								
LSN 112 MU	4	26,2	2,7	3,1	7,2	0,01312	34,4	54	1456	7,9	88,9	89,8	89,6	0,82	0,77	0,65								
LSN 132 SM	5,5	35,9	2,8	3,6	8,4	0,02286	52	59	1462	10,5	90,3	91,0	90,6	0,84	0,77	0,65								
LSN 132 MU	7,5	49,1	2,9	3,3	8,1	0,02965	62,6	61	1458	13,8	90,4	91,5	91,9	0,87	0,82	0,73								
LSN 160 MR	9	58,7	3,1	3,6	8,7	0,03574	77,8	62	1464	17	91,0	91,8	91,7	0,84	0,78	0,67								
LSN 160 M	11	71,7	2,2	3,1	7,3	0,0712	93	59	1466	20,2	91,4	92,4	92,6	0,86	0,82	0,73								
LSN 160 LUR	15	97,6	2,5	3,4	8,5	0,0954	100	58	1468	27,3	92,1	92,9	93,0	0,86	0,82	0,72								
LSN 180 M	18,5	120	2,9	2,8	7,7	0,1333	130	68	1468	33,9	92,8	93,6	93,5	0,85	0,81	0,72								
LSN 180 LUR	22	143	3,2	3,1	8,2	0,1555	155	68	1470	41,1	93,0	93,4	93,3	0,83	0,79	0,69								
LSN 200 LU	30	194	3	2,8	7,3	0,2704	225	63	1476	55	93,7	94,3	94,1	0,84	0,79	0,70								
LSN 225 SR	37	239	3,2	3,1	7,9	0,2897	236	63	1480	70,2	93,9	94,2	93,8	0,81	0,76	0,65								
LSN 225 MG	45	289	2,3	2,9	7,2	0,6573	318	70	1486	83,6	94,8	95,0	94,5	0,82	0,77	0,66								
LSN 250 ME	55	354	2,3	2,7	7,3	0,7793	350	69	1484	101	94,7	95,1	95,0	0,83	0,79	0,70								
LSN 280 SD**	75	482	2,4	3,2	8,1	0,9595	428	69	1486	139	95,0	95,2	94,9	0,82	0,78	0,69								
LSN 280 MD**	90	579	2,6	3,4	8,3	1,0799	470	68	1484	168	95,5	95,7	95,4	0,81	0,76	0,65								

** moteurs proposés uniquement en auto-certification

6 pôles																								
LSN 90 SL	0,75	7,5	1,9	2,3	4,3	0,00378	16	56	952	1,95	79,2	80,0	79,1	0,71	0,62	0,48								
LSN 90 LU	1,1	11	2,3	2,7	4,8	0,00519	21,5	56	956	2,75	81,9	82,3	80,3	0,70	0,61	0,47								
LSN 100 LG	1,5	14,8	2,3	2,8	5,6	0,01523	30	43	966	3,6	83,8	84,4	82,9	0,72	0,63	0,50								
LSN 112 MU	2,2	21,7	2,3	2,7	5,4	0,01899	37	46	966	5,4	84,3	84,8	83,5	0,70	0,61	0,49								
LSN 132 SM	3	29,5	2,7	3,1	6,6	0,02528	48	50	972	6,8	87,5	88,0	86,9	0,73	0,65	0,53								
LSN 132 M	4	39,3	2,6	2,9	6,4	0,03027	54	56	972	9,05	87,4	88,1	87,1	0,73	0,65	0,53								
LSN 132 MU	5,5	54,4	2,6	2,8	6,4	0,03699	63,1	57	966	11,7	88,1	89,2	89,1	0,77	0,70	0,58								
LSN 160 MU	7,5	73,2	2	3	6,9	0,1295	82	58	978	16,1	89,6	89,7	88,4	0,75	0,67	0,54								
LSN 180 L	11	107	3	3,4	8,6	0,2048	130	62	982	22,6	91,1	91,3	90,3	0,77	0,70	0,57								
LSN 180 LUR	15	146	3	3,1	8,4	0,2530	150	63	980	30,7	91,5	91,9	91,3	0,77	0,70	0,58								
LSN 200 L	18,5	180	2,2	2,8	7,1	0,3300	200	61	980	36,2	92,1	92,8	92,6	0,80	0,75	0,66								
LSN 200 LU	22	214	2,8	3,5	7,3	0,3901	236	62	980	44,6	92,5	93,0	92,5	0,77	0,71	0,61								
LSN 225 MG	30	291	2,2	2,4	6,6	0,7222	284	64	986	55,3	93,3	93,7	93,3	0,84	0,80	0,70								
LSN 250 ME	37	358	2,3	2,8	7,1	0,9234	310	64	986	66,9	93,9	94,4	94,3	0,85	0,81	0,72								
LSN 280 SC**	45	437	2,2	2,4	6,6	1,1279	377	64	984	80,4	93,9	94,5	94,5	0,86	0,83	0,74								
LSN 280 MD**	55	533	2,8	3	7,7	1,3995	444	59	986	98,6	94,7	95,2	95,0	0,85	0,81	0,72								

** moteurs proposés uniquement en auto-certification

* disponible en Mars 2021



ATEX GAZ - Zone 2 - Aluminium

Type	Puissance nominale P _n kW	415V 50Hz				460V 60Hz			
		Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement	Facteur de puissance	Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement	Facteur de puissance
		N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4	N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4
2 pôles									
LSN 80 L	0,75	2900	1,55	82,3	0,81	3505	1,4	83,3	0,80
LSN 80 LG	1,1	2895	2,1	86,2	0,84	3505	1,9	87,0	0,83
LSN 90 SL	1,5	2900	2,9	86,1	0,83	3510	2,65	86,9	0,82
LSN 90 LU	2,2	2905	4,1	87,3	0,85	3505	3,7	88,2	0,85
LSN 100 L	3	2940	5,5	88,7	0,86	3545	4,9	88,7	0,87
LSN 112 MG	4	2930	6,95	89,7	0,89	3535	6,25	90,0	0,89
LSN 132 S	5,5	2930	9,8	89,8	0,87	3540	8,75	90,7	0,87
LSN 132 SM	7,5	2945	13,4	91,5	0,85	3550	12	92,1	0,85
LSN 132 M	9	2950	16,4	91,9	0,83	3558	14,4	92,4	0,85
LSN 160 MP	11	2945	19,6	91,8	0,85	3550	17,4	92,2	0,86
LSN 160 M	15	2950	25,4	92,2	0,89	3550	22,9	92,4	0,89
LSN 160 L	18,5	2954	32,2	92,9	0,86	3558	28,6	93,4	0,87
LSN 180 MR	22	2958	38,1	93,5	0,86	3564	33,8	94,0	0,87
LSN 200 LR	30	2954	50	93,8	0,89	3556	44,5	94,0	0,90
LSN 200 L	37	2950	62	94,2	0,88	3552	56,2	93,9	0,88
LSN 225 MR	45	2962	79,5	94,9	0,83	3566	69,8	95,2	0,85
LSN 250 ME	55	2978	92,2	94,7	0,87	3575	83	94,3	0,88
LSN 280 SC**	75	2974	123	95,5	0,89	3574	110	95,3	0,90
LSN 280 MC**	90	2972	147	95,5	0,89	3574	133	95,5	0,89

** moteurs proposés uniquement en auto-certification

4 pôles									
LSN 80 LG	0,75	1452	1,6	83,7	0,78	1758	1,45	85,1	0,77
LSN 90 SL	1,1	1454	2,25	85,4	0,79	1760	2,05	86,6	0,78
LSN 90 LU	1,5	1456	3,2	85,7	0,76	1760	2,85	87,2	0,76
LSN 100 L	1,8	1458	3,75	86,8	0,79	1762	3,35	88,2	0,76
LSN 100 LR	2,2	1456	4,6	87,3	0,76	1760	4,15	88,4	0,76
LSN 100 LG	3	1466	6	89,2	0,78	1770	5,25	90,5	0,79
LSN 112 MU	4	1460	7,8	89,0	0,80	1764	7,05	90,3	0,79
LSN 132 SM	5,5	1466	10,3	90,6	0,82	1770	9,2	91,7	0,82
LSN 132 MU	7,5	1462	13,5	90,9	0,85	1766	12,1	91,8	0,85
LSN 160 MR	9	1466	16,7	91,3	0,84	1768	14,9	92,2	0,82
LSN 160 M	11	1470	19,6	91,7	0,85	1774	17,6	92,5	0,85
LSN 160 LUR	15	1472	26,6	92,4	0,85	1774	24	93,2	0,84
LSN 180 M	18,5	1474	32,9	93,0	0,84	1774	29,5	93,6	0,84
LSN 180 LUR	22	1474	40,5	93,2	0,81	1770	36,3	93,8	0,81
LSN 200 LU	30	1478	54,1	94,1	0,82	1778	48	94,5	0,83
LSN 225 SR	37	1482	69,4	93,9	0,79	1782	61,4	94,5	0,80
LSN 225 MG	45	1488	82,5	94,9	0,80	1788	73,4	95,0	0,81
LSN 250 ME	55	1486	98,4	94,9	0,82	1786	88,1	95,4	0,82
LSN 280 SD**	75	1486	135	95,1	0,81	1788	120	95,5	0,82
LSN 280 MD**	90	1488	165	95,5	0,79	1788	147	95,8	0,80

** moteurs proposés uniquement en auto-certification

6 pôles									
LSN 90 SL	0,75	956	1,95	79,7	0,68	-	-	-	-
LSN 90 LU	1,1	960	2,8	81,9	0,67	-	-	-	-
LSN 100 LG	1,5	970	3,65	83,7	0,68	-	-	-	-
LSN 112 MU	2,2	970	5,4	84,3	0,67	-	-	-	-
LSN 132 SM	3	974	6,75	87,7	0,71	-	-	-	-
LSN 132 M	4	974	9,05	87,7	0,70	-	-	-	-
LSN 132 MU	5,5	968	11,5	88,6	0,75	-	-	-	-
LSN 160 MU	7,5	980	15,9	97,7	0,73	-	-	-	-
LSN 180 L	11	984	22,4	91,4	0,75	-	-	-	-
LSN 180 LUR	15	982	30,8	91,6	0,74	-	-	-	-
LSN 200 L	18,5	982	35,3	92,3	0,79	-	-	-	-
LSN 200 LU	22	984	42,2	92,7	0,74	-	-	-	-
LSN 225 MG	30	986	53,9	93,3	0,83	-	-	-	-
LSN 250 ME	37	988	65,9	94,1	0,83	-	-	-	-
LSN 280 SC**	45	986	78,4	94,0	0,85	-	-	-	-
LSN 280 MD**	55	988	96,1	94,8	0,84	-	-	-	-

** moteurs proposés uniquement en auto-certification



Type	400V 50Hz				% Moment nominal M_n à					400V 87Hz Δ^1				Vitesse mécanique maximum ²
	Puissance nominale	Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	10Hz	17Hz	25Hz	50Hz	87Hz	Puissance nominale	Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	
	P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	Cos φ 4/4						P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	Cos φ 4/4	
2 pôles														
LSN 80 L	0,75	2875	1,7	0,85	2,3	2,5	2,5	2,5	1,4	1,31	5006	2,9	0,85	13500
LSN 80 LG	1,1	2865	2,4	0,87	3,4	3,7	3,7	3,7	2,1	1,91	4997	4,1	0,87	11700
LSN 90 SL	1,5	2880	3,3	0,86	4,6	5	5	5	2,8	2,61	5006	5,5	0,86	11700
LSN 90 LU	2,2	2875	4,6	0,88	6,7	7,3	7,3	7,3	4,1	3,83	5014	7,9	0,88	11700
LSN 100 LG	3	2870	6,2	0,88	9,3	10	10	10	5,7	5,22	4997	10,7	0,86	9900
LSN 112 MG	4	2905	7,9	0,91	12,2	13,1	13,1	13,1	7,5	6,96	5058	13,8	0,89	9900
LSN 132 S	5,5	2910	11	0,90	16,7	18	18	18	10,3	9,57	5066	19	0,87	6700
LSN 132 SM	7,5	2925	15	0,88	22,7	24,4	24,4	24,4	13,9	13,05	5084	25,6	0,86	6700
LSN 132 M	9	2935	17,8	0,87	27,2	29,2	29,2	29,2	16,6	15,66	5101	30,5	0,86	6700
LSN 160 MP	11	2930	21,8	0,88	33,2	35,7	35,7	35,7	20,4	19,14	5092	37,1	0,86	6700
LSN 160 M	15	2935	28,8	0,90	40,7	48,6	48,6	48,6	27,7	26,1	5101	49,9	0,88	6000
LSN 160 L	18,5	2945	35	0,89	53	60	60	60	34,2	32,19	5110	61	0,88	6000
LSN 180 MR	22	2940	41,5	0,90	56,3	67,6	71,2	71,2	40,6	38,28	5110	72,5	0,88	5670
LSN 200 LR	30	2935	56,2	0,90	76,9	92,4	97,3	97,3	80,8	-	-	-	-	4500
LSN 200 L	37	2930	69,9	0,89	89,3	108	120	120	99,6	-	-	-	-	4500
LSN 225 MR	45	2952	86	0,87	107,9	130,5	145	145	120,4	-	-	-	-	4320
LSN 250 ME	55	2940	103	0,89	132,4	160,2	178	178	147,7	-	-	-	-	4320
LSN 280 SC**	75	2964	136	0,90	179,3	216,9	241	241	200	-	-	-	-	4050
LSN 280 MC**	90	2968	163	0,9	241,9	289	289	289	239,9	-	-	-	-	4050

** moteurs proposés uniquement en auto-certification

4 pôles														
LSN 80 LG	0,75	1440	1,7	0,83	4,6	5	5	5	2,8	1,31	2511	3	0,83	11700
LSN 90 SL	1,1	1445	2,5	0,84	6,7	7,3	7,3	7,3	4,1	1,91	2511	4,2	0,84	11700
LSN 90 LU	1,5	1445	3,5	0,82	9,2	9,9	9,9	9,9	5,6	2,61	2515	5,8	0,79	11700
LSN 100 LR	2,2	1445	4,9	0,81	13,4	14,4	14,4	14,4	8,2	3,83	2518	8,3	0,79	9900
LSN 100 LG	3	1456	6,4	0,83	16,4	19,6	19,6	19,6	11,2	5,22	2529	11,1	0,81	9900
LSN 112 MU	4	1452	8,5	0,85	21,9	26,2	26,2	26,2	14,9	6,96	2525	14,6	0,80	9900
LSN 132 SM	5,5	1456	11,3	0,86	33,4	35,9	35,9	35,9	20,5	9,57	2532	19,1	0,85	6700
LSN 132 MU	7,5	1450	15	0,88	45,7	49,1	49,1	49,1	28,0	13,05	2525	25,9	0,86	6700
LSN 160 MR	9	1458	18,2	0,86	54,6	58,7	58,7	58,7	33,5	15,66	2536	31	0,85	6000
LSN 160 M	11	1462	21,7	0,88	60,0	71,7	71,7	71,7	40,9	19,14	2539	37,6	0,85	6000
LSN 160 LUR	15	1464	29,6	0,87	81,7	97,6	97,6	97,6	55,6	26,1	2543	50,8	0,85	5670
LSN 180 M	18,5	1466	36,4	0,87	94,9	120	120	120	68,4	32,19	2543	63,2	0,85	5670
LSN 180 LUR	22	1466	44,1	0,85	113,0	143	143	143	81,5	38,28	2546	75,9	0,83	4500
LSN 200 LU	30	1472	59,1	0,85	144,3	194	194	194	110,6	52,2	2557	102,9	0,84	4500
LSN 225 SR	37	1476	74,5	0,83	177,8	239	239	239	136,2	64,38	2584	127	0,81	4320
LSN 225 MG	45	1480	89	0,84	229,3	290	290	290	165,3	78,3	2570	152,9	0,83	4050
LSN 250 ME	55	1482	107	0,85	279,8	354	354	354	201,8	95,7	2570	187,9	0,83	4050
LSN 280 SD**	75	1484	147	0,84	381,0	482	482	482	274,7	-	-	-	-	3420
LSN 280 MD**	90	1482	177	0,83	457,7	579	579	579	330	-	-	-	-	3420

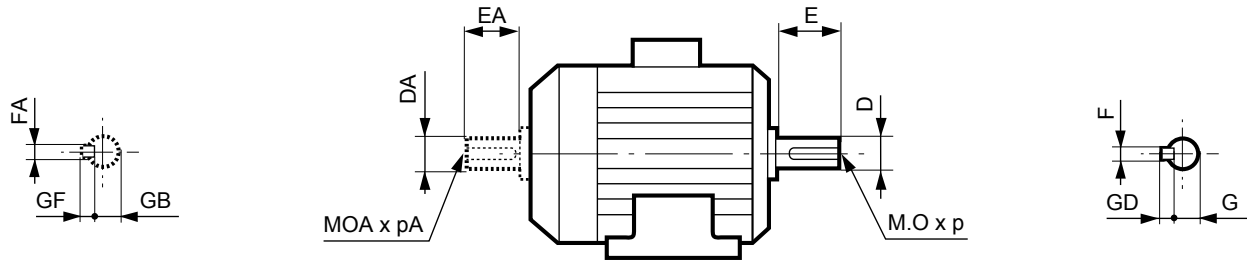
** moteurs proposés uniquement en auto-certification

6 pôles														
LSN 90 SL	0,75	945	2,1	0,75	7	7,6	7,6	7,6	4,3	1,31	1645	3,4	0,75	11700
LSN 90 LU	1,1	950	2,9	0,74	10,2	11	11	11	6,3	1,91	1656	4,7	0,71	11700
LSN 100 LG	1,5	962	3,9	0,73	13,1	14,8	14,8	14,8	8,4	2,61	1673	6,6	0,72	9900
LSN 112 MU	2,2	960	5,7	0,73	19,2	21,7	21,7	21,7	12,4	3,83	1673	9,6	0,70	9900
LSN 132 SM	3	968	7,2	0,77	27,4	29,5	29,5	29,5	16,8	5,22	1684	12	0,73	6700
LSN 132 M	4	968	9,6	0,76	36,6	39,3	39,3	39,3	22,4	6,96	1684	16,2	0,73	6700
LSN 132 MU	5,5	960	12,6	0,79	50,6	54,4	54,4	54,4	31	9,57	1673	21,3	0,76	6700
LSN 160 MU	7,5	974	18,7	0,79	68,1	73,2	73,2	73,2	41,7	13,05	1694	28,4	0,76	6700
LSN 180 L	11	980	23,9	0,79	89,6	107	107	107	61	19,14	1701	40,8	0,77	5670
LSN 180 LUR	15	976	32,4	0,79	122,2	146	146	146	83,2	26,1	1697	55,7	0,77	4500
LSN 200 L	18,5	976	38,9	0,82	150,7	180	180	180	102,6	32,19	1697	66,5	0,80	4500
LSN 200 LU	22	978	45	0,79	179,1	214	214	214	186,2	38,28	1697	80,6	0,77	4500
LSN 225 MG	30	984	58,9	0,86	243,6	291	291	291	165,9	52,2	1708	101,9	0,84	4050
LSN 250 ME	37	984	71,1	0,87	299,7	358	358	358	204,1	64,38	1708	124,4	0,85	4050
LSN 280 SC**	45	982	86,9	0,87	365,8	437	437	437	249,1	-	-	-	-	3420
LSN 280 MD**	55	984	105	0,87	446,1	533	533	533	303,8	-	-	-	-	3420

** moteurs proposés uniquement en auto-certification

* disponible en Mars 2021

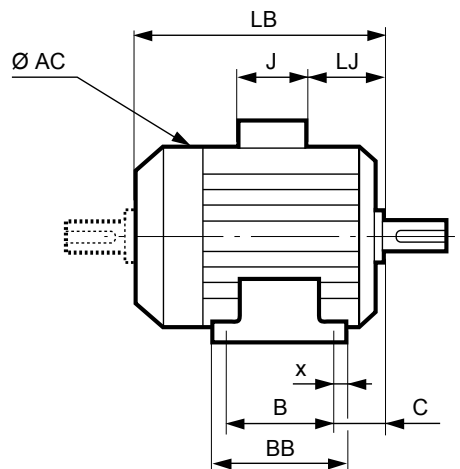
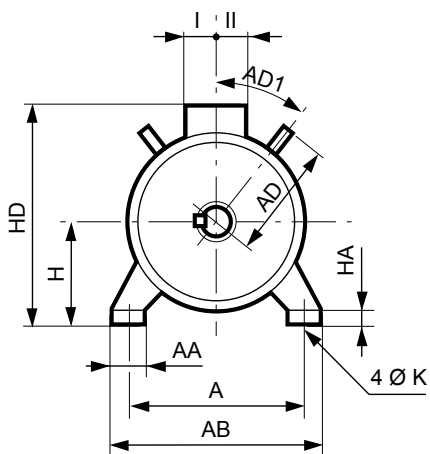
Dimensions en millimètres



Type	Bouts d'arbre principal																	
	4 et 6 pôles									2 pôles								
	F	GD	D	G	E	O	p	L	LO	F	GD	D	G	E	O	p	L	LO
LSN 80 L/LG	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6
LSN 90 L/LU/SL	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6
LSN 100 L/LG/LR	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6
LSN 112 MG/MU	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSN 132 M/MU/S/SM/SU	10	8	38k6	33	80	M12	28	63	10	10	8	38k6	33	80	M12	28	63	10
LSN 160 L/LUR/M/MP/MR/MU	12	8	42k6	37	110	M16	36	100	6	12	8	42k6	37	110	M16	36	100	6
LSN 180 L/LR/LUR/M/ MR /MT	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	98	12	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	98	12
LSN 200 L/LR/LU	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13
LSN 225 MG/MR	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13
LSN 225 SR/ST	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSN 250 ME	18	11	65m6	58	140	M20	42	126	14	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14
LSN 280 MC/MD/SC	20	12	75m6	67,5	140	M20	42	125	15	18	11	65m6	58	140	M20	42	126	14
LSN 280 SD	20	12	75m6	67,5	140	M20	42	125	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Type	Bouts d'arbre secondaire																	
	4 et 6 pôles									2 pôles								
	FA	GF	DA	GB	EA	OA	pA	L'	LO'	FA	GF	DA	GB	EA	OA	pA	L'	LO'
LSN 80 L/LG	5	5	14j6	11	30	M5	15	25	3,5	5	5	14j6	11	30	M5	15	25	3,5
LSN 90 L/LU/SL	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6
LSN 100 L/LG/LR	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6
LSN 112 MG/MU	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6
LSN 132 M/MU/S/SM/SU	8	7	28k6	24	60	M10	22	50	6	8	7	28k6	24	60	M10	22	50	6
LSN 160 MP/MR	10	8	38k6	33	80	M12	28	63	10	10	8	38k6	33	80	M12	28	63	10
LSN 160 L/LUR/M/MU	12	8	42k6	37	110	M16	36	100	6	12	8	42k6	37	110	M16	36	100	6
LSN 180 L/LR/LUR/M/MT	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	97	13	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	97	13
LSN 180 MR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	97	13
LSN 200 L/LR/LU	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13
LSN 225 MG/MR	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13
LSN 225 SR/ST	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSN 250 ME	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14
LSN 280 MC/MD/SC	18	11	65m6	58	140	M20	42	126	14	18	11	65m6	58	140	M20	42	126	14
LSN 280 SD	18	11	65m6	58	140	M20	42	126	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-

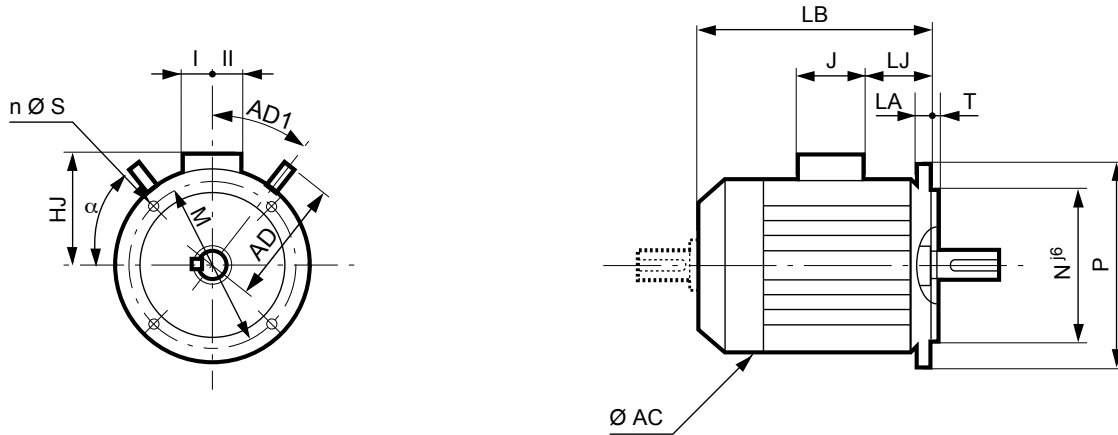
Dimensions en millimètres



Type	Dimensions principales																		
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1
LSN 80 L	125	157	100	120	50	10	29	9	10	80	170	159	212	5,5	126	63	63	-	-
LSN 80 LG	125	157	100	125	50	14	31	9	10	80	189	169	242	5,5	126	63	63	-	-
LSN 90 L	140	172	125	164	56	28	39	10	11	90	189	179	246	5,5	126	63	63	-	-
LSN 90 LU	140	172	125	164	56	28	39	10	11	90	189	179	266	5,5	126	63	63	-	-
LSN 90 SL	140	172	100	164	56	28	39	10	11	90	189	179	246	5,5	126	63	63	-	-
LSN 100 L	160	196	140	165	53	12	40	12	13	100	200	194	290	6,5	126	63	63	118	45
LSN 100 LG	160	196	140	168	53	13	40	12	14	100	227	203	299	5,5	126	63	63	130	45
LSN 100 LR	160	196	140	165	63	12	40	12	13	100	200	194	318	6,5	126	63	63	118	45
LSN 112 MG	190	219	140	168	60	14	52	12	13,5	112	231	215	300	5,5	126	63	63	130	45
LSN 112 MU	190	219	140	168	60	14	52	12	13,5	112	231	215	322	5,5	126	63	63	130	45
LSN 132 M	216	250	178	208	89	15	50	12	15	132	272	253	385	17	126	63	63	140	45
LSN 132 MU	216	250	178	208	89	15	50	12	15	132	272	253	412	17	126	63	63	140	45
LSN 132 S	216	250	140	170	89	15	42	12	16	132	227	235	351	32,5	126	63	63	130	45
LSN 132 SM	216	250	140	208	89	15	50	12	15	132	272	254	385	17	126	63	63	140	45
LSN 132 SU	216	250	140	170	89	15	42	12	16	132	227	235	383	32,5	126	63	63	130	45
LSN 160 L	254	294	254	294	108	20	60	14,5	25	160	324	297	495	47	126	63	63	186	45
LSN 160 LUR	254	294	254	294	108	20	60	14,5	25	160	324	297	510	47	126	63	63	186	45
LSN 160 M	254	294	210	294	108	20	60	14,5	25	160	324	297	495	47	126	63	63	186	45
LSN 160 MP	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	272	281	468	58,5	126	63	63	156	45
LSN 160 MR	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	272	281	495	58,5	126	63	63	156	45
LSN 160 MU	254	294	210	294	108	20	60	14,5	25	160	324	297	510	47	126	63	63	186	45
LSN 180 L	279	339	279	329	121	25	86	14,5	25	180	350	345	552	27	259	115	151	225	45
LSN 180 LR	279	324	279	321	121	20	79	14,5	29	180	317	317	520	54	186	112	98	177	45
LSN 180 LUR	279	339	279	329	121	25	86	14,5	25	180	350	345	614	27	259	115	151	225	45
LSN 180 M	279	339	241	291	121	25	86	14,5	25	180	350	345	552	27	259	115	151	225	45
LSN 180 MR	279	324	279	321	121	20	79	14,5	29	180	317	317	520	54	186	112	98	177	45
LSN 180 MT	279	324	241	321	121	20	79	14,5	29	180	317	317	495	54	186	112	98	177	45
LSN 200 L	318	391	305	375	133	35	103	18,5	33	200	390	385	620,5	77,5	186	112	98	-	-
LSN 200 LR	318	378	305	365	133	30	108	18,5	30	200	350	365	620	70	186	112	98	225	45
LSN 200 LU	318	391	305	375	133	35	103	18,5	33	200	390	385	669,5	77,5	186	112	98	-	-
LSN 225 MG	356	420	311	375	149	30	65	18,5	33	225	479	451	810	68	292	151	181	283	45
LSN 225 MR	356	434	311	385	149	50	126	18,5	32	225	390	410	676	61	231	119	141	-	-
LSN 225 SR	356	434	286	385	149	50	126	18,5	32	225	390	410	676	61	231	119	141	-	-
LSN 225 ST	356	434	286	385	149	50	126	18,5	32	225	390	410	627	61	231	119	141	-	-
LSN 250 ME	406	470	349	420	168	35	90	24	35	250	479	476	810	68	292	151	181	283	45
LSN 280 MC	457	520	419	478	190	35	90	24	35	280	479	506	810	68	292	151	181	283	45
LSN 280 MD	457	520	419	478	190	35	90	24	35	280	479	506	870	68	292	151	181	283	45
LSN 280 SC	457	520	368	478	190	35	90	24	35	280	479	506	810	68	292	151	181	283	45
LSN 280 SD	457	520	368	478	190	35	90	24	35	280	479	506	870	68	292	151	181	283	45

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

Dimensions en millimètres

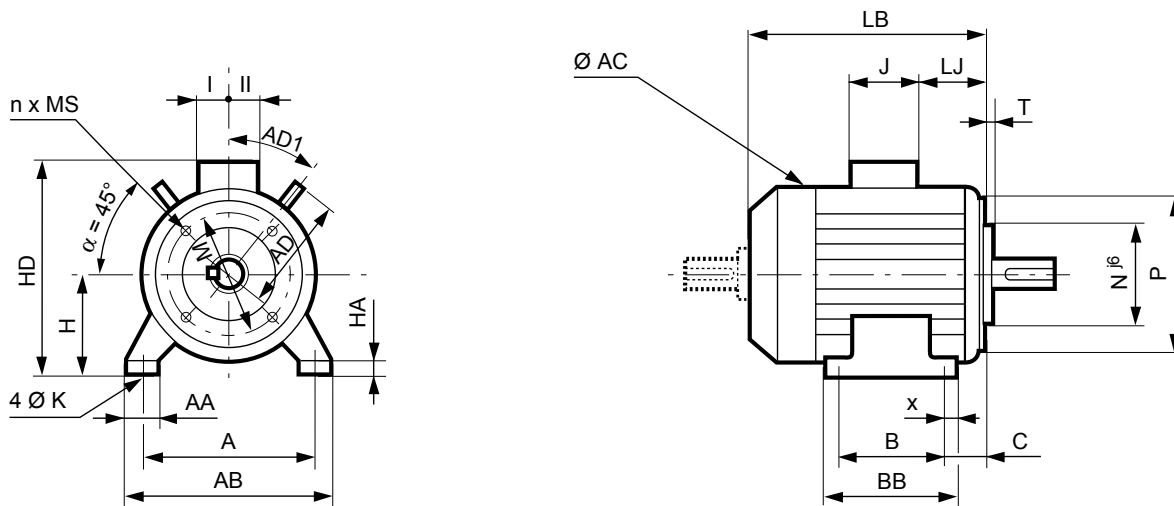


Type	Dimensions principales						
	AC*	HJ	LJ	I	II	AD	AD1
LSN 80 L	170	148	5,5	63	63	-	-
LSN 80 LG	189	158	5,5	63	63	-	-
LSN 90 L	189	158	5,5	63	63	-	-
LSN 90 LU	189	158	5,5	63	63	-	-
LSN 90 SL	189	158	5,5	63	63	-	-
LSN 100 L	200	163	6,5	63	63	118	45
LSN 100 LG	227	172	5,5	63	63	130	45
LSN 100 LR	200	163	6,5	63	63	118	45
LSN 112 MG	231	172	5,5	63	63	130	45
LSN 112 MU	231	172	5,5	63	63	130	45
LSN 132 M	272	190	17	63	63	140	45
LSN 132 MU	272	190	17	63	63	140	45
LSN 132 S	227	172	32,5	63	63	130	45
LSN 132 SM	272	191	17	63	63	140	45
LSN 132 SU	227	172	32,5	63	63	130	45
LSN 160 L	324	221	47	63	63	186	45
LSN 160 LUR	324	221	47	63	63	186	45
LSN 160 M	324	221	47	63	63	186	45
LSN 160 MP	272	190	58,5	63	63	156	45
LSN 160 MR	272	190	58,5	63	63	156	45
LSN 160 MU	324	221	47	63	63	186	45
LSN 180 L	350	296	27	115	151	225	45
LSN 180 LR	317	248	54	112	98	177	45
LSN 180 LUR	350	296	27	115	151	225	45
LSN 180 M	350	296	27	115	151	225	45
LSN 180 MR	317	248	54	112	98	177	45
LSN 180 MT	317	248	54	112	98	177	45
LSN 200 L	390	276	77,5	112	98	-	-
LSN 200 LR	350	256	70	112	98	225	45
LSN 200 LU	390	276	77,5	112	98	-	-
LSN 225 MG	479	405	68	151	181	283	45
LSN 225 MR	390	310	61	119	141	-	-
LSN 225 SR	390	310	61	119	141	-	-
LSN 225 ST	390	310	61	119	141	-	-
LSN 250 ME	479	405	68	151	181	283	45
LSN 280 MC	479	405	68	151	181	283	45
LSN 280 MD	479	405	68	151	181	283	45
LSN 280 SC	479	405	68	151	181	283	45
LSN 280 SD	479	405	68	151	181	283	45

Symbole CEI	Cotes des brides							
	M	N	P	T	n	α°	S	LA
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	12
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	13
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	12
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	13
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	13
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF350	350	300	400	5	4	45	18,5	15
FF350	350	300	400	5	4	45	18,5	15
FF350	350	300	400	5	4	45	18,5	15
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	22
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	22
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	22
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	22

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage
 Pour hauteur d'axe ≥ 250 mm en utilisation IM 3001, nous consulter.
 Cotes des bouts d'arbre identiques à la forme des moteurs à pattes de fixation.

Dimensions en millimètres

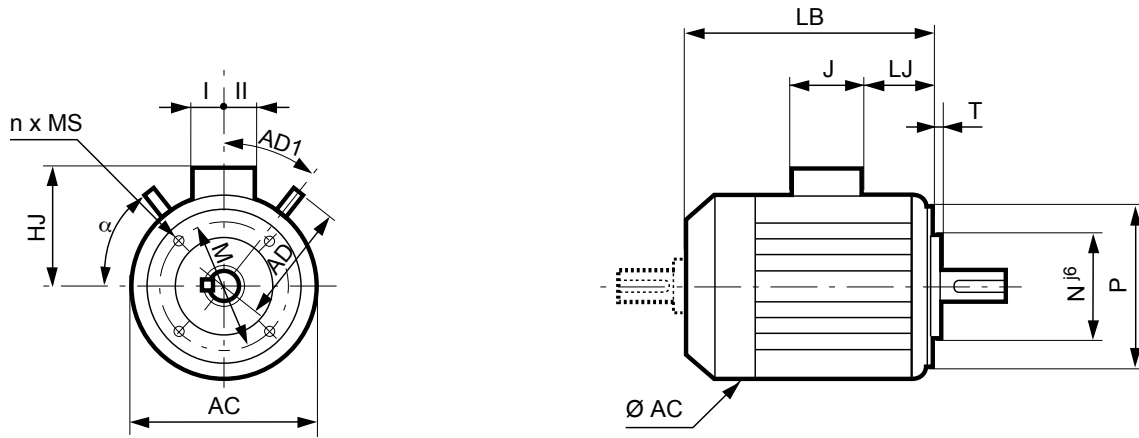


Type	Dimensions principales																		Symb	
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD		AD1
LSN 80 L	125	157	100	120	50	10	29	9	10	80	170	159	212	5,5	126	63	63	-	-	FT100
LSN 80 LG	125	157	100	125	50	14	31	9	10	80	189	169	242	5,5	126	63	63	-	-	FT100
LSN 90 L	140	172	125	164	56	28	39	10	11	90	189	179	246	5,5	126	63	63	-	-	FT115
LSN 90 LU	140	172	125	164	56	28	39	10	11	90	189	179	266	5,5	126	63	63	-	-	FT115
LSN 90 SL	140	172	100	164	56	28	39	10	11	90	189	179	246	5,5	126	63	63	-	-	FT115
LSN 100 L	160	196	140	165	53	12	40	12	13	100	200	194	290	6,5	126	63	63	118	45	FT130
LSN 100 LG	160	196	140	168	53	13	40	12	14	100	227	203	299	5,5	126	63	63	130	45	FT130
LSN 100 LR	160	196	140	165	63	12	40	12	13	100	200	194	318	6,5	126	63	63	118	45	FT130
LSN 112 MG	190	219	140	168	60	14	52	12	13,5	112	231	215	300	5,5	126	63	63	130	45	FT130
LSN 112 MU	190	219	140	168	60	14	52	12	13,5	112	231	215	322	5,5	126	63	63	130	45	FT130
LSN 132 M	216	250	178	208	89	15	50	12	15	132	272	253	385	17	126	63	63	140	45	FT165
LSN 132 MU	216	250	178	208	89	15	50	12	15	132	272	253	412	17	126	63	63	140	45	FT165
LSN 132 S	216	250	140	170	89	15	42	12	16	132	227	235	351	32,5	126	63	63	130	45	FT165
LSN 132 SM	216	250	140	208	89	15	50	12	15	132	272	254	385	17	126	63	63	140	45	FT165
LSN 132 SU	216	250	140	170	89	15	42	12	16	132	227	235	383	32,5	126	63	63	130	45	FT165
LSN 160 MP	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	272	281	468	58,5	126	63	63	156	45	FT215
LSN 160 MR	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	272	281	495	58,5	126	63	63	156	45	FT215

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

ATEX GAZ - Zone 2 - Aluminium

Dimensions en millimètres



Type	Dimensions principales								
	AC*	LB	HJ	LJ	J	I	II	AD	AD1
LSN 80 L	170	212	148	5,5	126	63	63	-	-
LSN 80 LG	189	242	158	5,5	126	63	63	-	-
LSN 90 L	189	246	158	5,5	126	63	63	-	-
LSN 90 LU	189	266	158	5,5	126	63	63	-	-
LSN 90 SL	189	246	158	5,5	126	63	63	-	-
LSN 100 L	200	290	163	6,5	126	63	63	118	45
LSN 100 LG	227	299	172	5,5	126	63	63	130	45
LSN 100 LR	200	318	163	6,5	126	63	63	118	45
LSN 112 MG	231	300	172	5,5	126	63	63	130	45
LSN 112 MU	231	322	172	5,5	126	63	63	130	45
LSN 132 M	272	385	190	17	126	63	63	140	45
LSN 132 MU	272	412	190	17	126	63	63	140	45
LSN 132 S	227	351	172	32,5	126	63	63	130	45
LSN 132 SM	272	385	191	17	126	63	63	140	45
LSN 132 SU	227	383	172	32,5	126	63	63	130	45
LSN 160 MP	272	468	190	58,5	126	63	63	156	45
LSN 160 MR	272	495	190	58,5	126	63	63	156	45

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

Type	Cotes des brides						
	M	N	P	T	n	α°	S
FT100	100	80	120	3	4	45	M6
FT100	100	80	120	3	4	45	M6
FT115	115	95	140	3	4	45	M8
FT115	115	95	140	3	4	45	M8
FT115	115	95	140	3	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT215	215	180	250	4	4	45	M12
FT215	215	180	250	4	4	45	M12

ATEX GAZ - Zone 2 - Aluminium

Moteurs ATEX gaz - Zone 2

Série LSN - Aluminium - Caractéristiques mécaniques

Roulements et graissage

ROULEMENTS GRAISSÉS À VIE

Dans les conditions normales d'utilisation, la durée de vie (L_{10h}) en heures du lubrifiant est indiquée dans le tableau ci-dessous par des températures ambiantes inférieures à 55°C.

Série	Type	Polarité	Types de roulements graissés à vie		Durée de vie des roulements en fonction des vitesses de rotation								
			N.D.E.	D.E.	3000 min ⁻¹			1500 min ⁻¹			1000 min ⁻¹		
					25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C
LSN	80 L	2	6203 CN	6204 C3	≥40000	≥40000	25000	-	-	-	-	-	-
	80 LG	2;4	6204 C3	6205 C3	≥40000	≥40000	24000	≥40000	≥40000	31000	-	-	-
	90 SL/L	2;4;6			≥40000	≥40000	24000	≥40000	≥40000	31000	≥40000	≥40000	34000
	90 LU	4	6205 C3	6205 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	30000	-	-	-
	100 L	2;4;6	6205 C3	6206 C3	≥40000	≥40000	22000	≥40000	≥40000	30000	≥40000	≥40000	33000
	100 LR	4			-	-	-	≥40000	≥40000	30000	-	-	-
	112 M	2	6205 C3	6206 C3	≥40000	≥40000	22000	-	-	-	-	-	-
	112 MG	2;6			-	-	-	≥40000	≥40000	33000	≥40000	≥40000	33000
	112 MU	4	6206 C3	6206 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	30000	-	-	-
	132 S	2;6	6206 C3	6208 C3	≥40000	≥40000	19000	-	-	-	≥40000	≥40000	30000
	132 SU	2;4			≥40000	≥40000	19000	≥40000	≥40000	25000	-	-	-
	132 SM/M	2;4;6	6207 C3	6308 C3	≥40000	≥40000	19000	≥40000	≥40000	25000	≥40000	≥40000	30000
	132 MU	4;6	6307 C3	6308 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	25000	≥40000	≥40000	30000
	160 MR	2;4	6308 C3	6309 C3	≥40000	35000	15000	≥40000	≥40000	24000	-	-	-
	160 MP	2;4	6208 C3	6309 C3	≥40000	35000	18000	≥40000	≥40000	24000	-	-	-
	160 M/MU	6	6210 C3	6309 C3	-	-	-	-	-	-	≥40000	≥40000	27000
	160 L	2;4;6			≥40000	30000	15000	≥40000	≥40000	23000	≥40000	≥40000	27000
	160 LUR	4;6	6210 C3	6310 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	23000	≥40000	≥40000	27000
	180 MT	2;4			≥40000	30000	15000	≥40000	≥40000	23000	-	-	-
	180 M	4	6212 C3	6310 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	24900	-	-	-
	180 L	6			-	-	-	-	-	-	≥40000	≥40000	28000
	180 LR	4	6210 C3	6310 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	23000	-	-	-
	180 LUR	4;6	6312 C3	6310 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	22000	≥40000	≥40000	27000
	200 L	2;6	6214 C3	6312 C3	≥40000	25000	12500	-	-	-	≥40000	≥40000	27000
	200 LR	2;4;6	6312 C3	6312 C3	≥40000	25000	12500	≥40000	≥40000	22000	≥40000	≥40000	27000
	200 LU	4;6			-	-	-	-	-	-	-	-	-
	225 ST	4	6214 C3	6313 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	21000	-	-	-
	225 MT	2			≥40000	22000	11000	-	-	-	-	-	-
225 SR	4	6312 C3	6313 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	21000	-	-	-	
225 MR	2;4;6			≥40000	22000	11000	≥40000	≥40000	21000	≥40000	≥40000	26000	
225 MG	4;6	6216 C3	6314 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	20000	≥40000	≥40000	25000	

ATEX GAZ - Zone 2 - Aluminium

Moteurs ATEX gaz - Zone 2

Série LSN - Aluminium - Caractéristiques mécaniques

Roulements et graissage

PALIER À ROUEMENTS AVEC GRAISSEUR

Pour les montages de roulements ouverts de hauteur d'axe ≥ 160 mm équipés de graisseurs, le tableau ci-dessous indique, suivant le type de moteur, les intervalles de lubrification à respecter en ambiance 25°C, 40°C et 55°C pour une machine installée arbre horizontal.

Le tableau ci-dessous est valable pour les moteurs lubrifiés avec la graisse polyrex EM103 utilisée en standard.

CONSTRUCTION ET AMBIANCE SPÉCIALES

Pour une machine installée en arbre vertical, les intervalles de lubrification sont d'environ 80 % des valeurs indiquées par le tableau ci-dessous.

Nota : la qualité et la quantité de graisse ainsi que l'intervalle de lubrification sont indiqués sur la plaque signalétique de la machine.

Dans le cas d'un montage spécial (moteurs équipés d'un roulement à rouleaux à l'avant ou autres montages), les machines de hauteur d'axe ≥ 160 mm sont équipées de paliers à graisseurs.

Les instructions nécessaires à la maintenance des paliers sont portées sur la plaque signalétique de la machine.

Série	Type	Polarité	Type de roulements pour palier à graisseur		Quantité de graisse g	Intervalles de lubrification en heures								
			N.D.E.	D.E.		3000 min ⁻¹			1500 min ⁻¹			1000 min ⁻¹		
						25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C
LSN	160 M/MU*	2 ; 4 ; 6	6210 C3	6309 C3	13	22200	11100	5550	32400	16200	8100	39800	19900	9950
	160 L*													
	180 MR*	2	6210 C3	6310 C3	15	19600	9800	4900	-	-	-	-	-	-
	180 MT*	2 ; 4							30400	15200	7600	-	-	-
	180 LR*	4							-	-	-	-	-	-
	180 LUR*	4 ; 6	6312 C3	6310 C3	20	-	-	-	26800	13400	6700	35000	17500	8750
	180 M*	4	6212 C3	6310 C3	15	-	-	-	29200	14600	7300	-	-	-
	180 L*	6							-	-	-	37200	18600	9300
	200 LR*	2 ; 4 ; 6	6312 C3	6312 C3	20	15200	7600	3800	26800	13400	6700	35000	17500	8750
	200 LU*	4 ; 6				-	-	-						
	200 L*	2 ; 6	6214 C3	6312 C3	20	14600	7300	3650	-	-	-	34600	17300	8650
	225 ST*	4	6214 C3	6313 C3	25	-	-	-	25200	12600	6300	-	-	-
	225 MT*	2							10600	5300	2650	-	-	-
	225 SR/MR*	2 ; 4 ; 6	6312 C3	6313 C3	25	13400	6700	3350	25200	12600	6300	33600	16800	8400
	225 MG*	4 ; 6	6216 C3	6314 C3	25	-	-	-	23600	11800	5900	32200	16100	8050
	250 ME	4 ; 6	6216 C3	6314 C3	25	-	-	-	23600	11800	5900	32200	16100	8050
	280 SC/MC	2							11800	5900	2950	-	-	-
280 SC	6	6216 C3	6316 C3	35	-	-	-	-	-	-	32200	16100	8050	
280 SD/MD	4 ; 6	6218 C3	6316 C3	35	-	-	-	20800	10400	5200	29600	14800	7400	

* palier à graisseur sur demande

CONSTRUCTION ET AMBIANCE SPÉCIALES

Pour une machine installée en arbre vertical, les intervalles de lubrification sont d'environ 80% des valeurs indiquées par les tableaux ci-dessus.

Nota : la qualité et la quantité de graisse ainsi que l'intervalle de lubrification sont indiqués sur la plaque signalétique de la machine.

Dans le cas d'un montage spécial (moteurs équipés d'un roulement à rouleaux à l'avant ou autres montages), les machines de hauteur d'axe ≥ 160 mm sont équipées de paliers à graisseurs.

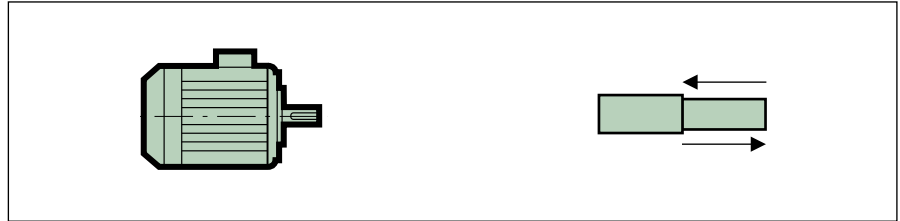
Les instructions nécessaires à la maintenance des paliers sont portées sur la plaque signalétique de la machine.

PRINCIPE DE MONTAGE DES ROUEMENTS STANDARD

Série LSN		Arbre horizontal	Arbre vertical	
			B.A. en bas	B.A. en haut
Moteurs à pattes de fixation	Forme de construction	B3	V5	V6
	en montage standard	Roulement AV : - en butée AV pour types ≤ 160 MP/MR/LR - bloqué pour types ≥ 160 MM/UL/LUR	Roulement AV bloqué	Roulement AV bloqué
Moteurs à bride de fixation (ou pattes et bride)	Forme de construction	B5 / B35 / B14 / B34	V1 / V15 / V18 / V58	V3 / V36 / V19 / V69
	en montage standard	Roulement AV bloqué	Roulement AV bloqué	Roulement AV bloqué

Moteur horizontal

Pour une durée de vie L_{10h}
des roulements à 25 000 heures
et 40 000 heures



Série	Type	Polarité	Charge axiale admissible (en daN) sur le bout d'arbre principal pour montage standard des roulements													
			3000 min ⁻¹						1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹			
			→		←		→		←		→		←			
			25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures		
	80 L	2	30	21	(60)	(51)	-	-	-	-	-	-	-	-		
	80 LG	2; 4	28	19	(68)	(59)	48	34	(88)	(74)	-	-	-	-		
	90 SL/L	2; 4; 6	29	23	(69)	(56)	45	32	(85)	(72)	56	40	(96)	(80)		
	90 LU	2; 4; 6	22	13	(72)	(63)	38	25	(88)	(75)	47	32	(97)	(82)		
	100 L	2; 6	42	28	(92)	(78)	-	-	-	-	78	57	(128)	(107)		
	100 LR	4	-	-	-	-	58	39	(108)	(90)	-	-	-	-		
	100 LG	4; 6	-	-	-	-	55	38	(105)	(88)	75	53	(125)	(103)		
	112 M	2	38	25	(88)	(75)	-	-	-	-	-	-	-	-		
	112 MG	2; 6	37	24	(87)	(74)	-	-	-	-	126	104	(76)	(54)		
	112 MU	4; 6	-	-	-	-	54	36	(114)	(96)	66	45	(126)	(105)		
	132 S	2; 6	69	49	(129)	(109)	-	-	-	-	124	93	(184)	(153)		
	132 SU	2; 4	65	46	(125)	(106)	99	73	(159)	(133)	-	-	-	-		
	132 SM/M	2; 4; 6	101	74	(171)	(144)	148	111	(218)	(181)	178	134	(248)	(204)		
	132 MU	4; 6	-	-	-	-	139	103	(219)	(183)	168	124	(248)	(204)		
	160 MP	2	140	104	(220)	(184)	-	-	-	-	-	-	-	-		
	160 MR	2; 4	131	95	(221)	(185)	193	145	(283)	(235)	-	-	-	-		
	160 M	2; 4; 6	132	96	232	196	187	140	287	240	235	179	335	279		
	160 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	219	164	319	264		
	160 L	2; 4; 6	128	96	228	196	183	136	283	236	231	175	331	275		
	160 LUR	4; 6	-	-	-	-	213	159	313	259	257	193	357	293		
	180 M	4	-	-	-	-	228	174	291	237	-	-	-	-		
	180 MR	2	156	115	256	215	-	-	-	-	-	-	-	-		
	180 MT	2; 4	159	118	259	218	214	160	314	260	-	-	-	-		
	180 L	6	-	-	-	-	-	-	-	-	265	201	328	264		
	180 LR	4	-	-	-	-	203	150	303	250	-	-	-	-		
	180 LUR	4; 6	-	-	-	-	224	170	287	233	224	162	287	225		
	200 L	2; 6	244	190	310	256	-	-	-	-	362	278	428	344		
	200 LR	2; 4; 6	244	191	307	254	312	241	375	304	341	258	404	321		
	200 LU	4; 6	-	-	-	-	316	245	379	308	327	245	390	308		
	225 SG	4	-	-	-	-	411	321	481	391	-	-	-	-		
	225 SR	4	-	-	-	-	350	271	420	341	-	-	-	-		
	225 ST	4	-	-	-	-	372	292	438	358	-	-	-	-		
	225 MG	4; 6	-	-	-	-	407	317	477	387	535	426	605	496		
	225 MR	2; 4; 6	280	220	343	283	358	278	421	341	409	315	472	378		
	225 MT	2	281	221	347	287	-	-	-	-	-	-	-	-		
	250 ME	4; 6	-	-	-	-	400	311	470	381	471	365	541	435		
	280 SC	2; 6	303	236	373	306	-	-	-	-	461	355	531	425		
	280 SD	4	-	-	-	-	454	349	542	437	-	-	-	-		
	280 MC	2	300	233	370	303	-	-	-	-	-	-	-	-		
	280 MD	4; 6	-	-	-	-	446	342	534	430	524	401	612	489		

() : charges axiales permises avec roulement AV bloqué

ATEX GAZ - Zone 2 - Aluminium

Moteur vertical
Bout d'arbre en bas

Pour une durée de vie L_{10h}
des roulements à 25 000 heures
et 40 000 heures

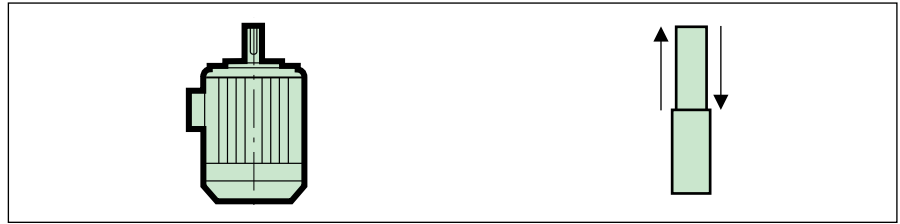


Série	Type	Polarité	Charge axiale admissible (en daN) sur le bout d'arbre principal pour montage standard des roulements											
			3000 min ⁻¹				1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹			
			25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures
IM V5 IM V1 / V15 IM V18 / V58														
	80 L	2	29	20	(63)	(54)	-	-	(93)	(78)	-	-	-	-
	80 LG	2; 4	26	16	(72)	(62)	45	32	(93)	(78)	-	-	-	-
	90 SL/L	2; 4; 6	26	16	(73)	(63)	42	28	(91)	(78)	53	37	(101)	(86)
	90 LU	2; 4; 6	19	9	(77)	(67)	33	20	(95)	(82)	43	28	(105)	(89)
	100 L	2; 6	38	24	(98)	(85)	-	-	-	-	73	52	(137)	(115)
	100 LR	4	-	-	-	-	52	34	(117)	(99)	-	-	-	-
	100 LG	4; 6	-	-	-	-	48	31	(116)	(99)	68	46	(137)	(115)
	112 M	2	35	21	(95)	(81)	-	-	-	-	-	-	-	-
	112 MG	2; 6	31	18	(98)	(85)	-	-	-	-	68	47	(138)	(116)
	112 MU	4; 6	-	-	-	-	45	28	(128)	(110)	57	36	(140)	(119)
	132 S	2; 6	61	41	(142)	(122)	-	-	-	-	115	84	(200)	(169)
	132 SU	2; 4	57	37	(139)	(120)	90	63	(176)	(149)	-	-	-	-
	132 SM/M	2; 4; 6	90	62	(189)	(161)	137	100	(237)	(200)	165	121	(270)	(226)
	132 MU	4; 6	-	-	-	-	125	89	(242)	(206)	152	108	(273)	(230)
	160 MP	2	126	90	(243)	(207)	-	-	-	-	-	-	-	-
	160 MR	2; 4	115	80	(246)	(210)	175	127	(311)	(264)	-	-	-	-
	160 M	2; 4; 6	111	75	264	229	164	117	326	278	210	154	375	319
	160 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	189	133	375	319
	160 L	2; 4; 6	106	70	263	228	160	113	322	274	208	151	371	314
	160 LUR	4; 6	-	-	-	-	186	131	363	309	227	162	417	352
LSN	180 M	4	-	-	-	-	187	132	361	306	-	-	-	-
	180 MR	2	131	90	296	255	-	-	-	-	-	-	-	-
	180 MT	2; 4	136	95	295	254	189	134	360	305	-	-	-	-
	180 L	6	-	-	-	-	-	-	-	-	226	161	398	334
	180 LR	4	-	-	-	-	177	122	355	300	-	-	-	-
	180 LUR	4; 6	-	-	-	-	187	132	355	300	183	120	377	314
	200 L	2; 6	194	139	384	330	-	-	-	-	308	223	524	439
	200 LR	2; 4; 6	209	154	360	306	275	203	445	373	299	215	496	412
	200 LU	4; 6	-	-	-	-	262	190	471	398	269	186	505	422
	225 SG	4	-	-	-	-	335	244	616	524	-	-	-	-
	225 SR	4	-	-	-	-	294	213	520	439	-	-	-	-
	225 ST	4	-	-	-	-	322	241	519	438	-	-	-	-
	225 MG	4; 6	-	-	-	-	324	232	621	530	456	345	749	638
	225 MR	2; 4; 6	234	173	413	352	302	221	520	439	348	253	587	492
	225 MT	2	240	179	410	349	-	-	-	-	-	-	-	-
	250 ME	4; 6	-	-	-	-	305	214	632	541	378	270	712	604
280 SC	2; 6	233	165	488	420	-	-	-	-	348	240	728	621	
280 SD	4	-	-	-	-	340	233	738	632	-	-	-	-	
280 MC	2	221	153	496	428	-	-	-	-	-	-	-	-	
280 MD	4; 6	-	-	-	-	319	213	745	639	391	265	853	728	

() : charges axiales permises avec roulement AV bloqué

Moteur vertical
Bout d'arbre en haut

Pour une durée de vie L_{10h}
des roulements à 25 000 heures
et 40 000 heures



Série	Type	Polarité	Charge axiale admissible (en daN) sur le bout d'arbre principal pour montage standard des roulements											
			3000 min ⁻¹				1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹			
			25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures
IM V6 IM V3 / V36 IM V19 / V69														
LSN	80 L	2	(59)	(50)	33	24	-	-	-	-	-	-	-	-
	80 LG	2; 4	(66)	(56)	32	22	(85)	(71)	53	39	-	-	-	-
	90 SL/L	2; 4; 6	(66)	(56)	33	23	(82)	(68)	51	38	(93)	(77)	61	46
	90 LU	2; 4; 6	(69)	(59)	27	18	(83)	(70)	45	32	(93)	(77)	54	39
	100 L	2; 6	(88)	(74)	48	35	-	-	-	-	(123)	(102)	87	65
	100 LR	4	-	-	-	-	(102)	(84)	67	49	-	-	-	-
	100 LG	4; 6	-	-	-	-	(98)	(81)	67	49	(118)	(96)	87	66
	112 M	2	(84)	(71)	45	31	-	-	-	-	-	-	-	-
	112 MG	2; 6	(81)	(68)	48	35	-	-	-	-	(118)	(97)	88	66
	112 MU	4; 6	-	-	-	-	(105)	(88)	68	50	(117)	(96)	80	60
	132 S	2; 6	(121)	(101)	82	62	-	-	-	-	(175)	(143)	140	109
	132 SU	2; 4	(117)	(97)	79	60	(150)	(123)	116	89	-	-	-	-
	132 SM/M	2; 4; 6	(160)	(132)	119	91	(207)	(170)	167	130	(235)	(191)	200	156
	132 MU	4; 6	-	-	-	-	(206)	(169)	163	126	(232)	(188)	193	150
	160 MP	2	(206)	(170)	163	127	-	-	-	-	-	-	-	-
	160 MR	2; 4	(205)	(170)	156	120	(265)	(217)	222	174	-	-	-	-
	160 M	2; 4; 6	211	175	164	129	264	217	226	178	310	254	275	219
	160 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	289	233	275	219
	160 L	2; 4; 6	206	170	163	128	260	213	222	174	308	251	271	214
	160 LUR	4; 6	-	-	-	-	286	231	263	209	327	262	317	252
	180 M	4	-	-	-	-	250	195	298	243	-	-	-	-
	180 MR	2	231	190	196	155	-	-	-	-	-	-	-	-
	180 MT	2; 4	236	195	195	154	289	234	260	205	-	-	-	-
	180 L	6	-	-	-	-	-	-	-	-	289	224	335	271
	180 LR	4	-	-	-	-	277	222	255	200	-	-	-	-
	180 LUR	4; 6	-	-	-	-	250	195	292	237	246	183	314	251
	200 L	2; 6	260	205	318	264	-	-	-	-	374	289	458	373
	200 LR	2; 4; 6	272	217	297	243	338	266	382	310	362	278	433	349
	200 LU	4; 6	-	-	-	-	325	253	408	335	332	249	442	359
	225 SG	4	-	-	-	-	405	314	546	454	-	-	-	-
	225 SR	4	-	-	-	-	364	283	450	369	-	-	-	-
	225 ST	4	-	-	-	-	388	307	453	372	-	-	-	-
225 MG	4; 6	-	-	-	-	394	302	551	460	526	415	679	568	
225 MR	2; 4; 6	297	236	350	289	365	284	457	376	411	316	524	429	
225 MT	2	306	245	344	283	-	-	-	-	-	-	-	-	
250 ME	4; 6	-	-	-	-	375	284	562	471	448	340	642	534	
280 SC	2; 6	303	235	418	350	-	-	-	-	418	310	658	551	
280 SD	4	-	-	-	-	428	321	650	544	-	-	-	-	
280 MC	2	291	223	426	358	-	-	-	-	-	-	-	-	
280 MD	4; 6	-	-	-	-	407	301	657	551	479	353	765	640	

() : charges axiales permises avec roulement AV bloqué

ATEX GAZ - Zone 2 - Aluminium

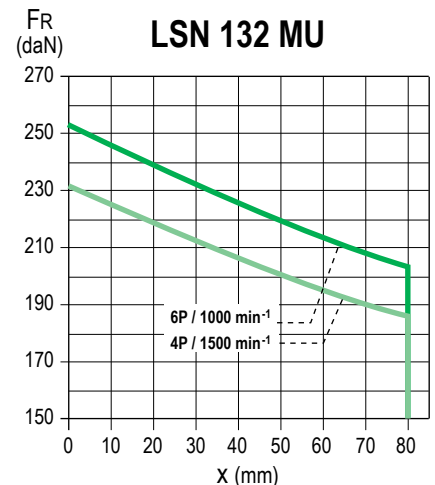
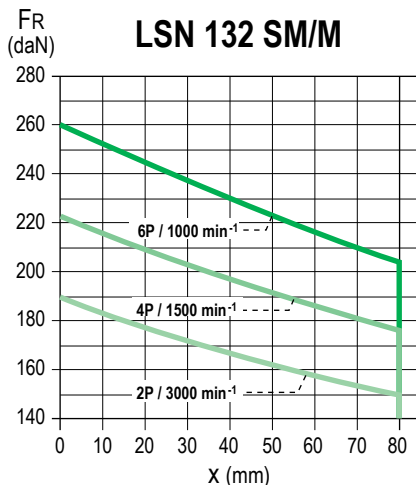
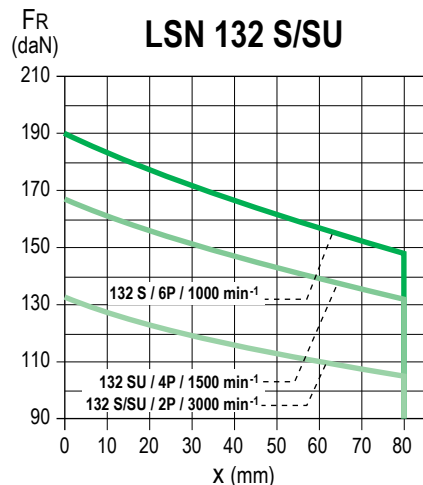
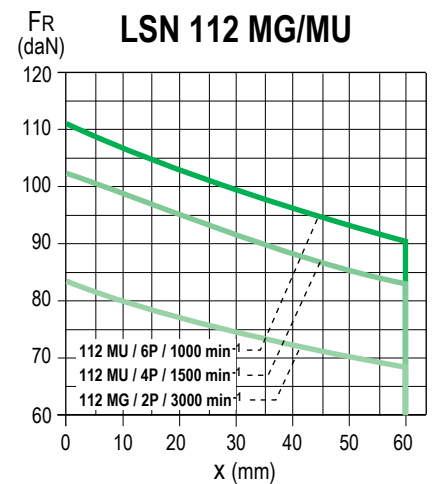
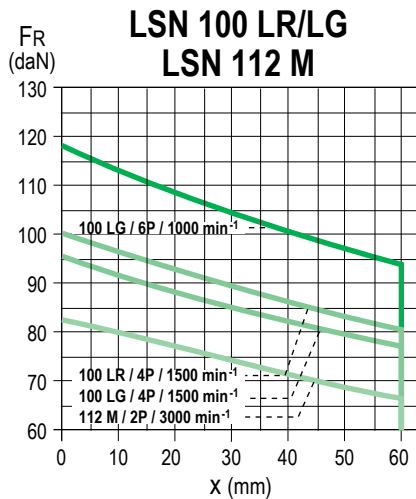
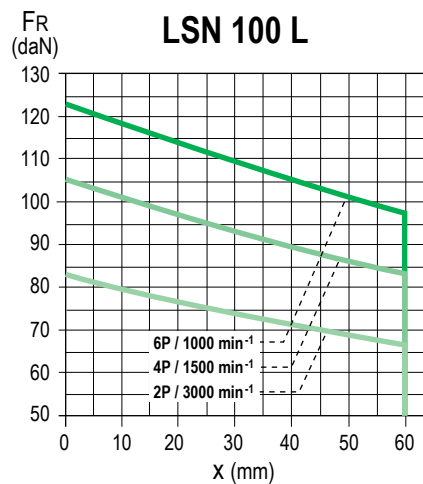
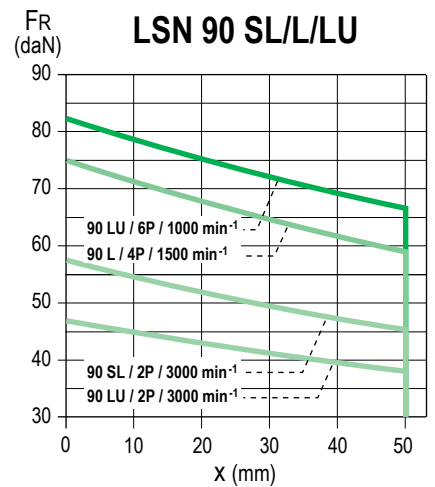
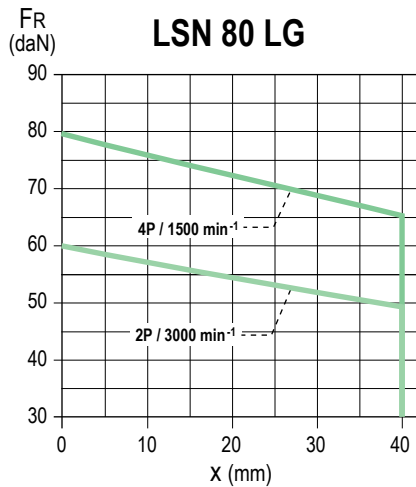
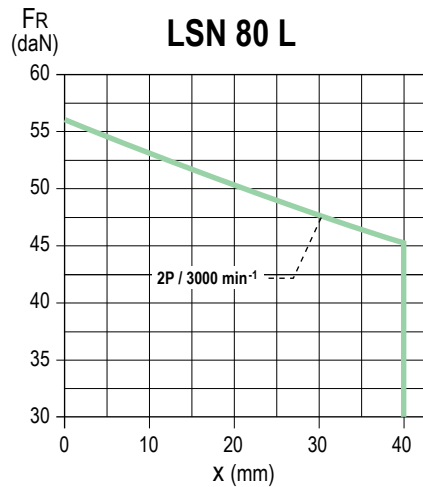
MONTAGE STANDARD

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaulement de l'arbre

ATEX GAZ - Zone 2 - Aluminium

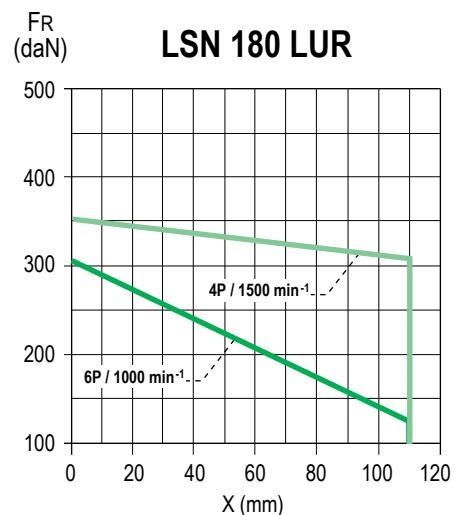
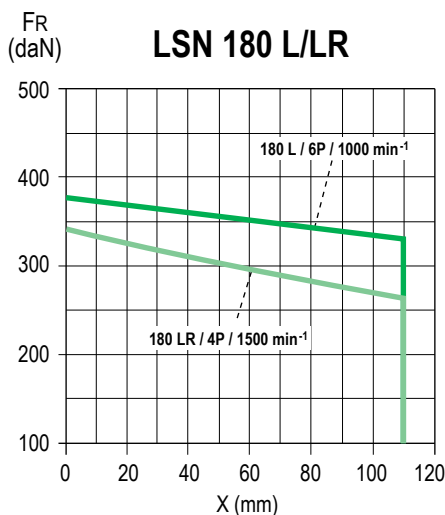
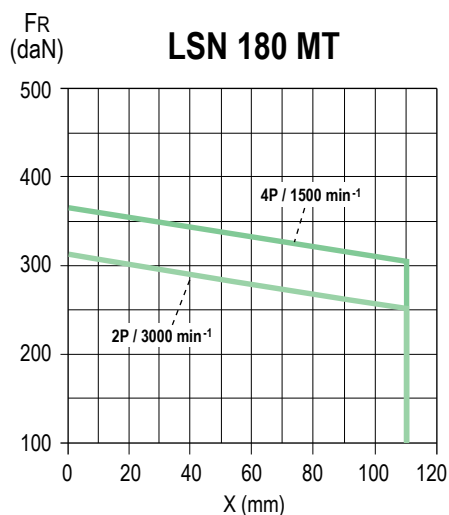
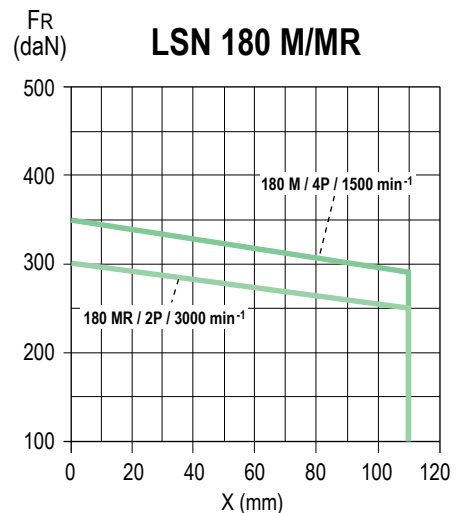
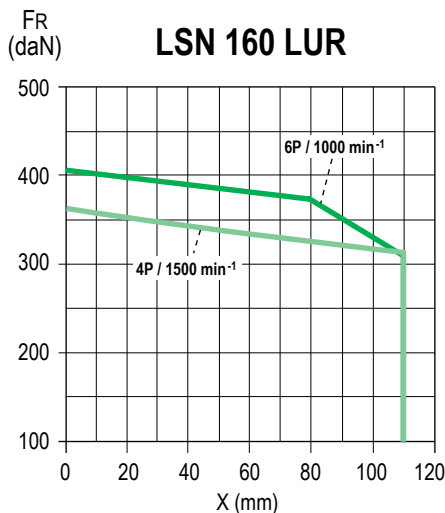
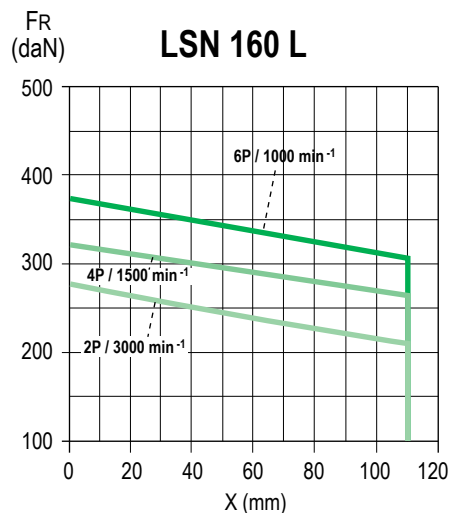
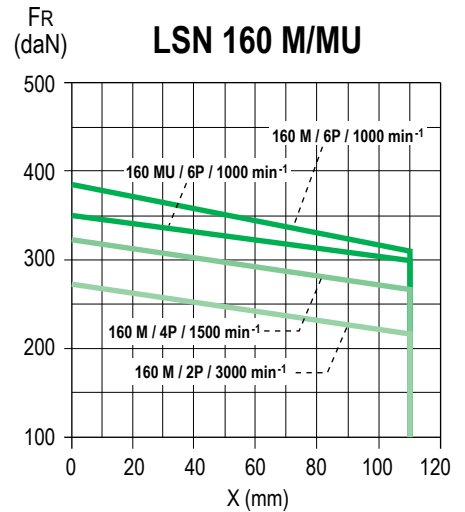
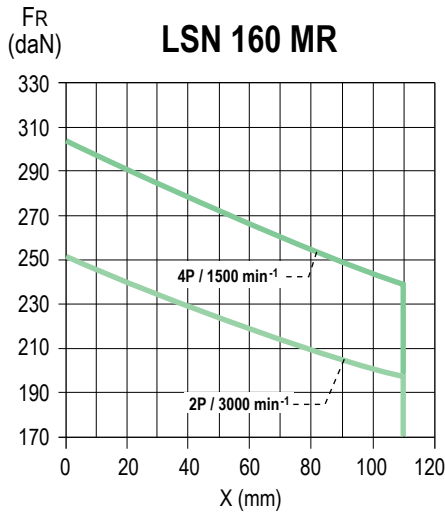
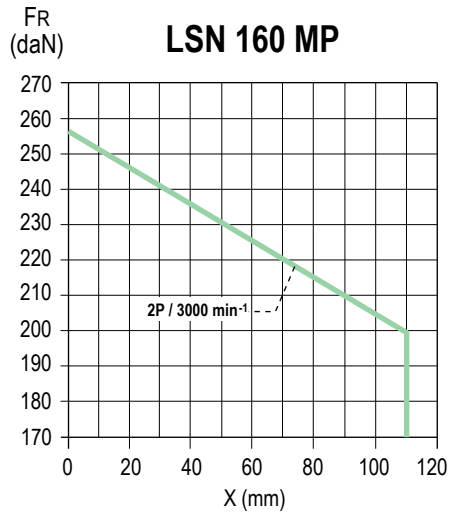


MONTAGE STANDARD

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaulement de l'arbre



ATEX GAZ - Zone 2 - Aluminium

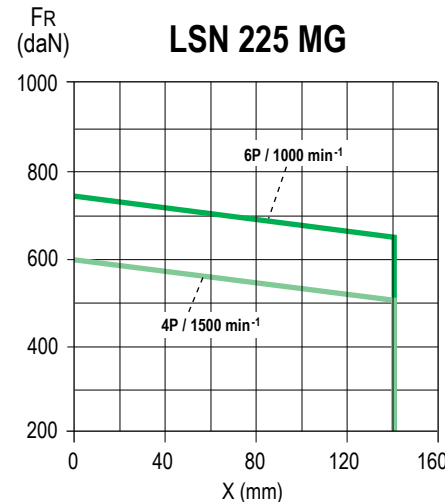
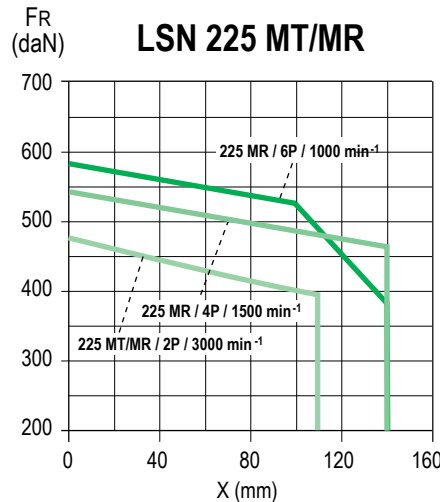
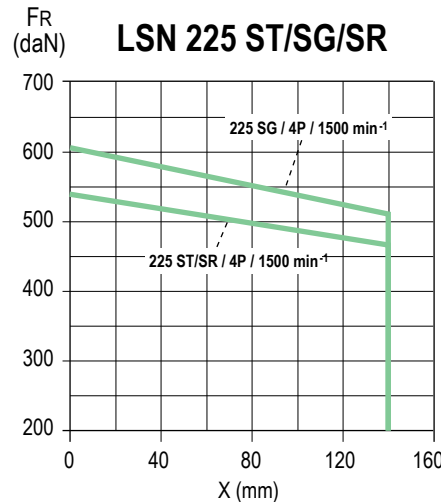
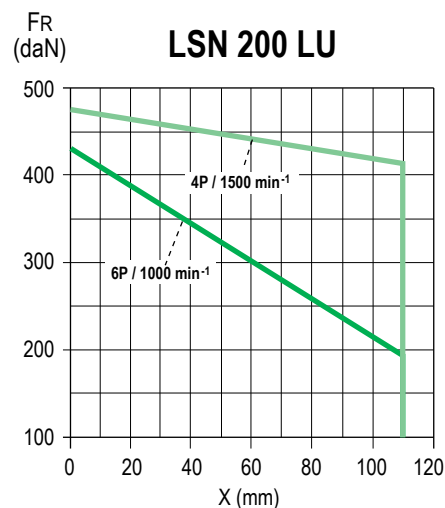
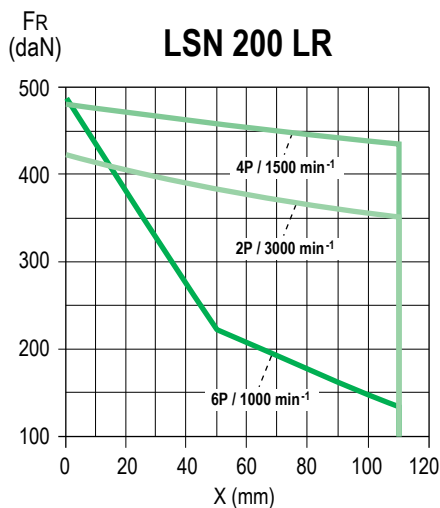
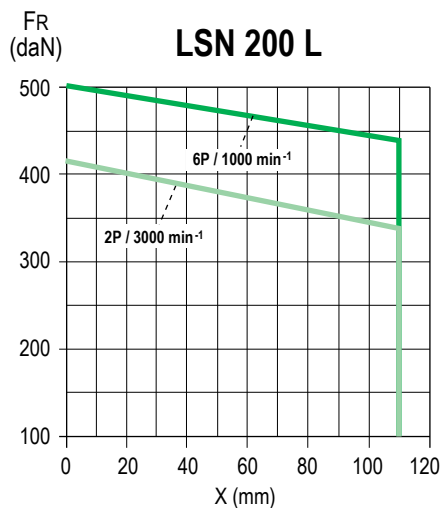
MONTAGE STANDARD

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaulement de l'arbre

ATEX GAZ - Zone 2 - Aluminium

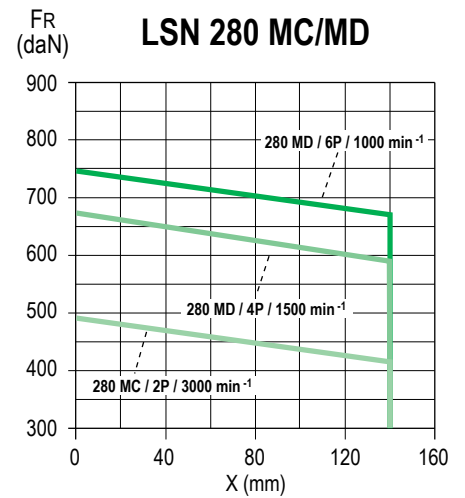
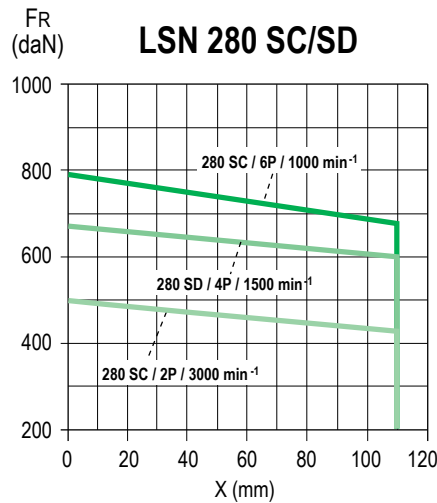
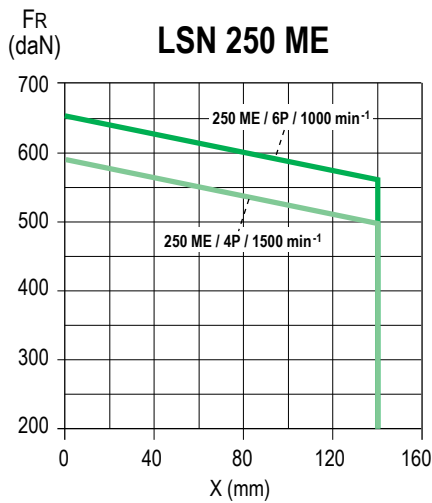


MONTAGE STANDARD

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaule de l'arbre



ATEX GAZ - Zone 2 - Aluminium

MONTAGE SPÉCIAL

Type de roulements à rouleaux à l'avant

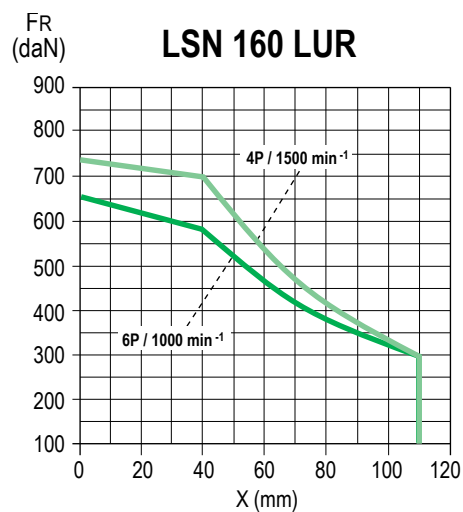
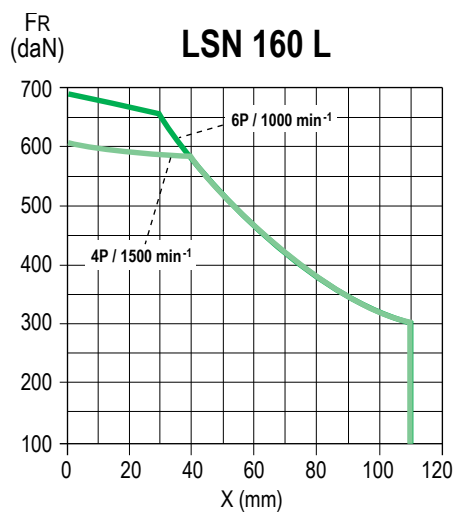
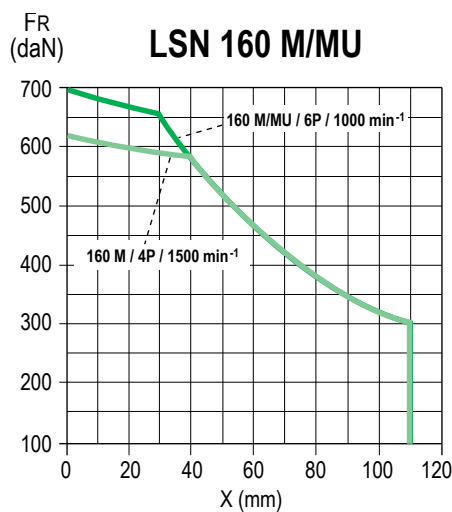
Série	Type	Polarité	Roulement arrière (N.D.E.)	Roulement avant (D.E.)
LSN	160 M/MU	4 ; 6	6210 C3	NU 309
	160 L			
	180 MT	4	6210 C3	NU 310
	180 LR			
	180 LUR	4 ; 6	6312 C3	NU 310
	180 M	4	6212 C3	NU 310
	180 L			
	200 L	6	6214 C3	NU 312
	200 LR	4 ; 6	6312 C3	NU 312
	200 LU			
	225 ST	4	6214 C3	NU 313
	225 SR/MR	4 ; 6	6312 C3	NU 313
	225 SG	4	6216 C3	NU 314
	225 MG			
	250 ME	4 ; 6	6216 C3	NU 314
	280 SC	6	6216 C3	NU 316
280 SD/MD	4 ; 6	6218 C3	NU 316	

MONTAGE SPÉCIAL

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L_{10h} des roulements de 25 000 heures.

FR : Force Radiale

X : distance par rapport à l'épaule de l'arbre

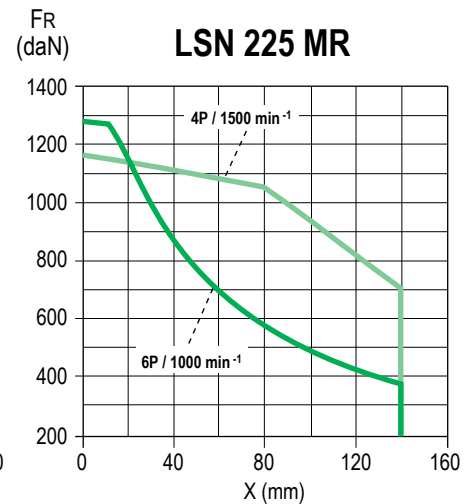
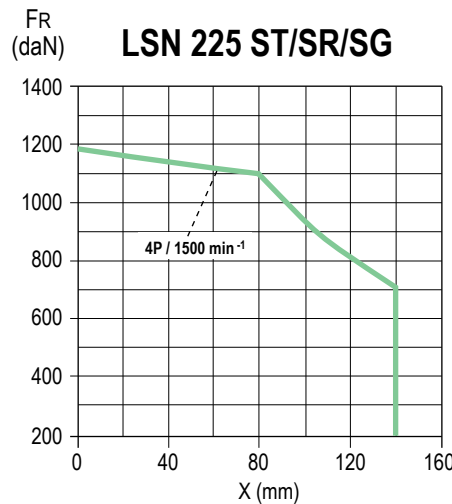
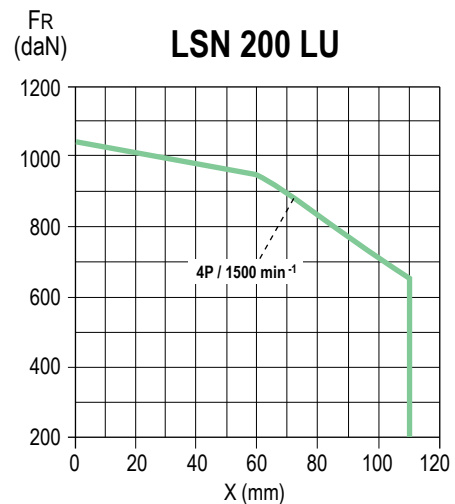
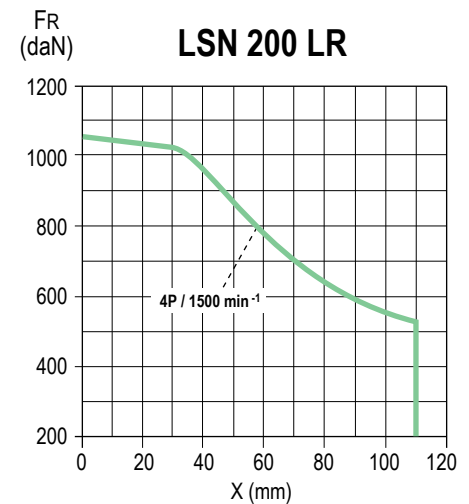
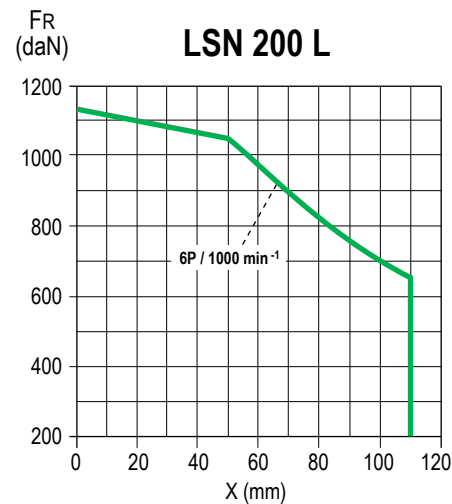
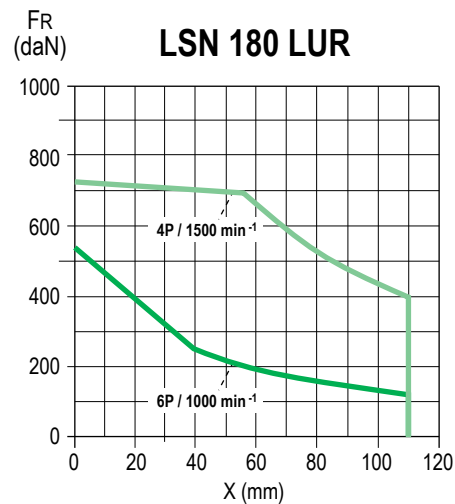
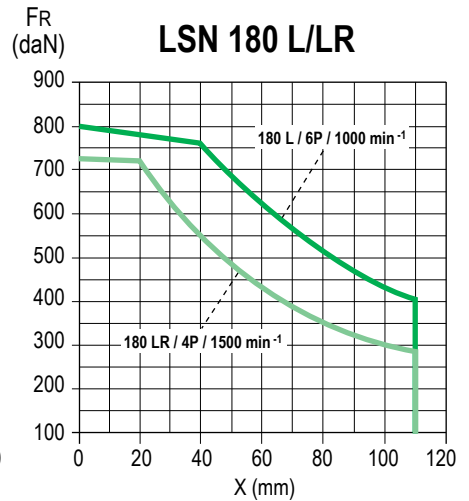
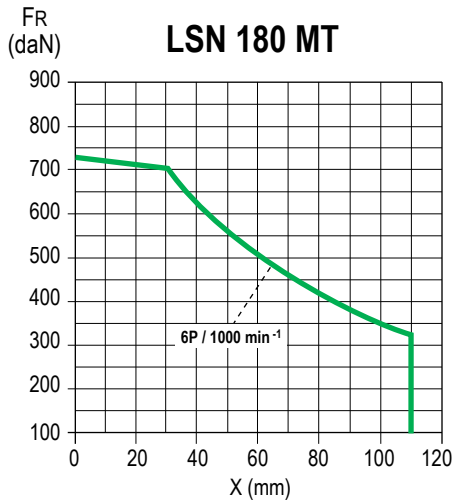
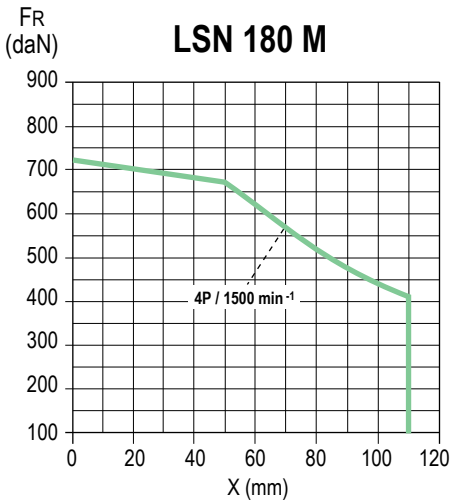


MONTAGE SPÉCIAL

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L_{10h} des roulements de 25 000 heures.

FR : Force Radiale

X : distance par rapport à l'épaulement de l'arbre



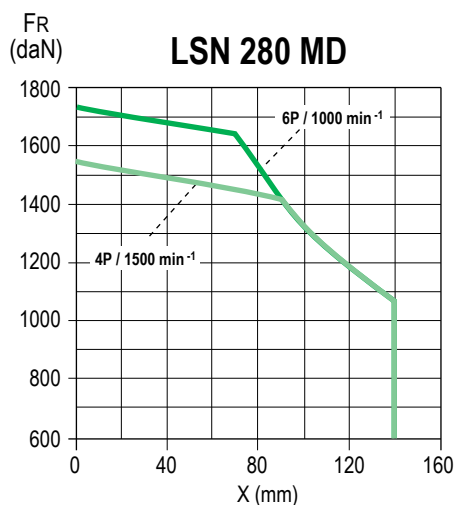
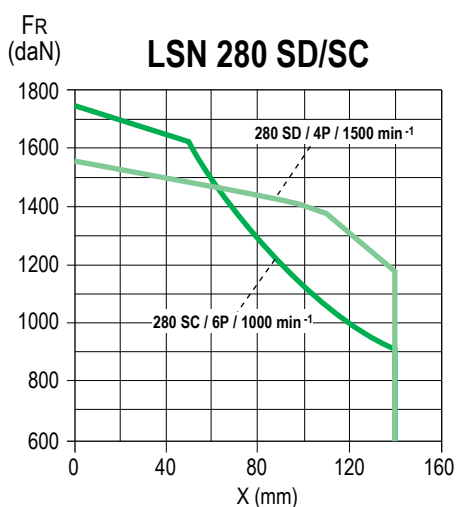
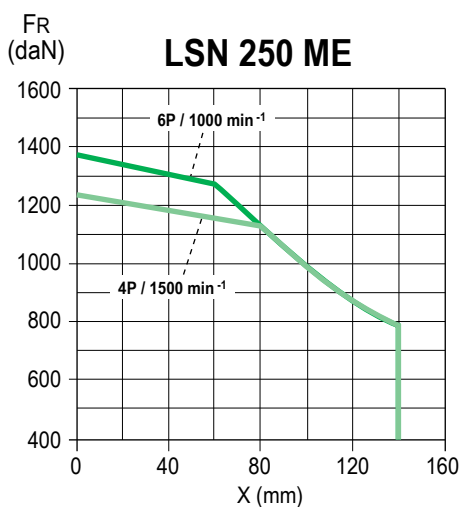
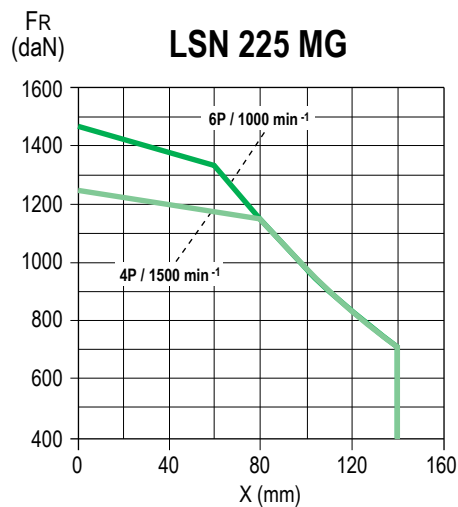
ATEX GAZ - Zone 2 - Aluminium

MONTAGE SPÉCIAL

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L_{10h} des roulements de 25 000 heures.

FR : Force Radiale

X : distance par rapport à l'épaulement de l'arbre



INDICATIONS DE TAILLE ET DE TYPE D'ENTRÉE DE CÂBLES POUR TENSION NOMINALE D'ALIMENTATION 400 V, SI PERÇAGE DEMANDÉ SANS PRÉCISION DU DIAMÈTRE

Séries	Type	Polarité	Matériau de la boîte à bornes	Puissance + auxiliaires	
				Nombre de perçages	Diamètre de perçage*
LSN	80	2 ; 4 ; 6	Alliage d'aluminium	1 (2 si auxiliaires)	ISO M20 x 1,5 (1M20 + 1M16)
	90	2 ; 4 ; 6			
	100	2 ; 4 ; 6		2 (3 si auxiliaires)	ISO M25 x 1,5 (2M25 + 1M16)
	112	2 ; 4 ; 6			
	132	2 ; 4 ; 6		3	2 x M40 + 1 x M16
	160	2 ; 4 ; 6			
	180	2 ; 4 ; 6			
	200	2 ; 4 ; 6		2 x M50 + 1 x M16	
	225	2 ; 4 ; 6			
	250 ME	4 ; 6		2 x M63 + 1 x M16	
280	2 ; 4 ; 6				

* En option, les deux perçages ISO M25 peuvent être remplacés par 1 ISO x M25 et 1 ISO x M32 (pour conformité à la norme DIN 42925).

PLANCHETTES À BORNES SENS DE ROTATION

Les moteurs standard sont équipés d'une planchette à 6 bornes conforme à la norme NFC 51 120, dont les repères sont conformes à la CEI 60034-8 (ou NFEN 60034-8).

Lorsque le moteur est alimenté en U1, V1, W1 ou 1U, 1V, 1W par un réseau direct L1, L2, L3, il tourne dans le sens horaire lorsqu'on est placé face au bout d'arbre.

En permutant l'alimentation de 2 phases, le sens de rotation sera inversé. (Il y aura lieu de s'assurer que le moteur a été conçu pour les deux sens de rotation).

Lorsque le moteur comporte des accessoires (protection thermique ou résistance de réchauffage), ceux-ci sont raccordés sur des dominos à vis par des fils repérés.

Couple de serrage sur les écrous des planchettes à bornes

Borne	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
Couple N.m	2	3,2	5	10	20	35	65

Séries	Type	Alimentation Réseau 400 V		
		Couplage 230/400 V		Couplage 400 VD
		Polarité	Bornes	Bornes
LSN	80 à 112	2 ; 4 ; 6	M5	M5
	132 S/SU	2 ; 4 ; 6	M5	M5
	132 M/MP/MU	2 ; 4 ; 6	M6	M6
	160	2 ; 4 ; 6	M6	M6
	180 MT/L	2 ; 4 ; 6	M6	M6
	180 LR	4	M8	M6
	200 LR	2 ; 4 ; 6	M8	M6
	200 L	2 ; 6	M8	M8
	225 ST	4	M10	M8
	225 MR	4	M10	M8
		6	M8	M8
	250 ME	4 ; 6	M10	M8
	280 SC	2	M12	M10
		4	M12	M8
		6	M10	M8
	280 MC	2	M12	M10
		6	M10	M8
280 MD	4	M12	M10	

Moteurs ATEX gaz - Zone 2

Série LSN - Aluminium

Équipements optionnels

ATEX GAZ - Zone 2 - Aluminium

Adaptations mécaniques	Hauteur d'axe
Paliers DE et NDE avec 1 usinage, pour capteur de vibration en position 12H, 12H-3H, ou 12H-3H-9H	≥ 132
Brides FF différentes de CEI	Toutes
Brides FT différentes de CEI	≤ 132
Roulement à rouleaux DE	≥ 160 : 4p & +
Roulement DE ou NDE isolé	≥ 280
2 ^{ème} bout d'arbre NDE standard catalogue	Toutes
2 ^{ème} bout d'arbre NDE spécial	Toutes
Arbre conique	Toutes
Arbre avec clavetage spécial	Toutes
Arbre NDE (BA secondaire) cylindrique claveté selon CEI	Toutes
Arbre en acier inoxydable	Toutes
Équilibrage classe B	Toutes
Équilibrage type F (clavette entière) ou type N (sans clavette)	Toutes
Capot inox	Toutes
Capot acier + tôle parapluie	Toutes
Capot acier + anti-bourage	Toutes
Ventilateur métallique	Toutes
Plaque signalétique en acier inoxydable	Toutes
Visserie en acier inoxydable	Toutes
Ventilation forcée axiale triphasée - IC 416 A	Toutes
Codeur incrémental / 1024 ou 4096 pts / 5v ou 11/30 V	Toutes
Trous de positionnement (jacking screws)	≥ 250
Joint d'étanchéité radial pour moteur en position verticale bout d'arbre vers le haut	Toutes
Trous de purge pour fonctionnement en position verticale	Toutes
Adaptations électriques	Hauteur d'axe
Planchette à bornes avec système anti-rotation de série	Toutes
Tensions spéciales (hors vitesse variable)	Toutes
Définition pour Id/In ≤ 7,5	Toutes
Classe d'isolation H	Toutes
Boîte principale en position B ou D	Toutes
Boîtes auxiliaires	≥ 160
PE plastique	Toutes
PE laiton ATEX pour câble non-armé	Toutes
PE laiton ATEX pour câble armé	Toutes
PE laiton ATEX auxiliaire pour câble non-armé	Toutes
PE laiton ATEX auxiliaire pour câble armé	Toutes
Sortie par câble de 1 mètre uniconducteur 6 + 1	Toutes
Entrée de câbles à gauche vue du bout d'arbre	Toutes
Préparation pour presse-étoupe NPT	Toutes
Protections	Hauteur d'axe
Sonde thermistance CTP (sonde triple) au bobinage	Toutes
Sonde PT 100 (1 par phase) au bobinage	Toutes
Sonde thermistance CTP (sonde triple) par paliers	≥ 160
Sondes PT 100 (par sonde) par paliers	≥ 160
Thermocouple par paliers	≥ 160
Résistances de réchauffage à l'arrêt (220-230 V)	Toutes
Système d'isolation renforcée du bobinage pour alimentation VV	Toutes
Finition	Hauteur d'axe
Exécution VIK (voir page 23)	Toutes
IP 65	Toutes
Définition pour moteur gaz + poussières, Ex tc IIIB / IIIC T125°C Dc	Toutes
IP 56 à l'arrêt avec ventilateur (IC 411)	Toutes
Peinture C3H, C4M, C4H, C5-IL ou C5-IM	Toutes
Autres nuances de peinture	Toutes
Fonctionnement à température : -55°C < T° < -20°C	Toutes
Tropicalisation complète (stator + rotor)	Toutes

Les moteurs Nidec Leroy-Somer peuvent, en option, être dotés de brides de dimensions supérieures ou inférieures à la bride normalisée. Cette possibilité permet de nombreuses adaptations sans qu'il soit nécessaire de faire des modifications onéreuses.

Les tableaux suivants donnent, d'une part, les cotes des brides et d'autre part, la compatibilité bride-moteur. Le roulement de série est conservé ainsi que le bout d'arbre de la hauteur d'axe.

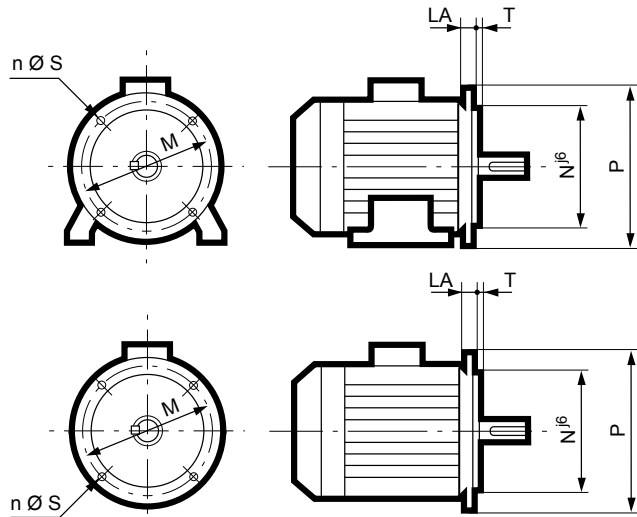
Dimensions en millimètres

BRIDES À TROUS LISSES (FF)

Symbole CEI	Cotes des brides						
	M	N	P	T	n	S	LA
FF 115	115	95	140	3	4	10	10
FF 130	130	110	160	3,5	4	10	10
FF 165	165	130	200	3,5	4	12	10
FF 215	215	180	250	4	4	15	12
FF 265	265	230	300	4	4	15	14
FF 300	300	250	350	5	4	18,5	14
FF 350	350	300	400	5	4	18,5	15
FF 400	400	350	450	5	8	18,5	16
FF 500	500	450	550	5	8	18,5	18**

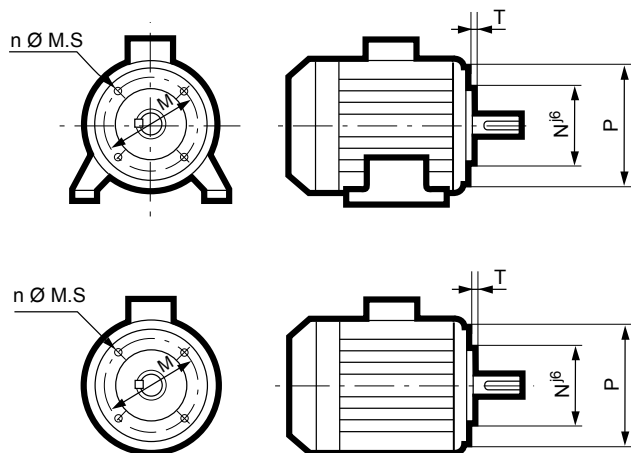
* Tolérance N js6

** LA = 22 pour HA ≥ 280



BRIDES À TROUS TARAUDÉS (FT)

Symbole CEI	Cotes des brides					
	M	N	P	T	n	M.S
FT 85	85	70	105	2,5	4	M6
FT 100	100	80	120	3	4	M6
FT 115	115	95	140	3	4	M8
FT 130	130	110	160	3,5	4	M8
FT 165	165	130	200	3,5	4	M10
FT 215	215	180	250	4	4	M12
FT 265	265	230	300	4	4	M12



ATEX GAZ - Zone 2 - Aluminium

BRIDES ADAPTÉES

Type moteur	Type bride Formes de fixation	Brides à trous lisses (FF)														Brides à trous taraudés (FT)									
		FF 85	FF 100	FF 115	FF 130	FF 165	FF 215	FF 265	FF 300	FF 350	FF 400	FF 500	FF 600	FF 740	FF 940	FT 65	FT 75	FT 85	FT 100	FT 115	FT 130	FT 165	FT 215	FT 265	
LSN	80 L	toutes	■	■	■	■	●	◆									◆	◆	◆	●	◆	◆			
	80 LG / 90	B5/B35 ⁽¹⁾	◆	◆	◆	◆	●	■	■																
	80 LG / 90	B3/B14/B34																◆	◆	●	◆	◆			
	100 L/LR	toutes	■	■	■	■	■	●	■									◆	◆	◆	●	◆	◆		
	100 LG	toutes				■	■	●	◆												◆	●	◆	◆	
	112 MU/MG	toutes				■	■	●	◆												◆	●	◆	◆	
	132 S/SU	toutes					■	◆	●													◆	◆	●	
	132 SM/M/MU	toutes					■	■	●	◆												■	■	●	
	160 MR/LR/MP	toutes							■	●	■													●	
	160 M/L/LU/LUR	toutes						◆	◆	●	◆														
	180	toutes							●	●	◆	◆ ⁽¹⁾													
	200	toutes								●	◆														
	225	toutes									●	◆													
	250	toutes									◆	●													
	280	toutes									◆	●	◆												

● Standard ■ Arbre adapté ◆ Adaptable sans modifications de l'arbre

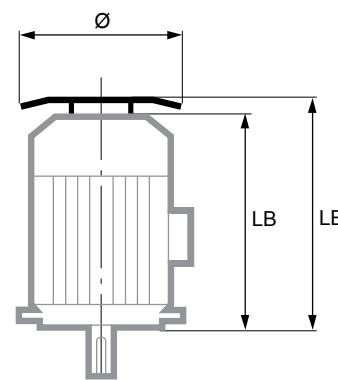
(1) Réalisable avec cote C différente de la CEI 60072

ATEX GAZ - Zone 2 - Aluminium

**TÔLE PARAPLUIE POUR FONCTIONNEMENT EN POSITION VERTICALE
BOUT D'ARBRE VERS LE BAS**

Dimensions en millimètres

Séries	Type Moteur	LB'	Ø
LSN	80	LB + 20	145
	90	LB + 20	185
	100	LB + 20	185
	112 MR	LB + 20	185
	112 MG/MU	LB + 25	210
	132 S/SU	LB + 25	210
	132 M/MU/SM	LB + 30	240
	160 MP/LR	LB + 30	240
	160 M/L/LU	LB + 36,5	265
	180 MT/LR	LB + 36,5	265
	180 L	LB + 36,5	305
	200 LR	LB + 36,5	305
	200 L/LU	LB + 36,5	350
	225	LB + 36,5	350
	250 ME	LB + 55	420
	280	LB + 55	420



RÉSISTANCES DE RÉCHAUFFAGE

Séries	Type	Puissance (W)
LSN	80 L/LG	10
	90 à 160 MP/LR	25
	160 M/L à 225 ST/MT/MR	52
	250 ME/MF	84
	280 SC/SU/MC/MD	84

Les résistances de réchauffage sont alimentées en 200/240 V, monophasé, 50 ou 60 Hz.

LEVAGE DU MOTEUR SEUL

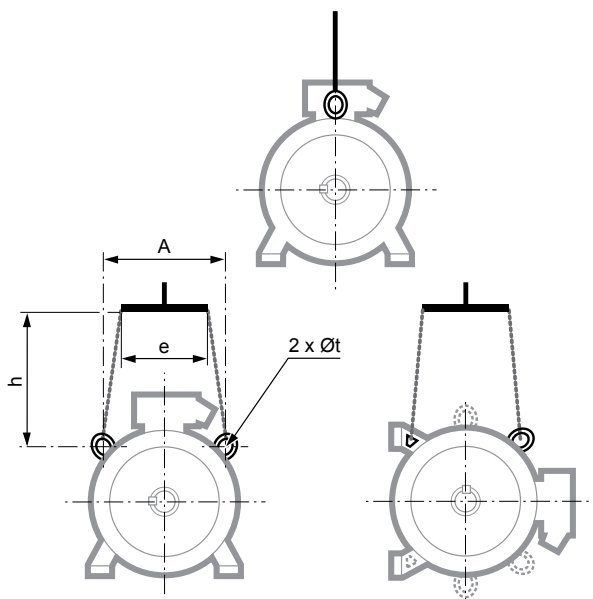
(non accouplé à la machine)

La réglementation précise qu'au-delà 25 kg, il est nécessaire d'utiliser un moyen de manutention adapté.

Tous nos moteurs sont équipés d'un moyen de préhension permettant de manutentionner le moteur sans risque. Vous trouverez ci-dessous le plan d'élinguage avec les dimensions à respecter.

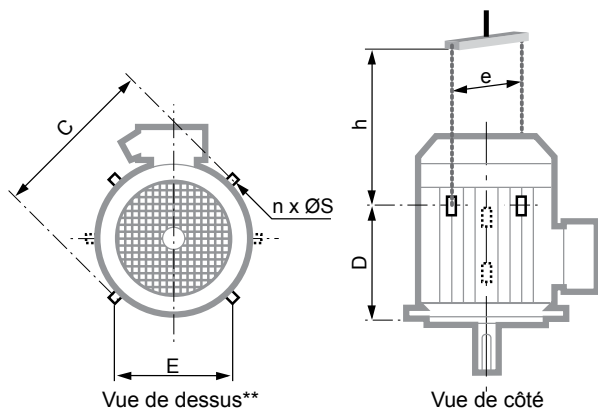
Pour éviter tout endommagement du moteur lors de sa manutention (par exemple : passage du moteur de la position horizontale à la position verticale), il est impératif de respecter ces préconisations

POSITION HORIZONTALE



Séries	Type	Position horizontale			
		A	e mini	h mini	Øt
LSN	100 L/LR	165	165	150	9
	112 M/MR	165	165	150	9
	112 MG/MU	-	-	-	9
	132 S/SU	180	180	150	9
	132 M/MU/SM	200	180	150	14
	160 MP/MR/LR	200	180	110	14
	160 L/LU	200	180	110	14
	180 L	200	260	150	14
	200 L/LR	270	260	165	14
	225 ST/MT	270	260	150	14
	250 ME	400	400	500	30
	280 SC/MC/MD	400	400	500	30

POSITION VERTICALE



Séries	Type	Position verticale						
		C	E	D	n**	ØS	e mini*	h mini
LSN	160 M/L/LU	320	200	230	2	14	320	350
	180 MR	320	200	230	2	14	320	270
	180 L	390	265	290	2	14	390	320
	200 L/LR	410	300	295	2	14	410	450
	225 ST/MT/MR	410	300	295	2	14	410	450
	250 ME	500	400	502	4	30	500	500
	280 SC/SD/MC/MD	500	400	502	4	30	500	500

* si le moteur est équipé d'une tôle parapluie, prévoir 50 à 100 mm de plus afin d'en éviter l'écrasement lors du balancement de la charge.

** si n = 2, les anneaux de levage forment un angle de 90° par rapport à l'axe de la boîte à bornes.
si n = 4, cet angle devient 45°.

Anneau rapporté ≤ 25 kg
Anneau intégré > 25 kg

Moteurs ATEX Poussières - Zone 21

Série FLSPX



II 2 D Ex tb III C T125°C Db

Rendement Premium

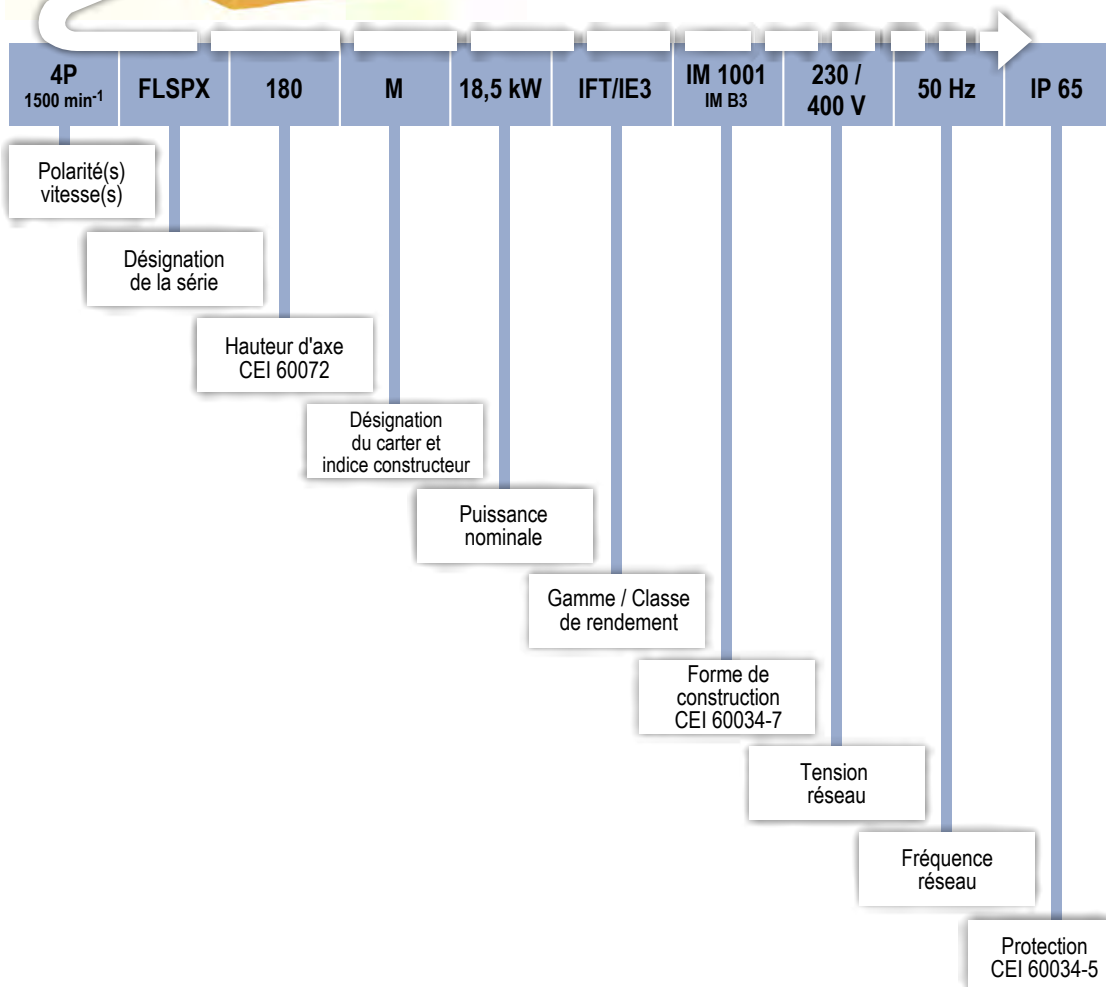
IE3 fonte sur réseau



IE3 fonte sur variateur



La **désignation** complète du moteur décrite ci-dessous permettra de passer **commande** du matériel souhaité.

La méthode de sélection consiste à suivre le libellé de l'appellation.

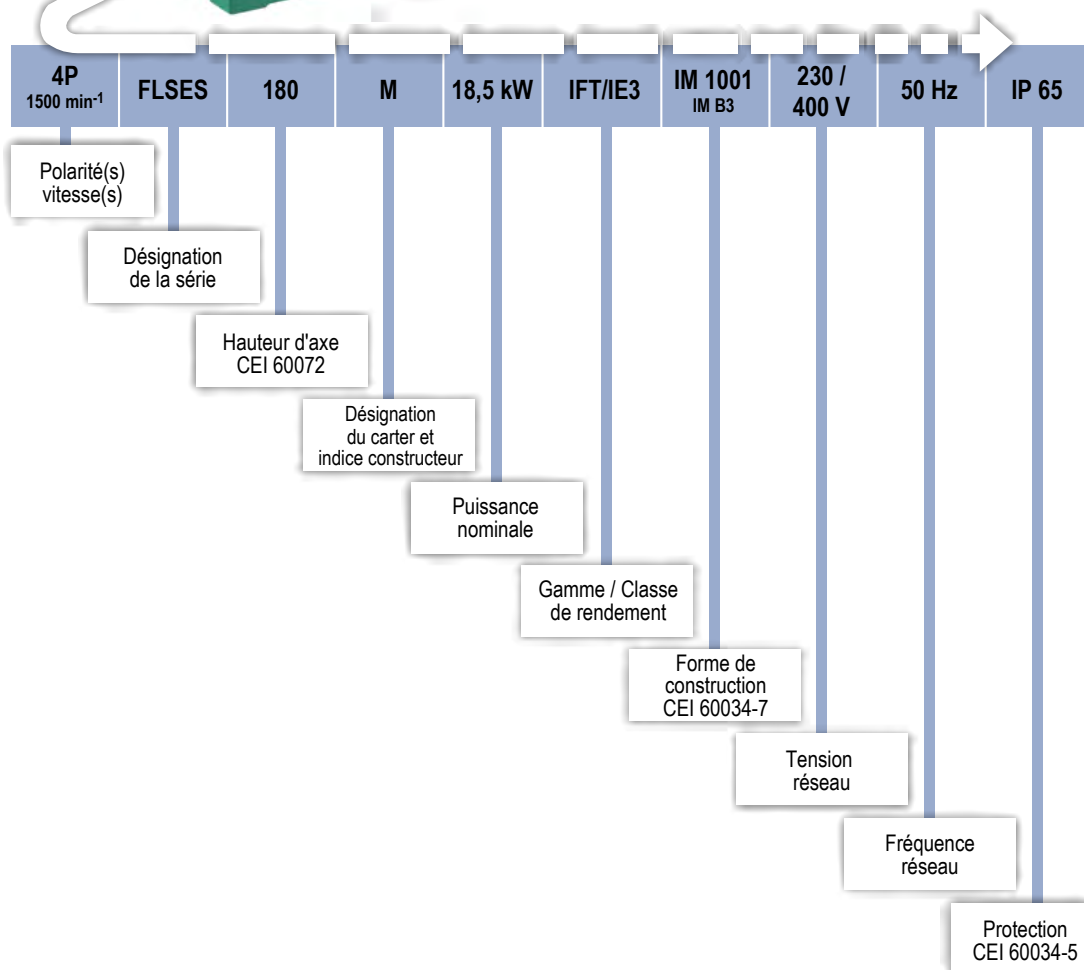


Moteurs ATEX Poussières - Zone 22	Série FLSES
	 II 3 D Ex tc III B T125°C Dc
	Rendement Premium
	IE3 fonte sur réseau IE3 fonte sur variateur



La **désignation** complète du moteur décrite ci-dessous permettra de passer **commande** du matériel souhaité.

La méthode de sélection consiste à suivre le libellé de l'appellation.



PLAQUES SIGNALÉTIQUES

La plaque signalétique permet d'identifier les moteurs, d'indiquer les principales performances et de montrer la compatibilité du moteur concerné aux

principales normes et réglementations le concernant.

Tous les moteurs de ce catalogue, dont la puissance est comprise entre 0,75 et 400 kW, sont équipés de deux plaques

signalétiques : une dédiée aux performances lorsque le moteur est alimenté sur le réseau et l'autre dédiée aux performances du moteur alimenté sur variateur.

DÉFINITION DES SYMBOLES DES PLAQUES SIGNALÉTIQUES



Repère légal de la conformité du matériel aux exigences des Directives Européennes

MARQUAGE SPÉCIFIQUE ATEX



: marquage de la protection contre les risques d'explosion

II 2D ou II 3D : marquage ATEX

Ex tb ou tc : mode de protection "poussières"

IIIB ou IIIC : groupe de matériel "poussières"



T125°C : température maximum de surface

Db ou Dc : niveau d'EPL "poussières"

0080 : organisme Notifié INERIS

INERIS 00ATEX0004X* : numéro d'attestation d'examen CE de type

* IECExINE10.0012X : N° de certificat IECEx.

Zone	Type	Marquage ATEX	Marquage du type de protection poussières	Indice de protection
21	FLSPX	 II 2 D	Ex tb IIIC T125°C Db	IP65
22	FLSES Poussières non conductrices	 II 3 D	Ex tc IIIB T125°C Dc	IP55

PLAQUE ALIMENTATION RÉSEAU

MOT 3 ~ : moteur triphasé alternatif

FLSPX : série

112 : hauteur d'axe

MU : symbole de carter

T : repère d'imprégnation

N° moteur

456789 : numéro série moteur

G : mois de production

12 : année de production

001 : numéro d'ordre dans la série

IE3 : classe de rendement

88,6% : rendement à 4/4 de charge

kg : masse

IP65 : indice de protection

IK08 : indice de résistance aux chocs

I cl.F : classe d'isolation F

40°C : température d'ambiance maxi de fonctionnement

S1 : service

V : tension d'alimentation

Hz : fréquence d'alimentation

min⁻¹ : vitesse de rotation

kW : puissance nominale

cos φ : facteur de puissance

A : intensité nominale

Δ : branchement triangle

Y : branchement étoile

Roulements

DE : drive end.

Roulement côté entraînement


NDE : non drive end.

Roulement côté opposé à l'entraînement

g : masse de graisse à chaque regraissage (en g)

h : périodicité de graissage (en heures)

 : niveau de vibration

 : mode d'équilibrage

PLAQUE ALIMENTATION VARIATEUR

Inverter settings : valeurs nécessaires au réglage du variateur de fréquence

Motor performance : couple disponible sur l'arbre du moteur exprimé en % du couple nominal aux fréquences plaquées

Min. Fsw (kHz) : fréquence de découpage minimum acceptable pour le moteur

Nmax (min⁻¹) : vitesse maximum mécanique acceptable pour le moteur

PLAQUES SIGNALÉTIQUES MOTEURS FONTE

FLSPX Zone 21 et FLSES Zone 22

Plaque alimentation réseau

MOT. 3~ FLSES 280 M4 B3
Nidec N° E0776301EC01 2017 645 kg 0080
LEROY-SOMER DE 6316 C3 13 g 18500 h IP 55 1000 m
 NDE 6314 C3 10 g 18500 h IK 08 IM 1001
 40 °C Ins. Cl.F S1 % d/h SF 94,9 %

V	Hz	min ⁻¹	kW	A	cos φ	%
Δ 400	50	1485	90	166	0,83	94,9
Δ 690				96		
Δ 415		1485		163	0,81	95,1
Δ 460	60	1785	104	164	0,84	95

 POLYREX EM 103 PTC 140°C
 II 3 D - Ex tc IIIB T125°C Dc EAC : Ex tc IIIB T125°C Dc X
 Manufactured by CEB - F 90500 BEAUCOURT
 INERIS 18ATEX3011X IECEX INE 19.0015X
 279 E

Plaque alimentation variateur

MOT. 3~ FLSES 280 M4 B3
Nidec N° E0776301EC01
LEROY-SOMER

Inverter settings PWM					
V	Hz	min ⁻¹	kW	A	cos φ
Δ 400	50	1485	90	166	0,83

 Motor performance valid for : 400 V - 50 Hz at inverter input

Hz	10	17	25	50	60	87
T/Tn%	87	92	98	100	100	57

 Duty S9 Min. Fsw : 3 kHz Nmax : 2610 min⁻¹
 PTC 140°C
 280 E

3~2P FLSES100L
Nidec IP55 IK08 T IE3
LEROY-SOMER Ta40°C Ins. Cl.F S1 1000m 35kg 87,1%
 DE 6206 ZZ C3 NDE 6205 ZZ C3

V	Hz	min ⁻¹	kW	cosφ	A
Δ 380	50	2875	3,00	0,88	5,95
Δ 230	50	2895	3,00	0,86	9,95
Δ 400	50	2895	3,00	0,86	5,75
Δ 415	50	2910	3,00	0,85	5,60
Δ 480	60	3515	3,00	0,85	5,05

 II 3 D Ex tc IIIB T125°C Dc

3~2P FLSES100L
Nidec IP55 IK08 T IE3
LEROY-SOMER Ta40°C Ins. Cl.F S9 1000m 35kg
 DE 6206 ZZ C3 NDE 6205 ZZ C3

Inverter settings					
V	Hz	min ⁻¹	kW	cosφ	A
Δ 400	50	2875	3,00	0,88	6,15

Motor performance					
Hz	10	17	25	50	87
T/Tn%	100	100	100	100	57

 min. Fsw (kHz) 3
 Tn (min) 9,90
 II 3 D Ex tc IIIB T125°C Dc

3~4P FLSPX112MU
Nidec IP65 IK08 T IE3
LEROY-SOMER Ta40°C Ins. Cl.F S1 1000m 88,6%
 DE 6206 ZZ C3 NDE 6206 ZZ C3

V	Hz	min ⁻¹	kW	cosφ	A
Δ 230	50	1456	4,00	0,83	13,6
Δ 400	50	1456	4,00	0,83	7,85
Δ 415	50	1460	4,00	0,81	7,75
Δ 480	60	1764	4,00	0,81	6,90

 INERIS 00ATEX0004X IECEX INE 10.0012X
 II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db PTC 130°C

3~4P FLSPX112MU
Nidec IP65 IK08 T IE3
LEROY-SOMER Ta40°C Ins. Cl.F S9 1000m 49kg
 DE 6206 ZZ C3 NDE 6206 ZZ C3

Inverter settings					
V	Hz	min ⁻¹	kW	cosφ	A
Δ 400	50	1450	4,00	0,83	8,50

Motor performance					
Hz	10	17	25	50	87
T/Tn%	90	100	100	100	57

 min. Fsw (kHz) 3
 Tn (min) 26,2
 II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db PTC 130°C

ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Fonte

La poussière combustible est dangereuse car elle peut former des atmosphères potentiellement explosives quand elle est dispersée dans l'air.

Les couches de poussière combustible peuvent s'enflammer et agir comme une source d'ignition d'une atmosphère explosive.

Les atmosphères poussiéreuses explosives peuvent se retrouver dans une multitude d'industries comme l'agriculture, l'industrie des produits chimiques, des plastiques et les industries liées à la nourriture et à la boisson.

Les moteurs en carter fonte FLSPX et FLSES sont conçus pour empêcher n'importe quelle explosion due à la poussière :

- L'entrée de poussière dans le moteur est empêchée par la protection IP, qu'elle soit IP55 (protection contre la poussière pour les moteurs FLSES) ou IP65 (étanche à la poussière pour les FLSPX).
- La température de surface maximale à l'extérieur du moteur ne doit pas excéder la classe de température pour laquelle le moteur est certifié.
- Aucune étincelle ne doit arriver à l'extérieur de l'enveloppe du moteur.

Ces moteurs sont certifiés conformes à la Directive 2014/34/UE et au règlement du système IECEx.

Pour les moteurs FLSES de zone 22, Nidec Leroy-Somer fournit également une auto-certification avec une Déclaration de Conformité.

Désignations	Matières	Commentaires
Carter à ailettes	Fonte	- anneaux de levage hauteur d'axe ≥ 90 - borne de masse avec une option de vis cavalier - plaque signalétique en acier inoxydable avec marquage
Stator	Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Cuivre électrolytique	- le faible taux de carbone garantit dans le temps la stabilité des caractéristiques - tôles assemblées - encoches semi fermées - système d'isolation classe F - 1 jeu de sondes CTP dans le bobinage du FLSPX 80 au FLSPX 355 et du FLSES 80 zone 22 au FLSES 355 zone 22
Rotor	Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Aluminium	- encoches inclinées - cage rotorique coulée sous-pression en aluminium (ou alliages pour applications particulières), ou brasée en cuivre - montage fretté à chaud sur l'arbre ou clavetée pour rotor brasé - rotor équilibré dynamiquement, classe A, 1/2 clavette
Arbre	Acier	- pour hauteur d'axe ≤ 132 : clavette d'entraînement à bouts ronds et prisonnière - pour hauteur d'axe ≥ 160 : clavette débouchante
Flasques paliers	Fonte	
Roulements et graissage		- roulements à billes graissés à vie hauteur d'axe 80 à 225 - roulements à billes regraissables hauteur d'axe 250 à 450 - roulements préchargés à l'arrière jusqu'à 315 S, préchargés à l'avant à partir du 315 M
Chicane Joints d'étanchéité	Technopolymère ou acier Caoutchouc de synthèse	- chicane à l'avant pour moteurs à pattes de fixation de hauteur d'axe ≤ 132 - joint à l'avant pour moteurs à pattes et brides ou brides de fixation de hauteur d'axe ≤ 132 - joint à l'avant et à l'arrière pour les hauteurs d'axe de 160 à 250 inclus - gorges de décompression pour 280 M à 355 LD - chicane à l'avant et à l'arrière pour les hauteurs d'axe ≥ 355 LK
Ventilateur	thermoplastique antistatique ou aluminium jusqu'au 280 inclus Métallique à partir du 315 S	- 2 sens de rotation : pales droites
Capot de ventilation	Tôle d'acier	- équipé, sur demande, d'une tôle parapluie pour les fonctionnements en position verticale, bout d'arbre dirigé vers le bas
Boîte à bornes	Corps et couvercle en fonte pour toutes les hauteurs d'axe	- IP 55 ou IP 65 - équipée d'une planchette à 6 bornes jusqu'au 355 LD, 6 ou 12 bornes pour les hauteurs d'axe 355LK/400/450 - boîte à bornes équipée de bouchons jusqu'au 132 - du 160 au 355, plaque support presse-étoupe percée avec bouchons (FLSPX) ou non percée (FLSES) (cornet et presse-étoupe en option) - 1 borne de masse dans toutes les boîtes à bornes



Type	Puissance nominale P _n kW	Moment nominal M _n N.m	Moment démarrage/ Moment nominal M _d /M _n	Moment maximum/ Moment nominal M _m /M _n	Intensité démarrage/ Intensité nominale I _d /I _n	Moment d'inertie J kg.m ²	Masse IM B3 kg	Bruit LP db(A)	400V 50Hz								
									Vitesse nominale N _n min ⁻¹	Intensité nominale I _n A	Rendement CEI 60034-2-1 2007			Facteur de puissance			
											4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	
2 pôles																	
FLSPX FLSES	80 L	0,75	2,5	2,8	3,6	7	0,00095	16,2	59	2885	1,6	82,6	82,7	80,5	0,82	0,75	0,62
	80 LG	1,1	3,7	2,41	3,11	6,82	0,00201	22,5	59	2885	2,2	85,6	86,6	85,9	0,85	0,79	0,68
	90 SL	1,5	5	2,88	2,98	7	0,00223	24	68	2890	3	85,1	86,1	85,4	0,85	0,79	0,68
	90 LU	2,2	7,3	3,38	3,23	8,05	0,00292	28,2	70	2895	4,3	87,0	88,2	88,1	0,86	0,80	0,70
	100 L	3	9,9	3,2	3,6	8,03	0,00364	35,2	66	2895	5,8	87,1	88,1	87,8	0,86	0,81	0,70
	112 MG	4	13,1	2,1	2,95	7,34	0,00941	44,8	66	2920	7,3	88,5	89,5	89,4	0,89	0,85	0,77
	132 SM	5,5	17,9	2	2,8	6,39	0,00974	69,3	67	2935	10,3	90,0	90,8	90,4	0,86	0,82	0,73
	132 SM	7,5	24,4	2,05	2,9	6,95	0,01102	74,6	67	2940	13,8	91,2	92,0	91,8	0,86	0,82	0,75
	160 M	11	35,6	3,34	3,04	8,25	0,0712	120	68	2950	19,9	91,9	92,4	92,0	0,87	0,83	0,75
	160 M	15	48,6	2,9	2,9	7,25	0,0551	133	68	2950	26,7	92,4	93,1	93,1	0,88	0,85	0,79
	160 LUR	18,5	59,9	2,85	2,75	7,4	0,0626	135	69	2950	32,9	92,5	93,2	93,2	0,88	0,86	0,79
	180 MUR	22	71,2	3	3,4	8,05	0,1012	195	74	2952	38	93,6	94,1	93,8	0,89	0,87	0,81
	200 LU	30	97,1	2,1	3,05	7,25	0,1186	210	71	2950	53,1	93,9	94,3	94,0	0,87	0,84	0,77
	200 LU	37	120	2,05	3,35	6,95	0,1388	230	75	2945	64,5	94,0	94,6	94,5	0,88	0,86	0,80
	225 MR	45	145	2,27	3,07	7,17	0,1597	254	71	2956	81,8	94,4	94,7	94,4	0,84	0,80	0,70
	250 M	55	177	2,1	3,2	7,65	0,3356	378	78	2968	95,3	94,5	94,6	93,7	0,88	0,85	0,79
	280 S	75	241	2,1	2,7	7	0,48	565	79	2966	126	94,7	95,0	94,7	0,91	0,89	0,85
	280 M	90	290	2,2	2,8	7,4	0,57	615	80	2967	151,1	95,1	95,4	95,1	0,90	0,89	0,85
	315 S	110	353	2,1	2,6	6,7	1,17	940	82	2975	185	95,7	95,7	95,1	0,90	0,89	0,85
	315 M	132	424	2,1	2,5	6,7	1,25	1015	82	2975	221	95,8	95,9	95,3	0,90	0,89	0,84
	315 LA	160	514	2	2,9	6,59	1,34	1088	82	2975	268,6	95,9	95,9	95,3	0,90	0,89	0,84
	315 LB	200	643	2,1	2,9	6,88	1,45	1150	82	2973	334,8	96,2	96,4	95,8	0,90	0,88	0,84
	355 LA	250	802	2,2	2,9	6,8	3,02	1590	83	2978	428,2	95,9	95,9	95,1	0,88	0,86	0,80
	355 LB	315	1008	2,6	3	7,76	3,62	1740	84	2983	539,5	96,2	96,2	96,0	0,88	0,86	0,82
355 LC	355	1137	2,8	2,7	7,09	3,64	1740	84	2981	610,8	96,2	96,3	96,0	0,87	0,86	0,82	
355 LD	400	1284	1,9	2,75	6,99	3,70	1770	84	2986	667,9	97,0	97,0	96,8	0,89	0,88	0,86	

Pour des puissances > 400 kW, nous consulter

4 pôles																	
FLSPX FLSES	80 LG	0,75	5	2,18	3,12	6,41	0,00335	22	57	1452	1,7	83,8	84,4	83,1	0,79	0,71	0,58
	90 SL	1,1	7,3	2,38	3,18	7,52	0,00418	24,6	48	1450	2,3	84,9	85,8	85,0	0,81	0,74	0,61
	90 LU	1,5	9,9	2,84	3,54	7,21	0,00524	28,2	51	1454	3,3	85,4	85,8	84,1	0,78	0,70	0,56
	100 LR	2,2	14,5	3,45	3,85	8,09	0,00676	36,4	49	1452	4,7	86,9	87,4	86,2	0,78	0,70	0,57
	100 LG	3	19,6	2,45	3,25	7,22	0,01152	42,2	50	1462	6	88,7	89,3	88,7	0,82	0,76	0,64
	112 MU	4	26,2	2,7	3,1	7,05	0,01429	49	50	1458	8,1	88,8	89,5	88,9	0,80	0,75	0,64
	132 SM	5,5	35,9	2,85	3,65	8,35	0,02286	70,9	60	1462	10,5	90,1	90,7	90,2	0,84	0,78	0,67
	132 MR	7,5	49,1	2,8	3,4	8,45	0,03313	89,4	61	1460	13,8	90,6	91,5	91,3	0,86	0,81	0,71
	160 M	11	71,7	2,25	2,85	7,6	0,0712	115	59	1466	20,1	91,7	92,7	92,8	0,86	0,82	0,73
	160 LUR	15	97,4	2,3	3,2	8,04	0,0954	140	58	1470	27,2	92,3	93,0	92,9	0,86	0,82	0,72
	180 M	18,5	120	3,05	3,35	8,05	0,1333	165	67	1470	34,1	92,8	93,5	93,4	0,84	0,80	0,71
	180 LUR	22	143	3,3	3,3	7,88	0,1555	190	68	1470	41,3	93,0	93,6	93,4	0,83	0,79	0,69
	200 LU	30	194	3,05	2,9	7,25	0,2035	250	64	1474	54,9	93,9	94,4	94,2	0,84	0,80	0,70
	225 S	37	238	2	2,65	6,75	0,5753	355	65	1484	67,5	94,0	94,4	94,1	0,84	0,80	0,71
	225 M	45	289	2,11	2,71	6,68	0,6482	380	64	1486	84,4	94,9	95,2	94,9	0,81	0,76	0,66
	250 MR	55	354	2,05	2,45	6,9	0,7701	440	67	1482	101	94,8	95,2	95,1	0,83	0,79	0,70
	280 S	75	482	2,4	2,8	7,5	0,85	595	74	1484	137	95,0	95,2	94,9	0,83	0,79	0,69
	280 M	90	579	2,7	2,7	7,89	0,98	645	74	1483	165,5	95,2	95,6	95,0	0,83	0,78	0,68
	315 S	110	707	2,1	2,7	7,1	1,84	930	74	1486	196	95,5	95,6	95,0	0,85	0,81	0,73
	315 M	132	848	2,8	2,8	6,8	2,09	985	74	1487	234	95,8	95,8	95,4	0,85	0,82	0,76
	315 LA	160	1030	2,3	2,5	6,44	2,35	1045	74	1484	277	95,9	96,1	95,9	0,87	0,85	0,78
	315 LB	200	1287	2,7	3	7,19	2,86	1245	75	1486	354,6	96,1	96,3	95,8	0,85	0,81	0,72
	355 LA	250	1604	2,6	3,1	7,46	4,90	1445	80	1488	438,1	96,2	96,2	94,6	0,86	0,82	0,71
	355 LAL	280	1798	2,3	2,9	7,3	5,80	1560	80	1489	483,3	96,1	96,2	95,7	0,87	0,84	0,74
355 LB	315	2028	2,4	2,9	7,5	6,56	1720	80	1488	549	96,2	96,5	96,1	0,86	0,83	0,76	
355 LC	355	2280	2,5	2,9	7,5	6,56	1720	80	1487	629	96,2	96,2	95,7	0,85	0,81	0,72	
355 LD	400	2402	1,69	3,21	8,3	6,60	1750	80	1491	652,1	96,5	96,3	95,6	0,86	0,82	0,74	

Pour des puissances > 400 kW, nous consulter

ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Fonte



Type	Puissance nominale P_n kW	Moment nominal M_n N.m	Moment démarrage/ Moment nominal M_d/M_n	Moment maximum/ Moment nominal M_m/M_n	Intensité démarrage/ Intensité nominale I_d/I_n	Moment d'inertie J kg.m ²	Masse IM B3 kg	Bruit LP db(A)	400V 50Hz								
									Vitesse nominale N_n min ⁻¹	Intensité nominale I_n A	Rendement CEI 60034-2-1 2007			Facteur de puissance			
											4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	
6 pôles																	
FLSPX FLSES	90 SL	0,75	7,6	1,84	2,29	4,47	0,00378	24,2	40	950	1,9	79,1	80,1	78,3	0,72	0,63	0,49
	90 LU	1,1	11	2,25	2,55	4,71	0,00519	29,3	57	954	2,8	81,7	82,3	80,3	0,71	0,62	0,48
	100 LG	1,5	14,8	2,35	2,8	5,64	0,01523	41,3	47	966	3,6	83,8	84,4	82,9	0,72	0,63	0,50
	112 MU	2,2	21,7	2,25	2,75	5,56	0,01899	49	45	968	5,4	84,5	85,1	83,5	0,70	0,62	0,49
	132 SM	3	29,5	2,65	3,05	6,4	0,02528	65	50	972	6,8	87,3	87,7	86,3	0,73	0,66	0,53
	132 M	4	39,4	2,4	2,9	6,27	0,03027	72,7	54	970	9,2	87,3	87,7	86,3	0,72	0,65	0,53
	132 MU	5,5	54,4	2,65	2,8	6,36	0,03699	87	55	966	11,7	88,3	89,0	88,7	0,77	0,71	0,59
	160 MU	7,5	73,2	2	3,05	6,45	0,1295	117	57	978	17,4	89,5	88,7	88,3	0,77	0,67	0,57
	180 L	11	107	2,95	3,8	8,2	0,2048	170	61	982	22,6	91,0	91,3	90,3	0,77	0,70	0,58
	180 LUR	15	146	3,25	2,75	7,45	0,2530	202	60	978	31,9	91,3	91,6	90,9	0,74	0,68	0,56
	200 LU	18,5	181	2,45	3	7,02	0,2588	210	60	978	36,5	91,8	92,5	92,3	0,80	0,75	0,64
	200 LU	22	214	2,8	3,55	7,35	0,2588	245	62	980	44,6	92,5	92,9	92,5	0,77	0,72	0,61
	225 M	30	291	2,2	2,45	6,55	0,8802	342	65	986	55,3	93,2	93,7	93,4	0,84	0,80	0,71
	250 M	37	358	2,45	2,65	6,95	0,9142	397	64	986	68,1	93,5	94,0	93,7	0,84	0,80	0,71
	280 S	45	436	2,9	3,1	7,5	1,08	555	70	986	82	94,0	94,3	93,9	0,84	0,80	0,70
	280 M	55	533	2,9	3,1	7,3	1,28	605	70	986	100	94,3	94,5	94,1	0,84	0,79	0,69
	315 S	75	727	2	2,09	6,98	2,50	965	70	991	137,3	94,9	95,2	94,8	0,83	0,80	0,73
	315 M	90	867	2,7	2	7	2,96	1035	69	991	165	95,0	95,3	95,0	0,83	0,80	0,72
	315 LA	110	1066	2,8	2,2	6,6	3,44	1150	69	989	204,1	95,4	95,8	95,5	0,81	0,79	0,71
	315 LB	132	1276	3,1	2,3	6,88	3,77	1165	67	992	247,6	95,7	95,9	95,5	0,80	0,76	0,67
355 LA	160	1545	2	2,9	7,28	8,02	1520	76	993	283,8	96,0	96,0	95,3	0,85	0,81	0,73	
355 LB	200	1930	1,9	2,7	7,06	9,84	1750	76	993	347,1	96,0	96,2	95,8	0,87	0,84	0,77	
355 LC	250	2404	2,2	1,95	7,6	10,44	1800	76	993	455,4	96,2	96,1	95,4	0,82	0,78	0,67	

*Pour des puissances > 250 kW, nous consulter



Type	Puissance nominale P _n kW	415V 50Hz				460V 60Hz				
		Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement	Facteur de puissance	Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement	Facteur de puissance	
		N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4	N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4	
2 pôles										
FLSPX FLSES	80 L	0,75	2895	1,6	83,0	0,79	3505	1,4	83,7	0,79
	80 LG	1,1	2895	2,2	85,9	0,83	3505	2	84,8	0,83
	90 SL	1,5	2900	3	85,3	0,83	3505	2,7	86,1	0,83
	90 LU	2,2	2905	4,1	87,5	0,85	3510	3,7	88,2	0,85
	100 L	3	2910	5,6	87,5	0,85	3515	5,1	88,3	0,85
	112 MG	4	2930	7,2	88,9	0,88	3535	6,4	89,9	0,88
	132 SM	5,5	2940	9,9	90,5	0,85	3545	9	90,8	0,85
	132 SM	7,5	2945	13,5	91,5	0,85	3550	12	92,2	0,85
	160 M	11	2954	19,4	92,4	0,85	3554	17,3	92,4	0,86
	160 M	15	2956	25,7	92,7	0,87	3556	23	93,2	0,88
	160 LUR	18,5	2952	31,8	92,7	0,87	3558	28,4	93,2	0,87
	180 MUR	22	2958	37,1	93,8	0,88	3560	33,1	93,8	0,88
	200 LU	30	2954	51,7	94,0	0,86	3554	46,4	94,0	0,87
	200 LU	37	2950	62,8	94,3	0,87	3552	56,3	94,2	0,88
	225 MR	45	2960	80,7	94,4	0,82	3564	70,6	95,1	0,84
	250 M	55	2972	87,2	94,6	0,87	3574	83,3	94,3	0,88
	280 S	75	2968	122	95,2	0,90	3566	110	94,1	0,91
	280 M	90	2971	146	95,3	0,90	3567	132	95,0	0,90
	315 S	110	2977	177,6	95,7	0,90	3575	161	95,0	0,90
	315 M	132	2976	213,8	96,0	0,90	3575	193	95,4	0,90
315 LA	160	2976	259,4	96,1	0,89	3575	233	95,8	0,90	
315 LB	200	2974	323,3	96,5	0,89	3575	291	95,8	0,90	
355 LA	250	2982	413,7	96,1	0,88	3578	372	95,8	0,88	
355 LB	315	2985	524,2	96,1	0,87	3583	469	95,8	0,88	
355 LC	355	2983	596,9	96,2	0,86	3581	535	95,8	0,87	
355 LD	400	2988	646,1	97,2	0,89	3589	585	96,5	0,89	

Pour des puissances > 400 kW, nous consulter

4 pôles										
FLSPX FLSES	80 LG	0,75	1454	1,6	84,0	0,78	1762	1,5	85,7	0,76
	90 SL	1,1	1454	2,3	84,9	0,79	1758	2,1	86,5	0,78
	90 LU	1,5	1456	3,2	85,6	0,76	1762	2,9	86,9	0,75
	100 LR	2,2	1456	4,7	87,0	0,76	1762	4,1	88,3	0,76
	100 LG	3	1462	6	88,8	0,79	1768	5,2	89,9	0,80
	112 MU	4	1462	8,1	89,4	0,78	1764	7,7	85,5	0,77
	132 SM	5,5	1466	10,3	90,2	0,82	1768	9,2	91,7	0,82
	132 MR	7,5	1464	13,5	91,0	0,85	1768	12,1	92,0	0,85
	160 M	11	1468	19,5	92,2	0,85	1772	17,5	92,9	0,85
	160 LUR	15	1474	26,8	92,6	0,84	1774	23,8	93,4	0,85
	180 M	18,5	1472	33,5	93,0	0,83	1774	29,9	93,6	0,83
	180 LUR	22	1474	40,2	93,2	0,82	1776	35,9	93,7	0,82
	200 LU	30	1476	53,7	94,2	0,82	1780	48,3	94,5	0,83
	225 S	37	1486	65,7	94,5	0,83	1786	59,4	94,5	0,83
	225 M	45	1486	82,5	95,0	0,80	1788	74,1	95,3	0,80
	250 MR	55	1484	98,4	95,0	0,82	1784	88,2	95,4	0,82
	280 S	75	1486	132,6	94,8	0,83	1784	117	95,4	0,84
	280 M	90	1487	163,1	94,9	0,81	1785	141	95,4	0,84
	315 S	110	1487	193,5	95,3	0,83	1786	172	95,8	0,84
	315 M	132	1487	229	95,7	0,84	1787	203	96,0	0,85
315 LA	160	1486	276,1	96,0	0,84	1784	245,6	96,2	0,85	
315 LB	200	1487	345,4	95,9	0,84	1786	307	96,2	0,85	
355 LA	250	1490	425,8	96,1	0,85	1788	379	96,2	0,86	
355 LAL	280	1488	471,7	96,0	0,86	1787	420	96,2	0,87	
355 LB	315	1488	530	96,2	0,86	1787	472	96,2	0,87	
355 LC	355	1488	624,1	95,9	0,83	1786	532	96,2	0,87	
355 LD	400	1492	645	96,3	0,84	1792	573,2	96,2	0,85	

Pour des puissances > 400 kW, nous consulter

Type	Puissance nominale	415V 50Hz				460V 60Hz				
		Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement	Facteur de puissance	Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement	Facteur de puissance	
	P_n kW	N_n min ⁻¹	I_n A	η 4/4	Cos ϕ 4/4	N_n min ⁻¹	I_n A	η 4/4	Cos ϕ 4/4	
6 pôles										
FLSPX FLSES	90 SL	0,75	956	1,9	79,4	0,69	1160	1,7	82,5	0,67
	90 LU	1,1	958	2,8	81,7	0,68	-	-	-	-
	100 LG	1,5	970	3,6	84,1	0,69	-	-	-	-
	112 MU	2,2	972	6,75	86,8	0,71	-	-	-	-
	132 SM	3	974	9,15	87,0	0,70	-	-	-	-
	132 M	4	972	11,5	88,5	0,75	-	-	-	-
	132 MU	5,5	970	11,7	88,5	0,74	-	-	-	-
	160 MU	7,5	980	17,1	89,6	0,74	-	-	-	-
	180 L	11	984	22,3	91,2	0,75	-	-	-	-
	180 LUR	15	982	31,7	91,4	0,72	-	-	-	-
	200 LU	18,5	980	36	92,1	0,78	-	-	-	-
	200 LU	22	984	42,2	92,7	0,74	-	-	-	-
	225 M	30	986	53,9	93,3	0,83	-	-	-	-
	250 M	37	986	66,5	93,7	0,83	-	-	-	-
	280 S	45	987	80,9	94,1	0,82	1186	70,3	94,5	0,85
	280 M	55	988	99	94,3	0,82	1186	87	94,5	0,84
	315 S	75	992	134,4	94,7	0,82	1190	122	95,0	0,81
	315 M	90	992	161	95,0	0,82	1191	145	95,0	0,82
	315 LA	110	992	198,9	95,5	0,81	1191	176	95,8	0,82
	315 LB	132	991	243,1	95,7	0,79	1190	217	95,8	0,80
355 LA	160	994	276,2	96,0	0,84	1193	247	95,8	0,85	
355 LB	200	994	338,6	96,0	0,86	1193	312	95,8	0,84	
355 LC	250	994	454	95,9	0,80	1193	405	95,8	0,81	

Pour des puissances > 250 kW, nous consulter



Type	400V 50Hz				% Moment nominal M_n , à					400V 87Hz Δ^1				Vitesse mécanique maximum ²	
	Puissance nominale	Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	10Hz	17Hz	25Hz	50Hz	87Hz	Puissance nominale	Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance		
	P_n kW	N_n min ⁻¹	I_n A	Cos ϕ 4/4						P_n kW	N_n min ⁻¹	I_n A	Cos ϕ 4/4		
2 pôles															
FLSPX FLSES	80 L	0,75	2815	1,75	0,88	2,33	2,5	2,5	2,5	1,43	1,31	4928	3,13	0,88	13500
	80 L	1,1	2825	2,5	0,87	3,27	3,7	3,7	3,7	2,11	1,91	4936	4,56	0,87	13500
	90 SL	1,5	2830	3,3	0,89	4,19	5	5	5	2,85	2,61	4945	5,99	0,89	11700
	90 L	2,2	2855	4,8	0,85	5,81	7,35	7,35	7,35	4,19	3,83	4945	8,85	0,85	11700
	100 L	3	2830	6,35	0,89	8,45	10,1	10,1	10,1	5,76	5,22	4945	11,44	0,87	9900
	112 MG	4	2910	8,15	0,88	12,18	13,1	13,1	13,1	7,47	6,96	5066	14,65	0,86	9900
	132 SM	5,5	2910	11,1	0,87	15,07	18	18	18	10,26	9,57	5066	20,55	0,86	6700
	132 SM	7,5	2920	15,1	0,86	20,42	24,4	24,4	24,4	13,91	13,05	5058	28,24	0,87	6700
	132 M	9	2925	18,2	0,87	24,52	29,3	29,3	29,3	16,7	15,66	5066	33,06	0,86	6700
	160 M	11	2940	21,5	0,88	28,14	35,6	35,6	35,6	20,29	19,14	5110	39,14	0,86	6030
	160 M	15	2930	29	0,90	38,42	48,6	48,6	48,6	27,7	26,1	5101	52,36	0,89	6030
	160 L	18,5	2935	35,6	0,90	47,59	57,19	60,2	60,2	34,31	32,19	5084	65,05	0,89	5670
	180 M	22	2925	73,6	0,90	53,20	67,93	71,5	71,5	59,35	36,27	5092	74,34	0,88	5670
	200 LU	30	2945	56,9	0,88	72,24	87,39	97,1	97,1	80,59	-	-	-	-	4500
	200 LU	37	2935	69,4	0,89	89,28	108	120	120	99,6	-	-	-	-	4500
	225 MR	45	2940	84,7	0,89	108,62	131,4	146	146	121,18	-	-	-	-	4320
	250 M	55	2966	102	0,89	131,69	159,3	177	177	146,91	-	-	-	-	4050
	280 S	75	2950	142	0,91	200	212,1	224,1	224,1	-	-	-	-	-	3600
	280 M	90	2952	170	0,91	246,5	252,3	261	261	-	-	-	-	-	3600
	315S	110	2966	207	0,90	353	353	353	353	-	-	-	-	-	3600
	315 M	132	2966	249,3	0,90	402,8	411,3	424	424	-	-	-	-	-	3600
	315 LA	160	2967	299,7	0,90	488,3	498,6	514	514	-	-	-	-	-	3600
	315 LB	200	2965	373,6	0,90	540,1	553	572,3	572,3	-	-	-	-	-	3600
	355 LA	250	2969	477	0,89	721,8	753,9	786	786	-	-	-	-	-	3600
	355 LB	315	2974	599,3	0,88	836,6	836,6	846,7	846,7	-	-	-	-	-	3600
	355 LC	355	2972	672,7	0,89	932,3	932,3	932,3	932,3	-	-	-	-	-	3600
	355 LD	400	2987	744,3	0,90	1065,7	1091,4	1129,9	1129,9	-	-	-	-	-	3600

Pour des puissances > 400 kW, nous consulter

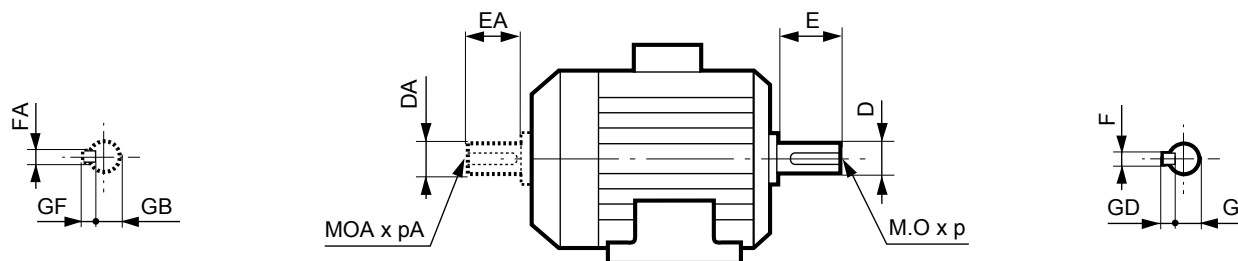
4 pôles															
FLSPX FLSES	80 LG	0,75	1435	1,8	0,82	4,14	4,95	4,95	4,95	2,82	1,31	2503	3,31	0,82	11700
	90 SL	1,1	1430	2,5	0,84	6,11	7,3	7,3	7,3	4,16	1,91	2494	4,56	0,84	11700
	90 L	1,5	1430	3,45	0,84	8,33	9,95	9,95	9,95	5,67	2,61	2494	6,17	0,84	9900
	100 L	2,2	1435	4,8	0,85	12,14	14,5	14,5	14,5	8,27	3,83	2503	8,85	0,82	9900
	100 LG	3	1445	6,4	0,86	16,49	19,7	19,7	19,7	11,23	5,22	2511	11,53	0,83	9900
	112 MU	4	1440	8,5	0,86	22,01	26,3	26,3	26,3	14,99	6,96	2511	15,64	0,84	9900
	132 SM	5,5	1450	11,5	0,86	30,13	36	36	36	20,52	9,57	2525	20,91	0,83	6700
	132 M	7,5	1445	15,6	0,87	41,26	49,3	49,3	49,3	28,1	13,05	2518	27,88	0,85	6700
	132 M	9	1450	18,5	0,86	49,47	59,1	59,1	59,1	33,69	15,66	2518	33,6	0,83	6700
	160 M	11	1464	22,3	0,86	49,94	71,6	71,6	71,6	40,81	19,14	2543	40,21	0,84	6030
	160 L	15	1458	30	0,87	68,36	98	98	98	55,86	26,1	2532	54,5	0,85	6030
	180 MT	18,5	1460	37,2	0,86	84,4	121	121	121	68,97	31,73	2536	66,23	0,84	6030
	180 L	22	1462	44,2	0,86	106,39	143	143	143	81,51	38,28	2539	80,42	0,84	6030
	200 LU	30	1466	59,8	0,85	136,01	185,25	195	195	111,15	52,2	2546	109,54	0,83	4500
	225 SR	37	1466	73,5	0,85	167,4	228	240	240	136,8	64,38	2546	134,92	0,83	4320
	225 M	45	1484	89,1	0,83	228,45	289	289	289	164,73	78,3	2570	161,73	0,84	4050
	250 MR	55	1480	108	0,84	279,84	354	354	354	201,78	95,7	2567	198,36	0,83	4050
	280 S	75	1478	150,4	0,86	424,2	453,1	482	482	274,7	-	-	-	-	2160
	280 M	90	1479	181,4	0,85	503,7	532,7	567,4	573,2	326,7	-	-	-	-	2160
	315 S	110	1484	215,6	0,87	692,9	699,9	707	707	403	-	-	-	-	2160
	315 M	132	1482	256,2	0,88	814,1	831	848	848	483,4	-	-	-	-	2160
	315 LA	160	1479	309,6	0,88	896,1	947,6	1009,4	1009,4	575,4	-	-	-	-	2160
	315 LB	200	1480	386,8	0,87	1042,4	1081,1	1119,7	1119,7	638,2	-	-	-	-	2160
	355 LA	250	1482	479,2	0,88	1347,4	1443,6	1539,8	1539,8	877,7	-	-	-	-	2160
	355 LAL	280	1487	541,8	0,87	1510,3	1546,3	1546,3	1600,2	912,1	-	-	-	-	2160
	355 LB	315	1486	602,6	0,88	1622,4	1683,2	1764,4	1764,4	1005,7	-	-	-	-	2160
	355 LC	355	1483	681,9	0,88	1892,4	1915,2	1938,0	1938,0	1104,7	-	-	-	-	2160
	355 LD	400	2562	729,9	0,86	2138	2229	2306	2562	1510	-	-	-	-	2160

Pour des puissances > 400 kW, nous consulter

Type	400V 50Hz				% Moment nominal M_n , à					400V 87Hz Δ^1				Vitesse mécanique maximum ²	
	Puissance nominale	Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	10Hz	17Hz	25Hz	50Hz	87Hz	Puissance nominale	Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance		
	P_n kW	N_n min ⁻¹	I_n A	Cos ϕ 4/4						P_n kW	N_n min ⁻¹	I_n A	Cos ϕ 4/4		
6 pôles															
FLSPX FLSES	90 SL	0,75	940	2,1	0,74	5,65	7,6	7,6	7,6	4,33	1,31	1637	3,66	0,70	11700
	90 L	1,1	930	3	0,74	8,33	11,2	11,2	11,2	6,38	1,91	1628	5,36	0,71	11700
	100 LG	1,5	930	3,75	0,71	14,9	14,9	14,9	14,9	8,56	1,5	930	3,75	0,71	9900
	112 MG	2,2	954	5,7	0,75	15,28	20,81	21,9	21,9	12,48	2,2	954	5,70	0,75	9900
	132 SM	3	960	7,25	0,77	24,86	29,7	29,7	29,7	16,93	5,22	1673	13,13	0,74	6700
	132 M	4	954	9,45	0,79	31,38	37,72	39,7	39,7	22,63	6,96	1666	17,07	0,77	6700
	132 M	5,5	960	12,9	0,75	43	51,68	54,4	54,4	31,01	9,57	1673	23,95	0,73	6700
	160 M	7,5	970	17,4	0,77	61,44	73,4	73,4	73,4	41,84	13,05	1690	30,92	0,84	6030
	160 LUR	11	972	24,7	0,79	90,4	108	108	108	61,56	19,14	1687	44,32	0,84	6030
	180 L	15	964	32	0,84	124,71	149	149	149	84,93	26,1	1684	58,26	0,84	6030
	200 LU	18,5	974	39,6	0,81	134,66	181	181	181	103,17	32,19	1694	71,12	0,84	4500
	200 LU	22	968	45,8	0,83	160,7	216	216	216	123,12	38,28	1684	85,42	0,84	4500
	225 M	30	984	58,9	0,86	243,57	291	291	291	165,87	30	984	58,90	0,86	4050
	250 M	37	984	72,2	0,86	299,65	358	358	358	204,06	64,38	1708	131,17	0,85	4050
	280 S	45	983	90,4	0,87	422,9	427,3	436	436	248,5	-	-	-	-	1740
	280 M	55	982	109,5	0,87	490,4	511,7	533	533	303,8	-	-	-	-	1740
	315 S	75	990	154,2	0,84	727	727	727	727	414,4	-	-	-	-	1740
	315 M	90	990	184	0,84	868	867	867	867	494,2	-	-	-	-	1740
	315 LA	110	987	228,7	0,83	1023,4	1044,7	1066	1066	607,6	-	-	-	-	1740
	315 LB	132	989	273,5	0,82	1033,6	1071,8	1110,1	1110,1	632,8	-	-	-	-	1740
	355 LA	160	990	311,6	0,87	1545	1545	1545	1545	880,7	-	-	-	-	1740
	355 LB	200	990	386,1	0,88	1910,7	1910,7	1930	1930	1100,1	-	-	-	-	1740
	355 LC	250	992	486,3	0,87	2283,8	2331,9	2380	2380	1356,6	-	-	-	-	1740

Pour des puissances > 250 kW, nous consulter

Dimensions en millimètres

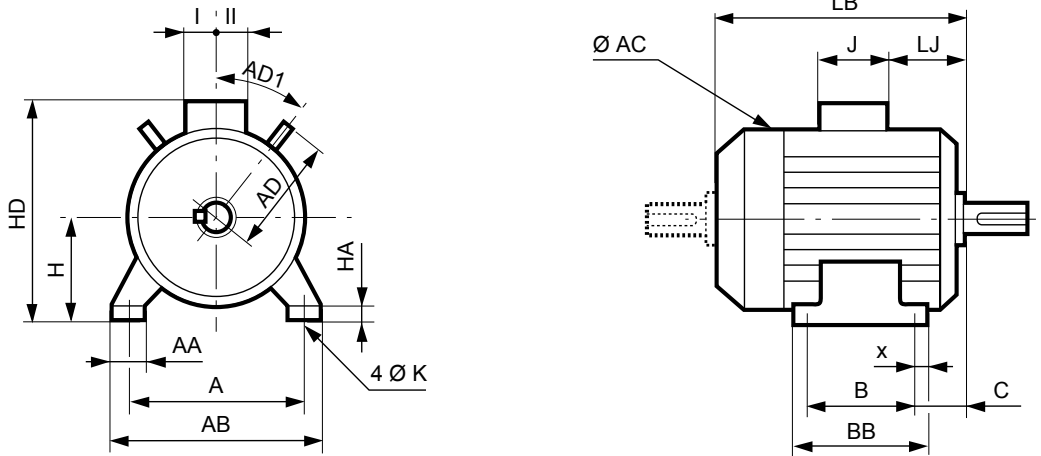


Type	Bouts d'arbre principal																	
	4 et 6 pôles									2 pôles								
	F	GD	D	G	E	O	p	L	LO	F	GD	D	G	E	O	p	L	LO
80 L/LG	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6
90 L/LU/SL	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6
100 L/LG/LR	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6
112 MG/MU	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6
132 M/MR/MU/SM	10	8	38k6	33	80	M12	28	63	10	10	8	38k6	33	80	M12	28	63	10
160 L/LUR/M/MU	12	8	42k6	37	110	M16	36	90	20	12	8	42k6	37	110	M16	36	90	20
180 L/LUR/M/MT/MUR	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	90	20	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	90	20
200 LU	16	10	55m6	49	110	M20	42	90	20	16	10	55m6	49	110	M20	42	90	20
225 M/S/SR	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225 MR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	10	55m6	49	110	M20	42	90	20
250 M	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15
250 MR	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280 M/S	20	12	75m6	67,5	140	M20	42	125	15	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15
315 LA/LB	25	14	90m6	81	170	M24	50	140	30	20	12	70m6	62,5	140	M20	42	125	15
315 M/S	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15
355 LA/LAL/LB/LC/LD	28	16	100m6	90	210	M24	50	180	30	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30

Type	Bouts d'arbre secondaire																	
	4 et 6 pôles									2 pôles								
	F	GD	D	G	E	O	p	L'	LO'	F	GD	D	G	E	O	p	L'	LO'
80 L	5	5	14j6	11	30	M5	15	25	3,5	5	5	14j6	11	30	M5	15	25	3,5
80 LG	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6
90 L/LU/SL	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6
100 L/LG/LR	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6
112 MG/MU	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6
132 M/MR/MU/SM	8	7	28k6	24	60	M10	22	50	6	8	7	28k6	24	60	M10	22	50	6
160 L/LUR/M/MU	12	8	42k6	37	110	M16	36	90	20	12	8	42k6	37	110	M16	36	90	20
180 L/LUR/M/MT/MUR	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	90	20	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	90	20
200 LU	16	10	55m6	49	110	M20	42	90	20	16	10	55m6	49	110	M20	42	90	20
225 M/S/SR	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225 MR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	10	55m6	49	110	M20	42	90	20
250 M	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15
250 MR	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280 M/S	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15
315 LA/LB	20	12	70m6	63,5	140	M20	42	125	15	20	12	70m6	63,5	140	M20	42	125	15
315 M/S	20	12	70m6	63,5	140	M20	42	125	15	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15
355 LA/LAL/LB/LC/LD	28	16	100m6	90	210	M24	50	180	30	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30

ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Fonte

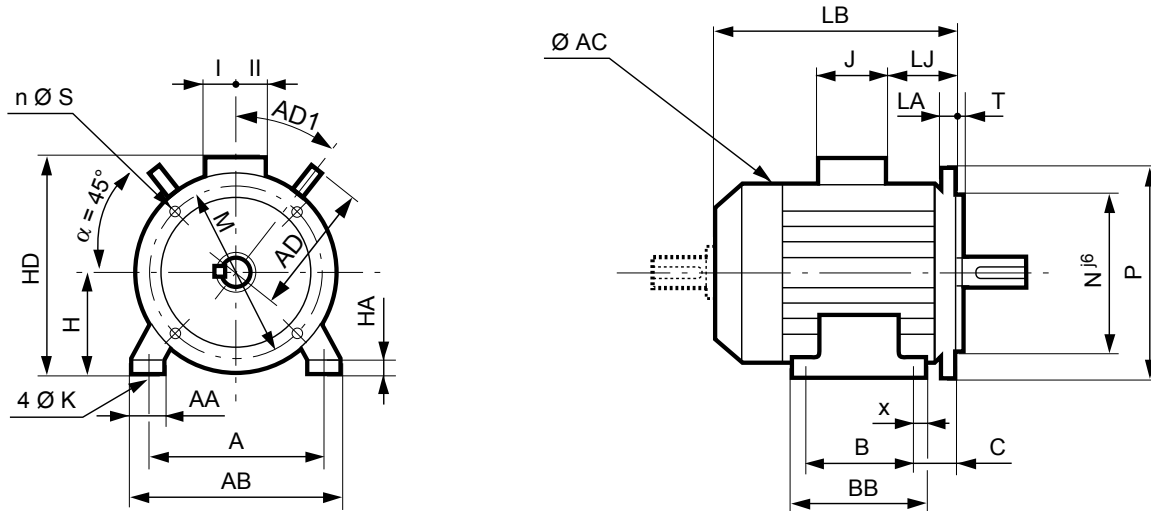
Dimensions en millimètres



Type	Dimensions principales																		
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1
80 L	125	157	100	130	50	18	34	10	10	80	170	228	212	7	136	68	68	-	-
80 LG	125	170	100	138	50	22	39	10	10	80	203	238	245	8	136	68	68	135	41
90 L	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	239	8	136	68	68	135	41
90 LU	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	266	8	136	68	68	135	41
90 SL	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	239	8	136	68	68	135	41
100 L	160	196	140	185	63	29	40	12	13	100	204	258	300	8	136	68	68	135	41
100 LG	160	196	140	168	53	13	40	12	14	100	227	266	299	0,5	136	68	68	130	45
100 LR	160	196	140	185	63	29	40	12	13	100	204	258	300	8	136	68	68	135	41
112 MG	190	230	140	186	60	32	48	12	12	112	230	294	299	8	136	68	68	148	41
112 MU	190	230	140	186	60	32	48	12	12	112	230	294	299	8	136	68	68	148	41
132 M	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	385	22	136	68	68	165	37,5
132 MR	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	447	22	136	68	68	165	37,5
132 MU	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	447	22	136	68	68	165	37,5
132 SM	216	255	140	240	89	50	63	12	16	132	270	335	385	22	136	68	68	165	37,5
160 L	254	294	254	294	108	20	65	14,5	20	160	315	449	495	23	259	115	151	179	45
160 LUR	254	294	254	294	108	20	65	14,5	20	160	315	449	510	23	259	115	151	179	45
160 M	254	294	210	294	108	20	65	14,5	20	160	315	449	495	23	259	115	151	179	45
160 MU	254	294	210	294	108	20	65	14,5	20	160	315	449	510	23	259	115	151	179	45
180 L	279	330	279	337	121	32	70	14,5	28	180	361	490	552	35,5	259	115	151	190	45
180 LUR	279	330	279	337	115	32	70	14,5	28	180	361	490	593	35,5	259	115	151	190	45
180 M	279	330	241	337	121	32	70	14,5	28	180	361	490	552	35,5	259	115	151	190	45
180 MT	279	330	241	337	121	32	70	14,5	28	180	361	490	537	29,5	259	115	151	190	45
180 MUR	279	324	241	290	121	24	80	14,5	25	180	328	469	551	29,5	259	115	151	177	45
200 LU	318	374	305	360	135	28	60	18,5	17	200	399	541	669	42,5	259	115	151	243	45
225 M	356	426	311	375	149	32	80	18,5	27	225	495	648	779	69,5	352	175	212	270	45
225 MR	356	426	311	380	144,5	34	70	18,5	17	225	398	566	682	49	259	115	151	243	45
225 S	356	426	286	375	149	32	80	18,5	27	225	487	661	779	91,5	308	161	208	276	45
225 SR	356	426	286	380	144,5	34	70	18,5	17	225	398	566	674	44,5	259	115	151	243	45
250 M	406	476	349	413	168	32	80	24	26	250	495	682	779	91,5	308	161	208	270	45
250 MR	406	476	349	413	168	32	80	24	27	250	495	673	859	69,5	352	175	212	270	45
280 M	457	527	419	486	92	33	80	24	30	280	481	717	959	69	352	175	212	303	45
280 S	457	527	368	486	92	33	80	24	30	280	481	717	959	69	352	175	212	303	45
315 LA	508	600	508	610	109	58	100	28	35	315	600	857	1177	119	416	217	264	343	45
315 LB	508	600	508	610	109	58	100	28	35	315	600	847	1177	101	452	219	269	343	45
315 M	508	600	457	610	109	58	100	28	35	315	600	857	1177	119	416	217	264	343	45
315 S	508	600	406	610	109	58	100	28	35	315	600	857	1177	119	416	217	264	343	45
355 LA	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-
355 LAL	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-
355 LB	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-
355 LC	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-
355 LD	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

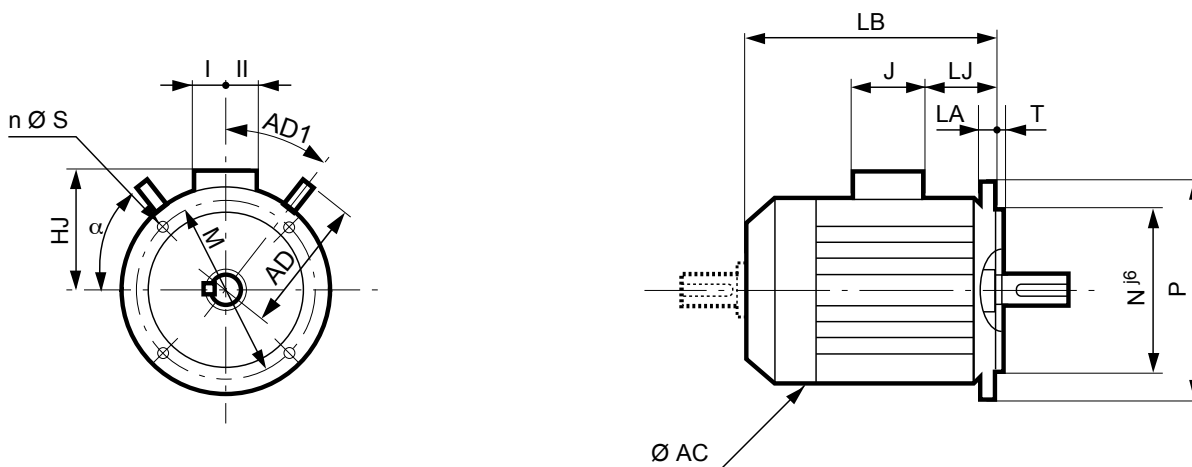
Dimensions en millimètres



Type	Dimensions principales																			
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1	Symb
80 L	125	157	100	130	50	18	34	10	10	80	170	228	212	7	136	68	68	-	-	FF165
80 LG	125	170	100	138	50	22	39	10	10	80	203	238	245	8	136	68	68	135	41	FF165
90 L	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	239	8	136	68	68	135	41	FF165
90 LU	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	266	8	136	68	68	135	41	FF165
90 SL	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	239	8	136	68	68	135	41	FF165
100 L	160	196	140	185	63	29	40	12	13	100	204	258	300	8	136	68	68	135	41	FF215
100 LG	160	196	140	168	53	13	40	12	14	100	227	266	299	0,5	136	68	68	130	45	FF215
100 LR	160	196	140	185	63	29	40	12	13	100	204	258	300	8	136	68	68	135	41	FF215
112 MG	190	230	140	186	60	32	48	12	12	112	230	294	299	8	136	68	68	148	41	FF215
112 MU	190	230	140	186	60	32	48	12	12	112	230	294	299	8	136	68	68	148	41	FF215
132 M	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	385	22	136	68	68	165	37,5	FF265
132 MR	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	447	22	136	68	68	165	37,5	FF265
132 MU	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	447	22	136	68	68	165	37,5	FF265
132 SM	216	255	140	240	89	50	63	12	16	132	270	335	385	22	136	68	68	165	37,5	FF265
160 L	254	294	254	294	108	20	65	14,5	20	160	315	449	495	23	259	115	151	179	45	FF265
160 LUR	254	294	254	294	108	20	65	14,5	20	160	315	449	510	23	259	115	151	179	45	FF300
160 M	254	294	210	294	108	20	65	14,5	20	160	315	449	495	23	259	115	151	179	45	FF300
160 MU	254	294	210	294	108	20	65	14,5	20	160	315	449	510	23	259	115	151	179	45	FF300
180 L	279	330	279	337	121	32	70	14,5	28	180	361	490	552	35,5	259	115	151	190	45	FF300
180 LUR	279	330	279	337	115	32	70	14,5	28	180	361	490	593	35,5	259	115	151	190	45	FF300
180 M	279	330	241	337	121	32	70	14,5	28	180	361	490	552	35,5	259	115	151	190	45	FF300
180 MT	279	330	241	337	121	32	70	14,5	28	180	361	490	537	29,5	259	115	151	190	45	FF300
180 MUR	279	324	241	290	121	24	80	14,5	25	180	328	469	551	29,5	259	115	151	177	45	FF300
200 LU	318	374	305	360	135	28	60	18,5	17	200	399	541	669	42,5	259	115	151	243	45	FF350
225 M	356	426	311	375	149	32	80	18,5	27	225	495	648	779	69,5	352	175	212	270	45	FF400
225 MR	356	426	311	380	144,5	34	70	18,5	17	225	398	566	682	49	259	115	151	243	45	FF400
225 S	356	426	286	375	149	32	80	18,5	27	225	487	661	779	91,5	308	161	208	276	45	FF400
225 SR	356	426	286	380	144,5	34	70	18,5	17	225	398	566	674	44,5	259	115	151	243	45	FF400
250 M	406	476	349	413	168	32	80	24	26	250	495	682	779	91,5	308	161	208	270	45	FF500
250 MR	406	476	349	413	168	32	80	24	27	250	495	673	859	69,5	352	175	212	270	45	FF500
280 M	457	527	419	486	92	33	80	24	30	280	481	717	959	69	352	175	212	303	45	FF500
280 S	457	527	368	486	92	33	80	24	30	280	481	717	959	69	352	175	212	303	45	FF500
315 LA	508	600	508	610	109	58	100	28	35	315	600	857	1177	119	416	217	264	343	45	FF600
315 LB	508	600	508	610	109	58	100	28	35	315	600	847	1177	101	452	219	269	343	45	FF600
315 M	508	600	457	610	109	58	100	28	35	315	600	857	1177	119	416	217	264	343	45	FF600
315 S	508	600	406	610	109	58	100	28	35	315	600	857	1177	119	416	217	264	343	45	FF600
355 LA	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-	FF740
355 LAL	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-	FF740
355 LB	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-	FF740
355 LC	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-	FF740
355 LD	610	710	630	756	127	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-	FF740

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

Dimensions en millimètres



Type	Dimensions principales								
	AC*	LB	HJ	LJ	J	I	II	AD	AD1
80 L	170	212	148	7	136	68	68	-	-
80 LG	203	265	158	28	136	68	68	135	41
90 L	203	259	158	28	136	68	68	135	41
90 LU	203	286	158	28	136	68	68	135	41
90 SL	203	259	158	28	136	68	68	135	41
100 L	204	300	158	8	136	68	68	135	41
100 LG	235	309	164	10,5	136	68	68	-	-
100 LR	204	300	158	8	136	68	68	135	41
112 MG	230	309	182	18	136	68	68	148	41
112 MU	230	309	182	18	136	68	68	148	41
132 M	270	385	203	22	136	68	68	165	37,5
132 MR	270	447	203	22	136	68	68	165	37,5
132 MU	270	447	203	22	136	68	68	165	37,5
132 SM	270	385	203	22	136	68	68	165	37,5
160 L	328	495	289	23,5	259	115	151	177	45
160 LUR	328	510	289	23,5	259	115	151	177	45
160 M	328	495	289	23,5	259	115	151	177	45
160 MU	328	510	289	23,5	259	115	151	177	45
180 L	361	552	310	35,5	259	115	151	190	45
180 LUR	361	593	310	35,5	259	115	151	190	45
180 M	361	552	310	35,5	259	115	151	190	45
180 MT	361	537	310	29,5	259	115	151	190	45
180 MUR	328	551	289	29,5	259	115	151	177	45
200 LU	398	671	341	44	259	115	151	243	45
225 M	487	779	427	69	352	175	212	276	45
225 MR	398	675,5	341	48,5	259	115	151	243	45
225 S	495	779	432	91,5	308	161	208	270	45
225 SR	398	678,5	341	48,5	259	115	151	243	45
250 M	495	779	432	91,5	308	161	208	270	45
250 MR	495	859	427	70,5	352	175	212	270	45
280 M	481	959	437	69	352	175	212	303	45
280 S	481	959	437	69	352	175	212	303	45
315 LA	600	1177	542	119	416	217	264	343	45
315 LB	600	1177	532	101	452	219	269	343	45
315 M	600	1177	542	119	416	217	264	343	45
315 S	600	1177	542	119	416	217	264	343	45
355 LA	688	1303	570	121	452	219	269	-	-
355 LAL	688	1303	570	121	452	219	269	-	-
355 LB	688	1303	570	121	452	219	269	-	-
355 LC	688	1303	570	121	452	219	269	-	-
355 LD	688	1303	570	121	452	219	269	-	-

Symbole CEI	Cotes des brides								
	M	N	P	T	n	α°	S	LA	
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10	
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10	
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10	
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10	
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10	
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	12	
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	13	
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	12	
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	13	
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	13	
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14	
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14	
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14	
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14	
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14	
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14	
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14	
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14	
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14	
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15	
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15	
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15	
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15	
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14	
FF350	350	300	400	5	4	45	18,5	15	
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16	
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16	
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16	
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16	
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	18	
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	18	
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	18	
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	18	
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22	
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22	
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22	
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22	
FF740	740	680	800	6	8	22,5	24	25	
FF740	740	680	800	6	8	22,5	24	25	
FF740	740	680	800	6	8	22,5	24	25	
FF740	740	680	800	6	8	22,5	24	25	

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Fonte

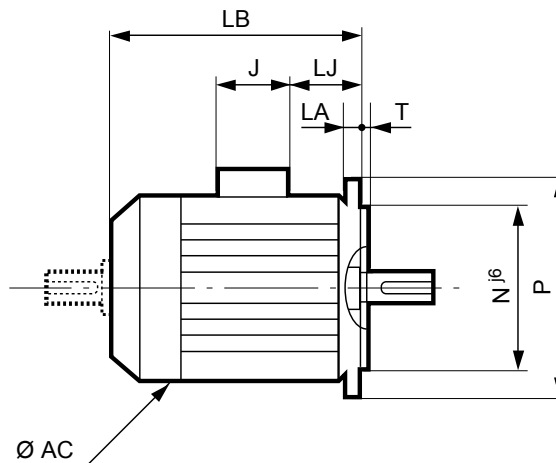
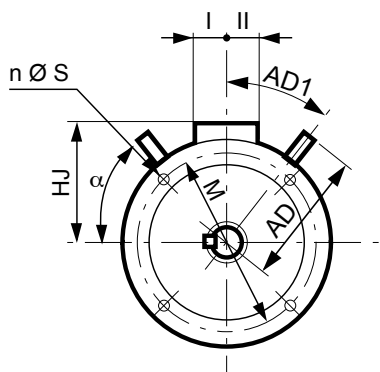
IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

Moteurs ATEX Poussières - Zones 21 & 22

Séries FLSPX & FLSES - Fonte - Caractéristiques mécaniques

Bride de fixation à trous lisses IM 3001 (IM B5) - IM 3011 (IM V1)

Dimensions en millimètres



Type	Dimensions principales								
	AC*	LB	HJ	LJ	J	I	II	AD	AD1
80 L	170	212	148	7	136	68	68	-	-
80 LG	203	265	158	28	136	68	68	135	41
90 L	203	259	158	28	136	68	68	135	41
90 LU	203	286	158	28	136	68	68	135	41
90 SL	203	259	158	28	136	68	68	135	41
100 L	204	300	158	8	136	68	68	135	41
100 LG	235	309	164	10,5	136	68	68	-	-
100 LR	204	300	158	8	136	68	68	135	41
112 MG	230	309	182	18	136	68	68	148	41
112 MU	230	309	182	18	136	68	68	148	41
132 M	270	385	203	22	136	68	68	165	37,5
132 MR	270	447	203	22	136	68	68	165	37,5
132 MU	270	447	203	22	136	68	68	165	37,5
132 SM	270	385	203	22	136	68	68	165	37,5
160 L	328	495	289	23,5	259	115	151	177	45
160 LUR	328	510	289	23,5	259	115	151	177	45
160 M	328	495	289	23,5	259	115	151	177	45
160 MU	328	510	289	23,5	259	115	151	177	45
180 L	361	552	310	35,5	259	115	151	190	45
180 LUR	361	593	310	35,5	259	115	151	190	45
180 M	361	552	310	35,5	259	115	151	190	45
180 MT	361	537	310	29,5	259	115	151	190	45
180 MUR	328	551	289	29,5	259	115	151	177	45
200 LU	398	671	341	44	259	115	151	243	45
225 M	487	779	427	69	352	175	212	276	45
225 MR	398	675,5	341	48,5	259	115	151	243	45
225 S	495	779	432	91,5	308	161	208	270	45
225 SR	398	678,5	341	48,5	259	115	151	243	45
250 M	495	779	432	91,5	308	161	208	270	45
250 MR	495	859	427	70,5	352	175	212	270	45
280 M	481	959	437	69	352	175	212	303	45
280 S	481	959	437	69	352	175	212	303	45
315 LA	600	1177	542	119	416	217	264	343	45
315 LB	600	1177	532	101	452	219	269	343	45
315 M	600	1177	542	119	416	217	264	343	45
315 S	600	1177	542	119	416	217	264	343	45
355 LA	688	1303	570	121	452	219	269	-	-
355 LAL	688	1303	570	121	452	219	269	-	-
355 LB	688	1303	570	121	452	219	269	-	-
355 LC	688	1303	570	121	452	219	269	-	-
355 LD	688	1303	570	121	452	219	269	-	-

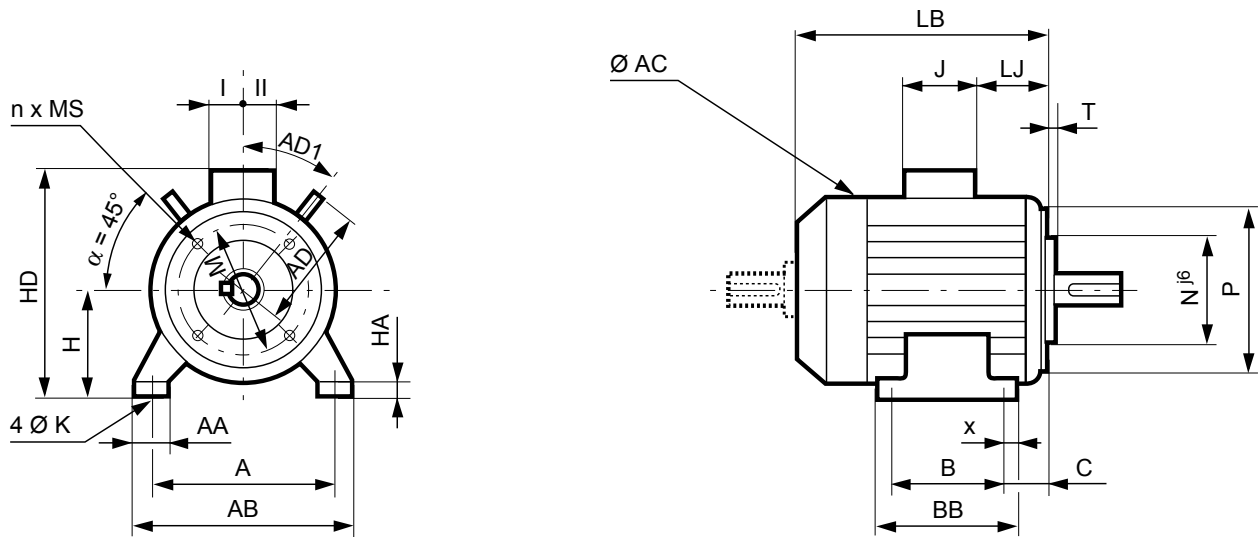
Symbole CEI	Cotes des brides							
	M	N	P	T	n	α°	S	LA
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	12
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	13
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	12
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	13
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	13
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF350	350	300	400	5	4	45	18,5	15
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	18
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	18
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	18
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	18
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22
FF740	740	680	800	6	8	22,5	24	25
FF740	740	680	800	6	8	22,5	24	25
FF740	740	680	800	6	8	22,5	24	25
FF740	740	680	800	6	8	22,5	24	25
FF740	740	680	800	6	8	22,5	24	25

*AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Fonte

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3
Moteurs ATEX Poussières - Zones 21 & 22
Séries FLSPX & FLSES - Fonte - Caractéristiques mécaniques
Pattes et bride de fixation à trous taraudés IM 2101 (IM B34)

Dimensions en millimètres



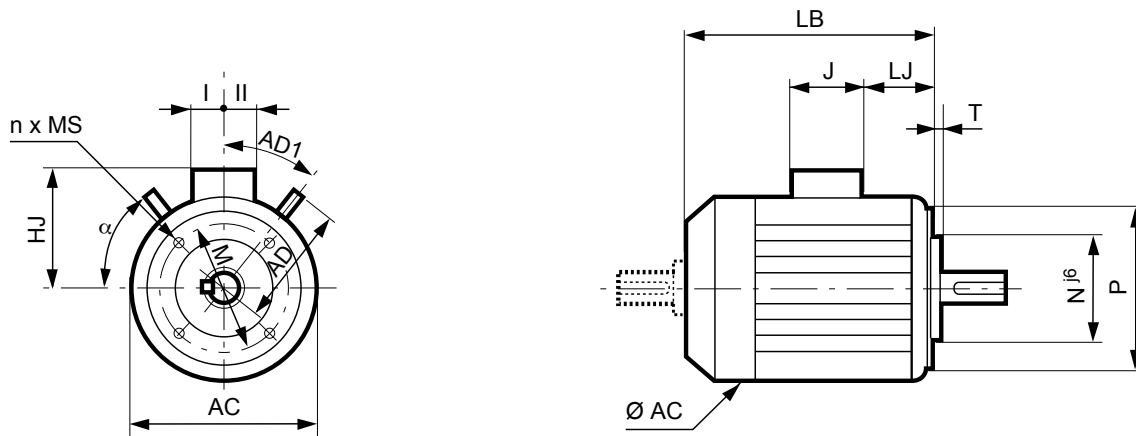
Type	Dimensions principales																			
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1	Symb
80 L	125	157	100	130	50	18	34	10	10	80	170	228	212	7	136	68	68	-	-	FT100
80 LG	125	170	100	138	50	22	39	10	10	80	203	238	245	8	136	68	68	135	41	FT100
90 L	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	239	8	136	68	68	135	41	FT115
90 LU	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	266	8	136	68	68	135	41	FT115
90 SL	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	239	8	136	68	68	135	41	FT115
100 L	160	196	140	185	63	29	40	12	13	100	204	258	300	8	136	68	68	135	41	FT130
100 LG	160	196	140	168	53	13	40	12	14	100	227	266	299	0,5	136	68	68	130	45	FT130
100 LR	160	196	140	185	63	29	40	12	13	100	204	258	300	8	136	68	68	135	41	FT130
112 MG	190	230	140	186	60	32	48	12	12	112	230	294	299	8	136	68	68	148	41	FT130
112 MU	190	230	140	186	60	32	48	12	12	112	230	294	299	8	136	68	68	148	41	FT130
132 M	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	385	22	136	68	68	165	37,5	FT165
132 MR	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	447	22	136	68	68	165	37,5	FT165
132 MU	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	447	22	136	68	68	165	37,5	FT165
132 SM	216	255	140	240	89	50	63	12	16	132	270	335	385	22	136	68	68	165	37,5	FT165

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Fonte

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3
Moteurs ATEX Poussières - Zones 21 & 22
Séries FLSPX & FLSES - Fonte - Caractéristiques mécaniques
Bride de fixation à trous taraudés IM 3601 (IM B14)

Dimensions en millimètres



Type	Dimensions principales								
	AC*	LB	HJ	LJ	J	I	II	AD	AD1
80 L	170	212	148	7	136	68	68	-	-
80 LG	203	245	158	8	136	68	68	135	41
90 L	203	239	158	8	136	68	68	135	41
90 LU	203	266	158	8	136	68	68	135	41
90 SL	203	239	158	8	136	68	68	135	41
100 L	204	300	158	8	136	68	68	135	41
100 LG	235	309	164	10,5	136	68	68	-	-
100 LR	204	300	158	8	136	68	68	135	41
112 MG	230	309	182	18	136	68	68	148	41
112 MU	230	309	182	18	136	68	68	148	41
132 M	270	385	203	22	136	68	68	165	37,5
132 MR	270	447	203	22	136	68	68	165	37,5
132 MU	270	447	203	22	136	68	68	165	37,5
132 SM	270	385	203	22	136	68	68	165	37,5

Symbole CEI	Cotes des brides						
	M	N	P	T	n	α°	S
FT100	100	80	120	3	4	45	M6
FT100	100	80	120	3	4	45	M6
FT115	115	95	140	3	4	45	M8
FT115	115	95	140	3	4	45	M8
FT115	115	95	140	3	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Fonte

ROULEMENTS GRAISSÉS À VIE

Dans les conditions normales d'utilisation, la durée de vie (L_{10h}) en heures du lubrifiant est indiquée dans le tableau ci-dessous par des températures ambiantes inférieures à 55°C.

Série	Type	Polarité	Types de roulements graissés à vie		Durée de vie des roulements en fonction des vitesses de rotation								
					3000 min ⁻¹			1500 min ⁻¹			1000 min ⁻¹		
					25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C
FLSPX FLSES	80 L	2	6203 C3	6204 C3	≥40000	≥40000	25000	-	-	-	-	-	-
	80 LG	4	6204 C3	6205 C3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	90 SL/L	2; 4; 6			≥40000	≥40000	24000	≥40000	≥40000	31000	≥40000	≥40000	34000
	90 LU	2; 6	6205 C3	6205 C3	≥40000	≥40000	24000	-	-	-	≥40000	≥40000	34000
	100 L	2; 4	6205 C3	6206 C3	≥40000	≥40000	22000	≥40000	≥40000	30000	-	-	-
	100 LG	4; 6			-	-	-	-	-	-	≥40000	≥40000	33000
	112 MG	2; 6			≥40000	≥40000	22000	-	-	-	≥40000	≥40000	-
	112 MU	4	6206 C3	6206 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	30000	-	-	-
	132 SM/M	2; 4; 6	6207 C3	6308 C3	≥40000	≥40000	19000	≥40000	≥40000	25000	≥40000	≥40000	30000
	132 MU	2; 4	6307 C3	6308 C3	≥40000	≥40000	19000	≥40000	≥40000	25000	-	-	-
	132 MR	4; 6	6308 C3	6308 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	25000	≥40000	≥40000	30000
	160 M	2; 4; 6	6210 C3	6309 C3	≥40000	37800	18900	≥40000	≥40000	36900	≥40000	≥40000	20050
	160 MU	6			-	-	-	-	-	-	-	-	-
	160 LUR	2; 4; 6	6210 C3	6310 C3	≥40000	24500	12250	≥40000	36400	18200	≥40000	≥40000	22450
	180 M	2	6212 C3	6310 C3	34000	17000	8500	-	-	-	-	-	-
	180 MT	4	6210 C3	6310 C3	-	-	-	≥40000	35500	17750	-	-	-
	180 MUR	2	6312 C3	6310 C3	≥40000	22800	11400	-	-	-	-	-	-
	180 L	4; 6	6212 C3	6310 C3	-	-	-	≥40000	39500	19750	≥40000	≥40000	29050
	180 LUR	4; 6	6312 C3	6310 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	22900	≥40000	≥40000	29900
	200 LU	2; 4; 6	6312 C3	6312 C3	28600	14300	7150	≥40000	25400	12700	≥40000	33200	16600
225 S	4	6314 C3	6314 C3	-	-	-	≥40000	23700	11850	-	-	-	
225 SR	4	6312 C3	6313 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	21500	-	-	-	
225 M	4; 6	6314 C3	6314 C3	-	-	-	≥40000	23700	11850	≥40000	25600	12800	
225 MR	2	6312 C3	6313 C3	≥40000	22800	11400	-	-	-	-	-	-	

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

Moteurs ATEX Poussières - Zones 21 & 22

Séries FLSPX & FLSES - Fonte - Caractéristiques mécaniques

Roulements et graissage

PALIER À ROUEMENTS AVEC GRAISSEUR

Pour les montages de roulements ouverts de hauteur d'axe ≥ 160 mm équipés de graisseurs, le tableau ci-dessous indique, suivant le type de moteur, les intervalles de lubrification à respecter en ambiance 25°C, 40°C et 55°C pour une machine installée arbre horizontal.

Le tableau ci-dessous est valable pour les moteurs FLSPX et FLSES lubrifiés avec la graisse Polyrex EM103 utilisée en standard.

Série	Type	Polarité	Type de roulements pour palier à graisseur		Quantité de graisse g	Intervalles de lubrification en heures								
			N.D.E.	D.E.		3000 min ⁻¹			1500 min ⁻¹			1000 min ⁻¹		
						25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C
FLSPX FLSES	160 M*	2 ; 4 ; 6	6210 C3	6309 C3	13	22200	11100	5550	32400	16200	8100	39800	19900	9950
	160 MU	6				-	-	-	-	-	-	23400	11700	5850
	160 LUR*	2 ; 4 ; 6	6210 C3	6310 C3	15	19600	9800	4900	30400	15200	7600	38200	19100	6600
	180 M*	2	6212 C3	6310 C3	15	18000	9000	4500	-	-	-	-	-	-
	180 MT*	4	6210 C3	6310 C3	15	-	-	-	30400	15200	7600	-	-	-
	180 MUR*	2	6312 C3	6310 C3	15	10600	5300	2650	-	-	-	-	-	-
	180 L*	4 ; 6	6212 C3	6310 C3	20	-	-	-	29200	14600	7300	37200	18600	9300
	180 LUR*	4 ; 6	6312 C3	6310 C3	20	-	-	-	26800	13400	6700	35000	17500	8750
	200 LU*	2 ; 4 ; 6	6312 C3	6312 C3	20	15200	7600	3800	26800	13400	6700	35000	17500	8750
	225 S*	4	6314 C3	6314 C3	25	-	-	-	23600	11800	5900	-	-	-
	225 SR*	4	6312 C3	6313 C3	25	-	-	-	25200	12600	6300	-	-	-
	225 M*	4 ; 6	6314 C3	6314 C3	25	-	-	-	23600	11800	5900	32200	16100	8050
	225 MR*	2	6312 C3	6313 C3	25	13400	6700	3350	-	-	-	-	-	-
	250 M	2 ; 6	6314 C3	6314 C3	25	10400	5200	2600	-	-	-	32200	16100	8050
	250 MR	4				-	-	-	17800	8900	4450	-	-	-
	280 S/M	2 ; 4 ; 6	6314 C3	6316 C3	35	7200	3600	1800	21000	13230	6615	29000	29000	18270
	315 S/M/L	2	6316 C3	6218 C3	35	7400	5880	2920	-	-	-	-	-	-
	315 S/M/L	4 ; 6	6316 C3	6320 C3	50	-	-	-	15600	12400	6160	25000	25000	12500
	355 LA/LB/LC/LD	2	6316 C3	6218 C3	35	7400	3700	1850	-	-	-	-	-	-
	355 LA/LB/LC/LD	4 ; 6	6316 C3	6322 C3	60	-	-	-	13200	8316	4160	22000	13860	6930

* palier à graisseur sur demande

CONSTRUCTION ET AMBIANCE SPÉCIALES

Pour une machine installée en arbre vertical, les intervalles de lubrification sont d'environ 80% des valeurs indiquées par les tableaux ci-dessus.

Nota : la qualité et la quantité de graisse ainsi que l'intervalle de lubrification sont indiqués sur la plaque signalétique de la machine.

Dans le cas d'un montage spécial (moteurs équipés d'un roulement à rouleaux à l'avant ou autres montages), les machines de hauteur d'axe ≥ 160 mm sont équipées de paliers à graisseurs.

Les instructions nécessaires à la maintenance des paliers sont portées sur la plaque signalétique de la machine.

PRINCIPE DE MONTAGE DES ROULEMENTS

Séries FLSPX & FLSES		Arbre horizontal	Arbre vertical	
			B.A. en bas	B.A. en haut
Moteurs à pattes de fixation	Forme de construction	B3	V5	V6
	en montage standard	Le roulement AV est : - en butée AV pour $HA \leq 132$ - bloqué pour $HA \geq 160$	Le roulement AV est bloqué	Le roulement AV est : - en butée AV pour $HA \leq 90$ - bloqué pour $HA \geq 100$
	sur demande	Roulement AV bloqué pour $HA < 132$		Roulement AV bloqué pour $HA < 90$
Moteurs à bride de fixation (ou pattes et bride)	Forme de construction	B5 / B35 / B14 / B34	V1 / V15 / V18 / V58	V3 / V36 / V19 / V69
	en montage standard	Le roulement AV est bloqué du 80 au 355 LD	Le roulement AV est bloqué du 80 au 355 LD	Le roulement AV est bloqué du 80 au 355 LD

Moteur vertical
Bout d'arbre en bas

Pour une durée de vie L_{10h}
des roulements à 25 000 heures
et 40 000 heures



		Charge axiale admissible (en daN) sur le bout d'arbre principal pour montage standard des roulements												
		IM V5 IM V1 / V15 IM V18 / V58												
Série	Type	Polarité	3000 min ⁻¹				1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹			
			25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures
FLSPX FLSES	80 L	2	29	20	(63)	(54)	-	-	-	-	-	-	-	-
	80 LG	2; 4	26	16	(72)	(62)	45	32	(93)	(78)	-	-	-	-
	90 SL/L	2; 4; 6	26	16	(73)	(63)	42	28	(91)	(78)	53	37	(101)	(86)
	90 LU	2; 4; 6	19	9	(77)	(67)	33	20	(95)	(82)	43	28	(105)	(89)
	100 L	2; 4	36	23	(96)	(83)	56	38	(119)	(101)	-	-	-	-
	100 LR	4	-	-	-	-	55	37	(120)	(102)	-	-	-	-
	100 LG	4; 6	-	-	-	-	48	31	(116)	(99)	68	46	(137)	(115)
	112 MG	2; 6	31	18	(98)	(85)	-	-	-	-	75	53	(145)	(123)
	112 MU	4; 6	-	-	-	-	45	28	(128)	(110)	57	36	(140)	(119)
	132 SM/M	2; 4; 6	90	62	(189)	(161)	135	98	(235)	(198)	171	127	(271)	(227)
	132 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	154	110	(275)	(231)
	132 MR	4	-	-	-	-	113	77	(245)	(208)	-	-	-	-
	160 M	2; 4; 6	107	72	264	229	164	117	325	277	209	152	374	317
	160 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	189	133	375	319
	160 L	2; 4	94	59	256	221	174	126	331	284	-	-	-	-
	160 LUR	2; 4; 6	133	92	297	256	185	130	362	308	227	162	417	352
	180 M	2; 4	160	119	279	238	187	132	361	306	-	-	-	-
	180 MT	4	-	-	-	-	190	135	361	306	-	-	-	-
	180 MUR	2	144	102	294	252	-	-	-	-	-	-	-	-
	180 L	4; 6	-	-	-	-	206	151	346	291	233	169	391	326
	180 LUR	4; 6	-	-	-	-	187	132	355	300	183	120	377	314
	200 LU	2; 4; 6	207	153	375	320	262	190	471	398	269	186	505	422
	225 S	4	-	-	-	-	351	260	611	520	-	-	-	-
	225 SR	4	-	-	-	-	317	236	520	438	-	-	-	-
	225 M	4; 6	-	-	-	-	333	241	627	535	428	319	723	613
	225 MR	2	234	174	413	352	-	-	-	-	-	-	-	-
	250 M	2; 6	247	179	481	413	-	-	-	-	423	315	647	539
	250 MR	4	-	-	-	-	315	223	639	547	-	-	-	-
	280 S/M	2; 4; 6	396	307	484	395	507	394	670	557	602	461	793	651
	315 S/M/LA/LB	2; 6	226	156	417	347	-	-	-	-	-	-	-	-
	315 S/M/LA/LB	4	-	-	-	-	601	449	893	741	683	515	1042	873
	355 LA/LB/LC/LD	2	135	65	524	454	-	-	-	-	-	-	-	-
	355 LAL	4	-	-	-	-	516	350	1123	957	-	-	-	-
	355 LA/LB/LC/LD	4; 6	-	-	-	-	516	350	1123	957	566	364	1328	1126

() : charges axiales permises avec roulement AV bloqué

Moteur vertical
Bout d'arbre en haut

Pour une durée de vie L_{10h}
des roulements à 25 000 heures
et 40 000 heures



Série	Type	Polarité	Charge axiale admissible (en daN) sur le bout d'arbre principal pour montage standard des roulements											
			3000 min ⁻¹				1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹			
			25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures
IM V6 IM V3 / V36 IM V19 / V69														
FLSPX FLSES	80 L	2	(59)	(50)	33	24	-	-	-	-	-	-	-	-
	80 LG	2 ; 4	(66)	(56)	32	22	(85)	(71)	53	39	-	-	-	-
	90 SL/L	2 ; 4 ; 6	(66)	(56)	33	23	(82)	(68)	51	38	(93)	(77)	61	46
	90 LU	2 ; 4 ; 6	(69)	(59)	27	18	(81)	(76)	43	38	(93)	(82)	55	32
	100 L	2	(86)	(72)	46	33	(106)	(88)	69	51	-	-	-	-
	100 LR	4	-	-	-	-	(105)	(87)	70	52	-	-	-	-
	100 LG	4 ; 6	-	-	-	-	(98)	(81)	67	49	(118)	(96)	87	66
	112 MG	2 ; 6	(81)	(68)	48	35	-	-	-	-	(125)	(103)	95	73
	112 MU	4 ; 6	-	-	-	-	(105)	(88)	68	50	(117)	(96)	80	60
	132 SM/M	2 ; 4 ; 6	(159)	(132)	120	91	(205)	(168)	165	128	(249)	(205)	179	135
	132 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	(234)	(190)	195	151
	132 MR	4	-	-	-	-	(203)	(167)	155	118	-	-	-	-
	160 M	2 ; 4 ; 6	207	172	164	129	264	217	225	177	309	252	274	217
	160 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	289	233	275	219
	160 L	2 ; 4	194	159	156	121	274	226	231	184	-	-	-	-
	160 LUR	2 ; 4 ; 6	233	192	197	156	285	230	262	208	327	262	317	252
	180 M	2 ; 4	208	167	231	190	250	195	298	243	-	-	-	-
	180 MT	4	-	-	-	-	290	235	261	206	-	-	-	-
	180 MUR	2	207	165	231	189	-	-	-	-	-	-	-	-
	180 L	4 ; 6	-	-	-	-	254	199	298	243	281	217	343	278
	180 LUR	4 ; 6	-	-	-	-	250	195	292	237	246	183	314	251
	200 LU	2 ; 4 ; 6	270	216	312	257	325	253	408	335	332	249	442	359
	225 S	4	-	-	-	-	414	323	548	457	-	-	-	-
	225 SR	4	-	-	-	-	380	299	457	375	-	-	-	-
	225 M	4 ; 6	-	-	-	-	413	321	547	455	508	399	643	533
	225 MR	2	297	237	350	289	-	-	-	-	-	-	-	-
	250 M	2 ; 6	327	259	401	333	-	-	-	-	423	315	647	539
	250 MR	4	-	-	-	-	395	303	559	467	-	-	-	-
	280 S/M	2 ; 4 ; 6	396	307	484	395	507	394	670	557	602	461	793	651
	315 S/M/L	2	226	156	417	347	-	-	-	-	-	-	-	-
	315 S/M/L	4 ; 6	-	-	-	-	601	449	893	741	683	515	1042	873
	355 LA/LB/LC/LD	2	135	65	524	454	-	-	-	-	-	-	-	-
355 LA/LB/LC/LD	4 ; 6	-	-	-	-	516	350	1123	957	566	364	1328	1126	

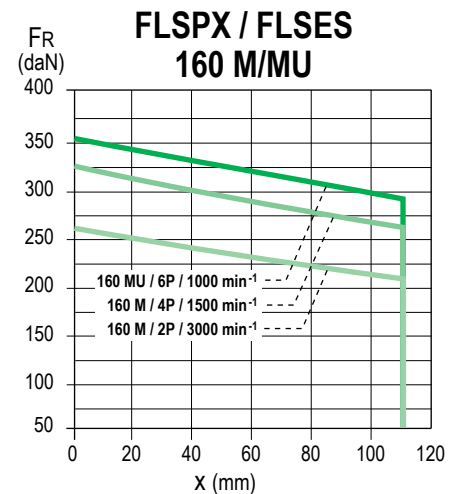
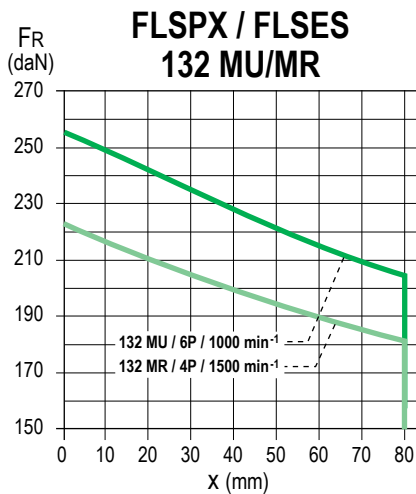
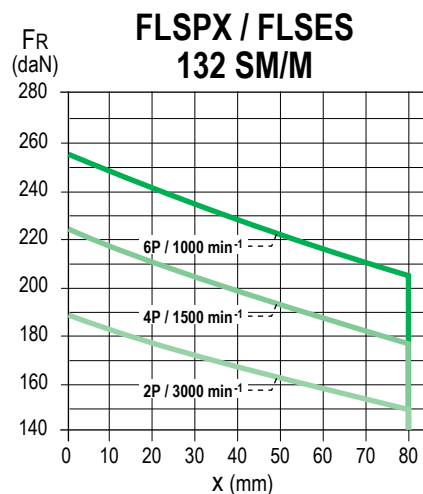
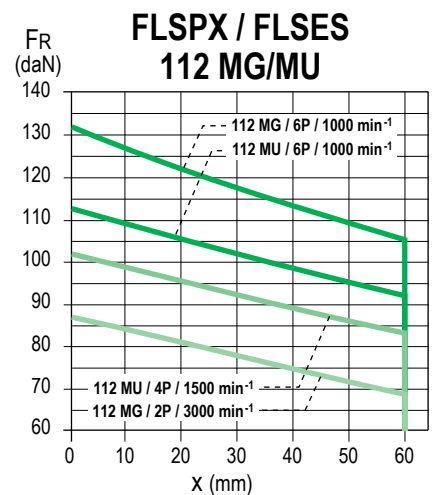
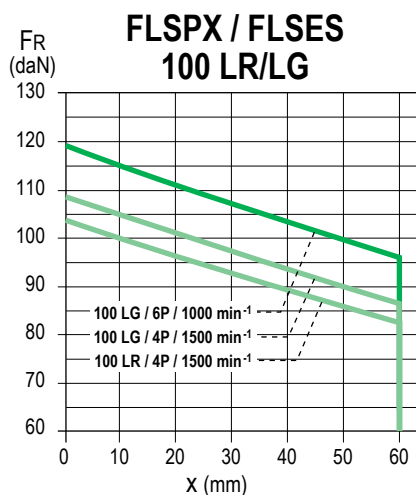
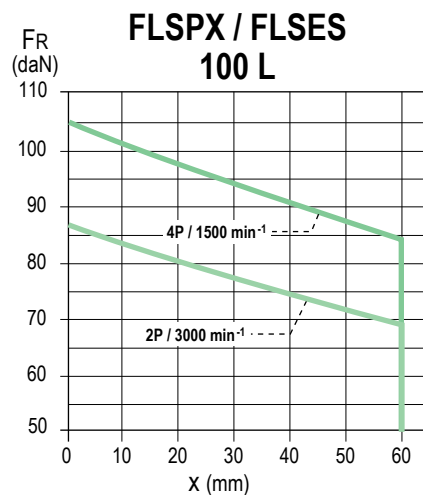
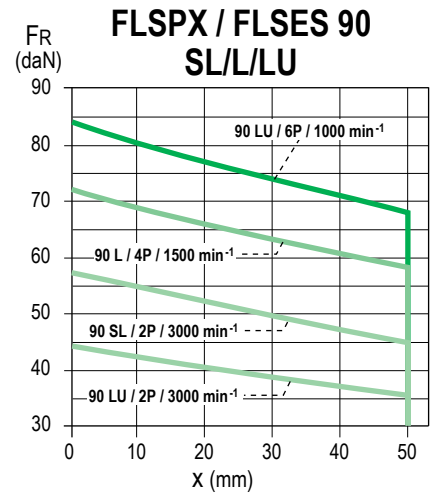
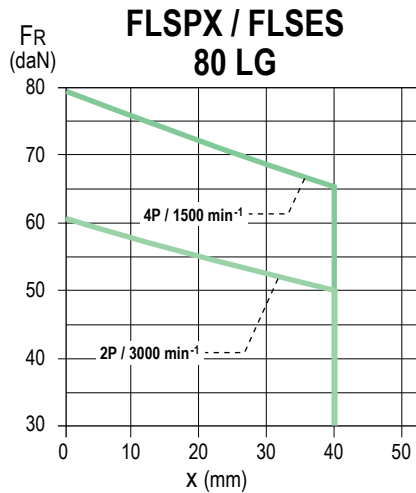
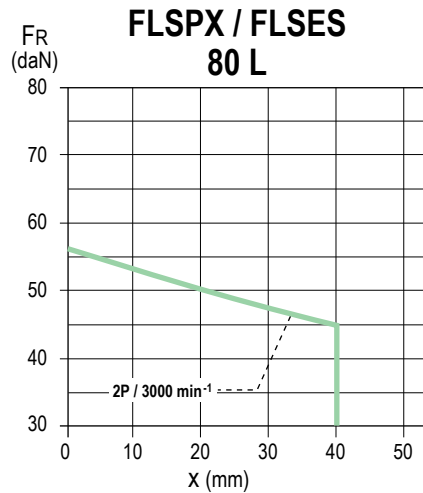
() : charges axiales permises avec roulement AV bloqué

MONTAGE STANDARD

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaule de l'arbre



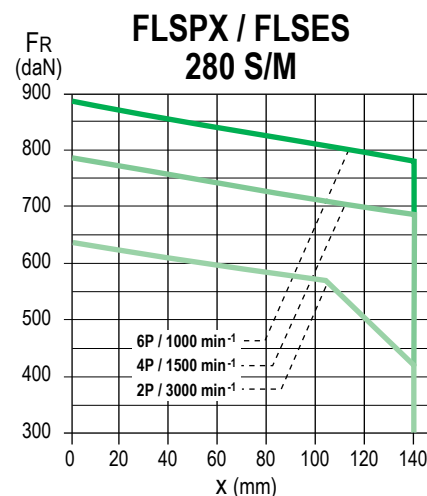
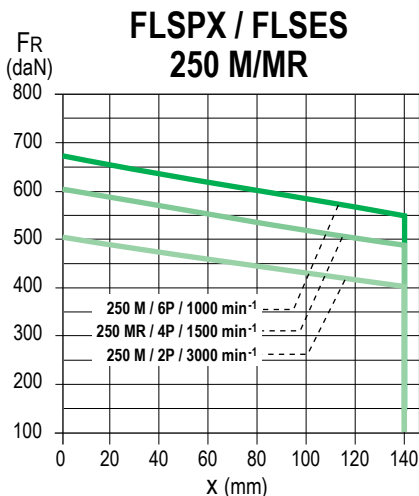
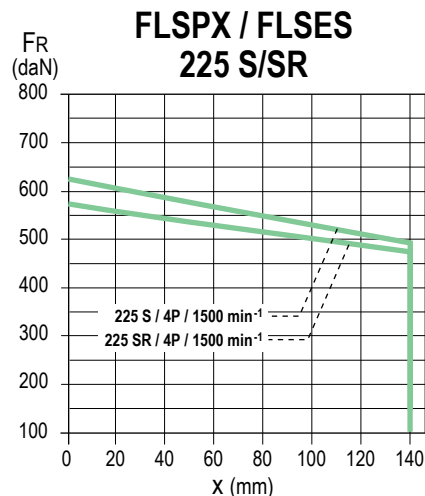
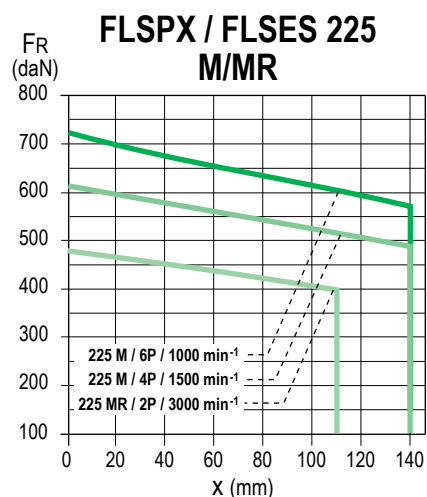
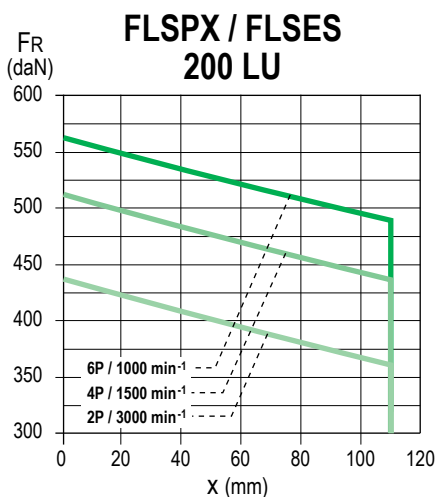
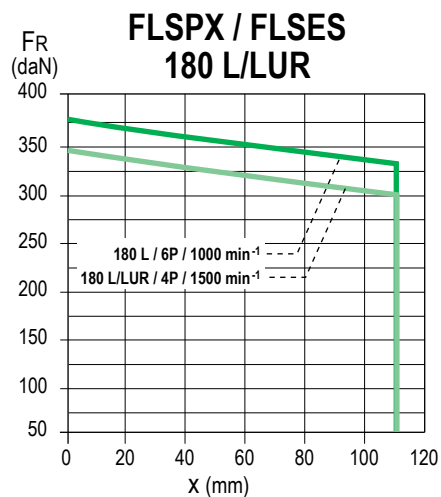
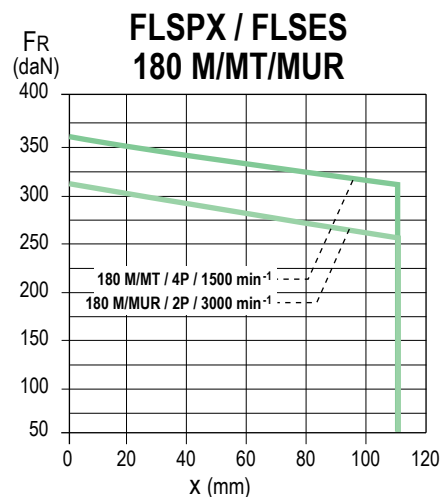
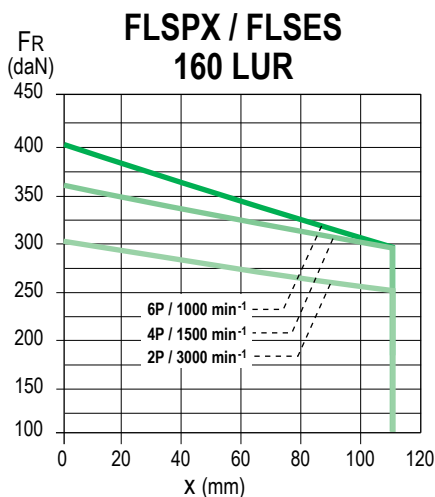
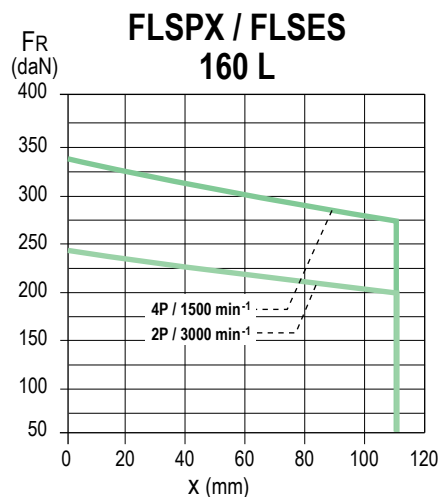
ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Fonte

MONTAGE STANDARD

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaule de l'arbre



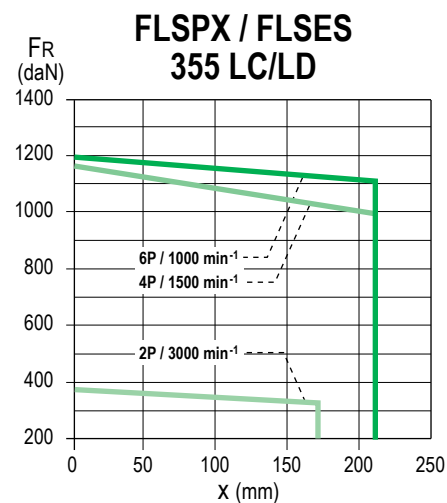
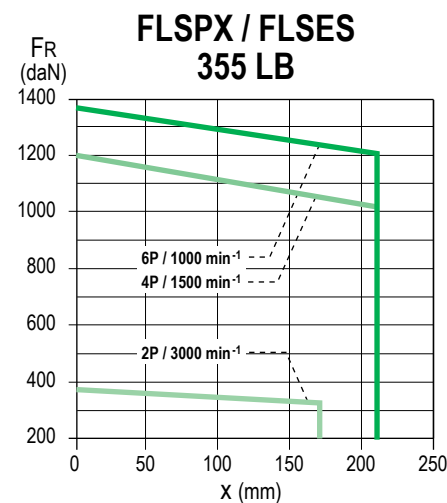
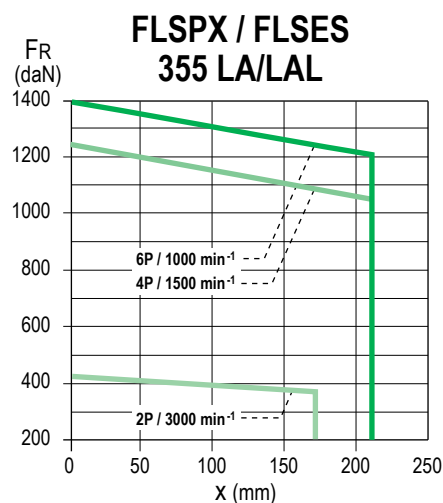
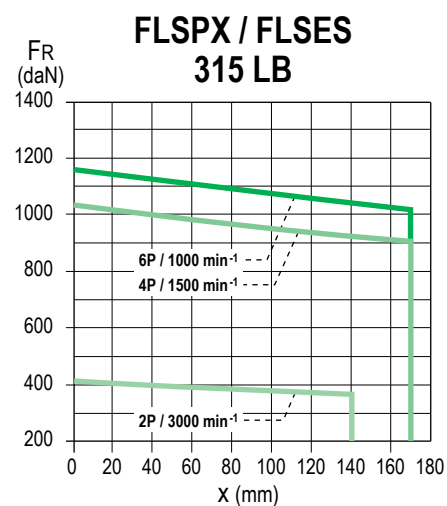
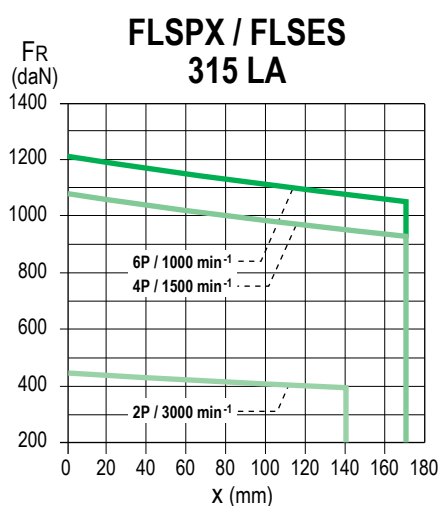
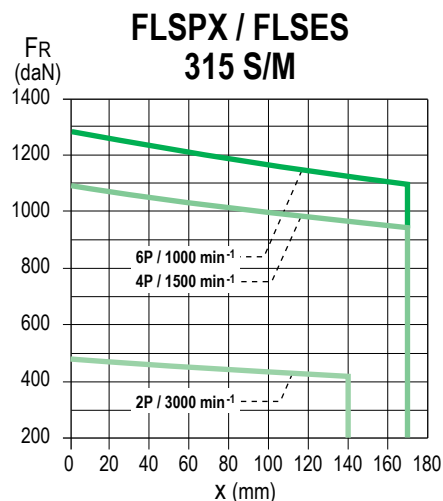
ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Fonte

MONTAGE STANDARD

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaulement de l'arbre



MONTAGE SPÉCIAL

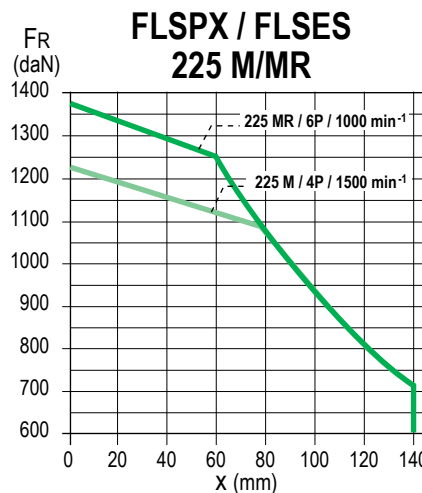
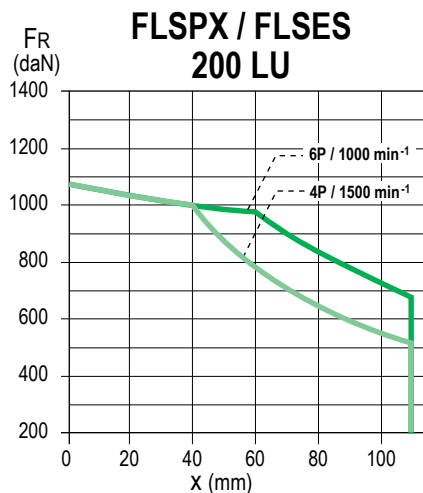
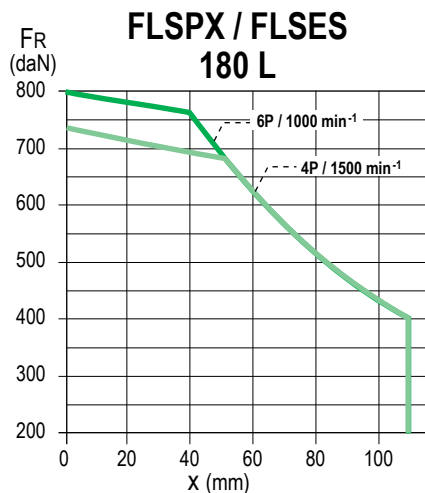
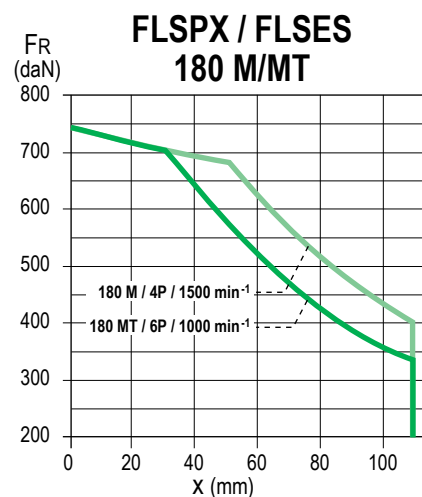
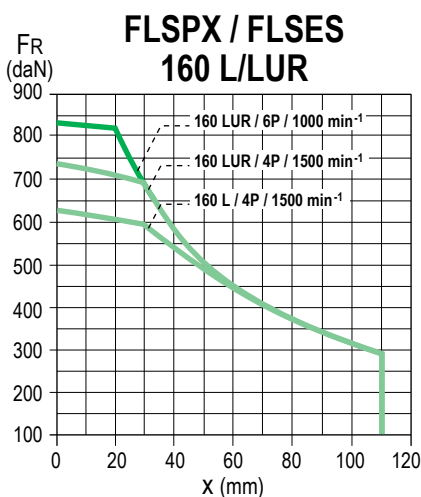
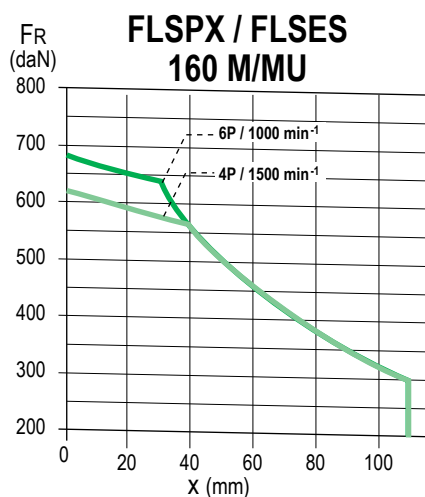
Type de roulements à rouleaux à l'avant

Série	Type	Polarité	Roulement arrière (N.D.E.)	Roulement avant (D.E.)
FLSPX FLSES	160 M/MU	4 ; 6	6210 C3	NU 309
	160 L	4		
	160 LUR	6		
	180 MT	4	6210 C3	NU 310
	180 M	4		
	180 L	4 ; 6	6212 C3	NU 310
	180 LUR			
	200 LU	4 ; 6	6312 C3	NU 312
	225 S	4	6314 C3	NU 314
	225 SR	4	6312 C3	NU 313
	225 M	4 ; 6	6314 C3	NU 314
	225 MR	2	6312 C3	NU 313
	250 M	6	6314 C3	NU 314
	250 MR	4		
	280 S/M	4 ; 6	6314 C3	NU 316
	315 S/M/L	4 ; 6	6316 C3	NU 320
	355 L	4 ; 6	6316 C3	NU 322

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L_{10h} des roulements de 25 000 heures.

FR : Force Radiale

X : distance par rapport à l'épaulement de l'arbre

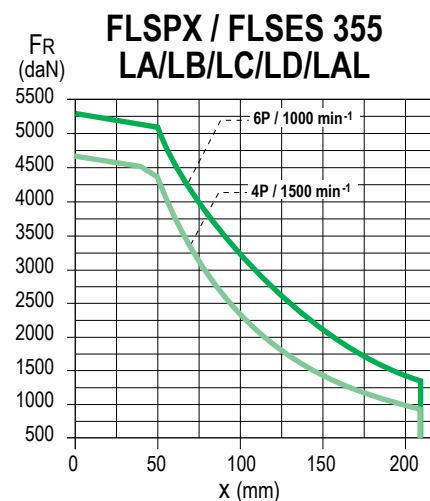
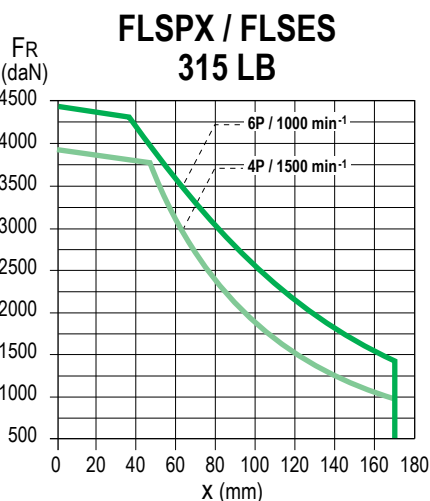
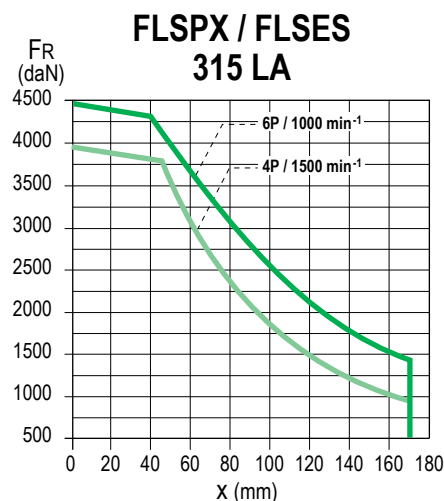
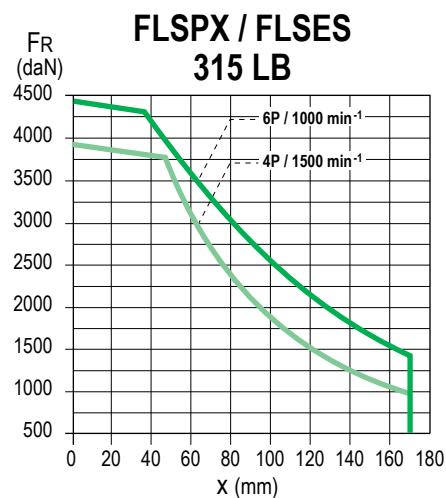
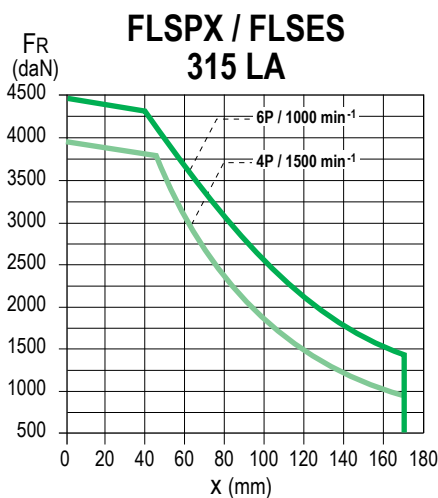
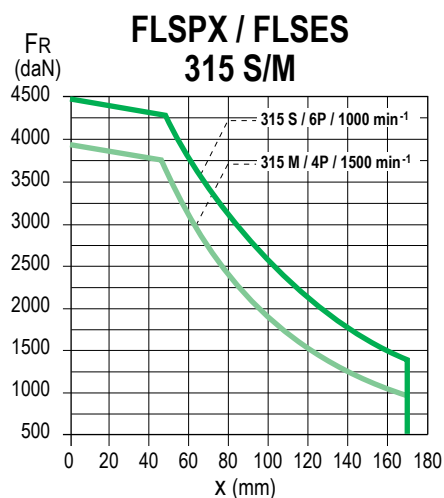
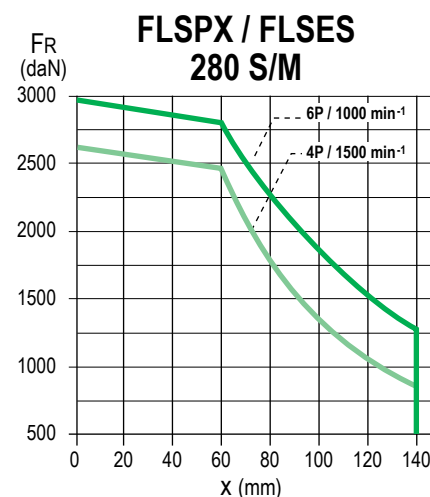
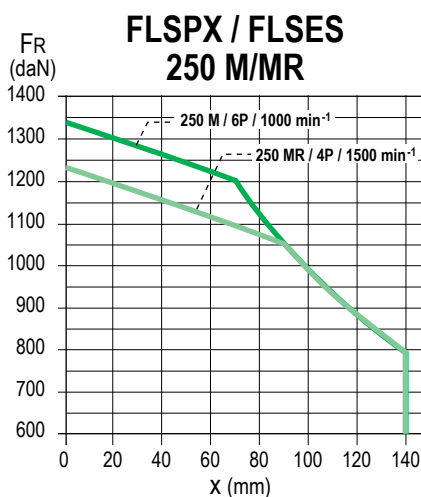
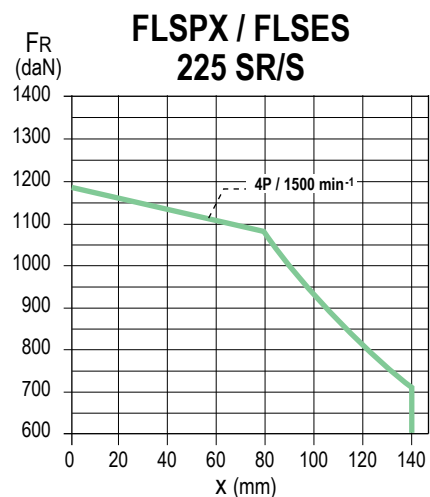


MONTAGE SPÉCIAL (AVEC ROULEMENT À ROULEAUX À L'AVANT)

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaule de l'arbre



INDICATIONS DE TAILLE ET DE TYPE D'ENTRÉE DE CÂBLES POUR TENSION NOMINALE D'ALIMENTATION 400 V, SI PERÇAGE DEMANDÉ SANS PRÉCISION DU DIAMÈTRE

Série	Type	Polarité	Puissance + auxiliaires	
			Nombre de perçages	Diamètre de perçage
FLSPX	80	2 ; 4 ; 6	1 (2 si auxiliaires)	ISO M20 x 1,5 (1M20 + 1M16)
	90	2 ; 4 ; 6		
	100	2 ; 4 ; 6		
	112	2 ; 4 ; 6		
	132	2 ; 4 ; 6	2 (3 si auxiliaires)	ISO M25 x 1,5 (2M25 + 1M16)
	160	2 ; 4 ; 6		
	180 MUR	2 ; 4 ; 6	3	2M40 + 1M16
	180 M/L/LUR	2 ; 4 ; 6		
	200	2 ; 4 ; 6		
	225 SR/MR	2 ; 4 ; 6		
	225 M	2 ; 4 ; 6		
	250	2 ; 4 ; 6		
	280	2 ; 4 ; 6	1 (2 si auxiliaires)	ISO M63 x 1,5 (1M63 + 1M16)
	315	2 ; 4 ; 6		ISO M75 x 1,5 (1M75 + 1M16)
355	2 ; 4 ; 6	ISO M75 x 1,5 (1M75 + 1M16)		

Séries	Type	Polarité	Puissance + auxiliaires	
			Nombre de perçages	Diamètre de perçage
FLSES	80	2 ; 4	1 (2 si auxiliaires)	ISO M20 x 1,5 (1M20 + 1M16)
	90	2 ; 4 ; 6		
	100	2 ; 4 ; 6		
	112	2 ; 4 ; 6		
	132	2 ; 4 ; 6	2 (3 si auxiliaires)	ISO M25 x 1,5 (2M25 + 1M16)
	160	2 ; 4 ; 6		
	180	2 ; 4 ; 6	0	Support plaque démontable non percé
	200	2 ; 4 ; 6		
	225	2 ; 4 ; 6		
	250	2 ; 4 ; 6		
	280	2 ; 4 ; 6		
	315	2 ; 4 ; 6		
355	2 ; 4 ; 6			

PLANCHETTES À BORNES SENS DE ROTATION

Les moteurs standard sont équipés d'une planchette à 6 bornes dont les repères sont conformes à la CEI 60034-8.

Lorsque le moteur est alimenté en U1, V1, W1 ou 1U, 1V, 1W par un réseau direct L1, L2, L3, il tourne dans le sens horaire lorsqu'on est placé face au bout d'arbre.

En permutant l'alimentation de 2 phases, le sens de rotation sera inversé. (Il y aura lieu de s'assurer que le moteur a été conçu pour les deux sens de rotation).

Lorsque le moteur comporte des accessoires (protection thermique ou résistance de réchauffage), ceux-ci sont raccordés sur des dominos à vis par des fils repérés.

Couple de serrage sur les écrous des planchettes à bornes

Borne	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Couple N.m	3,2	5	10	20	35	50	65

Séries	Type	Alimentation Réseau 400 V		
		Couplage 230/400 V		Couplage 400VD
		Polarité	Bornes	Bornes
FLSPX FLSES	80 à 112	2 ; 4 ; 6	M5	M5
	132 S à 160	2 ; 4 ; 6	M6	M6
	180 M	2	M6	M6
	180 L	6	M6	M6
	180 LUR	4	M8	M6
	200 LU	2 (30 kW) ; 4 ; 6 (18,5 kW)	M8	M6
	200 LU	2 (37 kW) ; 6 (22 kW)	M8	M8
	225 M	6	M8	M8
	225 à 250	4	M10	M10
	250 M	6	M10	M10
	280 à 315	2 ; 4 ; 6	M12	M12
	355 L	2 ; 4 ; 6	M12	M12

Adaptations mécaniques	Hauteur d'axe
Paliers DE et NDE avec 1 usinage, pour capteur de vibration en position 12H, 12H-3H, ou 12H-3H-9H	≥ 132
Brides FF différentes de CEI	Toutes
Brides FT différentes de CEI	≤ 132
Roulement à rouleaux DE	≥ 160 : 4p & +
Roulement à contact oblique	Toutes
Roulement DE ou NDE isolé	≥ 280
2 ^{ème} bout d'arbre NDE standard catalogue	Toutes
2 ^{ème} bout d'arbre NDE spécial	Toutes
Arbre conique	Toutes
Arbre lisse sans clavetage	Toutes
Arbre avec clavetage spécial	Toutes
Arbre NDE (BA secondaire) cylindrique claveté selon CEI	Toutes
Arbre en acier inoxydable	Toutes
Équilibrage classe B	Toutes
Équilibrage type F (clavette entière) ou type N (sans clavette)	Toutes
Capot inox	Toutes
Capot acier + tôle parapluie	Toutes
Capot acier + anti-bourrage	Toutes
Ventilateur métallique	Toutes
Plaque signalétique en acier inoxydable	Toutes
Visserie en acier inoxydable	Toutes
Ventilation forcée axiale triphasée - IC 416 A	≥ 160
Codeur incrémental / 1024 ou 4096 pts / 5v ou 11/30 V	Toutes
Trous de positionnement (jacking screws)	≥ 250
Joint d'étanchéité radial pour moteur en position verticale bout d'arbre vers le haut	Toutes
Trous de purge pour fonctionnement en position verticale	Toutes
Adaptations électriques	Hauteur d'axe
Planchette à bornes avec système anti-rotation de série	Toutes
Tensions spéciales (hors vitesse variable)	Toutes
Classe d'isolation H	Toutes
Boîte principale en position B ou D	Toutes
Boîtes auxiliaires	≥ 160
PE plastique	Toutes
PE laiton ATEX pour câble non-armé pour FLSPX zone 21	Toutes
PE laiton ATEX pour câble armé pour FLSPX zone 21	Toutes
PE laiton ATEX auxiliaire pour câble non-armé pour FLSPX zone 21	Toutes
PE laiton ATEX auxiliaire pour câble armé pour FLSPX zone 21	Toutes
Sortie par câble multiconducteur 6 + 1	Toutes
Entrée de câbles à gauche vue du bout d'arbre	Toutes
Préparation pour presse-étoupe NPT	Toutes
Protections	Hauteur d'axe
Sonde thermistance CTP (sonde triple) au bobinage de série	Toutes
Sonde PT 100 (1 par phase) au bobinage	Toutes
Sonde thermistance CTP (sonde triple) par paliers	≥ 160
Sondes PT 100 (par sonde) par paliers	≥ 160
Thermocouple par paliers	≥ 160
Résistances de réchauffage à l'arrêt (220-230 V)	Toutes
Système d'isolation renforcée du bobinage pour alimentation VV	Toutes
Finition	Hauteur d'axe
IP 65 pour moteurs FLSES zone 22	Toutes
IP 56 à l'arrêt avec ventilateur (IC 411) pour moteurs FLSES zone 22	Toutes
Peinture C3H, C4M, C4H, C5-IL ou C5-IM	Toutes
Autres nuances de peinture	Toutes
Fonctionnement à température : -55°C < T° < -20°C	Toutes
Tropicalisation complète (stator + rotor)	Toutes

BRIDES NON-NORMALISÉES

Les moteurs Nidec Leroy-Somer peuvent, en option, être dotés de brides de dimensions supérieures ou inférieures à la bride normalisée. Cette possibilité permet de nombreuses adaptations sans qu'il soit nécessaire de faire des modifications onéreuses.

Les tableaux suivants donnent, d'une part, les cotes des brides et d'autre part, la compatibilité bride-moteur.

Le roulement de série est conservé ainsi que le bout d'arbre de la hauteur d'axe.

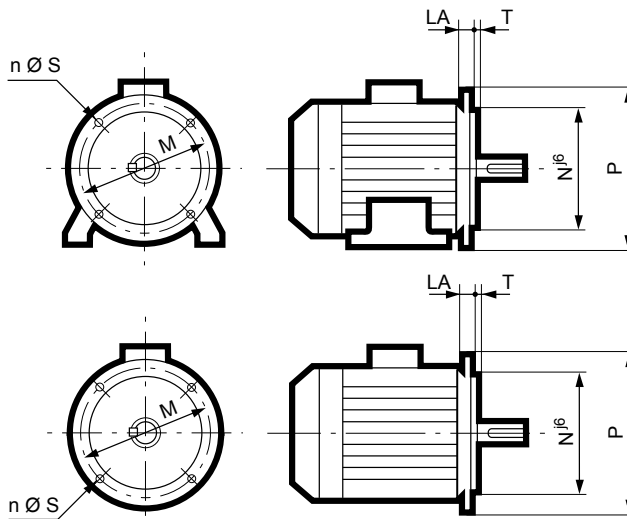
Dimensions en millimètres

Brides à trous lisses (FF)

Symbole CEI	Cotes des brides						
	M	N	P	T	n	S	LA
FF 115	115	95	140	3	4	10	10
FF 130	130	110	160	3,5	4	10	10
FF 165	165	130	200	3,5	4	12	10
FF 215	215	180	250	4	4	15	12
FF 265	265	230	300	4	4	15	14
FF 300	300	250	350	5	4	18,5	14
FF 350	350	300	400	5	4	18,5	15
FF 400	400	350	450	5	8	18,5	16
FF 500	500	450	550	5	8	18,5	18**
FF 600	600	550*	660	6	8	24	22
FF 740	740	680*	800	6	8	24	25

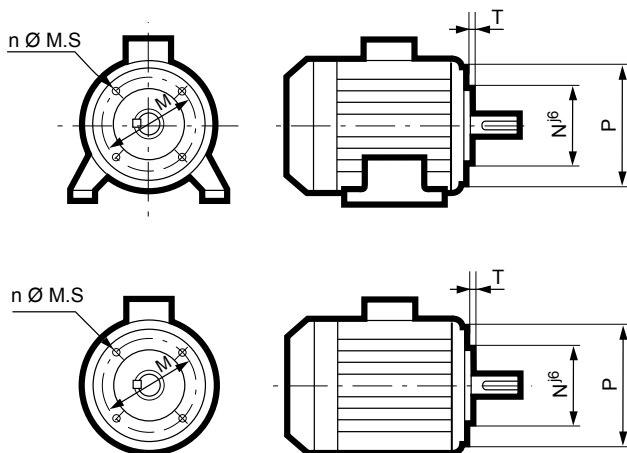
* Tolérance N js6

** LA = 22 pour HA ≥ 280



Brides à trous taraudés (FT)

Symbole CEI	Cotes des brides					
	M	N	P	T	n	M.S
FT 85	85	70	105	2,5	4	M6
FT 100	100	80	120	3	4	M6
FT 115	115	95	140	3	4	M8
FT 130	130	110	160	3,5	4	M8
FT 165	165	130	200	3,5	4	M10
FT 215	215	180	250	4	4	M12
FT 265	265	230	300	4	4	M12



BRIDES ADAPTÉES

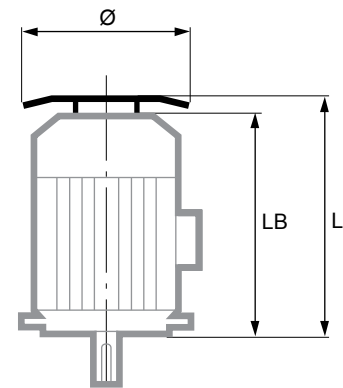
Type moteur	Type bride Formes de fixations	Brides à trous lisses (FF)											Brides à trous taraudés (FT)											
		FF 115	FF 130	FF 165	FF 215	FF 265	FF 300	FF 350	FF 400	FF 500	FF 600	FF 740	FF 940	FT 65	FT 75	FT 85	FT 100	FT 115	FT 130	FT 165	FT 215	FT 265		
FLSPX FLSES	80 L/LG	toutes	■	■	●	◆												●	◆	◆	◆			
	90 S/L/LU	B5/B35 ⁽¹⁾	◆	◆	●	◆																		
	90 S/L/LU	B3/B14/B34																◆	●	◆	■			
	100	toutes	■	■	■	●													◆	●	◆	◆		
	112 MG	toutes	■	■	■	●													◆	●	◆	◆		
	112 MU	toutes		■	■	●	◆												◆	●	◆	◆		
	132 S/M/MR/MU	toutes			■	◆	●														●	◆	◆	
	160 M/L/LU	toutes				◆	◆	●	◆															
	180 M/MR/L/LUR	toutes					◆	●	◆															
	200 LU	toutes							●	◆														
	225 SR/M/MR	toutes								◆	●	◆												
	250 M/MR	toutes								◆	●													
	280 S/M	toutes								○	●													
	315 S	toutes									○	●												
	315 M/ML	toutes										●												
355 L	toutes										○	●												

● Standard ■ Arbre adapté ◆ Adaptable sans modifications de l'arbre ○ Nous consulter

TÔLE PARAPLUIE POUR FONCTIONNEMENT EN POSITION VERTICALE, BOUT D'ARBRE VERS LE BAS

Dimensions en millimètres

Type moteur	LB'	Ø	
FLSPX FLSES	80	LB + 20	145
	90	LB + 20	185
	100	LB + 20	185
	112 MG	LB + 20	185
	112 MU	LB + 25	210
	132 S	LB + 25	210
	132 MR/MU/M	LB + 30	240
	160	LB + 60	320
	180 M/MR	LB + 60	320
	180 L/LUR	LB + 60	360
	200 LU	LB + 75	400
	225 SR	LB + 75	400
	225 M/MR	LB + 130	420
	250 M/MR	LB + 130	420
	280	LB + 130	420
315	LB + 118	620	
355 L	LB + 112	710	



RÉSISTANCES DE RÉCHAUFFAGE

Séries	Type	Puissance (W)
FLSPX FLSES	80 L/LG	10
	90 à 132	25
	160 à 200	52
	225 SR/MR	52
	225 M	100
	250 M	100
	280 à 315	100*
	355	150*

Les résistances de réchauffage sont alimentées en 200/240V, monophasé, 50 ou 60 Hz.

* Possibilité d'augmenter la puissance sur devis.

MOTEURS AVEC FREIN, VENTILATION FORCÉE

L'intégration des moteurs à haut rendement au sein de process, nécessite parfois l'équipement des moteurs en accessoires qui en faciliteront l'utilisation :

- les ventilations forcées pour l'utilisation des moteurs en basse vitesse ou vitesse élevée.
- les freins de parking pour maintenir le

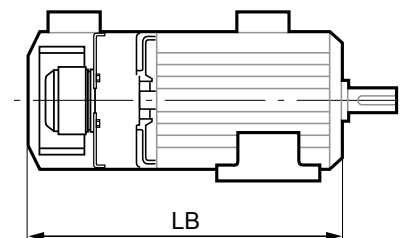
rotor en position d'arrêt sans qu'il soit nécessaire de laisser le moteur sous tension.

- les freins d'arrêt d'urgence pour immobiliser des charges en cas de défaillance du contrôle de couple moteur ou de coupure du réseau d'alimentation.

Remarques :

- Sans ventilation forcée, possibilité de survitesse avec en option un équilibrage de niveau B.
- Surveillance de la température du moteur par sondes incorporées au bobinage.

FLSPX & FLSES	Dimensions LB avec Ventilation Forcée	
	Moteur à pattes ou bride à trous taraudés	Moteur à bride à trous lisses
80 L		317
80 LG		
90 S	331	353
90 L		
90 LU		
100 L		373
112 MG		412
112 MU		
132 S		
132 MR		458
132 M		
132 MU		
160 M		641
160 L		
160 LU		702
180 MR		641
180 M		
180 L		689
180 LUR		
200 LU		819
225 SR		825,5
225 MR		
225 M		917
250 M		
280 S		1167
280 M		1167
315 S		
315 M		1477
315 LA/LB		
355 LA/LB/LC/LD/LAL		1668



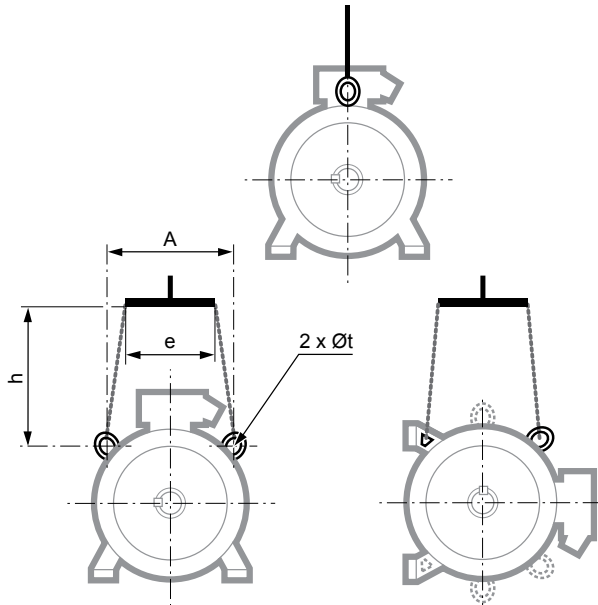
LEVAGE DU MOTEUR SEUL
(non accouplé à la machine)

La réglementation précise qu'au-delà 25 kg, il est nécessaire d'utiliser un moyen de manutention adapté.

Tous nos moteurs sont équipés d'un moyen de préhension permettant de manutentionner le moteur sans risque. Vous trouverez ci-dessous le plan d'élinguage avec les dimensions à respecter.

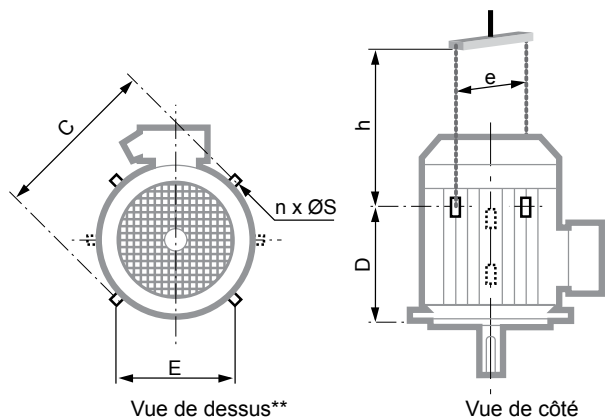
Pour éviter tout endommagement du moteur lors de sa manutention (par exemple : passage du moteur de la position horizontale à la position verticale), il est impératif de respecter ces préconisations.

POSITION HORIZONTALE



Type	Position horizontale			
	A	e mini	h mini	Øt
100	152	200	150	22
100	145	200	150	22
112	145	200	150	22
132	180	200	150	25
160	200	260	150	14
180 M/MUR/L/LUR	200	260	150	14
200 LU	270	260	150	14
225 SR/MR	270	260	150	14
225 S/M	360	380	200	30
250 M/MR	360	380	200	30
280	360	380	500	30
315 S/M/LA/LB	440	400	500	60
355	545	500	500	60

POSITION VERTICALE





Type	Position verticale						
	C	E	D	n**	ØS	e mini*	h mini
160 M/MU	320	200	230	2	14	320	350
180 M/MUR/L/LUR*	320	200	230	2	14	320	270
200 LU	410	300	295	2	14	410	450
225 SR/MR	410	300	295	2	14	410	450
225 S/M	480	360	405	4	30	540	350
250 M/MR	480	360	405	4	30	590	550
280 S	480	360	585	4	30	590	550
280 M	480	360	585	4	30	590	550
315 S/M/LA/LB	620	-	715	2	35	650	550
355	760	-	750	2	35	800	550

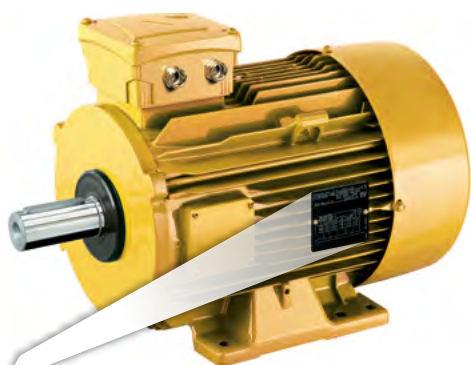
* si le moteur est équipé d'une tôle parapluie, prévoir 50 à 100 mm de plus afin d'en éviter l'écrasement lors du balancement de la charge.

** si n = 2, les anneaux de levage forment un angle de 90° par rapport à l'axe de la boîte à bornes.

si n = 4, cet angle devient 45°.

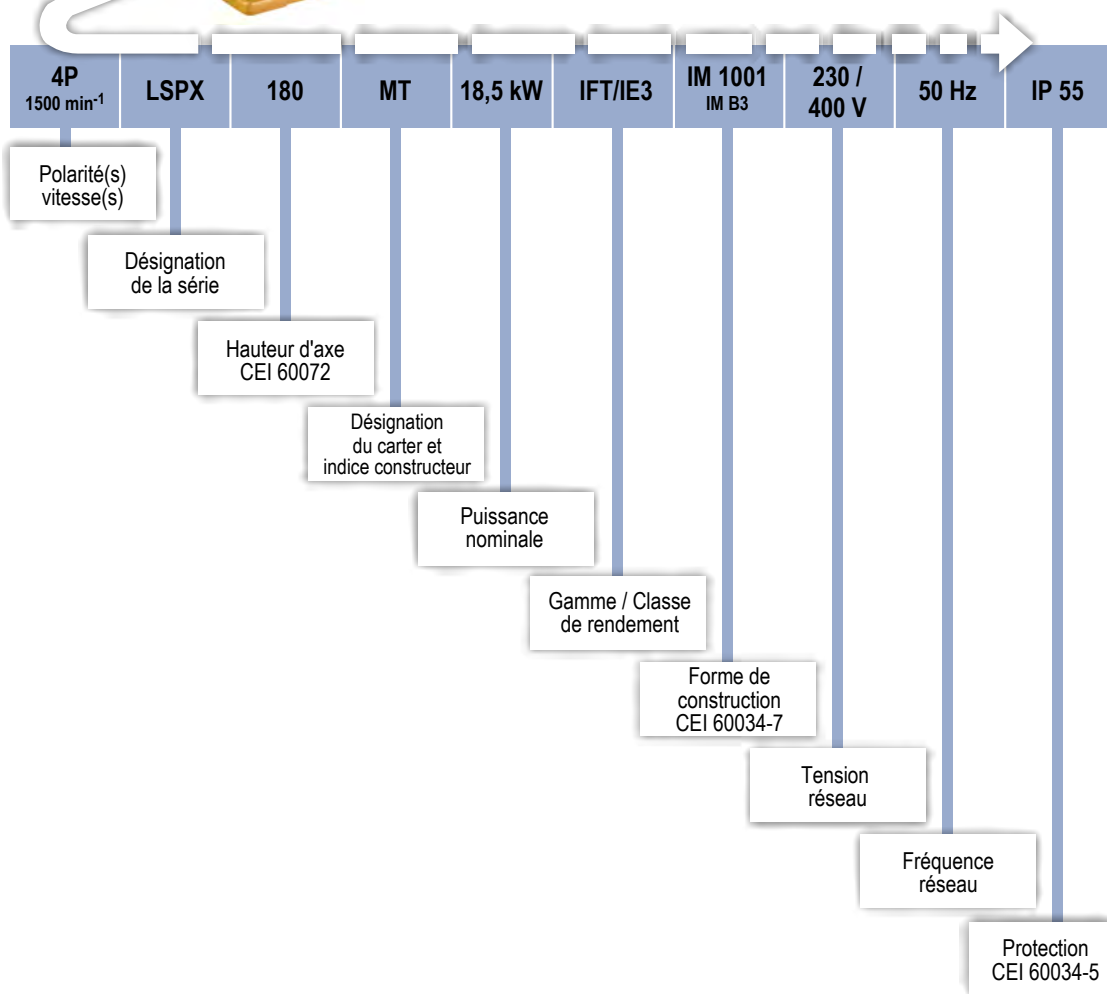
Anneau rapporté ≤ 25 kg
Anneau intégré > 25 kg

Moteurs ATEX Poussières - Zone 21	Série LSPX
	 II 2 D Ex tb III C T125°C Db
	Rendement Premium
	IE3 aluminium sur réseau IE3 aluminium sur variateur





La **désignation** complète du moteur décrite ci-dessous permettra de passer **commande** du matériel souhaité.

La méthode de sélection consiste à suivre le libellé de l'appellation.



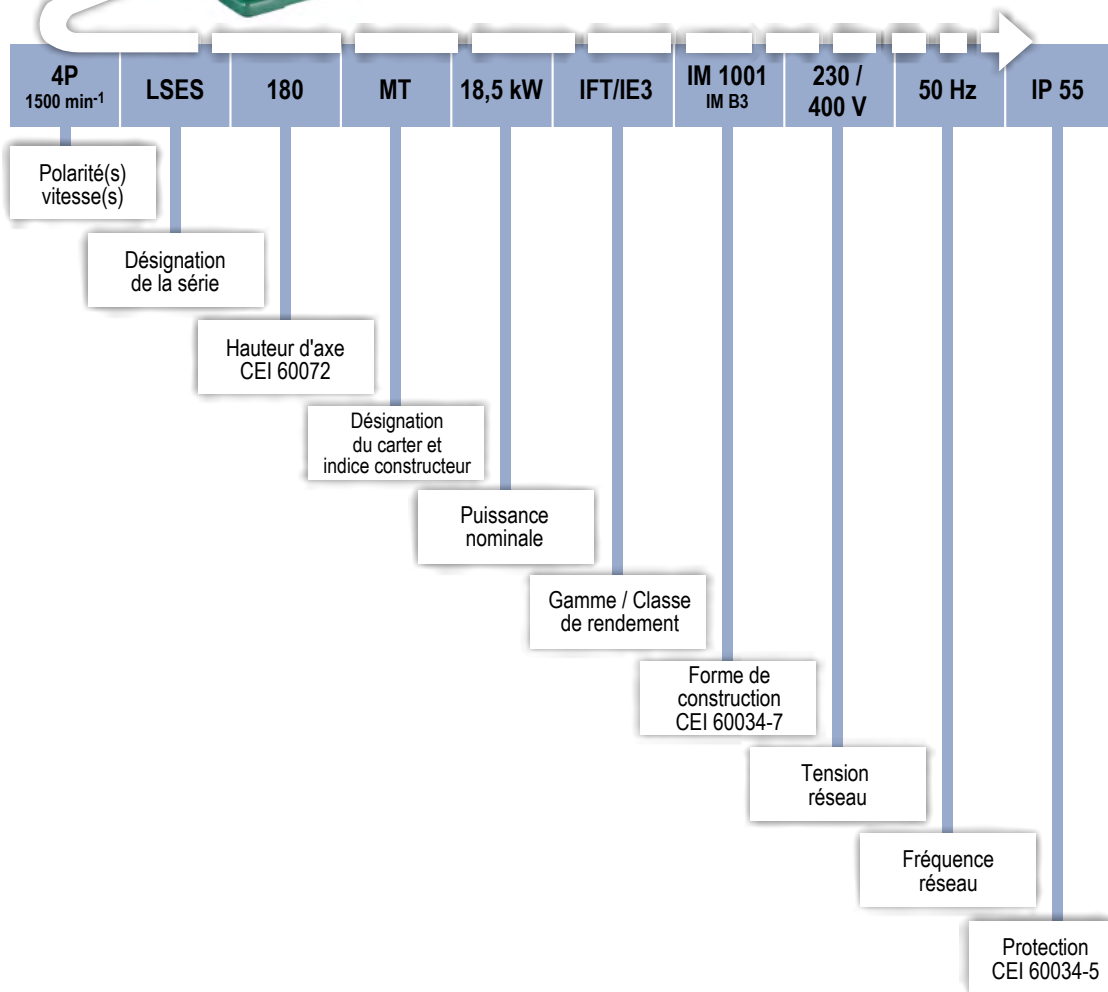
ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Aluminium

Moteurs ATEX Poussières - Zone 22	Série LSES
	 II 3 D Ex tc III B T125°C Dc
	Rendement Premium
	IE3 aluminium sur réseau IE3 aluminium sur variateur



La **désignation** complète du moteur décrite ci-dessous permettra de passer **commande** du matériel souhaité.

La méthode de sélection consiste à suivre le libellé de l'appellation.



ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Aluminium

PLAQUES SIGNALÉTIQUES

La plaque signalétique permet d'identifier les moteurs, d'indiquer les principales performances et de montrer la compatibilité du moteur concerné aux

principales normes et réglementations le concernant.

Tous les moteurs de ce catalogue, dont la puissance est comprise entre 0,75 et 200 kW, sont équipés de deux plaques

signalétiques : une dédiée aux performances lorsque le moteur est alimenté sur le réseau et l'autre dédiée aux performances du moteur alimenté sur variateur.

DÉFINITION DES SYMBOLES DES PLAQUES SIGNALÉTIQUES



Repère légal de la conformité du matériel aux exigences des Directives Européennes

MARQUAGE SPÉCIFIQUE ATEX



: marquage de la protection contre les risques d'explosion

II 2D ou II 3D : marquage ATEX

Ex tb ou tc : mode de protection "poussières"



IIIB ou IIIC : groupe de matériel "poussières"

T125°C : température maximum de surface

Db ou Dc : niveau d'EPL "poussières"

0080 : organisme Notifié INERIS

INERIS 00ATEX0003X : numéro d'attestation d'examen CE de type

Zone	Type	Marquage ATEX	Marquage du type de protection poussières	Indice de protection
21	LSPX	 II 2 D	Ex tb IIIC T125°C Db	IP65
22	LSES Poussières non conductrices	 II 3 D	Ex tc IIIB T125°C Dc	IP55

PLAQUE ALIMENTATION RÉSEAU

MOT 3 ~ : moteur triphasé alternatif

LSPX : série

160 : hauteur d'axe

L : symbole de carter

T : repère d'imprégnation

N° moteur

0123456 : numéro série moteur

G : mois de production

12 : année de production

001 : numéro d'ordre dans la série

IE3 : classe de rendement

92,4% : rendement à 4/4 de charge

kg : masse

IP65 : indice de protection

IK08 : indice de résistance aux chocs

I cl.F : classe d'isolation F

40°C : température d'ambiance maxi de fonctionnement

S1 : service

V : tension d'alimentation

Hz : fréquence d'alimentation

min⁻¹ : vitesse de rotation

kW : puissance nominale

cos φ : facteur de puissance

A : intensité nominale

Δ : branchement triangle

Y : branchement étoile

Roulements


DE : drive end
Roulement côté entraînement

NDE : non drive end
Roulement côté opposé à l'entraînement

g : masse de graisse à chaque regraissage (en g)

h : périodicité de graissage (en heures)

 : niveau de vibration

 : mode d'équilibrage

PLAQUE ALIMENTATION VARIATEUR

Inverter settings : valeurs nécessaires au réglage du variateur de fréquence

Motor performance : couple disponible sur l'arbre du moteur exprimé en % du couple nominal aux fréquences plaquées

Min. Fsw (kHz) : fréquence de découpage minimum acceptable pour le moteur

Nmax (min⁻¹) : vitesse maximum mécanique acceptable pour le moteur

PLAQUES SIGNALÉTIQUES MOTEURS FONTE
LSPX Zone 21 et LSES Zone 22

Plaque alimentation réseau

Nidec 3~4P LSES80LG CE

LEROY-SOMER
Moteurs Leroy-Somer CS10015
16915 Angoulême cedex 9 - France

IP55 IK08 **IE3**
Ta40°C Ins.Cl.F S1 1000m 82.5%
NEMA Nom. Eff. 83.5%

CCESB CTAUS E68554G NEMA Premium

II 3 D Ex tc IIIB T125°C Dc

DE: 6205 ZZ C3
NDE: G204 ZZ C3

V	Hz	min-1	kW	cosφ	A
Δ 380	50	1440	0.75	0.83	1.65
Δ 230	50	1450	0.75	0.81	2.75
Δ 400	50	1450	0.75	0.81	1.60
Δ 415	50	1452	0.75	0.78	1.60
Δ 460	60	1758	0.75	0.77	1.45

IEC60034-1 H50AL_500

Plaque alimentation variateur

Nidec 3~4P LSES80LG CE

LEROY-SOMER
Moteurs Leroy-Somer CS10015
16915 Angoulême cedex 9 - France

IP55 IK08 T
Ta40°C Ins.Cl.F S9 1000m 14kg

CTAUS E68554G

II 3 D Ex tc IIIB T125°C Dc

DE: 6205 ZZ C3
NDE: G204 ZZ C3

Inverter settings					
V	Hz	min-1	kW	cosφ	A
Δ 400	50	1440	0.75	0.83	1.70
Δ 400	87	2550	1.31	0.83	3.00

Motor performance						min. Fsw (kHz)
Hz	10	17	25	50	87	3
T/Tn%	100	100	100	100	57	Tn(Nm) 4.95

IEC60034-1 H50AL_500

Nidec 3~2P LSPX160L T CE 0080

LEROY-SOMER
Moteurs Leroy-Somer CS10015
16915 Angoulême cedex 9 - France

IP65 IK08 **IE3**
Ta40°C Ins.Cl.F S1 1000m 100kg 92.4%

DE: 6309 ZZ C3
NDE: 6210 ZZ C3

V	Hz	min-1	kW	cosφ	A
Δ 400	50	2950	18.5	0.88	32.8
Δ 690	50	2950	18.5	0.88	19.0
Δ 415	50	2954	18.5	0.86	32.3
Δ 460	60	3558	18.5	0.87	28.7

PTC 130°C

INERIS 00ATEX0003X
II 2 D Ex tb III C T125°C Db

H50P_500E

Nidec 3 2P LSPX160L T CE 0080

LEROY-SOMER
Moteurs Leroy-Somer CS10015
16915 Angoulême cedex 9 - France

IP65 IK08
Ta40°C Ins.Cl.F S9 1000m 100kg

DE: 6309 ZZ C3
NDE: 6210 ZZ C3

Inverter settings					
V	Hz	min-1	kW	cosφ	A
Δ 400	50	2945	18.5	0.89	35.0

min. Fsw (kHz) 3
Nmax(In-1) 5220

Motor performance						
Hz	10	17	25	50	87	
T/Tn%	95	100	100	100	57	
						Tn(Nm) 60.0

PTC 130°C

INERIS 00ATEX0003X
II 2 D Ex tb III C T125°C Db

H50P_600C

La poussière combustible est dangereuse car elle peut former des atmosphères potentiellement explosives quand elle est dispersée dans l'air.

Les couches de poussière combustible peuvent s'enflammer et agir comme une source d'ignition d'une atmosphère explosive.

Les atmosphères poussiéreuses explosives peuvent se retrouver dans une multitude d'industries comme l'agriculture, l'industrie des produits chimiques, des plastiques et les industries liées à la nourriture et à la boisson.

Les moteurs en carter aluminium LSPX et LSES sont conçus pour empêcher n'importe quelle explosion due à la poussière :

- L'entrée de poussière dans le moteur est empêchée par la protection IP, qu'elle soit IP55 (protection contre la poussière pour les moteurs LSES) ou IP65 (étanche à la poussière pour les LSPX).
- La température de surface maximale à l'extérieur du moteur ne doit pas excéder la classe de température pour laquelle le moteur est certifié.
- Aucune étincelle ne doit arriver à l'extérieur de l'enveloppe du moteur.

Ces moteurs sont certifiés conformes à la Directive 2014/34/UE.

Pour les moteurs LSES de zone 22, Nidec Leroy-Somer fournit également une auto-certification avec une Déclaration de Conformité.

Désignations	Matières	Commentaires
Carter à ailettes	Alliage d'aluminium	- avec pattes monobloc ou vissées, ou sans pattes - 4 ou 6 trous de fixation pour les carters à pattes - anneaux de levage hauteur d'axe ≥ 100 - borne de masse avec une option de vis cavalier
Stator	Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Cuivre électrolytique	- le faible taux de carbone garantit dans le temps la stabilité des caractéristiques - encoches semi fermées - système d'isolation classe F - 1 jeu de sondes CTP dans le bobinage du LSPX 80 au LSPX 315 et du LSES 80 zone 22 au LSES 315 zone 22
Rotor	Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Aluminium	- encoches inclinées - cage rotorique coulée sous-pression en aluminium (ou alliages pour applications particulières) - montage fretté à chaud sur l'arbre - rotor équilibré dynamiquement, 1/2 clavette
Arbre	Acier	- pour hauteur d'axe ≤ 160 MP - LR : • trou de centre • clavette d'entraînement à bouts ronds, taraudée et prisonnière - pour hauteur d'axe ≥ 160 M - L : • trou de centre taraudé • clavette débouchante
Flasques paliers	Fonte	- 80 - 90 palier avant et arrière - 100 à 315 paliers avant et arrière
Roulements et graissage		- roulements à billes graissés à vie hauteur d'axe 80 à 225 - roulements à billes regraissables hauteur d'axe 250 à 315 - roulements préchargés à l'arrière
Chicane Joints d'étanchéité	Technopolymère ou acier Caoutchouc de synthèse	- joint ou déflecteur à l'avant pour tous les moteurs à bride - joint, déflecteur pour moteur à pattes
Ventilateur	thermoplastique antistatique ou aluminium	- 2 sens de rotation : pales droites
Capot de ventilation	Matériau composite ou tôle d'acier	- équipé, sur demande, d'une tôle parapluie pour les fonctionnements en position verticale, bout d'arbre dirigé vers le bas (capot tôle)
Boîte à bornes	Matériau composite ou alliage d'aluminium	- IP 55 ou IP 65 - orientable, à l'opposé des pattes - équipée d'une planchette à 6 bornes acier en standard (laiton en option) - boîte à bornes équipée de bouchons, livrée sans presse-étoupe (presse-étoupe en option) - 1 borne de masse dans toutes les boîtes à bornes - système de fixation par couvercle avec vis imperdables

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés ATEX - Rendement IE3

Moteurs ATEX Poussières - Zones 21 & 22

Séries LSPX & LSES - Aluminium - IE3

Caractéristiques électriques - Alimentation réseau

Type	Puissance nominale P _n kW	Moment nominal M _n N.m	Moment démarrage/ Moment nominal M _d /M _n	Moment maximum/ Moment nominal M _m /M _n	Intensité démarrage/ Intensité nominale I _d /I _n	Moment d'inertie J kg.m ²	Masse IM B3 kg	Bruit LP db(A)	400V 50Hz								
									Vitesse nominale N _n min ⁻¹	Intensité nominale I _n A	Rendement CEI 60034-2-1 2007			Facteur de puissance			
											4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	
2 pôles																	
LSPX* LSES	80 L	0,75	2,5	3,44	3,44	7,75	0,00095	9,9	58	2890	1,6	82,4	82,4	80,2	0,83	0,76	0,64
	80 LG	1,1	3,7	2,62	3,22	7	0,00223	14,1	64	2885	2,2	85,6	86,9	86,7	0,85	0,80	0,69
	90 SL	1,5	5	2,92	3,22	7,47	0,00223	15,6	64	2890	3	85,3	86,3	85,5	0,84	0,78	0,67
	90 L	1,8	6	3,08	3,37	7,42	0,00292	15,6	67	2900	3,8	85,6	86,3	85,6	0,81	0,74	0,61
	90 LU	2,2	7,3	3,08	3,38	7,91	0,00292	20,4	67	2895	4,3	86,9	88,1	87,8	0,86	0,80	0,69
	100 L	3	10	3,53	3,43	8,34	0,00364	24,6	67	2885	5,8	87,1	88,3	88,0	0,86	0,81	0,71
	112 MG	4	13,1	2	2,9	7,1	0,00941	32,7	71	2920	7,2	89,0	90,1	90,1	0,90	0,86	0,78
	132 S	5,5	18	2,3	3,05	7,54	0,01116	39,2	63	2925	10,1	89,4	90,5	90,5	0,88	0,84	0,75
	132 SM	7,5	24,4	2,1	2,9	6,8	0,01102	55,7	67	2935	13,8	91,2	92,1	92,1	0,86	0,83	0,74
	132 M	9	29,2	2,15	3,25	7,65	0,01203	59,3	67	2945	16,7	91,7	92,4	92,2	0,85	0,81	0,72
	160 MP	11	35,7	1,9	2,9	6,95	0,0139	70	72	2940	19,9	91,5	92,3	92,1	0,87	0,83	0,74
	160 M	15	48,6	2,3	2,75	7,86	0,0490	95	69	2945	26,5	91,9	92,6	92,6	0,89	0,87	0,81
	160 L	18,5	59,9	2,8	3,15	7,6	0,0551	100	68	2950	32,8	92,6	93,3	93,2	0,88	0,84	0,76
	180 MR	22	71,1	3,15	3,15	8,67	0,0628	105	69	2954	38,7	93,2	93,9	94,0	0,88	0,85	0,77
	200 LR	30	97,3	2,6	3,05	7,65	0,1106	170	73	2945	51,5	93,5	94,2	94,4	0,90	0,88	0,83
	200 L	37	120	2	3,05	7,08	0,2492	201	73	2945	63,9	93,9	94,5	94,4	0,89	0,87	0,81
	225 MR	45	145	2,67	3,42	7,88	0,1597	227	76	2962	79,7	94,8	95,1	94,7	0,86	0,82	0,73
	250 MZ	55	178	2,45	3,45	7,9	0,1754	234	72	2954	97,5	94,7	95,2	95,2	0,86	0,82	0,74
	280 SC	75	241	2,3	3,3	8,05	0,4092	350	79	2970	126	95,2	95,5	95,1	0,90	0,88	0,82
	280 MC	90	289	2,5	3,6	8,5	0,4760	382	80	2972	151	95,5	95,8	95,5	0,90	0,87	0,82
	315 SN	110	354	2,55	3,1	8	0,5343	452	79	2968	185	95,5	95,9	95,8	0,90	0,88	0,84
	315 MP	132	423	2,25	3,2	7,73	0,5784	660	80	2978	226	96,0	96,0	95,4	0,88	0,86	0,81
	315 MP	160	513	2,2	3,3	7,7	1,2646	705	80	2978	274	95,8	95,9	94,3	0,88	0,86	0,80
	315 MP	200	642	2,15	3,5	7,8	1,3841	768	80	2974	342	96,0	96,2	95,9	0,88	0,86	0,80

*Pour des puissances > 200 kW, nous consulter

4 pôles																	
LSPX* LSES	80 LG	0,75	5	2,18	2,92	6,38	0,00335	13,6	48	1450	1,6	83,6	84,3	83,0	0,81	0,73	0,59
	90 SL	1,1	7,3	2,44	3,18	6,91	0,00418	16,2	45	1450	2,3	84,8	85,7	85,0	0,81	0,74	0,61
	90 LU	1,5	9,9	2,89	3,69	7,66	0,00524	20,4	51	1452	3,2	85,6	86,2	85,1	0,79	0,70	0,57
	100 L	1,8	11,8	2,41	2,73	6,42	0,00561	23,7	48	1456	3,8	86,6	87,3	86,1	0,79	0,71	0,57
	100 LR	2,2	14,4	3,2	3,75	7,87	0,00676	25,8	47	1454	4,7	87,1	87,7	86,7	0,78	0,70	0,57
	100 LG	3	19,6	2,45	3,25	7,22	0,01152	31	55	1464	6	89,2	89,9	89,9	0,81	0,74	0,61
	112 MU	4	26,2	2,7	3,1	7,23	0,01312	34,4	54	1456	7,9	88,9	89,8	89,6	0,82	0,77	0,65
	132 SM	5,5	35,9	2,8	3,6	8,39	0,02286	52	59	1462	10,5	90,3	91,0	90,6	0,84	0,77	0,65
	132 MU	7,5	49,1	2,95	3,35	8,12	0,02965	62,6	61	1458	13,8	90,4	91,5	91,9	0,87	0,82	0,73
	160 MR	9	58,7	3,1	3,65	8,69	0,03574	77,8	62	1464	17	91,0	91,8	91,7	0,84	0,78	0,67
	160 M	11	71,7	2,25	3,05	7,36	0,0712	93	59	1466	20,2	91,4	92,4	92,6	0,86	0,82	0,73
	160 LUR	15	97,6	2,55	3,45	8,47	0,0954	100	58	1468	27,3	92,1	92,9	93,0	0,86	0,82	0,72
	180 M	18,5	120	2,95	2,85	7,76	0,1333	130	68	1468	33,9	92,8	93,6	93,5	0,85	0,81	0,72
	180 LUR	22	143	3,25	3,15	8,16	0,1555	155	68	1470	41,1	93,0	93,4	93,3	0,83	0,79	0,69
	200 LU	30	194	3	2,8	7,31	0,2704	225	63	1476	55	93,7	94,3	94,1	0,84	0,79	0,70
	225 SR	37	239	3,25	3,15	7,95	0,2897	236	63	1480	70,2	93,9	94,2	93,8	0,81	0,76	0,65
	225 MG	45	289	2,31	2,86	7,25	0,6573	318	70	1486	83,6	94,8	95,0	94,5	0,82	0,77	0,66
	250 ME	55	354	2,3	2,7	7,3	0,7793	350	69	1484	101	94,7	95,1	95,0	0,83	0,79	0,70
	280 SD	75	482	2,45	3,2	8,08	0,9595	428	69	1486	139	95,0	95,2	94,9	0,82	0,78	0,69
	280 MD	90	579	2,6	3,45	8,35	1,0799	470	68	1484	168	95,5	95,7	95,4	0,81	0,76	0,65
	315 SP	110	707	3,1	2,85	7,57	2,4322	690	76	1486	200	95,6	95,6	94,9	0,83	0,78	0,69
	315 MP	132	847	3,05	2,75	7,24	3,2230	740	76	1488	237	95,9	96,0	95,5	0,84	0,80	0,70
	315 MP	160	1030	2,55	2,8	7,2	3,2230	740	76	1486	291	95,8	95,7	95,2	0,83	0,78	0,67
	315 MR	200	1290	2,95	2,9	7,38	3,2324	820	76	1486	362	96,0	96,0	95,5	0,83	0,79	0,68

*Pour des puissances > 200 kW, nous consulter

6 pôles																	
LSPX* LSES	90 SL	0,75	7,5	1,87	2,32	4,25	0,00378	16	56	952	2	79,2	80,0	79,1	0,71	0,62	0,48
	90 LU	1,1	11	2,35	2,7	4,75	0,00519	21,5	56	956	2,8	81,9	82,3	80,3	0,70	0,61	0,47
	100 LG	1,5	14,8	2,35	2,8	5,64	0,01523	30	43	966	3,6	83,8	84,4	82,9	0,72	0,63	0,50
	112 MU	2,2	21,7	2,3	2,75	5,44	0,01899	37	46	966	5,4	84,3	84,8	83,5	0,70	0,61	0,49
	132 SM	3	29,5	2,75	3,15	6,6	0,02528	48	50	972	6,8	87,5	88,0	86,9	0,73	0,65	0,53
	132 M	4	39,3	2,65	2,9	6,38	0,03027	54	56	972	9,1	87,4	88,1	87,1	0,73	0,65	0,53
	132 MU	5,5	54,4	2,6	2,85	6,4	0,03699	63,1	57	966	11,7	88,1	89,2	89,1	0,77	0,70	0,58
	160 MU	7,5	73,2	2	3,05	6,93	0,1295	82	58	978	16,1	89,6	89,7	88,4	0,75	0,67	0,54
	180 L	11	107	3,05	3,45	8,65	0,2048	130	62	982	22,6	91,1	91,3	90,3	0,77	0,70	0,57
	180 LUR	15	146	3,05	3,15	8,42	0,2530	150	63	980	30,7	91,5	91,9	91,3	0,77	0,70	0,58
	200 L	18,5	180	2,2	2,85	7,07	0,3300	200	61	980	36,2	92,1	92,8	92,6	0,80	0,75	0,66
	200 LU	22	214	2,8	3,55	7,35	0,3901	236	62	980	44,6	92,5	93,0	92,5	0,77	0,71	0,61
	225 MG	30	291	2,25	2,45	6,6	0,7222	284	64	986	55,3	93,3	93,7	93,3	0,84	0,80	0,70
	250 ME	37	358	2,35	2,8	7,07	0,9234	310	64	986	66,9	93,9	94,4	94,3	0,85	0,81	0,72
	280 SC	45	437	2,2	2,45	6,62	1,1279	377	64	984	80,4	93,9	94,5	94,5	0,86	0,83	0,74
	280 MD	55	533	2,8	3	7,66	1,3995	444	59	986	98,6	94,7	95,2	95,0	0,85	0,81	0,72
	315 SP	75	723	2,95	2,55	7,5	2,8937	630	71	990	146	94,9	95,0	94,2	0,78	0,73	0,61
	315 MP	90	868	3,05	2,65	7,8	3,4127	700	75	990	171	95,2	95,1	94,4	0,79	0,74	0,64
	315 MR	110	1060	2,95	2,1	7,45	3,0776	770	72	990	208	95,4	95,6	95,1	0,80	0,76	0,66
	315 MR	132	1270	2,7	2,15	7,16	4,6331	860	76	990	249	95,5	95,7	95,3	0,80	0,75	0,65

*Pour des puissances > 132 kW, nous consulter

Type	Puissance nominale	415V 50Hz				460V 60Hz				
		Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement	Facteur de puissance	Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement	Facteur de puissance	
		P_n kW	N_n min ⁻¹	I_n A	η 4/4	Cos ϕ 4/4	N_n min ⁻¹	I_n A	η 4/4	Cos ϕ 4/4
2 pôles										
LSPX* LSES	80 L	0,75	2900	1,6	82,3	0,81	3505	1,4	83,3	0,80
	80 LG	1,1	2895	2,1	86,2	0,84	3505	1,9	87,0	0,83
	90 SL	1,5	2900	2,9	86,1	0,83	3510	2,7	86,9	0,82
	90 L	1,8	2910	3,8	85,7	0,78	3515	3,3	86,9	0,82
	90 LU	2,2	2905	4,1	87,3	0,85	3505	3,7	88,2	0,85
	100 L	3	2900	5,7	87,6	0,84	3505	5,1	87,6	0,85
	112 MG	4	2930	7	89,7	0,89	3535	6,3	90,0	0,89
	132 S	5,5	2930	9,8	89,8	0,87	3540	8,8	90,7	0,87
	132 SM	7,5	2945	13,4	91,5	0,85	3550	12	92,1	0,85
	132 M	9	2950	16,4	91,9	0,83	3558	14,4	92,4	0,85
	160 MP	11	2945	19,6	91,8	0,85	3552	17,4	92,2	0,86
	160 M	15	2950	25,4	92,2	0,89	3550	22,9	92,4	0,89
	160 L	18,5	2954	32,2	92,9	0,86	3558	28,6	93,4	0,87
	180 MR	22	2958	38,1	93,5	0,86	3564	33,8	94,0	0,87
	200 LR	30	2954	50	93,8	0,89	3556	44,5	94,0	0,90
	200 L	37	2950	62	94,2	0,88	3552	56,2	93,9	0,88
	225 MR	45	2962	80	94,9	0,83	3566	69,8	95,2	0,85
	250 MZ	55	2958	96	94,9	0,84	3564	84,2	95,3	0,86
	280 SC	75	2974	123	95,5	0,89	3574	110	95,3	0,90
	280 MC	90	2972	147	95,5	0,89	3574	133	95,5	0,89
	315 SN	110	2970	179	95,6	0,89	3574	160	95,8	0,90
	315 MP	132	2984	220	96,0	0,87	3580	197	95,9	0,88
	315 MP	160	2978	264	96,2	0,88	3580	236	95,9	0,89
	315 MP	200	2980	328	96,1	0,86	3580	297	96,1	0,88

*Pour des puissances > 200 kW, nous consulter

4 pôles										
LSPX* LSES	80 LG	0,75	1452	1,6	83,7	0,78	1758	1,5	85,1	0,77
	90 SL	1,1	1454	2,3	85,4	0,79	1760	2,1	86,6	0,78
	90 LU	1,5	1456	3,2	85,7	0,76	1760	2,9	87,2	0,76
	100 L	1,8	1458	3,8	86,8	0,79	1762	3,4	88,2	0,76
	100 LR	2,2	1456	4,6	87,3	0,76	1760	4,2	88,4	0,76
	100 LG	3	1466	6	89,2	0,78	1770	5,3	90,5	0,79
	112 MU	4	1460	7,8	89,0	0,80	1764	7,1	90,3	0,79
	132 SM	5,5	1466	10,3	90,6	0,82	1770	9,2	91,7	0,82
	132 MU	7,5	1462	13,5	90,9	0,85	1766	12,1	91,8	0,85
	160 MR	9	1466	16,7	91,3	0,84	1768	14,9	92,2	0,82
	160 M	11	1470	19,6	91,7	0,85	1774	17,6	92,5	0,85
	160 LUR	15	1472	26,6	92,4	0,85	1774	24	93,2	0,84
	180 M	18,5	1474	32,9	93,0	0,84	1774	29,5	93,6	0,84
	180 LUR	22	1474	40,5	93,2	0,81	1770	36,3	93,8	0,81
	200 LU	30	1478	54,1	94,1	0,82	1778	48	94,5	0,83
	225 SR	37	1482	69,4	93,9	0,79	1782	61,4	94,5	0,80
	225 MG	45	1488	82,5	94,9	0,80	1788	73,4	95,0	0,81
	250 ME	55	1486	98,4	94,9	0,82	1786	88,1	95,4	0,82
	280 SD	75	1486	135	95,1	0,81	1788	120	95,5	0,82
	280 MD	90	1488	165	95,5	0,79	1788	147	95,8	0,80
	315 SP	110	1488	195	95,7	0,82	1788	173	95,9	0,83
	315 MP	132	1488	233	95,9	0,82	1790	207	96,2	0,83
	315 MP	160	1488	289	95,8	0,80	1790	255	96,2	0,82
	315 MR	200	1488	358	96,0	0,81	1790	314	96,3	0,84

*Pour des puissances > 200 kW, nous consulter

6 pôles										
LSPX* LSES	90 SL	0,75	956	2	79,7	0,68	1162	1,7	82,6	0,67
	90 LU	1,1	960	2,8	81,9	0,67	-	-	-	-
	100 LG	1,5	970	3,7	83,7	0,68	-	-	-	-
	112 MU	2,2	970	5,4	84,3	0,67	-	-	-	-
	132 SM	3	974	6,8	87,7	0,71	-	-	-	-
	132 M	4	974	9,1	87,7	0,70	-	-	-	-
	132 MU	5,5	968	11,5	88,6	0,75	-	-	-	-
	160 MU	7,5	980	15,9	97,7	0,73	-	-	-	-
	180 L	11	984	22,4	91,4	0,75	1182	20,1	91,7	0,75
	180 LUR	15	982	30,8	91,6	0,74	1184	27,2	92,4	0,75
	200 L	18,5	982	35,3	92,3	0,79	-	-	-	-
	200 LU	22	984	42,2	92,7	0,74	-	-	-	-
	225 MG	30	986	53,9	93,3	0,83	1186	53,9	93,4	0,85
	250 ME	37	988	65,9	94,1	0,83	-	-	-	-
	280 SC	45	986	78,4	94,0	0,85	1186	78,4	94,5	0,87
	280 MD	55	988	96,1	94,8	0,84	1190	85,3	95,2	0,85
	315 SP	75	992	144	95,1	0,76	1192	131	95,2	0,79
	315 MP	90	992	169	95,1	0,78	1192	150	95,0	0,78
	315 MR	110	992	205	95,7	0,78	1192	182	95,8	0,79
	315 MR	132	990	247	95,5	0,78	1192	219	95,8	0,79

*Pour des puissances > 132 kW, nous consulter

Type	400V 50Hz				% Moment nominal M_n à					400V 87Hz Δ^1				Vitesse mécanique maximum ²
	Puissance nominale	Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	10Hz	17Hz	25Hz	50Hz	87Hz	Puissance nominale	Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	
	P_n kW	N_n min ⁻¹	I_n A	Cos ϕ 4/4						P_n kW	N_n min ⁻¹	I_n A	Cos ϕ 4/4	
2 pôles														
80 L	0,75	2890	1,65	0,83	2,25	2,5	2,5	2,5	1,44	1,31	5006	2,88	0,85	13500
80 LG	1,1	2885	2,35	0,85	3,1	3,65	3,65	3,65	2,1	1,91	4997	4,06	0,87	11700
90 SL	1,5	2890	3,15	0,85	4,21	4,95	4,95	4,95	2,84	2,61	5006	5,5	0,86	11700
90 LU	2,2	2895	4,5	0,86	6,16	7,25	7,25	7,25	4,17	3,83	5014	7,87	0,88	11700
100 L	3	2870	6,2	0,88	9,25	9,95	9,95	9,95	5,67	5,22	4997	10,67	0,86	9900
112 MG	4	2905	7,9	0,91	12,18	13,1	13,1	13,1	7,47	6,96	5058	13,8	0,89	9900
132 S	5,5	2910	11	0,90	16,74	18	18	18	10,26	9,57	5066	18,96	0,87	6700
132 SM	7,5	2925	15	0,88	22,7	24,4	24,4	24,4	13,91	13,05	5084	25,56	0,86	6700
132 M	9	2935	17,8	0,87	27,16	29,2	29,2	29,2	16,64	15,66	5101	30,47	0,86	6700
160 MP	11	2930	21,8	0,88	33,2	35,7	35,7	35,7	20,35	19,14	5092	37,08	0,86	6700
160 M	15	2935	28,8	0,90	40,7	48,6	48,6	48,6	27,7	26,1	5101	49,94	0,88	6000
160 L	18,5	2945	35	0,89	53	60	60	60	34,2	32,19	5110	60,95	0,88	6000
180 MR	22	2940	41,5	0,90	56,3	67,64	71,2	71,2	40,6	38,28	5110	72,46	0,88	5670
200 LR	30	2935	56,2	0,90	76,9	92,44	97,3	97,3	80,76	-	-	-	-	4500
200 L	37	2930	69,9	0,89	89,3	108	120	120	99,6	-	-	-	-	4500
225 MR	45	2952	86	0,87	107,9	130,5	145	145	120,35	-	-	-	-	4320
250 MZ	55	2940	103	0,89	132,43	160,2	178	178	147,74	-	-	-	-	4320
280 SC	75	2964	136	0,90	179,3	216,9	241	241	200	-	-	-	-	4050
280 MC	90	2968	163	0,90	241,9	289	289	289	239,9	-	-	-	-	4050
315 SN	110	2962	197	0,91	263,38	318,6	354	354	293,8	-	-	-	-	3600
315 MP	132	2974	242	0,89	314,71	380,7	423	423	351,1	-	-	-	-	3600
315 MP	160	2974	292	0,90	381,67	461,7	513	513	425,8	-	-	-	-	3600
315 MP	200	2968	320	0,89	421,85	567	567	567	567	-	-	-	-	3600

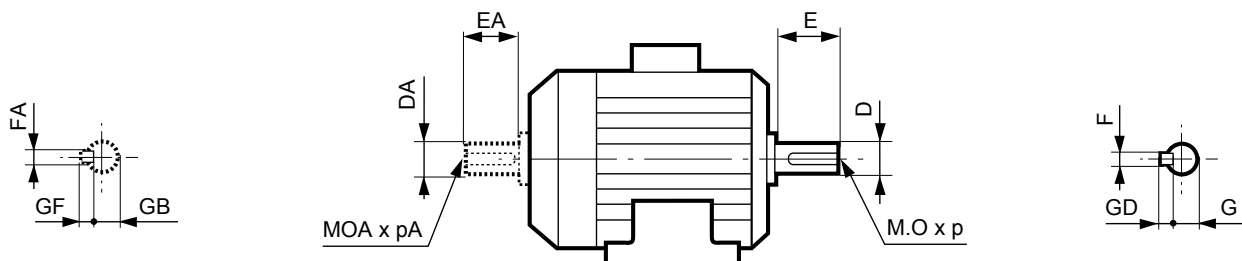
*Pour des puissances > 200 kW, nous consulter

4 pôles														
80 LG	0,75	1450	1,7	0,80	4,46	4,95	4,95	4,95	2,84	1,31	2511	2,96	0,83	11700
90 SL	1,1	1450	2,43	0,81	6,53	7,25	7,25	7,25	4,17	1,91	2511	4,23	0,84	11700
90 LU	1,5	1452	3,31	0,79	8,87	9,85	9,85	9,85	5,66	2,61	2515	5,76	0,79	11700
100 LR	2,2	1445	4,9	0,81	13,39	14,4	14,4	14,4	8,21	3,83	2518	8,3	0,79	9900
100 LG	3	1456	6,4	0,83	16,41	19,6	19,6	19,6	11,17	5,22	2529	11,09	0,81	9900
112 MU	4	1452	8,45	0,85	21,93	26,2	26,2	26,2	14,93	6,96	2525	14,56	0,80	9900
132 SM	5,5	1456	11,3	0,86	33,39	35,9	35,9	35,9	20,46	9,57	2532	19,13	0,85	6700
132 MU	7,5	1450	15	0,88	45,66	49,1	49,1	49,1	27,99	13,05	2525	25,9	0,86	6700
160 MR	9	1458	18,2	0,86	54,6	58,7	58,7	58,7	33,46	15,66	2536	30,98	0,85	6000
160 M	11	1462	21,7	0,88	60	71,7	71,7	71,7	40,87	19,14	2539	37,58	0,85	6000
160 LUR	15	1464	29,6	0,87	81,7	97,6	97,6	97,6	55,63	26,1	2543	50,79	0,85	5670
180 M	18,5	1466	36,4	0,87	94,86	120	120	120	68,4	32,19	2543	63,15	0,85	5670
180 LUR	22	1466	44,1	0,85	113	143	143	143	81,51	38,28	2546	75,85	0,83	4500
200 LU	30	1472	59,1	0,85	144,34	194	194	194	110,6	52,2	2557	102,93	0,84	4500
225 SR	37	1476	74,5	0,83	177,82	239	239	239	136,23	64,38	2584	126,97	0,81	4320
225 MG	45	1480	89	0,84	229,25	290	290	290	165,3	78,3	2570	152,88	0,83	4050
250 ME	55	1482	107	0,85	279,84	354	354	354	201,78	95,7	2570	187,92	0,83	4050
280 SD	75	1484	147	0,84	381	482	482	482	274,74	-	-	-	-	3420
280 MD	90	1482	177	0,83	457,7	579	579	579	330	-	-	-	-	3420
315 SP	110	1486	212	0,85	624,63	707	707	707	403	-	-	-	-	2700
315 MP	132	1486	253	0,85	748,32	847	847	847	482,8	-	-	-	-	2700
315 MP	160	1484	309	0,85	814,22	1030	1030	1030	587,1	-	-	-	-	2700
315 MR	200	1484	383	0,85	1019,75	1290	1290	1290	735,3	-	-	-	-	2700

*Pour des puissances > 200 kW, nous consulter

6 pôles														
90 SL	0,75	950	1,9	0,72	7,55	7,55	7,55	7,55	4,34	1,31	1645	3,39	0,75	11700
90 LU	1,1	956	2,75	0,71	11	11	11	11	6,32	1,91	1656	4,74	0,71	11700
100 LG	1,5	962	3,85	0,73	13,1	14,8	14,8	14,8	8,44	2,61	1673	6,6	0,72	9900
112 MU	2,2	960	5,65	0,73	19,17	21,7	21,7	21,7	12,37	3,83	1673	9,57	0,70	9900
132 SM	3	968	7,15	0,77	27,44	29,5	29,5	29,5	16,82	5,22	1684	12,02	0,73	6700
132 M	4	968	9,55	0,76	36,55	39,3	39,3	39,3	22,4	6,96	1684	16,17	0,73	6700
132 MU	5,5	960	12,6	0,79	50,59	54,4	54,4	54,4	31	9,57	1673	21,33	0,76	6700
160 MU	7,5	974	18,7	0,79	68,1	73,2	73,2	73,2	41,72	13,05	1694	28,44	0,76	6700
180 L	11	980	23,9	0,79	89,56	107	107	107	61	19,14	1701	40,8	0,77	5670
180 LUR	15	976	32,4	0,79	122,2	146	146	146	83,22	26,1	1697	55,7	0,77	4500
200 L	18,5	976	38,9	0,82	150,66	180	180	180	102,6	32,19	1697	66,53	0,80	4500
200 LU	22	978	45	0,79	179,12	214	214	214	186,18	38,28	1697	80,59	0,77	4500
225 MG	30	984	58,9	0,86	243,57	291	291	291	165,87	52,2	1708	101,92	0,84	4050
250 ME	37	984	71,1	0,87	299,65	358	358	358	204,06	64,38	1708	124,43	0,85	4050
280 SC	45	982	86,9	0,87	365,77	437	437	437	249,09	-	-	-	-	3420
280 MD	55	984	105	0,87	446,12	533	533	533	303,81	-	-	-	-	3420
315 SP	75	990	155	0,80	605,15	723	723	723	412,11	-	-	-	-	2700
315 MP	90	990	183	0,81	726,52	868	868	868	494,76	-	-	-	-	2700
315 MR	110	988	221	0,82	887,22	1060	1060	1060	604,2	-	-	-	-	2700
315 MR	132	990	268	0,81	1062,99	1270	1270	1270	723,9	-	-	-	-	2700

*Pour des puissances > 132 kW, nous consulter

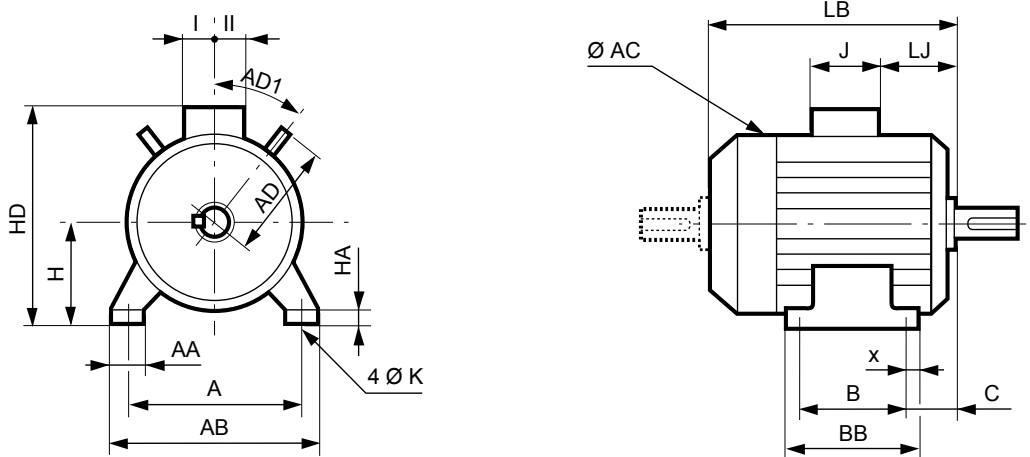


Série	Type	Bouts d'arbre principal																	
		4 et 6 pôles									2 pôles								
		F	GD	D	G	E	O	p	L	LO	F	GD	D	G	E	O	p	L	LO
LSPX LSES	80 L/LG	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6
	90 L/LU/SL	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6
	100 L/LG/LR	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6
	112 M/MG/MU	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6
	132 M/MU/S/SM/SU	10	8	38k6	33	80	M12	28	63	10	10	8	38k6	33	80	M12	28	63	10
	160 L/LUR/M/MP/MR/MU	12	8	42k6	37	110	M16	36	100	6	12	8	42k6	37	110	M16	36	100	6
	180 L/LR/LUR/M/MR/MT	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	98	12	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	98	12
	200 L/LR/LU	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13
	225 MR/MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13
	225 MG/MR/SR/ST	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	250 ME	18	11	65m6	58	140	M20	42	126	14	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14
	250 MZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14
	280 MC/MD/SC	20	12	75m6	67,5	140	M20	42	125	15	18	11	65m6	58	140	M20	42	126	14
	280 SD	20	12	75m6	67,5	140	M20	42	125	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	315 MP/MR/SN/SP	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	15	18	11	65m6	58	140	M20	42	126	14

Série	Type	Bouts d'arbre secondaire																	
		4 et 6 pôles									2 pôles								
		FA	GF	DA	GB	EA	OA	pA	L'	LO'	FA	GF	DA	GB	EA	OA	Pa	L'	LO'
LSPX LSES	80 L/LG	5	5	14j6	11	30	M5	15	25	3,5	5	5	14j6	11	30	M5	15	25	3,5
	90 L/LU/SL	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6
	100 L/LG/LR	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6
	112 MG/MU	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6
	132 M/MU/S/SM/SU	8	7	28k6	24	60	M10	22	50	6	8	7	28k6	24	60	M10	22	50	6
	160 MP/MR	10	8	38k6	33	80	M12	28	63	10	10	8	38k6	33	80	M12	28	63	10
	160 L/LUR/M/MU	12	8	42k6	37	110	M16	36	100	6	12	8	42k6	37	110	M16	36	100	6
	180 L/LR/LUR/M/MR/MT	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	97	13	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	97	13
	200 L/LR/LU	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13
	225 MG/MR	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13
	225 MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13
	225 SR/ST	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	250 ME	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14
	250 MZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14
	280 MC/MD/SC	18	11	65m6	58	140	M20	42	126	14	18	11	65m6	58	140	M20	42	126	14
280 SD	18	11	65m6	58	140	M20	42	126	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
315 SN	18	11	75m6	58	140	M20	42	125	15	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	14	
315 MP/MR/SP	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30	18	11	65m6	58	140	M20	42	126	14	

ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Aluminium

Dimensions en millimètres

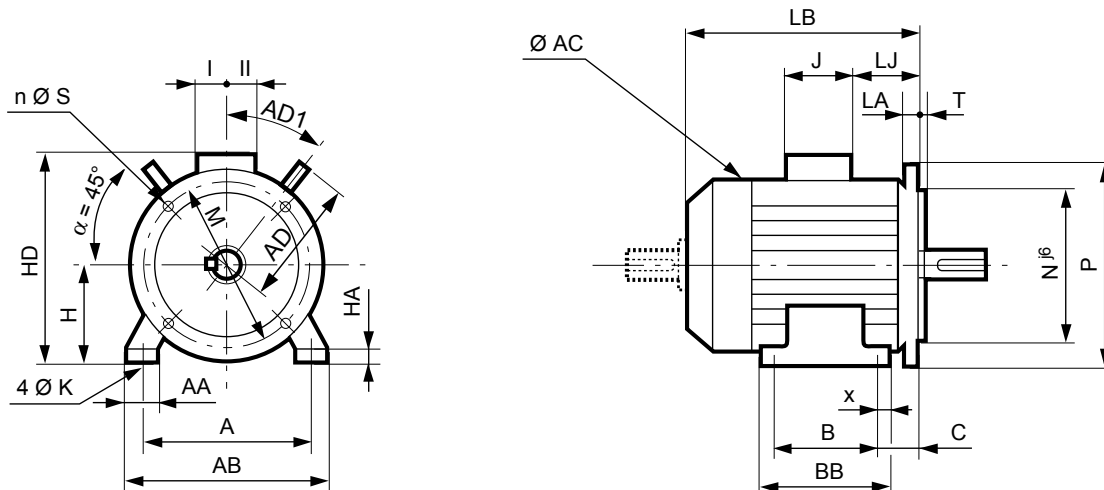


Série	Type	Dimensions principales																		
		A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1
LSPX LSES	80 L	125	157	100	120	50	10	29	9	10	80	170	228	215	5,5	126	63	63	-	-
	80 LG	125	157	100	125	50	14	31	9	10	80	189	238	247	5,5	126	63	63	-	-
	90 L	140	172	125	164	56	28	39	10	11	90	189	248	245	5,5	126	63	63	-	-
	90 LU	140	172	125	164	56	28	39	10	11	90	189	248	276	5,5	126	63	63	-	-
	90 SL	140	172	100	164	56	28	39	10	11	90	189	248	245	5,5	126	63	63	-	-
	100 L	160	196	140	165	63	12	40	12	13	100	200	263	290	6,5	126	63	63	118	45
	100 LG	160	196	140	168	53	13	40	12	14	100	227	272	305	5,5	126	63	63	130	45
	100 LR	160	196	140	165	63	12	40	12	13	100	200	263	309	6,5	126	63	63	118	45
	112 M	190	220	140	165	70	13	44	12	14	112	200	275	290	6,5	126	63	63	118	45
	112 MG	190	219	140	168	60	14	52	12	13,5	112	231	284	305	5,5	126	63	63	130	45
	112 MU	190	219	140	168	60	14	52	12	13,5	112	231	284	322	5,5	126	63	63	130	45
	132 M	216	250	178	208	89	15	50	12	15	132	272	322	385	17	126	63	63	140	45
	132 MU	216	250	178	208	89	15	50	12	15	132	272	322	412	17	126	63	63	140	45
	132 S	216	250	140	170	89	15	42	12	16	132	227	304	351	32,5	126	63	63	130	45
	132 SM	216	250	140	208	89	15	50	12	15	132	272	323	385	17	126	63	63	140	45
	132 SU	216	250	140	170	89	15	42	12	16	132	227	304	383	32,5	126	63	63	130	45
	160 L	254	294	254	294	108	20	60	14,5	25	160	324	381	495	47	126	63	63	186	45
	160 LUR	254	294	254	294	108	20	60	14,5	25	160	324	381	510	47	126	63	63	186	45
	160 M	254	294	210	294	108	20	60	14,5	25	160	324	381	495	47	126	63	63	186	45
	160 MP	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	272	350	468	58,5	126	63	63	156	45
	160 MR	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	272	350	495	58,5	126	63	63	156	45
	160 MU	254	294	210	294	108	20	60	14,5	25	160	324	381	510	47	126	63	63	186	45
	180 L	279	339	279	329	121	25	86	14,5	25	180	350	476	552	27	259	115	151	225	45
	180 LR	279	324	279	321	121	20	79	14,5	29	180	317	468	520	17	259	115	151	177	45
	180 LUR	279	339	279	329	121	25	86	14,5	25	180	350	476	614	27	259	115	151	225	45
	180 M	279	339	241	291	121	25	86	14,5	25	180	350	476	552	27	259	115	151	225	45
	180 MR	279	324	279	321	121	20	79	14,5	29	180	317	448	520	17	259	115	151	177	45
	180 MT	279	324	241	321	121	20	79	14,5	29	180	317	468	495	17	259	115	151	177	45
	200 L	318	391	305	375	133	35	103	18,5	33	200	390	516	620,5	40,5	259	115	151	-	-
	200 LR	318	378	305	365	133	30	108	18,5	30	200	350	496	620	33	259	115	151	225	45
	200 LU	318	391	305	375	133	35	103	18,5	33	200	390	516	669,5	40,5	259	115	151	-	-
	225 MG	356	420	311	375	149	30	65	18,5	33	225	479	626	810	60	308	161	208	283	45
	225 MR	356	434	311	385	149	50	126	18,5	32	225	390	541	676	47	259	115	151	-	-
225 MT	356	434	311	385	149	50	126	18,5	32	225	390	541	627	47	259	115	151	-	-	
225 SR	356	434	286	385	149	50	126	18,5	32	225	390	541	676	47	259	115	151	-	-	
225 ST	356	434	286	385	149	50	126	18,5	32	225	390	541	627	47	259	115	151	-	-	
250 ME	406	470	349	420	168	35	90	24	35	250	479	651	810	60	308	161	208	283	45	
250 MZ	406	475	349	448	168	70	149	24	39	250	390	566	676	47	259	115	151	-	-	
280 MC	457	520	419	478	190	35	90	24	35	280	479	681	810	60	308	161	208	283	45	
280 MD	457	520	419	478	190	35	90	24	35	280	479	681	870	60	308	161	208	283	45	
280 SC	457	520	368	478	190	35	90	24	35	280	479	681	810	60	308	161	208	283	45	
280 SD	457	520	368	478	190	35	90	24	35	280	479	681	870	60	308	161	208	283	45	
315 MP	508	594	457	537	216	40	114	28	70	315	586	777	947	117	308	161	208	340	45	
315 MR	508	594	457	537	216	40	114	28	70	315	586	777	1017	117	308	161	208	340	45	
315 SN	508	599	406	537	214	40	140	28	50	315	479	716	868	58	308	161	208	283	45	
315 SP	508	594	406	534	216	38	115	28	71	315	586	777	947	117	308	161	208	335	45	

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Aluminium

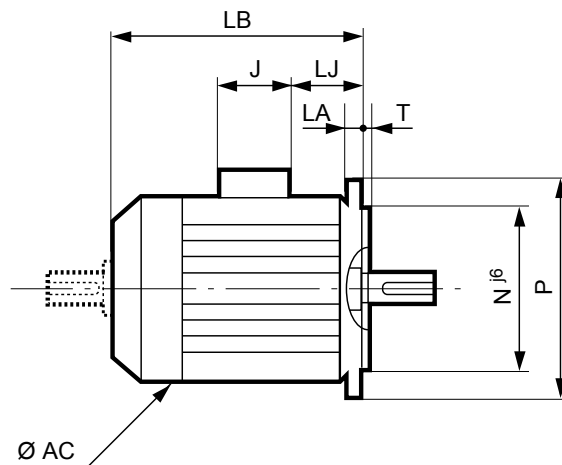
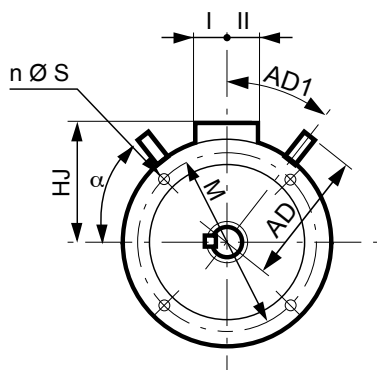
Dimensions en millimètres



Série	Type	Dimensions principales																			
		A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1	Symb
LSPX LSES	80 L	125	157	100	120	50	10	29	9	10	80	170	228	215	5,5	126	63	63	-	-	FF165
	80 LG	125	157	100	125	50	14	31	9	10	80	189	238	247	5,5	126	63	63	-	-	FF165
	90 L	140	172	125	164	56	28	39	10	11	90	189	248	245	5,5	126	63	63	-	-	FF165
	90 LU	140	172	125	164	56	28	39	10	11	90	189	248	276	5,5	126	63	63	-	-	FF165
	90 SL	140	172	100	164	56	28	39	10	11	90	189	248	245	5,5	126	63	63	-	-	FF165
	100 L	160	196	140	165	63	12	40	12	13	100	200	263	290	6,5	126	63	63	118	45	FF215
	100 LG	160	196	140	168	53	13	40	12	14	100	227	272	305	5,5	126	63	63	130	45	FF215
	100 LR	160	196	140	165	63	12	40	12	13	100	200	263	309	6,5	126	63	63	118	45	FF215
	112 M	190	220	140	165	70	13	44	12	14	112	200	275	290	6,5	126	63	63	118	45	FF215
	112 MG	190	219	140	168	60	14	52	12	13,5	112	231	284	305	5,5	126	63	63	130	45	FF215
	112 MU	190	219	140	168	60	14	52	12	13,5	112	231	284	322	5,5	126	63	63	130	45	FF215
	132 M	216	250	178	208	89	15	50	12	15	132	272	322	385	17	126	63	63	140	45	FF265
	132 MU	216	250	178	208	89	15	50	12	15	132	272	322	412	17	126	63	63	140	45	FF265
	132 S	216	250	140	170	89	15	42	12	16	132	227	304	351	32,5	126	63	63	130	45	FF265
	132 SM	216	250	140	208	89	15	50	12	15	132	272	323	385	17	126	63	63	140	45	FF265
	132 SU	216	250	140	170	89	15	42	12	16	132	272	304	383	32,5	126	63	63	130	45	FF265
	160 L	254	294	254	294	108	20	60	14,5	25	160	324	381	495	47	126	63	63	186	45	FF300
	160 LUR	254	294	254	294	108	20	60	14,5	25	160	324	381	510	47	126	63	63	186	45	FF300
	160 M	254	294	210	294	108	20	60	14,5	25	160	324	381	495	47	126	63	63	186	45	FF300
	160 MP	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	272	350	468	58,5	126	63	63	156	45	FF300
	160 MR	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	272	350	495	58,5	126	63	63	156	45	FF300
	160 MU	254	294	210	294	108	20	60	14,5	25	160	324	381	510	47	126	63	63	186	45	FF300
	180 L	279	339	279	329	121	25	86	14,5	25	180	350	476	552	27	259	115	151	225	45	FF300
	180 LR	279	324	279	321	121	20	79	14,5	29	180	317	468	520	17	259	115	151	177	45	FF300
	180 LUR	279	339	279	329	121	25	86	14,5	25	180	350	476	614	27	259	115	151	225	45	FF300
	180 M	279	339	241	291	121	25	86	14,5	25	180	350	476	552	27	259	115	151	225	45	FF300
	180 MR	279	324	279	321	121	20	79	14,5	29	180	317	448	520	17	259	115	151	177	45	FF300
	180 MT	279	324	241	321	121	20	79	14,5	29	180	317	468	495	17	259	115	151	177	45	FF300
	200 L	318	391	305	375	133	35	103	18,5	33	200	390	516	620,5	40,5	259	115	151	-	-	FF350
	200 LR	318	378	305	365	133	30	108	18,5	30	200	350	496	620	33	259	115	151	225	45	FF350
	200 LU	318	391	305	375	133	35	103	18,5	33	200	390	516	669,5	40,5	259	115	151	-	-	FF350
	225 MG	356	420	311	375	149	30	65	18,5	33	225	479	626	810	60	308	161	208	283	45	FF400
225 MR	356	434	311	385	149	50	126	18,5	32	225	390	541	676	47	259	115	151	-	-	FF400	
225 MT	356	434	311	385	149	50	126	18,5	32	225	390	541	627	47	259	115	151	-	-	FF400	
225 SR	356	434	286	385	149	50	126	18,5	32	225	390	541	676	47	259	115	151	-	-	FF400	
225 ST	356	434	286	385	149	50	126	18,5	32	225	390	541	627	47	259	115	151	-	-	FF400	
250 ME	406	470	349	420	168	35	90	24	35	250	479	651	810	60	308	161	208	283	45	FF500	
250 MZ	406	475	349	448	168	70	149	24	39	250	390	566	676	47	259	115	151	-	-	FF500	
280 MC	457	520	419	478	190	35	90	24	35	280	479	681	810	60	308	161	208	283	45	FF500	
280 MD	457	520	419	478	190	35	90	24	35	280	479	681	870	60	308	161	208	283	45	FF500	
280 SC	457	520	368	478	190	35	90	24	35	280	479	681	810	60	308	161	208	283	45	FF500	
280 SD	457	520	368	478	190	35	90	24	35	280	479	681	870	60	308	161	208	283	45	FF500	
315 MP	508	594	457	537	216	40	114	28	70	315	586	777	947	117	308	161	208	340	45	FF600	
315 MR	508	594	457	537	216	40	114	28	70	315	586	777	1017	117	308	161	208	340	45	FF600	
315 SN	508	599	406	537	214	40	140	28	50	315	479	716	868	58	308	161	208	283	45	FF600	
315 SP	508	594	406	534	216	38	115	28	71	315	586	777	947	117	308	161	208	335	45	FF600	

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

Dimensions en millimètres



Série	Type	Dimensions principales								
		AC*	LB	HJ	LJ	J	I	II	AD	AD1
LSPX LSES	80 L	170	215	146	5,5	126	63	63	-	-
	80 LG	189	267	156	25,5	126	63	63	-	-
	90 L	189	265	156	25,5	126	63	63	-	-
	90 LU	189	296	156	25,5	126	63	63	-	-
	90 SL	189	265	156	25,5	126	63	63	-	-
	100 L	200	290	161	5,5	126	63	63	-	-
	100 LG	235	315	170	15,5	126	63	63	-	-
	100 LR	200	309	161	5,5	126	63	63	-	-
	112 M	200	290	161	5,5	126	63	63	-	-
	112 MG	235	315	170	15,5	126	63	63	-	-
	112 MU	235	332	170	15,5	126	63	63	-	-
	132 M	272	385	191	17	126	63	63	140	45
	132 MU	272	412	191	17	126	63	63	140	45
	132 S	227	351	173	32,5	126	63	63	130	45
	132 SM	272	385	191	17	126	63	63	140	45
	132 SU	227	383	173	32,5	126	63	63	130	45
	160 L	312	495	221	47	126	63	63	186	45
	160 LUR	312	510	221	47	126	63	63	186	45
	160 M	312	495	221	48	126	63	63	186	45
	160 MP	272	468	191	58	126	63	63	156	45
	160 MR	272	495	191	58	126	63	63	156	45
	160 MU	312	510	221	48	126	63	63	186	45
	180 L	350	552	296	27	259	115	151	225	45
	180 LR	312	520	288	17	259	115	151	186	45
	180 LUR	350	614	296	27	259	115	151	225	45
	180 M	350	552	296	27	259	115	151	225	45
	180 MR	312	520	268	17	259	115	151	186	45
	180 MT	312	495	288	17	259	115	151	186	45
	200 L	390	620,5	316	40,5	259	115	151	-	-
	200 LR	350	620	296	33	259	115	151	225	45
	200 LU	390	669,5	316	40,5	259	115	151	-	-
	225 MG	479	810	401	60	308	161	208	283	45
225 MR	390	676	316	47	259	115	151	-	-	
225 MT	390	627	316	47	259	115	151	-	-	
225 SR	390	676	316	47	259	115	151	-	-	
225 ST	390	627	316	47	259	115	151	-	-	
250 ME	479	810	401	60	308	161	208	283	45	
250 MZ	390	676	316	47	259	115	151	-	-	
280 MC	479	810	401	60	308	161	208	283	45	
280 MD	479	870	401	60	308	161	208	283	45	
280 SC	479	810	401	60	308	161	208	283	45	
280 SD	479	870	401	60	308	161	208	283	45	
315 MP	586	947	462	117	308	161	208	340	45	
315 MR	586	1017	462	117	308	161	208	340	45	
315 SN	479	870	401	60	308	161	208	283	45	
315 SP	586	947	462	117	308	161	208	340	45	

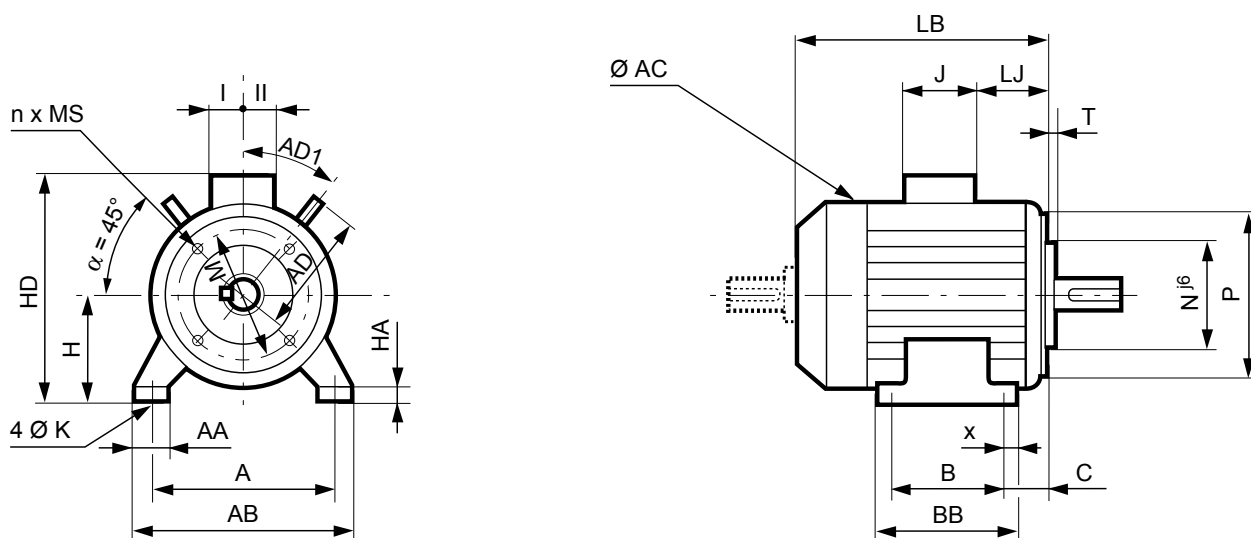
* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

Symbole CEI	Cotes des brides							
	M	N	P	T	n	α°	S	LA
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	12
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	13
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	12
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	12
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	13
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	13
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF350	350	300	400	5	4	45	18,5	15
FF350	350	300	400	5	4	45	18,5	15
FF350	350	300	400	5	4	45	18,5	15
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	22
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	22
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	22
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	22
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	22
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22

Pour hauteur d'axe ≥ 250 mm en utilisation IM 301, nous consulter. Cotes des bouts d'arbre indentiques à la forme des moteurs à pattes de fixation.

ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Aluminium

Dimensions en millimètres

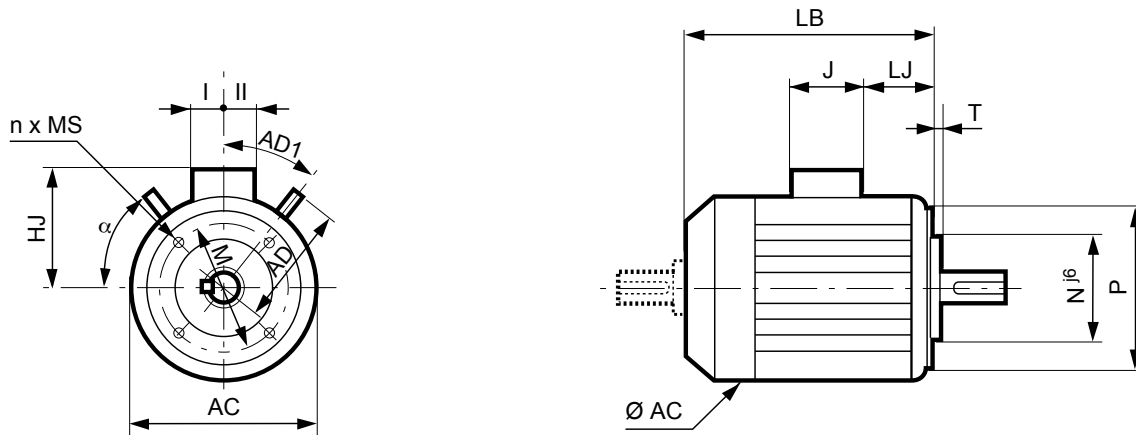


Série	Type	Dimensions principales																			
		A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1	Symb
LSPX LSES	80 L	125	157	100	120	50	10	29	9	10	80	170	228	215	5,5	126	63	63	-	-	FT100
	80 LG	125	157	100	125	50	14	31	9	10	80	189	238	247	5,5	126	63	63	-	-	FT100
	90 L	140	172	125	164	56	28	39	10	11	90	189	248	245	5,5	126	63	63	-	-	FT115
	90 LU	140	172	125	164	56	28	39	10	11	90	189	248	276	5,5	126	63	63	-	-	FT115
	90 SL	140	172	100	164	56	28	39	10	11	90	189	248	245	5,5	126	63	63	-	-	FT115
	100 L	160	196	140	165	63	12	40	12	13	100	200	263	290	6,5	126	63	63	118	45	FT130
	100 LG	160	196	140	168	53	13	40	12	14	100	227	272	305	5,5	126	63	63	130	45	FT130
	100 LR	160	196	140	165	63	12	40	12	13	100	200	263	309	6,5	126	63	63	118	45	FT130
	112 M	190	220	140	165	70	13	44	12	14	112	200	275	290	6,5	126	63	63	118	45	FT130
	112 MG	190	219	140	168	60	14	52	12	13,5	112	231	284	305	5,5	126	63	63	130	45	FT130
	112 MU	190	219	140	168	60	14	52	12	13,5	112	231	284	322	5,5	126	63	63	130	45	FT130
	132 M	216	250	178	208	89	15	50	12	15	132	272	322	385	17	126	63	63	140	45	FT165
	132 MU	216	250	178	208	89	15	50	12	15	132	272	322	412	17	126	63	63	140	45	FT165
	132 S	216	250	140	170	89	15	42	12	16	132	227	304	351	32,5	126	63	63	130	45	FT165
	132 SM	216	250	140	208	89	15	50	12	15	132	272	323	385	17	126	63	63	140	45	FT165
	132 SU	216	250	140	170	89	15	42	12	16	132	227	304	383	32,5	126	63	63	130	45	FT165
	160 MP	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	272	350	468	58,5	126	63	63	156	45	FT215
	160 MR	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	272	350	495	58,5	126	63	63	156	45	FT215

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Aluminium

Dimensions en millimètres



Série	Type	Dimensions principales								
		AC*	LB	HJ	LJ	J	I	II	AD	AD1
LSPX LSES	80 L	170	215	146	5,5	126	63	63	-	-
	80 LG	189	247	156	5,5	126	63	63	-	-
	90 L	189	245	156	5,5	126	63	63	-	-
	90 LU	189	276	156	5,5	126	63	63	-	-
	90 SL	189	245	156	5,5	126	63	63	-	-
	100 L	200	290	161	5,5	126	63	63	-	-
	100 LG	235	305	170	5,5	126	63	63	-	-
	100 LR	200	309	161	5,5	126	63	63	-	-
	112 M	200	290	161	5,5	126	63	63	-	-
	112 MG	235	315	170	15,5	126	63	63	-	-
	112 MU	235	332	170	15,5	126	63	63	-	-
	132 M	272	385	191	17	126	63	63	140	45
	132 MU	272	412	191	17	126	63	63	140	45
	132 S	227	351	173	32,5	126	63	63	130	45
	132 SM	272	385	191	17	126	63	63	140	45
	132 SU	227	383	173	32,5	126	63	63	130	45
	160 MP	272	468	191	58	126	63	63	156	45
	160 MR	272	495	191	58	126	63	63	156	45

* AC : diamètre carter sans les anneaux de levage

Symbole CEI	Cotes des brides						
	M	N	P	T	n	α°	S
FT100	100	80	120	3	4	45	M6
FT100	100	80	120	3	4	45	M6
FT115	115	95	140	3	4	45	M8
FT115	115	95	140	3	4	45	M8
FT115	115	95	140	3	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT215	215	180	250	4	4	45	M12
FT215	215	180	250	4	4	45	M12

ROULEMENTS GRAISSÉS À VIE

Dans les conditions normales d'utilisation, la durée de vie (L_{10h}) en heures du lubrifiant est indiquée dans le tableau ci-dessous par des températures ambiantes inférieures à 55°C.

Série	Type	Polarité	Types de roulements graissés à vie		Durée de vie des roulements en fonction des vitesses de rotation									
					3000 min ⁻¹			1500 min ⁻¹			1000 min ⁻¹			
					25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C	
LSPX LSES	80 L	2	6203 CN	6204 C3	≥40000	≥40000	25000	-	-	-	-	-	-	
	80 LG	2; 4	6204 C3	6205 C3	≥40000	≥40000	24000	≥40000	≥40000	31000	-	-	-	
	90 SL/L	2; 4; 6									≥40000	≥40000	34000	
	90 LU	4	6205 C3	6205 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	30000	-	-	-	
	100 L	2; 4; 6	6205 C3	6206 C3	≥40000	≥40000	22000	≥40000	≥40000	30000	≥40000	≥40000	33000	
	100 LR	4			-	-	-				-	-		
	112 M	2	6205 C3	6206 C3	≥40000	≥40000	22000	-	-	-	-	-	-	
	112 MG	2; 6									≥40000	≥40000	33000	
	112 MU	4	6206 C3	6206 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	30000	-	-	-	
	132 S	2; 6	6206 C3	6208 C3	≥40000	≥40000	19000	-	-	-	≥40000	≥40000	30000	
	132 SU	2; 4						≥40000	≥40000	25000	-	-	-	
	132 SM/M	2; 4; 6	6207 C3	6308 C3	≥40000	≥40000	19000	≥40000	≥40000	25000	≥40000	≥40000	30000	
	132 MU	4; 6	6307 C3	6308 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	25000	≥40000	≥40000	30000	
	160 MR	2; 4	6308 C3	6309 C3	≥40000	35000	15000	≥40000	≥40000	24000	-	-	-	
	160 MP	2; 4	6208 C3	6309 C3	≥40000	35000	18000	≥40000	≥40000	24000	-	-	-	
	160 M/MU	6	6210 C3	6309 C3	-	-	-	-	-	-	-	≥40000	≥40000	27000
	160 L	2; 4; 6			≥40000	30000	15000	≥40000	≥40000	23000	≥40000	≥40000	27000	
	160 LUR	4; 6	6210 C3	6310 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	23000	≥40000	≥40000	27000	
	180 MT	2; 4			≥40000	30000	15000	≥40000	≥40000	23000	-	-	-	
	180 M	4	6212 C3	6310 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	24900	-	-	-	
	180 L	6			-	-	-	-	-	-	≥40000	≥40000	28000	
	180 LR	4	6210 C3	6310 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	23000	-	-	-	
	180 LUR	4; 6	6312 C3	6310 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	22000	≥40000	≥40000	27000	
	200 L	2; 6	6214 C3	6312 C3	≥40000	25000	12500	-	-	-	≥40000	≥40000	27000	
	200 LR	2; 4; 6	6312 C3	6312 C3	≥40000	25000	12500	≥40000	≥40000	22000	≥40000	≥40000	27000	
	200 LU	4; 6			-	-	-							
225 ST	4	6214 C3	6313 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	21000	-	-	-		
225 MT	2			≥40000	22000	11000	-	-	-	-	-	-		
225 SR	4	6312 C3	6313 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	21000	-	-	-		
225 MR	2; 4; 6			≥40000	22000	11000	≥40000	≥40000	21000	≥40000	≥40000	26000		
225 MG	4; 6	6216 C3	6314 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	20000	≥40000	≥40000	25000		

PALIER À ROULEMENTS AVEC GRAISSEUR

Pour les montages de roulements ouverts équipés de graisseurs, le tableau ci-contre indique, suivant le type de moteur, les intervalles de lubrification à respecter en ambiance 25°C, 40°C et 55°C pour une machine installée arbre horizontal.

Le tableau ci-dessous est valable pour les moteurs LSPX et LSES lubrifiés avec la graisse polyrex EM103 utilisée en standard.

Série	Type	Polarité	Type de roulements pour palier à graisseur		Quantité de graisse g	Intervalles de lubrification en heures								
			N.D.E.	D.E.		3000 min ⁻¹			1500 min ⁻¹			1000 min ⁻¹		
						25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C
LSPX LSES	160 M/MU*	2 ; 4 ; 6	6210 C3	6309 C3	13	22200	11100	5550	32400	16200	8100	39800	19900	9950
	160 L*													
	180 MR*	2	6210 C3	6310 C3	15	19600	9800	4900	-	-	-	-	-	-
	180 MT*	2 ; 4							30400	15200	7600	-	-	-
	180 LR*	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	180 LUR*	4 ; 6	6312 C3	6310 C3	20	-	-	-	26800	13400	6700	35000	17500	8750
	180 M*	4	6212 C3	6310 C3	15	-	-	-	29200	14600	7300	-	-	-
	180 L*	6							-	-	-	37200	18600	9300
	200 LR*	2 ; 4 ; 6	6312 C3	6312 C3	20	15200	7600	3800	26800	13400	6700	35000	17500	8750
	200 LU*	4 ; 6				-	-	-						
	200 L*	2 ; 6	6214 C3	6312 C3	20	14600	7300	3650	-	-	-	34600	17300	8650
	225 ST*	4	6214 C3	6313 C3	25	-	-	-	25200	12600	6300	-	-	-
	225 MT*	2				10600	5300	2650	-	-	-			
	225 SR/MR*	2 ; 4 ; 6	6312 C3	6313 C3	25	13400	6700	3350	25200	12600	6300	33600	16800	8400
	225 MG*	4 ; 6	6216 C3	6314 C3	25	-	-	-	23600	11800	5900	32200	16100	8050
	250 MZ	2	6312 C3	6313 C3	25	13400	6700	3350	-	-	-	-	-	-
	250 ME	4 ; 6	6216 C3	6314 C3	25	-	-	-	23600	11800	5900	32200	16100	8050
	280 SC/MC	2				11800	5900	2950	-	-	-	-	-	-
	280 SC	6	6216 C3	6316 C3	35	-	-	-	-	-	-	32200	16100	8050
	280 SD/MD	4 ; 6	6218 C3	6316 C3	35	-	-	-	20800	10400	5200	29600	14800	7400
315 SN	2	6216 C3	6316 C3	35	5600	2800	1400	-	-	-	-	-	-	
315 MP	2	6317 C3	6317 C3	40	5200	2600	1300	-	-	-	-	-	-	
315 SP	4	6317 C3	6320 C3	50	-	-	-	15800	7900	3950	-	-	-	
315 MP/MR	4 ; 6				-	-	-	21200	10600	5300				

* palier à graisseur sur demande

CONSTRUCTION ET AMBIANCE SPÉCIALES

Pour une machine installée en arbre vertical, les intervalles de lubrification sont d'environ 80 % des valeurs indiquées par le tableau ci-dessous.

Nota : la qualité et la quantité de graisse ainsi que l'intervalle de lubrification sont indiqués sur la plaque signalétique de la machine.

Dans le cas d'un montage spécial (moteurs équipés d'un roulement à rouleaux à l'avant ou autres montages), les machines de hauteur d'axe ≥ 160 mm sont équipées de paliers à graisseurs.

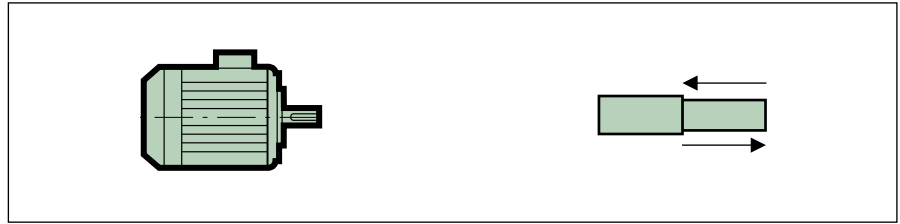
Les instructions nécessaires à la maintenance des paliers sont portées sur la plaque signalétique de la machine.

PRINCIPE DE MONTAGE DES ROULEMENTS

Série LSPX / LSES		Arbre horizontal	Arbre vertical	
			B.A. en bas	B.A. en haut
Moteurs à pattes de fixation	Forme de construction	B3	V5	V6
	en montage standard	Roulement AV : - en butée AV pour types ≤ 160 MP/MR/LR - bloqué pour types ≥ 160 MMU/L/LUR	Roulement AV bloqué	Roulement AV bloqué
Moteurs à bride de fixation (ou pattes et bride)	Forme de construction	B5 / B35 / B14 / B34	V1 / V15 / V18 / V58	V3 / V36 / V19 / V69
	en montage standard	Roulement AV bloqué	Roulement AV bloqué	Roulement AV bloqué

Moteur horizontal

Pour une durée de vie L_{10h}
des roulements à 25 000 heures
et 40 000 heures



Série	Type	Polarité	Charge axiale admissible (en daN) sur le bout d'arbre principal pour montage standard des roulements													
			3000 min ⁻¹						1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹			
			→		←		→		←		→		←			
			25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures		
	80 L	2	30	21	(60)	(51)	-	-	-	-	-	-	-	-		
	80 LG	2 ; 4	28	19	(68)	(59)	48	34	(88)	(74)	-	-	-	-		
	90 SL/L	2 ; 4 ; 6	29	23	(69)	(56)	45	32	(85)	(72)	56	40	(96)	(80)		
	90 LU	2 ; 4 ; 6	22	13	(72)	(63)	38	25	(88)	(75)	47	32	(97)	(82)		
	100 L	2 ; 6	42	28	(92)	(78)	-	-	-	-	78	57	(128)	(107)		
	100 LR	4	-	-	-	-	58	39	(108)	(90)	-	-	-	-		
	100 LG	4 ; 6	-	-	-	-	55	38	(105)	(88)	75	53	(125)	(103)		
	112 M	2	38	25	(88)	(75)	-	-	-	-	-	-	-	-		
	112 MG	2 ; 6	37	24	(87)	(74)	-	-	-	-	126	104	(76)	(54)		
	112 MU	4 ; 6	-	-	-	-	54	36	(114)	(96)	66	45	(126)	(105)		
	132 S	2 ; 6	69	49	(129)	(109)	-	-	-	-	124	93	(184)	(153)		
	132 SU	2 ; 4	65	46	(125)	(106)	99	73	(159)	(133)	-	-	-	-		
	132 SM/M	2 ; 4 ; 6	101	74	(171)	(144)	148	111	(218)	(181)	178	134	(248)	(204)		
	132 MU	4 ; 6	-	-	-	-	139	103	(219)	(183)	168	124	(248)	(204)		
	160 MP	2	140	104	(220)	(184)	-	-	-	-	-	-	-	-		
	160 MR	2 ; 4	131	95	(221)	(185)	193	145	(283)	(235)	-	-	-	-		
	160 M	2 ; 4 ; 6	132	96	232	196	187	140	287	240	235	179	335	279		
	160 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	219	164	319	264		
	160 L	2 ; 4 ; 6	128	96	228	196	183	136	283	236	231	175	331	275		
	160 LUR	4 ; 6	-	-	-	-	213	159	313	259	257	193	357	293		
	180 M	4	-	-	-	-	228	174	291	237	-	-	-	-		
	180 MR	2	156	115	256	215	-	-	-	-	-	-	-	-		
	180 MT	2 ; 4	159	118	259	218	214	160	314	260	-	-	-	-		
	180 L	6	-	-	-	-	-	-	-	-	265	201	328	264		
	180 LR	4	-	-	-	-	203	150	303	250	-	-	-	-		
	180 LUR	4 ; 6	-	-	-	-	224	170	287	233	224	162	287	225		
	200 L	2 ; 6	244	190	310	256	-	-	-	-	362	278	428	344		
	200 LR	2 ; 4 ; 6	244	191	307	254	312	241	375	304	341	258	404	321		
	200 LU	4 ; 6	-	-	-	-	316	245	379	308	327	245	390	308		
	225 SG	4	-	-	-	-	411	321	481	391	-	-	-	-		
	225 SR	4	-	-	-	-	350	271	420	341	-	-	-	-		
	225 ST	4	-	-	-	-	372	292	438	358	-	-	-	-		
	225 MG	4 ; 6	-	-	-	-	407	317	477	387	535	426	605	496		
	225 MR	2 ; 4 ; 6	280	220	343	283	358	278	421	341	409	315	472	378		
	225 MT	2	281	221	347	287	-	-	-	-	-	-	-	-		
	250 ME	4 ; 6	-	-	-	-	400	311	470	381	471	365	541	435		
	250 MZ	2	277	217	340	280	-	-	-	-	-	-	-	-		
	280 SC	2 ; 6	303	236	373	306	-	-	-	-	461	355	531	425		
	280 SD	4	-	-	-	-	454	349	542	437	-	-	-	-		
	280 MC	2	300	233	370	303	-	-	-	-	-	-	-	-		
	280 MD	4 ; 6	-	-	-	-	446	342	534	430	524	401	612	489		
	315 SN	2	357	279	427	349	-	-	-	-	-	-	-	-		
	315 SP	4 ; 6	-	-	-	-	814	671	634	491	950	780	770	600		
	315 MP	2 ; 4 ; 6	487	405	307	225	768	628	588	448	917	749	737	569		
	315 MR	4 ; 6	-	-	-	-	770	630	590	450	864	699	684	519		

() : charges axiales permises avec roulement AV bloqué

Moteur vertical
Bout d'arbre en bas

Pour une durée de vie L_{10h}
des roulements à 25 000 heures
et 40 000 heures



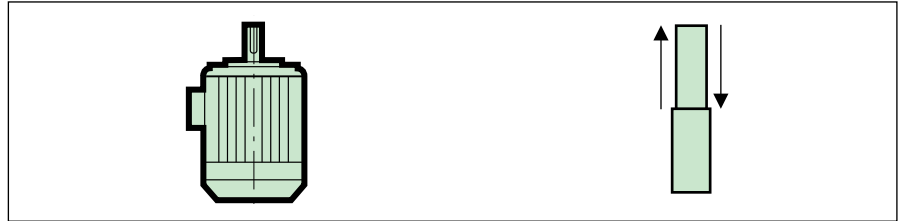
Série	Type	Polarité	Charge axiale admissible (en daN) sur le bout d'arbre principal pour montage standard des roulements											
			3000 min ⁻¹				1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹			
			25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures
	80 L	2	29	20	(63)	(54)	-	-	-	-	-	-	-	-
	80 LG	2;4	26	16	(72)	(62)	45	32	(93)	(78)	-	-	-	-
	90 SL/L	2;4;6	26	16	(73)	(63)	42	28	(91)	(78)	53	37	(101)	(86)
	90 LU	2;4;6	19	9	(77)	(67)	33	20	(95)	(82)	43	28	(105)	(89)
	100 L	2;6	38	24	(98)	(85)	-	-	-	-	73	52	(137)	(115)
	100 LR	4	-	-	-	-	52	34	(117)	(99)	-	-	-	-
	100 LG	4;6	-	-	-	-	48	31	(116)	(99)	68	46	(137)	(115)
	112 M	2	35	21	(95)	(81)	-	-	-	-	-	-	-	-
	112 MG	2;6	31	18	(98)	(85)	-	-	-	-	68	47	(138)	(116)
	112 MU	4;6	-	-	-	-	45	28	(128)	(110)	57	36	(140)	(119)
	132 S	2;6	61	41	(142)	(122)	-	-	-	-	115	84	(200)	(169)
	132 SU	2;4	57	37	(139)	(120)	90	63	(176)	(149)	-	-	-	-
	132 SM/M	2;4;6	90	62	(189)	(161)	137	100	(237)	(200)	165	121	(270)	(226)
	132 MU	4;6	-	-	-	-	125	89	(242)	(206)	152	108	(273)	(230)
	160 MP	2	126	90	(243)	(207)	-	-	-	-	-	-	-	-
	160 MR	2;4	115	80	(246)	(210)	175	127	(311)	(264)	-	-	-	-
	160 M	2;4;6	111	75	264	229	164	117	326	278	210	154	375	319
	160 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	189	133	375	319
	160 L	2;4;6	106	70	263	228	160	113	322	274	208	151	371	314
	160 LUR	4;6	-	-	-	-	186	131	363	309	227	162	417	352
	180 M	4	-	-	-	-	187	132	361	306	-	-	-	-
	180 MR	2	131	90	296	255	-	-	-	-	-	-	-	-
	180 MT	2;4	136	95	295	254	189	134	360	305	-	-	-	-
	180 L	6	-	-	-	-	-	-	-	-	226	161	398	334
	180 LR	4	-	-	-	-	177	122	355	300	-	-	-	-
	180 LUR	4;6	-	-	-	-	187	132	355	300	183	120	377	314
	200 L	2;6	194	139	384	330	-	-	-	-	308	223	524	439
	200 LR	2;4;6	209	154	360	306	275	203	445	373	299	215	496	412
	200 LU	4;6	-	-	-	-	262	190	471	398	269	186	505	422
	225 SG	4	-	-	-	-	335	244	616	524	-	-	-	-
	225 SR	4	-	-	-	-	294	213	520	439	-	-	-	-
	225 ST	4	-	-	-	-	322	241	519	438	-	-	-	-
	225 MG	4;6	-	-	-	-	324	232	621	530	456	345	749	638
	225 MR	2;4;6	234	173	413	352	302	221	520	439	348	253	587	492
	225 MT	2	240	179	410	349	-	-	-	-	-	-	-	-
	250 ME	4;6	-	-	-	-	305	214	632	541	-	-	712	604
	250 MZ	2	228	168	417	356	-	-	-	-	-	-	-	-
	280 SC	2;6	233	165	488	420	-	-	-	-	348	240	728	621
	280 SD	4	-	-	-	-	340	233	738	632	-	-	-	-
	280 MC	2	221	153	496	428	-	-	-	-	-	-	-	-
	280 MD	4;6	-	-	-	-	319	213	745	639	391	265	853	728
	315 SN	2	268	188	571	491	-	-	-	-	-	-	-	-
	315 SP	4;6	-	-	-	-	620	475	923	778	748	575	1074	901
	315 MP	2;4;6	333	249	541	456	541	397	959	815	695	524	1088	917
	315 MR	4;6	-	-	-	-	537	393	966	822	591	420	1151	981

() : charges axiales permises avec roulement AV bloqué

ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Aluminium

Moteur horizontal

Pour une durée de vie L_{10h}
des roulements à 25 000 heures
et 40 000 heures



Série	Type	Polarité	Charge axiale admissible (en daN) sur le bout d'arbre principal pour montage standard des roulements																					
			3000 min ⁻¹				1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹													
			25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures	25 000 heures	40 000 heures										
			IM V6 IM V3 / V36 IM V19 / V69																					
			(59)	(50)	33	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			(66)	(56)	32	22	(85)	(71)	53	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			(66)	(56)	33	23	(82)	(68)	51	38	(93)	(77)	61	46										
			(69)	(59)	27	18	(83)	(70)	45	32	(93)	(77)	54	39										
			(88)	(74)	48	35	-	-	-	-	(123)	(102)	87	65										
			-	-	-	-	(102)	(84)	67	49	-	-	-	-										
			-	-	-	-	(98)	(81)	67	49	(118)	(96)	87	66										
			(84)	(71)	45	31	-	-	-	-	-	-	-	-										
			(81)	(68)	48	35	-	-	-	-	(118)	(97)	88	66										
			-	-	-	-	(105)	(88)	68	50	(117)	(96)	80	60										
			(121)	(101)	82	62	-	-	-	-	(175)	(143)	140	109										
			(117)	(97)	79	60	(150)	(123)	116	89	-	-	-	-										
			(160)	(132)	119	91	(207)	(170)	167	130	(235)	(191)	200	156										
			-	-	-	-	(206)	(169)	163	126	(232)	(188)	193	150										
			(206)	(170)	163	127	-	-	-	-	-	-	-	-										
			(205)	(170)	156	120	(265)	(217)	222	174	-	-	-	-										
			211	175	164	129	264	217	226	178	310	254	275	219										
			-	-	-	-	-	-	-	-	289	233	275	219										
			206	170	163	128	260	213	222	174	308	251	271	214										
			-	-	-	-	286	231	263	209	327	262	317	252										
			-	-	-	-	250	195	298	243	-	-	-	-										
			231	190	196	155	-	-	-	-	-	-	-	-										
			236	195	195	154	289	234	260	205	-	-	-	-										
			-	-	-	-	-	-	-	-	289	224	335	271										
			-	-	-	-	277	222	255	200	-	-	-	-										
			-	-	-	-	250	195	292	237	246	183	314	251										
			260	205	318	264	-	-	-	-	374	289	458	373										
			272	217	297	243	338	266	382	310	362	278	433	349										
			-	-	-	-	325	253	408	335	332	249	442	359										
			-	-	-	-	405	314	546	454	-	-	-	-										
			-	-	-	-	364	283	450	369	-	-	-	-										
			-	-	-	-	388	307	453	372	-	-	-	-										
			-	-	-	-	394	302	551	460	526	415	679	568										
			297	236	350	289	365	284	457	376	411	316	524	429										
			306	245	344	283	-	-	-	-	-	-	-	-										
			-	-	-	-	375	284	562	471	448	340	642	534										
			291	231	354	293	-	-	-	-	-	-	-	-										
			303	235	418	350	-	-	-	-	418	310	658	551										
			-	-	-	-	428	321	650	544	-	-	-	-										
			291	223	426	358	-	-	-	-	-	-	-	-										
			-	-	-	-	407	301	657	551	479	353	765	640										
			338	258	501	421	-	-	-	-	-	-	-	-										
			-	-	-	-	440	295	1103	958	568	395	1254	1081										
			153	69	721	636	361	217	1139	995	515	344	1268	1097										
			-	-	-	-	357	213	1146	1002	411	240	1331	1161										

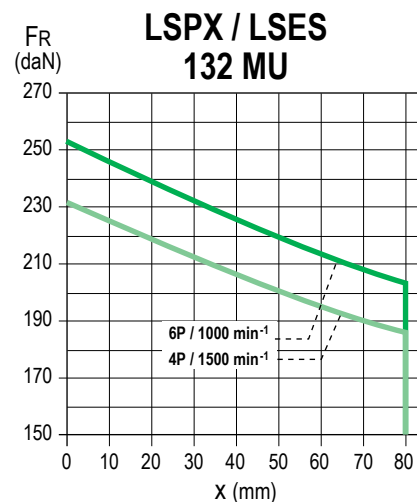
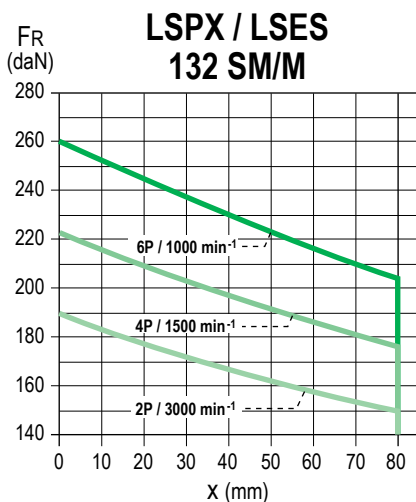
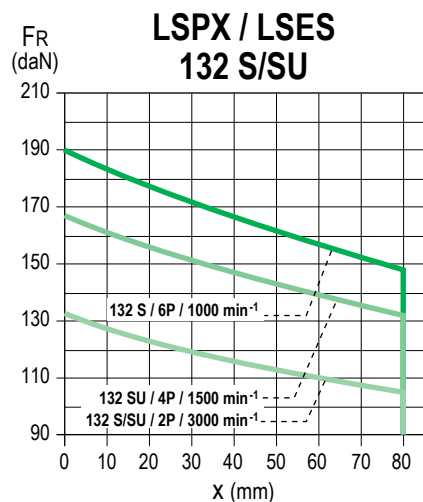
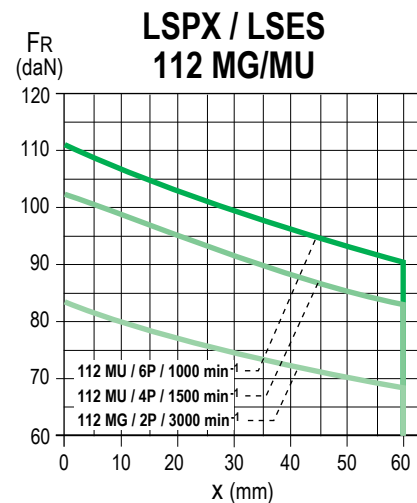
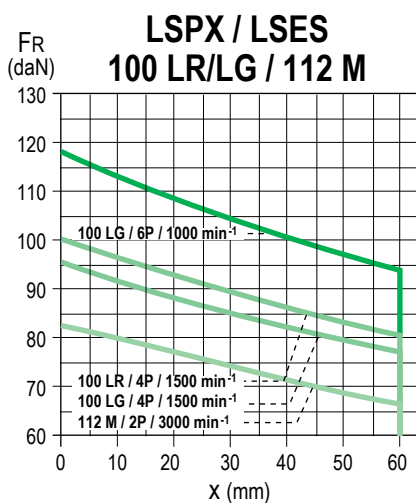
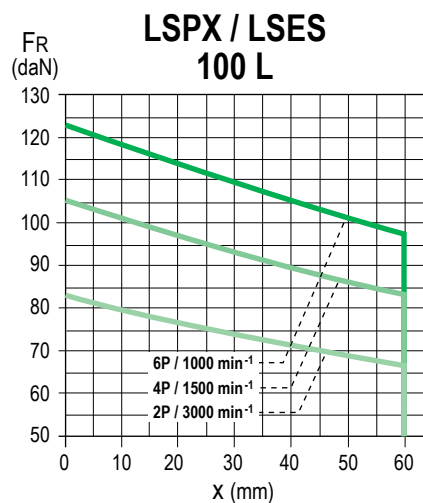
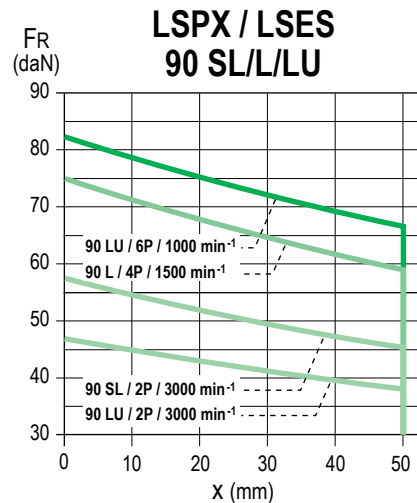
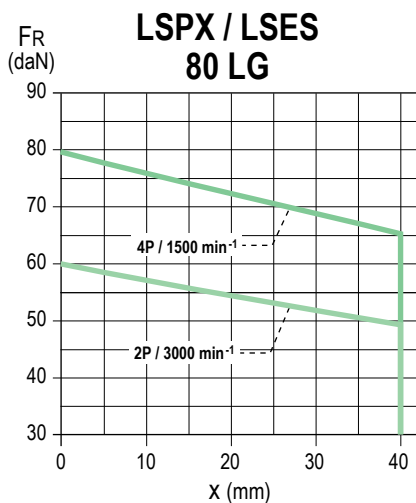
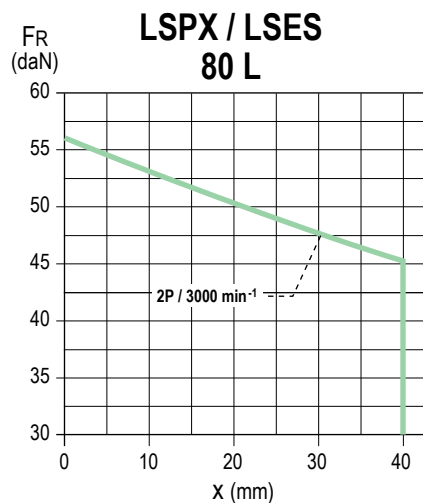
() : charges axiales permises avec roulement AV bloqué

MONTAGE STANDARD

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaule de l'arbre



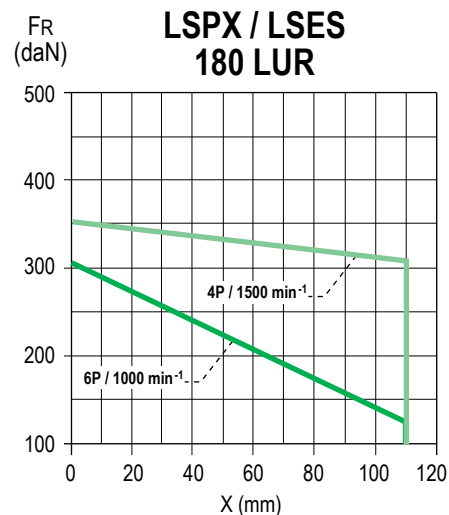
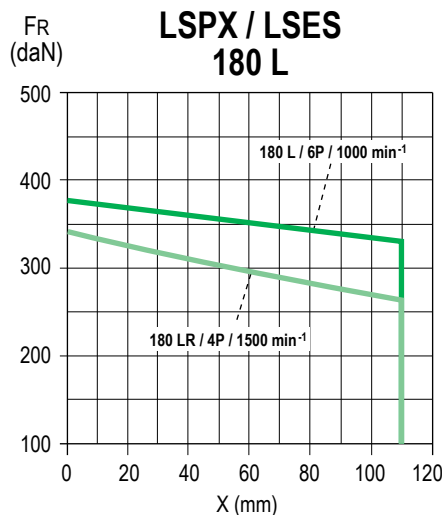
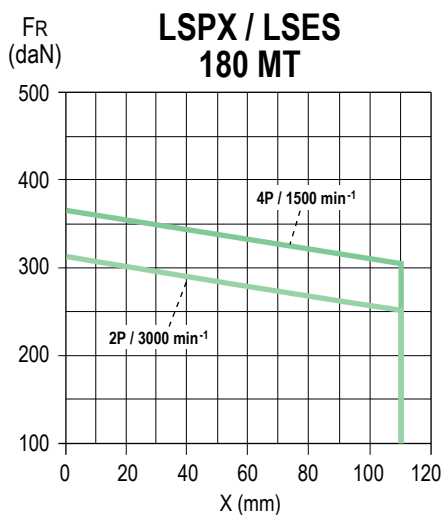
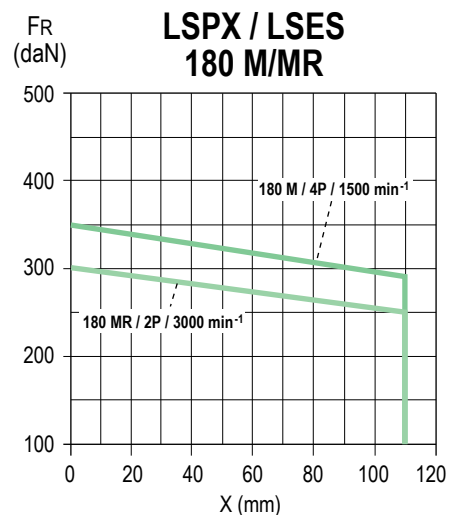
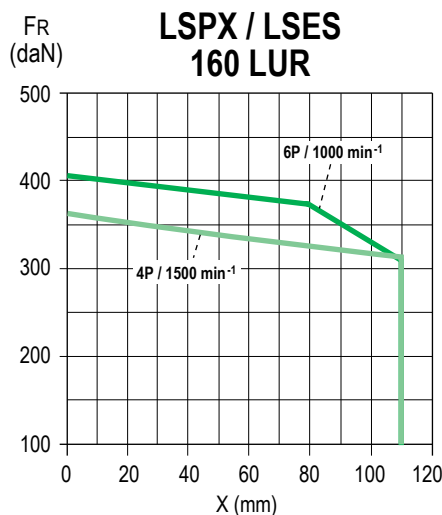
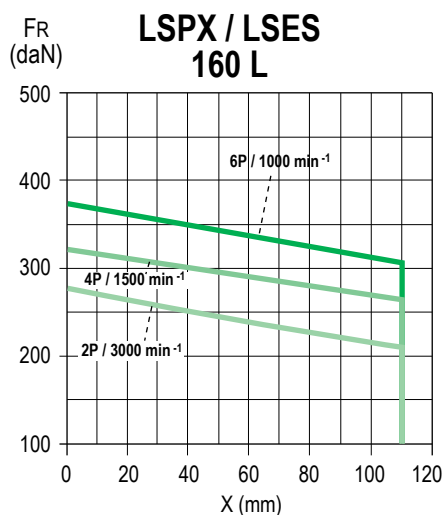
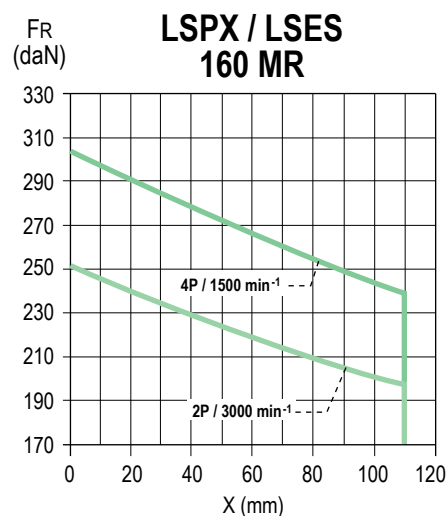
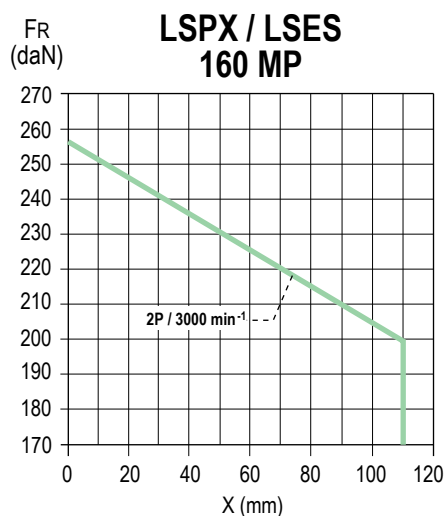
ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Aluminium

MONTAGE STANDARD

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaulement de l'arbre

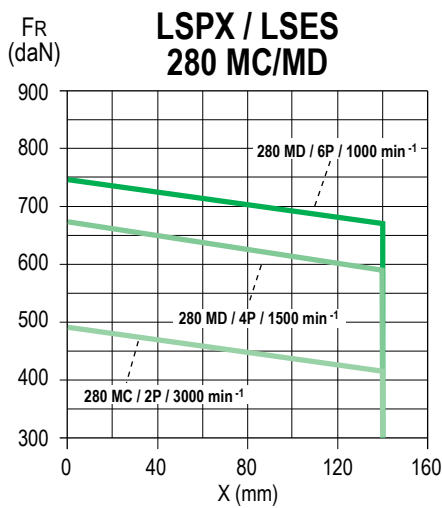
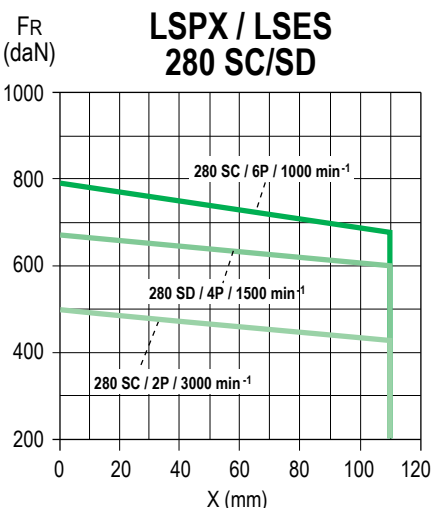
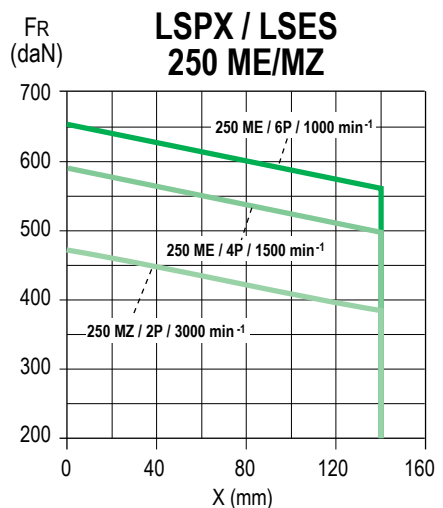
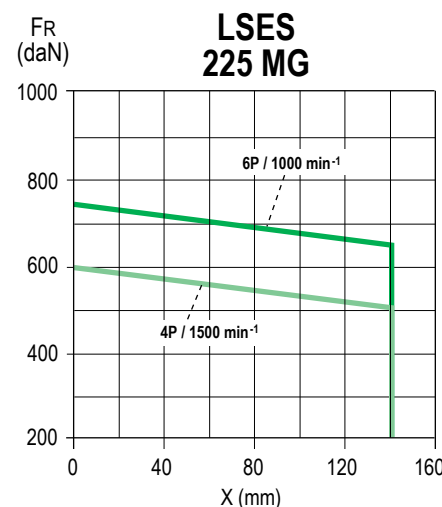
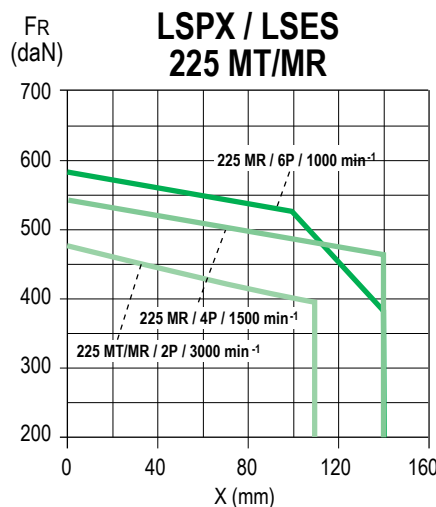
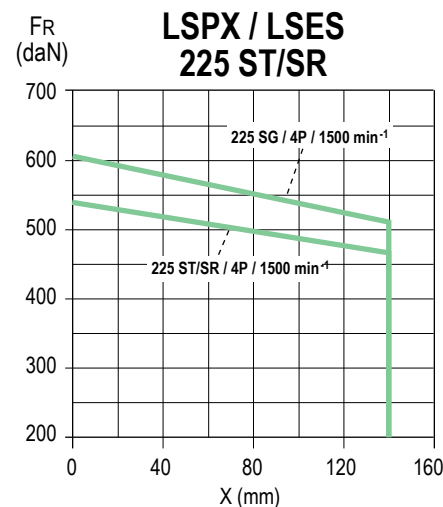
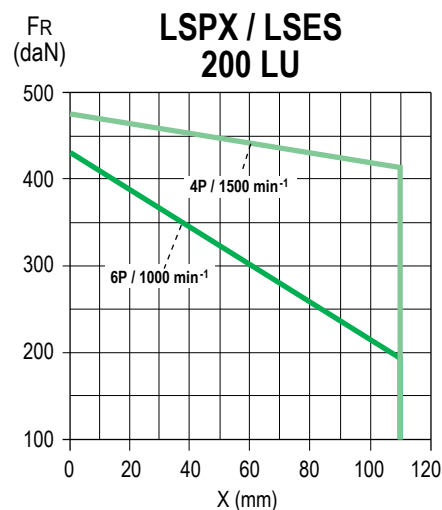
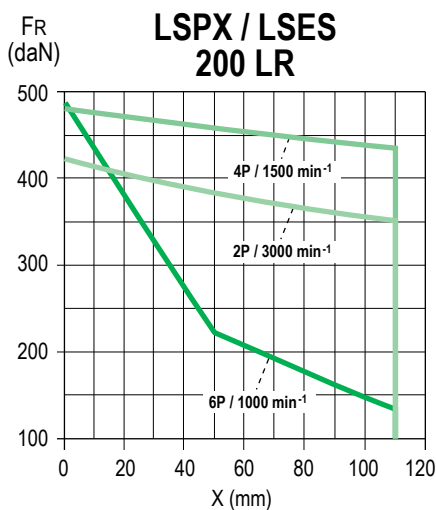
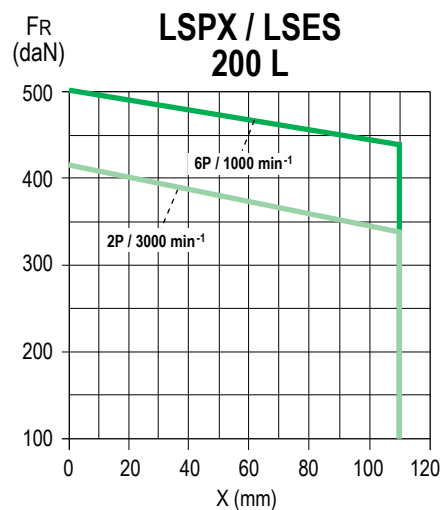


MONTAGE STANDARD

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaule de l'arbre



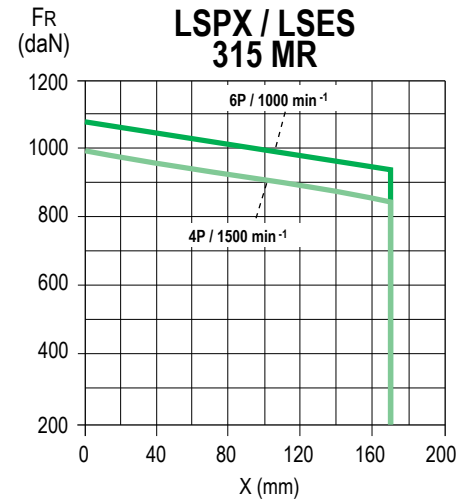
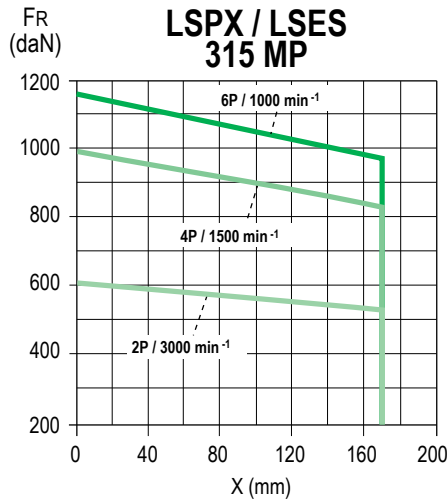
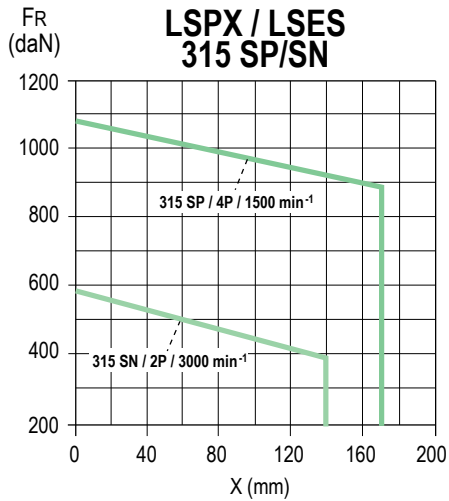
ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Aluminium

MONTAGE STANDARD

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaulement de l'arbre



MONTAGE SPÉCIAL

Type de roulements à rouleaux à l'avant

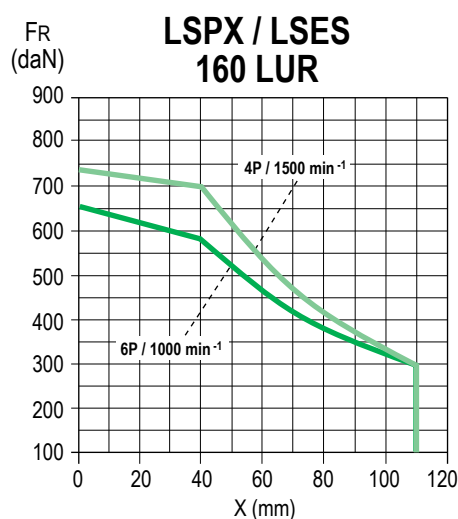
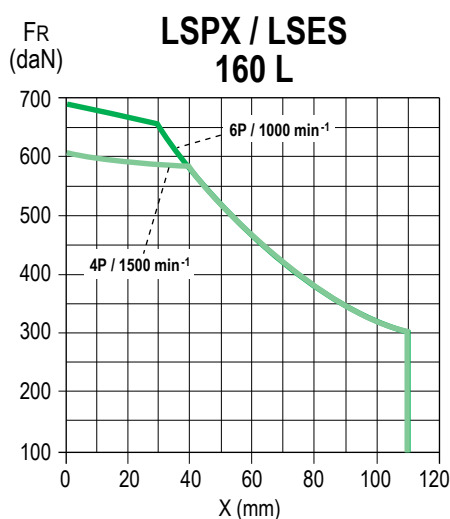
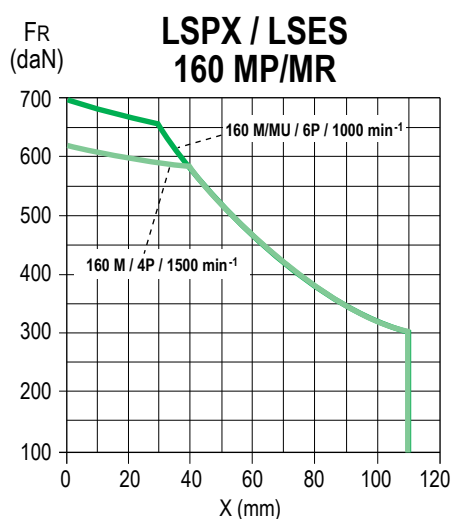
Série	Type	Polarité	Roulement arrière (N.D.E.)	Roulement avant (D.E.)
LSPX LSES	160 MP/MR	4 ; 6	6210 C3	NU 309
	160 L/LUR			
	180 MT/MR	4	6210 C3	NU 310
	180 LR			
	180 LUR	4 ; 6	6312 C3	NU 310
	180 M	4	6212 C3	NU 310
	180 L	6		
	200 L	6	6214 C3	NU 312
	200 LR	4 ; 6	6312 C3	NU 312
	200 LU			
	225 ST/MT	4	6214 C3	NU 313
	225 SR/MR	4 ; 6	6312 C3	NU 313
	225 MG	4 ; 6		
	250 ME/MZ	4 ; 6	6216 C3	NU 314
	280 SC/MC	6	6216 C3	NU 316
	280 SD/MD	4 ; 6	6218 C3	NU 316
	315 SP	4		
	315 MP/MR	4 ; 6	6317 C3	NU 320

MONTAGE SPÉCIAL

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L_{10h} des roulements de 25 000 heures.

FR : Force Radiale

X : distance par rapport à l'épaule de l'arbre

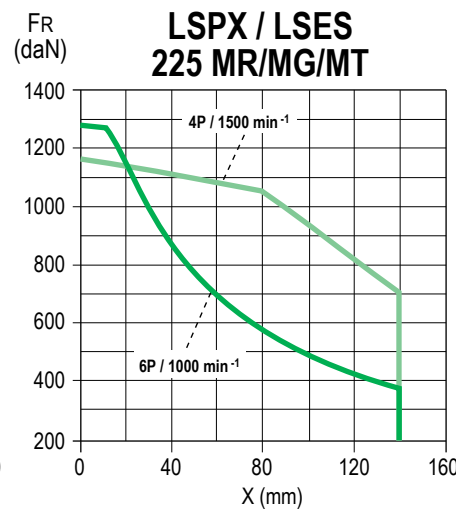
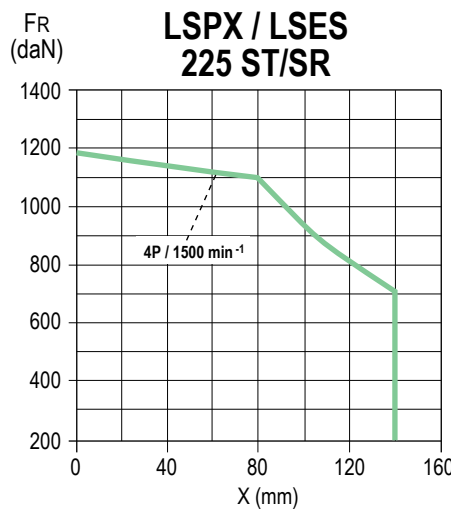
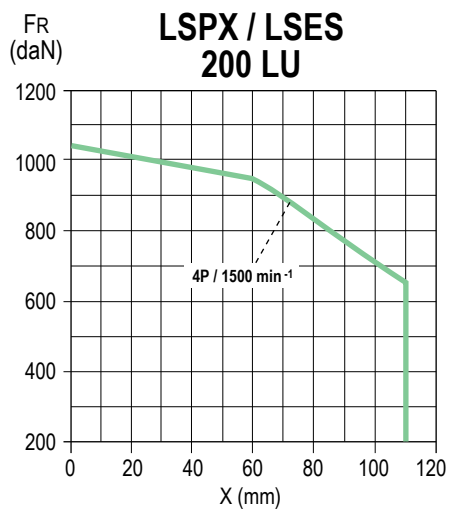
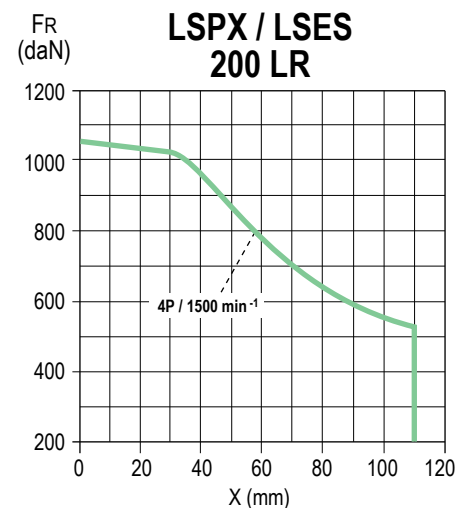
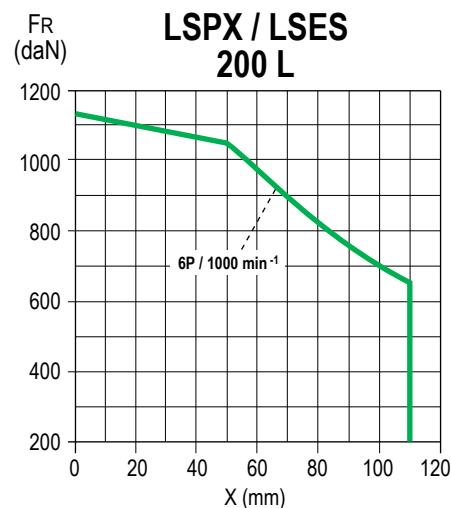
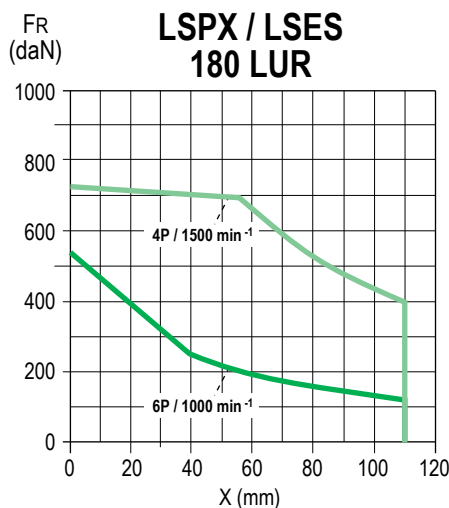
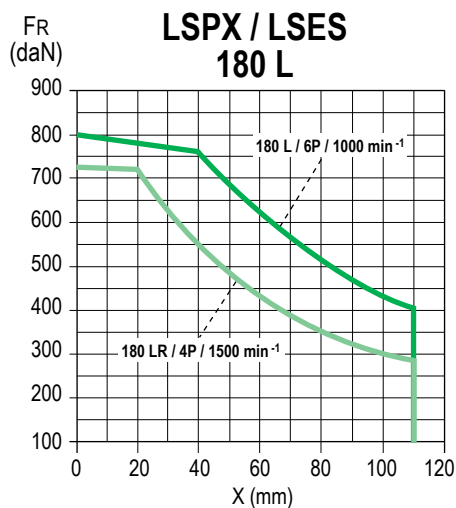
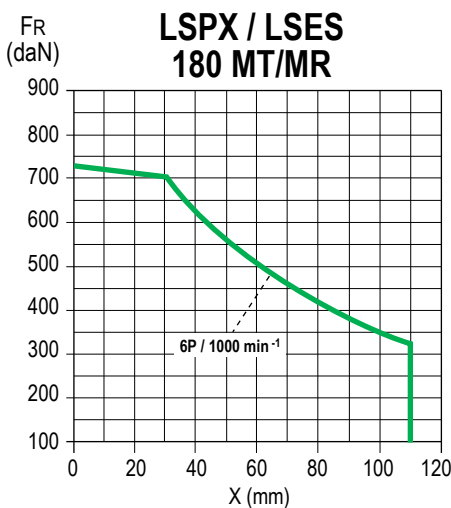
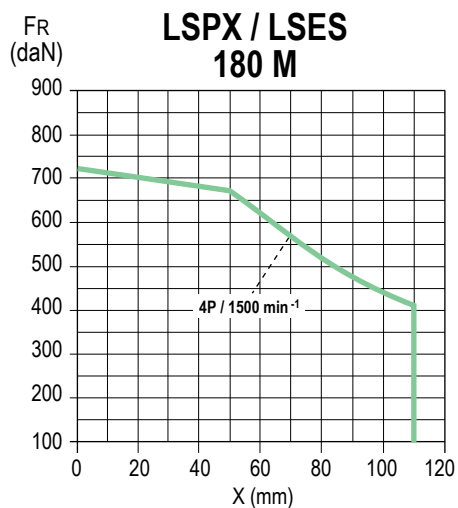


MONTAGE SPÉCIAL (AVEC ROULEMENT À ROULEAUX À L'AVANT)

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaule de l'arbre



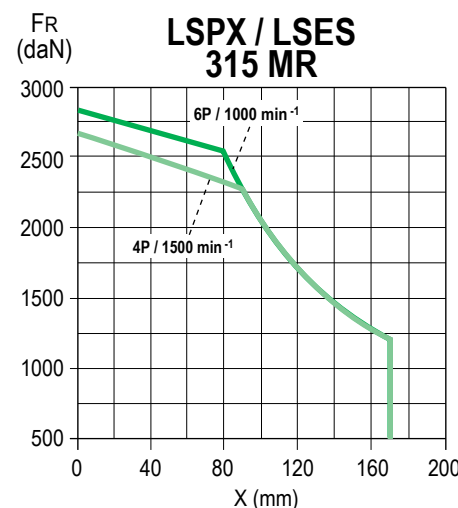
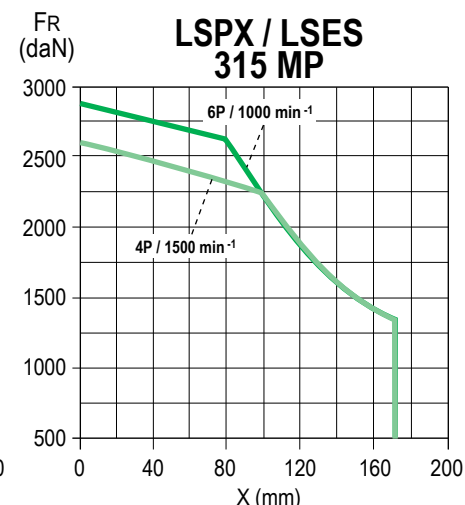
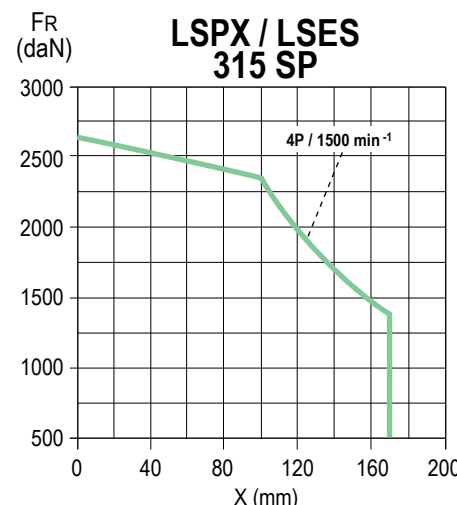
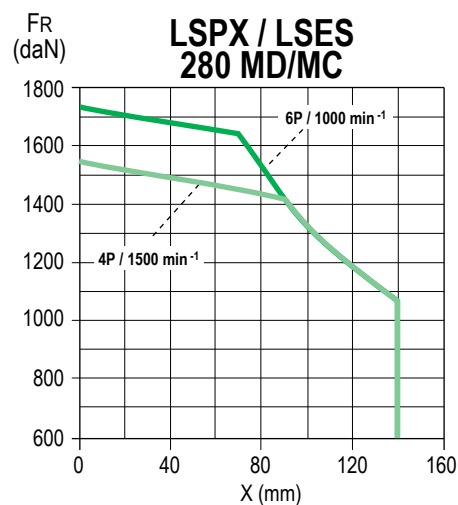
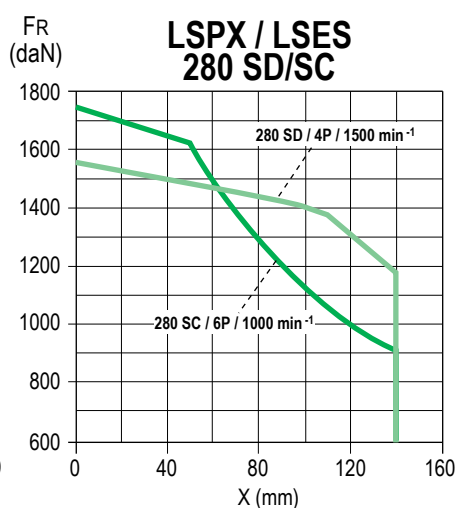
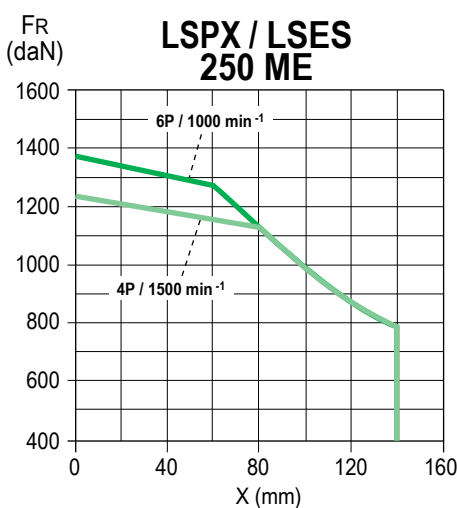
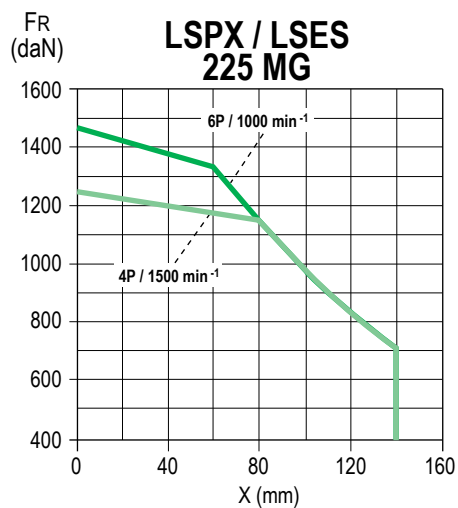
ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Aluminium

MONTAGE SPÉCIAL (AVEC ROULEMENT À ROULEAUX À L'AVANT)

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L10h des roulements de 25000 heures.

FR : Force Radiale

X : Distance par rapport à l'épaule de l'arbre



ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Aluminium

INDICATIONS DE TAILLE ET DE TYPE D'ENTRÉE DE CÂBLES POUR TENSION NOMINALE D'ALIMENTATION 400 V, SI PERÇAGE DEMANDÉ SANS PRÉCISION DU DIAMÈTRE

Séries	Type	Polarité	Matériau de la boîte à bornes	Puissance + auxiliaire		
				Nombre de perçages	Diamètre de perçage*	
LSPX	80	2;4;6	Alliage d'aluminium	2 (3 si auxiliaires)	ISO M20 x 1,5 (1M20 + 1M16)	
	90	2;4;6				
	100	2;4;6				
	112	2;4;6				
	132	2;4;6				
	160	2;4;6				
	180	2;4;6	Fonte	3	2 x M40 + 1 x M16	
	200	2;4;6				
	225	2;4;6				
	250 MZ	2				
	250 ME	4;6				
280	2;4;6			2 x M63 + 1 x M16		
LSES	80	2;4	Plastique	2 (3 si auxiliaires)	ISO M20 x 1,5 (1M20 + 1M16)	
	90	2;4;6				
	100	2;4;6				
	112	2;4;6				
	132	2;4;6				
	160 MP/MR/LR	2;4;6				
	160 L/LU/M	2;4;6	Alliage d'aluminium	3	2 (3 si auxiliaires)	ISO M25 x 1,5 (1M25 + 1M16)
	180	2;4;6			2 x M25+ 1 x M16	
	200	2;4;6				2 x M40 + 1 x M16
	225	2;4;6				
	250 MZ	2				
	250 ME	4;6			2 x M50 + 1 x M16	
	280	2;4;6				
	315	2;4;6				0

* En option, les deux perçages ISO M25 peuvent être remplacés par 1 ISO x M25 et 1 ISO x M32 (pour conformité à la norme DIN 42925).

PLANCHETTES À BORNES SENS DE ROTATION

Les moteurs standard sont équipés d'une planchette à 6 bornes conforme à la norme NFC 51 120, dont les repères sont conformes à la CEI 60034-8 (ou NFEN 60034-8).

Lorsque le moteur est alimenté en U1, V1, W1 ou 1U, 1V, 1W par un réseau direct L1, L2, L3, il tourne dans le sens horaire lorsqu'on est placé face au bout d'arbre.

En permutant l'alimentation de 2 phases, le sens de rotation sera inversé. (Il y aura lieu de s'assurer que le moteur a été conçu pour les deux sens de rotation).

Lorsque le moteur comporte des accessoires (protection thermique ou résistance de réchauffage), ceux-ci sont raccordés sur des dominos à vis par des fils repérés.

Couple de serrage sur les écrous des planchettes à bornes

Borne	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
Couple N.m	2	3,2	5	10	20	35	65

Séries	Type	Alimentation Réseau 400V		
		Couplage 230/400V		Couplage 400VD
		Polarité	Bornes	Bornes
LSPX LSES	80 à 112	2;4;6	M5	M5
	132 S/SU	2;4;6	M5	M5
	132 M/MP/MU	2;4;6	M6	M6
	160	2;4;6	M6	M6
	180 MT/L	2;4;6	M6	M6
	180 LR	4	M8	M6
	200 LR	2;4;6	M8	M6
	200 L	2;6	M8	M8
	225 ST	4	M10	M8
	225 MR	4	M10	M8
		6	M8	M8
	250 ME	4;6	M10	M8
	250 MZ	2	M10	M8
	280 SC	2	M12	M10
		4	M12	M8
		6	M10	M8
		2	M12	M10
		6	M10	M8
		2	M12	M10
	280 MC	6	M10	M8
		4	M12	M10
	280 MD	2	M16	M12
	315 SN	6	M12	M10
		4	M16	M12
315 SP	2;4;6 (110 kW)	M16	M12	
	6 (90 kW)	M12	M10	
315 MP	2;4 (160 kW)	M16	M12	
	2;4 (200 kW)	M16	M16	
	6	M16	M12	

Adaptations mécaniques	Hauteur d'axe
Paliers DE et NDE avec 1 usinage, pour capteur de vibration en position 12H, 12H-3H, ou 12H-3H-9H	≥ 132
Brides FF différentes de CEI	Toutes
Brides FT différentes de CEI	≤ 132
Roulement à rouleaux DE	≥ 160 : 4p & +
Roulement à contact oblique	Toutes
Roulement DE ou NDE isolé	≥ 280
2 ^{ème} bout d'arbre NDE standard catalogue	Toutes
2 ^{ème} bout d'arbre NDE spécial	Toutes
Arbre conique	Toutes
Arbre lisse sans clavetage	Toutes
Arbre avec clavetage spécial	Toutes
Arbre NDE (BA secondaire) cylindrique claveté selon CEI	Toutes
Arbre en acier inoxydable	Toutes
Équilibrage classe B	Toutes
Équilibrage type F (clavette entière) ou type N (sans clavette)	Toutes
Capot inox	Toutes
Capot acier + tôle parapluie	Toutes
Capot acier + anti-bourrage	Toutes
Ventilateur métallique	Toutes
Plaque signalétique en acier inoxydable	Toutes
Visserie en acier inoxydable	Toutes
Codeur incrémental / 1024 ou 4096 pts / 5v ou 11/30 V	Toutes
Trous de positionnement (jacking screws)	≥ 250
Joint d'étanchéité radial pour moteur en position verticale bout d'arbre vers le haut	Toutes
Trous de purge pour fonctionnement en position verticale	Toutes
Adaptations électriques	Hauteur d'axe
Planchette à bornes avec système anti-rotation de série	Toutes
Tensions spéciales (hors vitesse variable)	Toutes
Classe d'isolation H	Toutes
Boîte principale en position B ou D	Toutes
Boîtes auxiliaires	≥ 160
PE plastique	Toutes
PE laiton ATEX pour câble non-armé pour LSPX zone 21	Toutes
PE laiton ATEX pour câble armé pour LSPX zone 21	Toutes
PE laiton ATEX auxiliaire pour câble non-armé pour LSPX zone 21	Toutes
PE laiton ATEX auxiliaire pour câble armé pour LSPX zone 21	Toutes
Sortie par câble multiconducteur 6 + 1	Toutes
Entrée de câbles à gauche vue du bout d'arbre	Toutes
Préparation pour presse-étoupe NPT	Toutes
Protections	Hauteur d'axe
Sonde thermistance CTP (sonde triple) au bobinage de série	Toutes
Sonde PT 100 (1 par phase) au bobinage	Toutes
Sonde thermistance CTP (sonde triple) par paliers	≥ 160
Sondes PT 100 (par sonde) par paliers	≥ 160
Thermocouple par paliers	≥ 160
Résistances de réchauffage à l'arrêt (220-230 V)	Toutes
Système d'isolation renforcée du bobinage pour alimentation VV	Toutes
Finition	Hauteur d'axe
IP 65 pour moteurs LSES zone 22	Toutes
IP 56 à l'arrêt avec ventilateur (IC 411) pour moteurs LSES zone 22	Toutes
Peinture C3H, C4M, C4H, C5-IL ou C5-IM	Toutes
Autres nuances de peinture	Toutes
Fonctionnement à température : -55°C < T° < -20°C	Toutes
Tropicalisation complète (stator + rotor)	Toutes

BRIDES NON-NORMALISÉES

Les moteurs Nidec Leroy-Somer peuvent, en option, être dotés de brides de dimensions supérieures ou inférieures à la bride normalisée. Cette possibilité permet de nombreuses adaptations sans qu'il soit nécessaire de faire des modifications onéreuses.

Les tableaux suivants donnent, d'une part, les cotes des brides et d'autre part, la compatibilité bride-moteur.

Le roulement de série est conservé ainsi que le bout d'arbre de la hauteur d'axe.

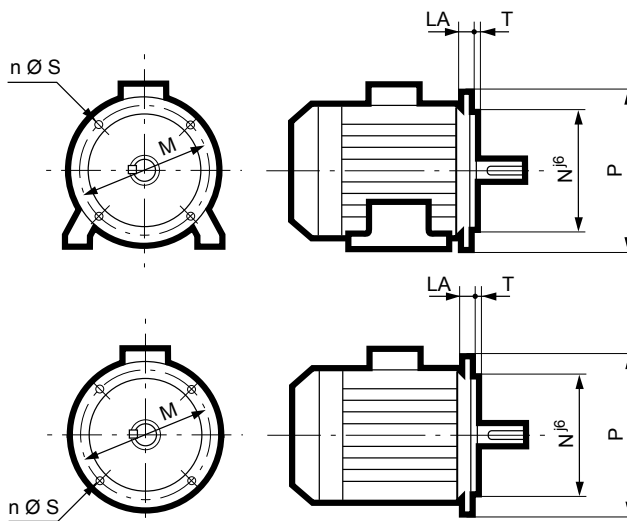
Dimensions en millimètres

Brides à trous lisses (FF)

Symbole CEI	Cotes des brides						
	M	N	P	T	n	S	LA
FF 115	115	95	140	3	4	10	10
FF 130	130	110	160	3,5	4	10	10
FF 165	165	130	200	3,5	4	12	10
FF 215	215	180	250	4	4	15	12
FF 265	265	230	300	4	4	15	14
FF 300	300	250	350	5	4	18,5	14
FF 350	350	300	400	5	4	18,5	15
FF 400	400	350	450	5	8	18,5	16
FF 500	500	450	550	5	8	18,5	18**
FF 600	600	550*	660	6	8	24	22

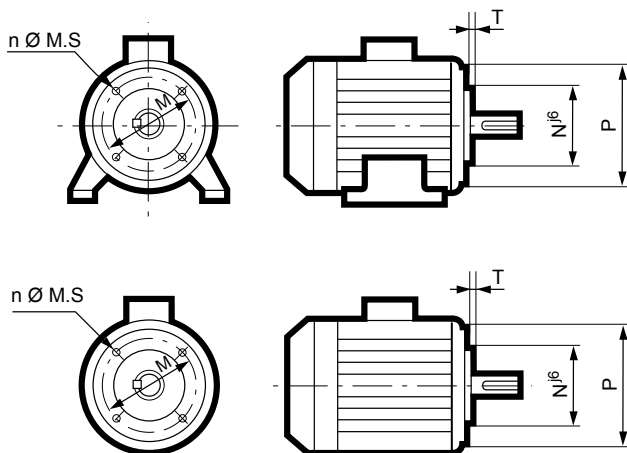
* Tolérance N js6

** LA = 22 pour HA ≥ 280



Brides à trous taraudés (FT)

Symbole CEI	Cotes des brides					
	M	N	P	T	n	M.S
FT 85	85	70	105	2,5	4	M6
FT 100	100	80	120	3	4	M6
FT 115	115	95	140	3	4	M8
FT 130	130	110	160	3,5	4	M8
FT 165	165	130	200	3,5	4	M10
FT 215	215	180	250	4	4	M12
FT 265	265	230	300	4	4	M12



BRIDES ADAPTÉES

Type moteur	Type bride Formes de fixation	Brides à trous lisses (FF)														Brides à trous taraudés (FT)									
		FF 85	FF 100	FF 115	FF 130	FF 165	FF 215	FF 265	FF 300	FF 350	FF 400	FF 500	FF 600	FF 740	FF 940	FT 65	FT 75	FT 85	FT 100	FT 115	FT 130	FT 165	FT 215	FT 265	
LSPX LSES	80 L	toutes	■	■	■	■	●	◆									◆	◆	◆	●	◆	◆			
	80 LG / 90	B5/B35 (1)	◆	◆	◆	◆	●	■	■																
	80 LG / 90	B3/B14/B34																◆	◆	●	◆	◆			
	100 L/LR	toutes	■	■	■	■	■	●	■										◆	◆	◆	●	◆		
	100 LG	toutes				■	■	●	◆												◆	●	◆	◆	
	112 MU/MG	toutes				■	■	●	◆												◆	●	◆	◆	
	132 S/SU	toutes					■	◆	●													◆	◆	●	
	132 SM/M/MU	toutes					■	■	●	◆												■	■	●	
	160 MR/LR/MP	toutes							■	●	■													●	
	160 L/LUR	toutes						◆	◆	●	◆														
	180	toutes							●	●	◆	◆ ⁽¹⁾													
	200	toutes								●	◆														
	225	toutes									●	◆													
	250	toutes									◆	●													
	280	toutes									◆	●	◆												
	315	toutes										◆ ⁽¹⁾	●												

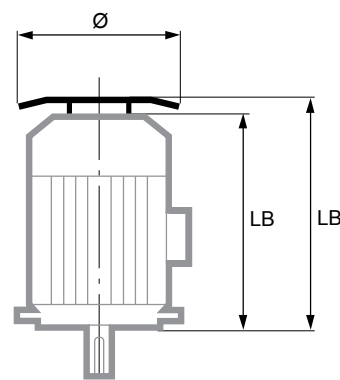
● Standard ■ Arbre adapté ◆ Adaptable sans modifications de l'arbre

(1) Réalisable avec cote C différente de la CEI 60072

**TÔLE PARAPLUIE POUR FONCTIONNEMENT EN POSITION VERTICALE
BOUT D'ARBRE VERS LE BAS**

Dimensions en millimètres

Séries	Type Moteur	LB'	Ø
LSPX LSES	80	LB + 20	145
	90	LB + 20	185
	100	LB + 20	185
	112 MR	LB + 20	185
	112 MG/MU	LB + 25	210
	132 S/SU	LB + 25	210
	132 M/MU/SM	LB + 30	240
	160 MP/LR	LB + 30	240
	160 M/L/LU	LB + 36,5	265
	180 MT/LUR/M/MR	LB + 36,5	265
	180 L	LB + 36,5	305
	200 LR	LB + 36,5	305
	200 L/LU	LB + 36,5	350
	225	LB + 36,5	350
	250 MZ	LB + 36,5	350
	250 ME	LB + 55	420
	280	LB + 55	420
	315 SN	LB + 55	420
	315 SP/MP/MR	LB + 76,5	505



ATEX POUSSIÈRES - Zone 21 & 22 - Aluminium

RÉSISTANCES DE RÉCHAUFFAGE

Séries	Type	Puissance (W)
LSPX LSES	80 L/LG	10
	90 à 160 MP/MR	25
	160 L à 225	52
	250 MZ	52
	250 ME	84
	280 SC/SU/MC/MD	84
	315 SN	84
	315 MP/MR	108

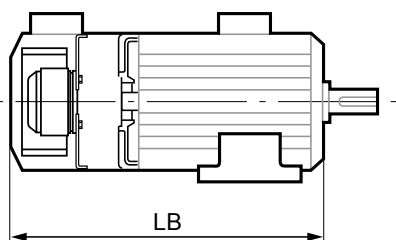
Les résistances de réchauffage sont alimentées en 200/240V, monophasé, 50 ou 60 Hz.

VENTILATION FORCÉE

L'intégration des moteurs à haut rendement au sein de process, nécessite parfois l'équipement des moteurs en accessoires qui en faciliteront l'utilisation : les ventilations forcées pour l'utilisation des moteurs en basse vitesse ou vitesse élevée.

Remarques :

- sans ventilation forcée, possibilité de survitesse avec en option un équilibrage de niveau B.
- surveillance de la température du moteur par sondes incorporées au bobinage.



Séries	Type	Dimensions LB avec Ventilation Forcée	
		Moteur à pattes ou bride à trous taraudés	Moteur à bride à trous lisses
LSES	160 L/LUR	687	
	160 MP/MR		
	180 MT/MR/M		
	180 LUR	702	
	180 L	741	
	200 LR/LU	796	
	200 L	802	
	225 MR/MG	853,5	
	225 ST/SR	808,5	
	225 MT		
	250 ME	1012	
	250 MZ	853,5	
	280 MD	1072	
	280 SC	1012	
	280 MC		
	315 SN	1072	
	315 SP	1181	
315 MP			
315 MR			

LEVAGE DU MOTEUR SEUL

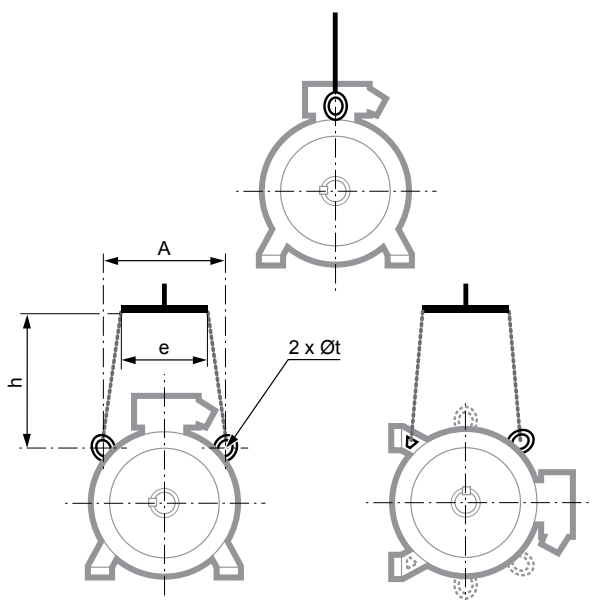
(non accouplé à la machine)

La réglementation précise qu'au-delà 25 kg, il est nécessaire d'utiliser un moyen de manutention adapté.

Tous nos moteurs sont équipés d'un moyen de préhension permettant de manutentionner le moteur sans risque. Vous trouverez ci-dessous le plan d'élinguage avec les dimensions à respecter.

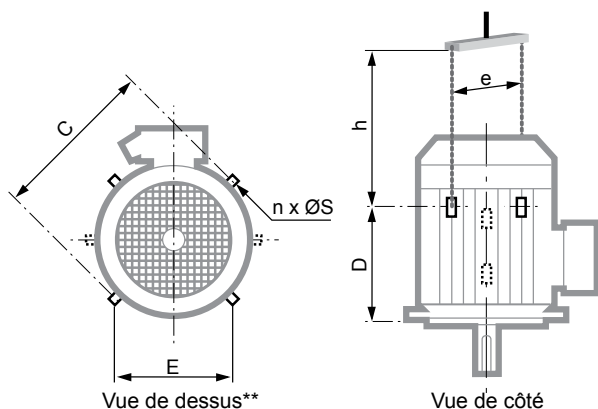
Pour éviter tout endommagement du moteur lors de sa manutention (par exemple : passage du moteur de la position horizontale à la position verticale), il est impératif de respecter ces préconisations

POSITION HORIZONTALE



Séries	Type	Position horizontale			
		A	e mini	h mini	Øt
LSPX LSES	100 L/LR/LG	165	165	150	9
	112 M	165	165	150	9
	112 MG/MU	-	-	-	9
	132 S/SU	180	180	150	9
	132 M/MU/SM	200	180	150	14
	160 MP/MR	200	180	110	14
	160 L/LUR	200	180	110	14
	180	200	260	150	14
	200 L/LR/LU	270	260	165	14
	225	270	260	150	14
	250 ME/MZ	400	400	500	30
	280 SC/MC/MD	400	400	500	30
	315 SN	400	400	500	30
315 SP/MP/MR	360	380	500	17	

POSITION VERTICALE



Séries	Type	Position verticale						
		C	E	D	n**	ØS	e mini*	h mini
LSPX LSES	160	320	200	230	2	14	320	350
	180 MR/M/T	320	200	230	2	14	320	270
	180 L/LUR	390	265	290	2	14	390	320
	200	410	300	295	2	14	410	450
	225	410	300	295	2	14	410	450
	250 MZ	410	300	295	2	14	410	450
	250 ME	500	400	502	4	30	500	500
	280 SC/SD/MC/MD	500	400	502	4	30	500	500
	315 SN	500	400	502	4	30	500	500
	315 SP/MP/MR	630	-	570	2	30	630	550

* si le moteur est équipé d'une tôle parapluie, prévoir 50 à 100 mm de plus afin d'en éviter l'écrasement lors du balancement de la charge.

** si n = 2, les anneaux de levage forment un angle de 90° par rapport à l'axe de la boîte à bornes.

si n = 4, cet angle devient 45°.

Anneau rapporté ≤ 25 kg

Anneau intégré > 25 kg

LEROY-SOMER[™]

www.leroy-somer.com

Restons connectés :

twitter.com/Leroy_Somer

facebook.com/leroy-somer.nidec

youtube.com/user/LeroySomerOfficiel

linkedin.com/company/leroy-somer



Nidec
All for dreams

© 2021 Moteurs Leroy-Somer SAS. Les informations contenues dans cette brochure sont fournies à titre indicatif uniquement et ne peuvent être considérées comme contractuelles. Leur exactitude ne peut être garantie par Moteurs Leroy-Somer du fait de sa politique de développement continu. Moteurs Leroy-Somer se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits sans avertissement préalable.

Moteurs Leroy-Somer SAS. Siège social : Bd Marcellin Leroy, CS 10015, 16915 Angoulême Cedex 9, France. Capital social : 38 679 664 €, RCS Angoulême 338 567 258.