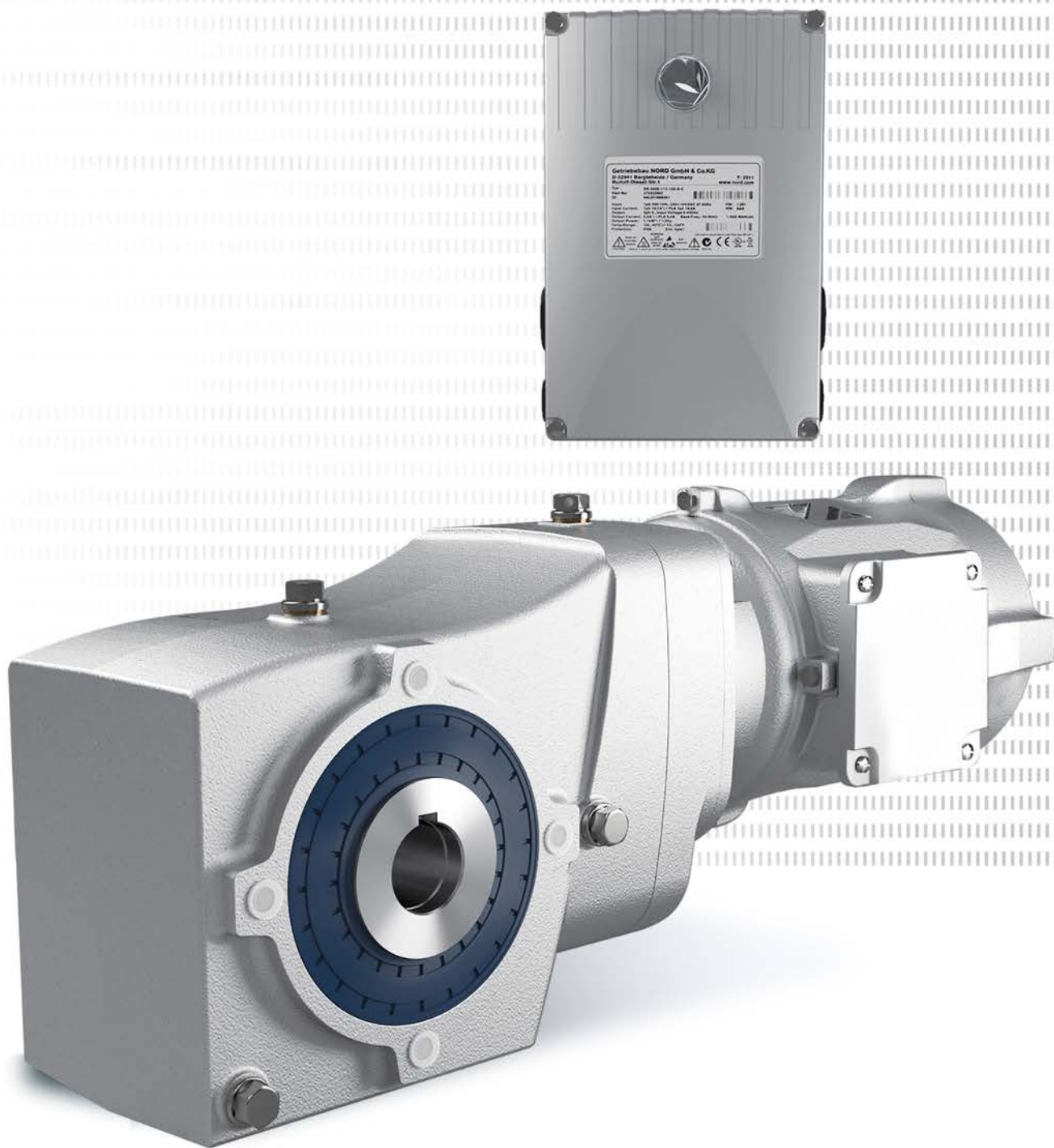


**ATEX**



**B 1091-1 – fr**

**Moteurs en fonctionnement VF pour catégorie  
2D/3D**

Guide d'étude pour B1091

**NORD**<sup>®</sup>  
**DRIVESYSTEMS**

## Utilisation conforme des moteurs asynchrones triphasés en fonctionnement avec variateur de fréquence

Le **respect** du guide d'installation B1091-1 relatif à la notice de mise en service et de montage B1091 ainsi que du mode d'emploi du variateur de fréquence et de la vue d'ensemble des produits G4014-1 est une **condition préalable indispensable pour un fonctionnement irréprochable** et la validité de la garantie. **Par conséquent, veuillez lire la notice de mise en service et de montage** avant de travailler avec les moteurs et les variateurs de fréquence !

Le mode d'emploi contient des **remarques importantes relatives au fonctionnement**. Il doit donc être conservé **à proximité du moteur**.

Les moteurs asynchrones triphasés et les variateurs de fréquence sont appropriés pour les installations industrielles afin de permettre l'exécution et le déplacement des systèmes d'entraînement et des applications les plus variés.

Toutes les indications relatives aux caractéristiques techniques et aux autorisations sur le lieu d'installation doivent être scrupuleusement suivies.

La mise en service (dans le cadre d'une utilisation conforme) est interdite tant qu'il n'a pas été constaté que la machine respecte la directive sur la compatibilité électromagnétique 2014/30/UE et que le produit final est conforme par exemple à la directive sur les machines 2006/42/CE (tenir compte de la norme EN 60204).

## Documentation

Désignation :	<b>B 1091-1</b>	Guide d'étude
N° art. :	<b>6052104</b>	
Série :	Moteurs asynchrones triphasés en fonctionnement avec variateur de fréquence	
Série de moteurs :	IE1, IE2, IE3	
Type de protection :	Ex tb, Ex tc, Ex tD A21	
Types de moteurs :	<b>Tailles 63 ... 180</b> <b>4 pôles</b>	

## Liste des versions

Désignation des versions actuelles	Remarque
B1091-1 fr, février 2013 N° art. <b>6052104</b> / 0613	Première édition, basée sur B1091-1 DE / janvier 2013
B1091-1 fr, août 2013 N° art. <b>6052104</b> / 3213	Révision de la mise en page et correction des erreurs
B1091-1 fr, février 2017 N° art. <b>6052104</b> / 0517	Complément des moteurs VF 2D
B1091-1, octobre 2017 N° art. <b>6052104</b> / 4317	Modification des références documentaires De G4014 à G4014-1
B1091-1, mars 2021 N° art. <b>6052104</b> / 1221	Complément pour moteurs IE3

Tableau 1: Liste des versions

## Validité

Le présent guide d'installation relatif à la notice de mise en service et de montage B 1091 décrit les exigences de configuration des moteurs asynchrones triphasés NORD alimentés par des variateurs de fréquence pour la zone 22 (Ex tc) ainsi que pour la zone 21 (Ex tb).

## Éditeur

### Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Straße 1 • 22941 Bargteheide, Germany • <http://www.nord.com>

Tél. +49 (0) 45 32 / 289-0 • Fax +49 (0) 45 32 / 289-2253

**Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group**



## Sommaire

<b>1</b>	<b>Explications techniques .....</b>	<b>7</b>
1.1	Généralités.....	7
1.2	Vue d'ensemble .....	7
1.2.1	Caractéristiques essentielles des variateurs de fréquence :.....	7
1.2.2	Moteurs de la catégorie 3D selon les directives UE 2014/34/UE.....	8
1.3	Câblage.....	8
1.4	Mise en service .....	9
1.5	Affectation du variateur de fréquence et choix du mode de fonctionnement.....	10
1.6	Exemples .....	11
1.6.1	1. Exemple de moteur 100L/4 3D TF.....	11
1.6.2	2e Exemple de moteur 100L/4 3D TF.....	14
1.7	Données moteur pour le paramétrage du variateur de fréquence.....	15
1.7.1	Données de paramétrage du variateur de fréquence, moteurs IE1 .....	15
1.7.1.1	Caractéristique 50 Hz	15
1.7.1.2	Caractéristique 87 Hz	16
1.7.1.3	Caractéristique 100 Hz	16
1.7.2	Données de paramétrage du variateur de fréquence, moteurs IE2.....	17
1.7.2.1	Caractéristique 50 Hz	17
1.7.2.2	Caractéristique 87 Hz	17
1.7.2.3	Caractéristique 100 Hz	18
1.7.3	Données de paramétrage du variateur de fréquence, moteurs IE3.....	18
1.7.3.1	Caractéristique 50 Hz	18
1.7.3.2	Caractéristique 87 Hz	19
1.7.3.3	Caractéristique 100 Hz	20
<b>2</b>	<b>Caractéristiques techniques (données de caractéristiques).....</b>	<b>21</b>
2.1	Moteurs auto-ventilés.....	21
2.1.1	Moteurs IE1 .....	22
2.1.1.1	Moteurs IE1, point nominal de 50 Hz, taille 63S/4 à 71L/4 pour la catégorie 2D et 3D	22
2.1.1.2	Moteurs IE1, point nominal de 50 Hz, taille 80S/4 jusqu'à 132M/4 pour la catégorie 3D	23
2.1.1.3	Moteurs IE1, point nominal de 87 Hz, taille 63S/4 à 71L/4 pour la catégorie 2D et 3D	24
2.1.1.4	Moteurs IE1, point nominal de 87 Hz, taille 80S/4 jusqu'à 132M/4 pour la catégorie 3D	25
2.1.1.5	Moteurs IE1, point nominal de 100 Hz, taille 63S/4 à 71L/4 pour la catégorie 2D et 3D	26
2.1.1.6	Moteurs IE1, point nominal de 100 Hz, taille 80S/4 jusqu'à 132M/4 pour la catégorie 3D	27
2.1.2	Moteurs IE2.....	28
2.1.2.1	Moteurs IE2, point nominal de 50 Hz, taille 80SH/4 à 180LH/4 pour la catégorie 2D et 3D	28
2.1.2.2	Moteurs IE2, point nominal de 87 Hz, taille 80SH/4 à 180LH/4 pour la catégorie 2D et 3D	30
2.1.2.3	Moteurs IE2, point nominal de 100 Hz, taille 80SH/4 à 180LH/4 pour la catégorie 2D et 3D	32
2.1.3	Moteurs IE3 .....	34
2.1.3.1	Moteurs IE3, point nominal de 50 Hz, taille 63SP/4 à 180LP/4 pour la catégorie 2D et 3D	34
2.1.3.2	Moteurs IE3, point nominal de 87 Hz, taille 63SP/4 à 180LP/4 pour la catégorie 2D et 3D	37
2.1.3.3	Moteurs IE3, point nominal de 100 Hz, taille 63SP/4 à 180LP/4 pour la catégorie 2D et 3D	40
2.2	Moteurs avec ventilation forcée .....	43
2.2.1	Moteurs IE1 et IE2 avec ventilation forcée, point nominal de 50 Hz, catégorie 3D.....	44
2.2.2	Moteurs IE1 et IE2 avec ventilation forcée, point nominal de 87 Hz, catégorie 3D.....	45
2.2.3	Moteurs IE1 et IE2 avec ventilation forcée, point nominal de 100 Hz, catégorie 3D.....	46
<b>3</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>47</b>

## Table des illustrations

Figure 1: Sélection des caractéristiques U/f .....	10
Figure 2: Moteur 100L/4, caractéristique 50 Hz.....	11
Figure 3: Moteur 100L/4, caractéristique 100 Hz.....	12
Figure 4: Moteur 100L/4, caractéristique 87 Hz.....	13

## 1 Explications techniques

### 1.1 Généralités

Les moteurs standard de la catégorie 3D fournis par NORD DRIVESYSTEMS sont conformes à la norme EN 60079-0 et à la norme EN 60079-31. Le système d'isolation du bobinage est conçu pour le fonctionnement du variateur de fréquence. En cas de fonctionnement avec variateurs de fréquence, les moteurs sont toujours équipés de thermistors triples selon DIN 44082.

Avec des entraînements à vitesse variable, la sonde est un élément de protection important afin de respecter la température de surface maximale qui est indiquée sur la plaque signalétique du moteur.

**Étant donné que la sonde n'offre pour certaines pièces du moteur (par ex. l'arbre moteur) qu'une surveillance de la température indirecte, il est nécessaire de respecter toutes les spécifications de ce guide d'installation.**

Au cours de tests approfondis, les plages de fonctionnement indiquées dans l'installation ont été vérifiées et sont les seules à être autorisées. Le respect de la procédure décrite est une condition indispensable pour la conception et la mise en service d'entraînements à vitesse variable du groupe d'appareils II dans la zone 22 (poussière non conductrice) ainsi que dans la zone 21.

### 1.2 Vue d'ensemble

#### 1.2.1 Caractéristiques essentielles des variateurs de fréquence :

- Seuls des variateurs de fréquence avec un processus de commande vectorielle permettant une adaptation de la tension aux bornes asservie à la charge dans une plage de vitesses faible, peuvent être utilisés.
- La tension de sortie maximale du variateur de fréquence ne doit pas être inférieure à 91 % de la tension réseau.
- Le variateur de fréquence doit offrir une surveillance  $i^2 \cdot t$  réglable sur l'intensité nominale du moteur.
- La fréquence des impulsions de l'étage final doit pouvoir être réglée sur 4 kHz ou plus.
- Si le variateur de fréquence ne dispose pas d'entrée pour l'évaluation de la sonde, l'évaluation doit être réalisée par le biais d'un dispositif de déclenchement séparé qui désactive ensuite le variateur de fréquence. Le fonctionnement sans évaluation de la sonde n'est pas autorisé.
- L'évaluation de la sonde CTP pour les moteurs avec la classe de protection tb ainsi que tD A21 doit être effectuée via un dispositif de déclenchement externe de sonde CTP approuvé par l'attestation d'examen UE de type. Une évaluation de la sonde par le biais de l'entrée prévue sur le variateur de fréquence n'est pas autorisée. En cas d'erreur (température trop élevée), la combinaison du moteur et du variateur de fréquence doit être désactivée de façon sûre via le dispositif de déclenchement externe de sonde CTP.
- Les valeurs citées dans les tableaux concernent les variateurs de fréquence qui ne sont pas directement montés sur le moteur. Pour les variateurs de fréquence montés directement sur le moteur, des couples réduits doivent être utilisés. Ceux-ci sont indiqués dans le document G4014-1.

### 1.2.2 Moteurs de la catégorie 3D selon les directives UE 2014/34/UE

Selon la directive UE 2014/34/UE, dans le cas des moteurs de la catégorie 3D avec un variateur de fréquence monté sur le moteur, les étapes suivantes doivent être suivies pour la détermination du couple max. admissible :

1. Détermination du couple max. admissible sur la base de B1091-1
2. Détermination du couple max. admissible pour le point de fonctionnement souhaité selon G4014-1 sur la base d'un moteur standard NORD (pas ATEX) de même taille et code de puissance.
3. La valeur maximale admissible doit être déterminée par la comparaison ci-après.
  - a) Si la valeur du couple issue du document G4014-1 est supérieure à la valeur du couple issue du guide d'étude B1091-1, cette dernière doit être utilisée.
  - b) Si la valeur du couple issue du guide d'étude B1091-1 est supérieure à la valeur du couple issue du document G4014-1, cette dernière doit être utilisée.

### 1.3 Câblage

- Aucun filtre susceptible de produire une résonance ne doit être dans le circuit entre le variateur de fréquence et le moteur. Les surtensions qui en résultent pourraient en effet endommager l'isolation des câbles ou le moteur.
- Seuls des filtres prescrits ou autorisés par le fournisseur des variateurs de fréquence peuvent être utilisés.
- Les câbles utilisés doivent présenter une capacité d'isolation d'au moins 2 000 VCC.
- Des inductances de réseau ou de moteur supplémentaires réduisent la tension de sortie du variateur de fréquence et ne sont pas prises en compte dans ce guide d'installation. Avec des inductances, le point d'intervention de la plage d'affaiblissement de champ se déplace vers le bas et l'affaiblissement de champ est supérieur.
- La longueur de câble maximale autorisée entre le moteur et le variateur de fréquence peut être limitée par le fabricant du variateur de fréquence. Pour les variateurs de fréquence NORD, veuillez demander l'autorisation à partir d'une longueur de câble de 30 m.



### 1.4 Mise en service

- Régler la fréquence des impulsions de l'étage final entre 4 et 6 kHz.
- Paramétrer la commande vectorielle pour le moteur utilisé.
- La surveillance  $i^2 \cdot t$  doit être réglée sur l'intensité nominale du moteur.
- Dans le cas des variateurs de fréquence NORD, le paramètre P535 dans la classe de coupure 5 doit pour cela être défini sur la valeur 1 (100 %).
- La fréquence de sortie maximale doit être réglée en fonction de l'application et ne doit pas dépasser 100 Hz.
- Activer l'évaluation de la sonde. Dans le cas des moteurs 2D (Ex tb, Ex tD A21), un dispositif de déclenchement externe de sonde CTP approuvé doit être utilisé.
- Vérifier la surveillance de la sonde, par l'interruption de la ligne au niveau de la connexion du variateur de fréquence ou du dispositif de déclenchement externe de sonde CTP.

Les indications de la plaque signalétique du moteur approprié pour cet usage doivent être respectées. Une explication des indications de la plaque signalétique se trouve dans la notice de mise en service et de montage NORD B1091.

Les valeurs indiquées dans les tableaux pour le courant, la vitesse et le couple sont des valeurs maximales qui ne doivent pas être dépassées.

Si les valeurs de tension minimale indiquées sur la plaque signalétique du moteur ne sont pas atteintes, le moteur ne doit pas être utilisé au point de fonctionnement correspondant.

---

### **ATTENTION** Endommagement du réducteur en raison d'une vitesse élevée

La vitesse maximale autorisée au niveau de l'entrée du réducteur doit être respectée.

Un dépassement de la vitesse autorisée risque d'entraîner une surchauffe et un endommagement des pièces du réducteur, jusqu'à une détérioration complète du réducteur.

Dans le cas du fonctionnement avec variateur de fréquence, la vitesse du moteur doit être limitée conformément aux dispositions de la conception du projet.

---

## 1.5 Affectation du variateur de fréquence et choix du mode de fonctionnement

L'intensité nominale du variateur de fréquence doit être adaptée à l'intensité nominale du moteur afin d'atteindre une précision de mesure suffisante de la détection de courant. L'intensité nominale du variateur de fréquence doit correspondre au maximum à deux fois le courant nominal du moteur.

Un fonctionnement avec plusieurs moteurs n'est pas autorisé selon cette directive de conception de projet car la surveillance  $i^2 \cdot t$  sélective d'un moteur n'est plus possible.

Veillez tenir compte des caractéristiques techniques indiquées au chapitre 2 "Caractéristiques techniques (données de caractéristiques)".

Selon l'application, le mode de fonctionnement du moteur peut être sélectionné à partir de l'une des trois caractéristiques suivantes :

- Caractéristique 50 Hz : Point nominal 400 V / 50 Hz, 0 – 50 Hz pas d'affaiblissement de champ et 50 – 100 Hz affaiblissement de champ.
- Caractéristique 87 Hz : Point nominal 400 V / 87 Hz, 0 – 87 Hz pas d'affaiblissement de champ et 87 – 100 Hz affaiblissement de champ.
- Caractéristique 100 Hz : Point nominal 400 V / 100 Hz, 0 – 100 Hz couple réduit, constant avec léger affaiblissement de champ.

### Caractéristiques U/f

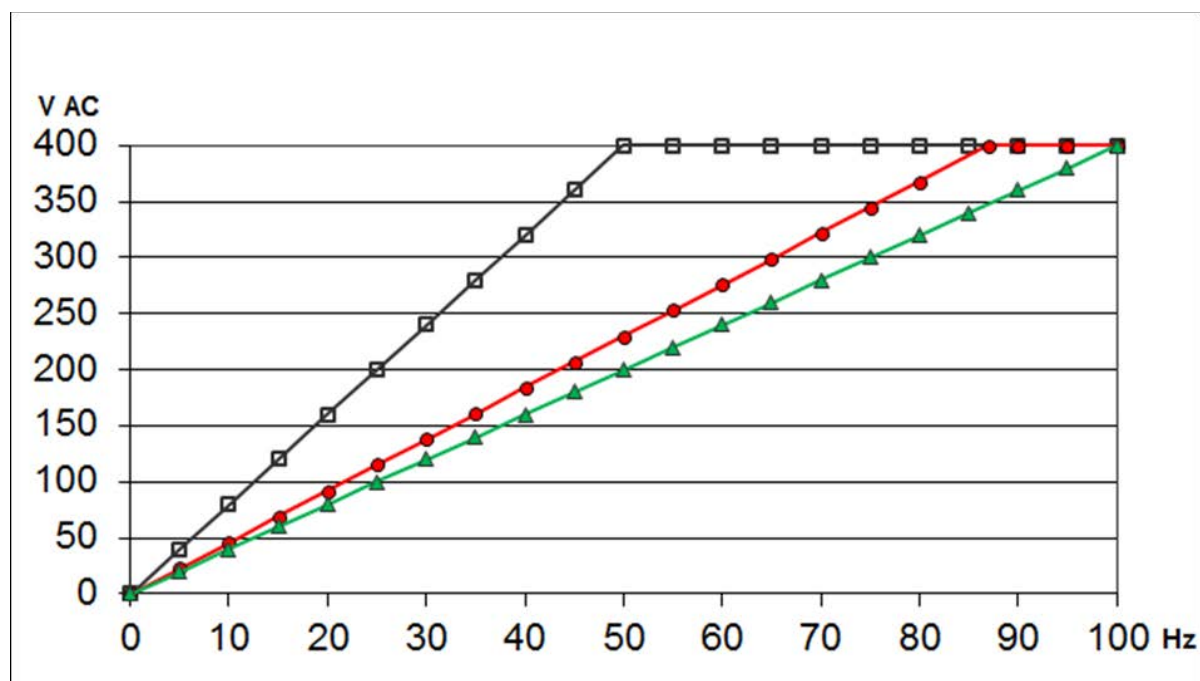


Figure 1: Sélection des caractéristiques U/f

Légende	
	Caractéristique 50 Hz
	Caractéristique 87 Hz
	Caractéristique 100 Hz

## 1.6 Exemples

### 1.6.1 1. Exemple de moteur 100L/4 3D TF

#### Indications de la plaque signalétique du moteur :

Tension nominale : 230 / 400 V Δ/Y

Fréquence nominale : 50 Hz

Puissance nominale : 2,2 kW

#### Caractéristique de 50 Hz

Moteur en couplage étoile (400 V / 50 Hz), variateur de fréquence de 2,2 kW

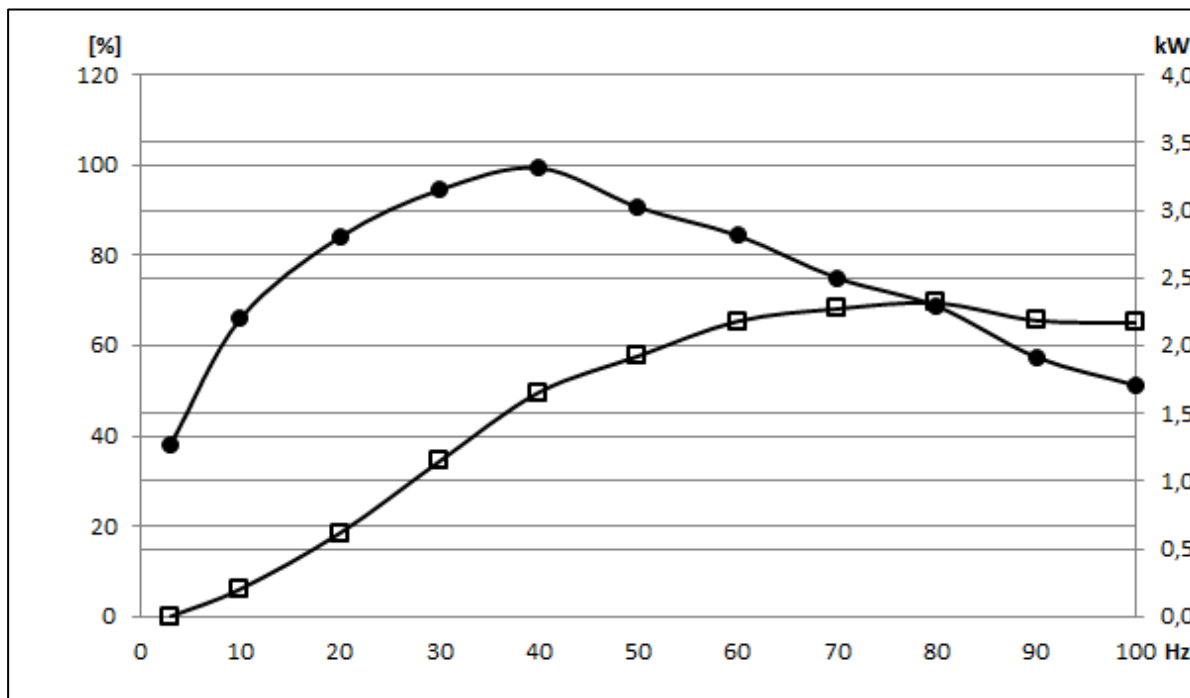




Figure 2: Moteur 100L/4, caractéristique 50 Hz

#### Légende

-  Puissance de sortie du moteur [kW]
-  Couple en [%]

### Caractéristique de 100 Hz

Moteur en couplage triangle (230 V / 50 Hz), variateur de fréquence de 3,0 kW

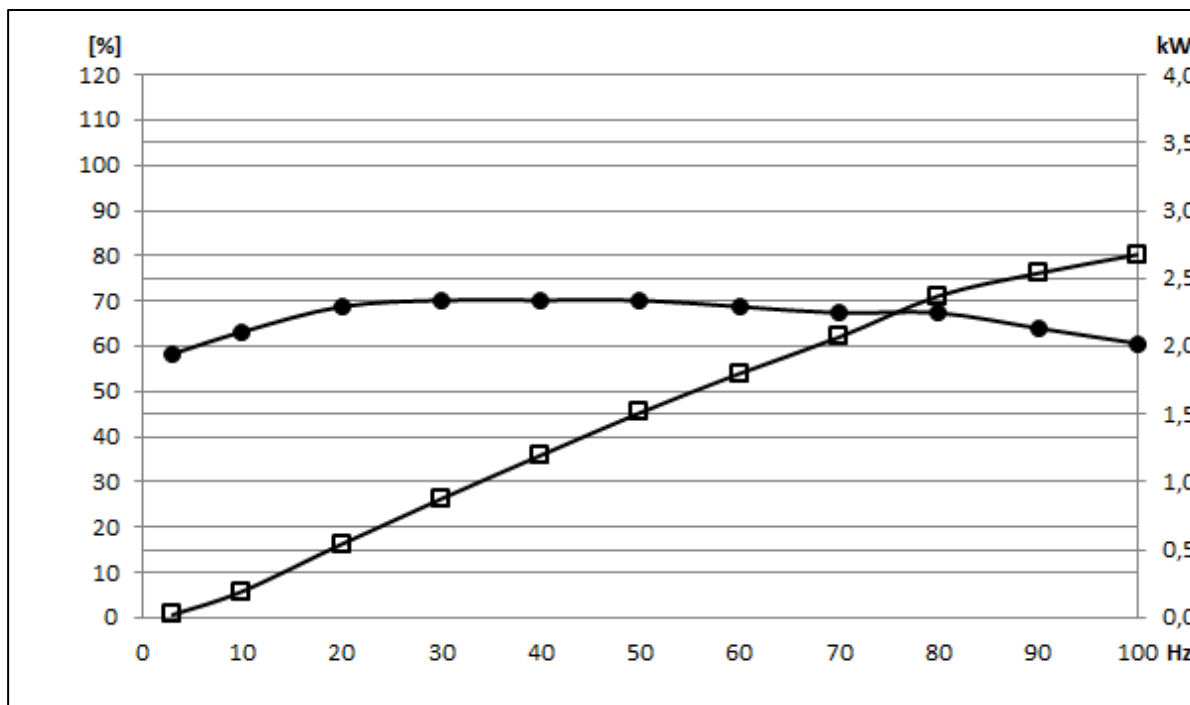


Figure 3: Moteur 100L/4, caractéristique 100 Hz

Légende	
	Puissance de sortie du moteur [kW]
	Couple en [%]

## Caractéristique de 87 Hz

Moteur en couplage triangle (230 V / 50 Hz), **variateur de fréquence de 4,0 kW**

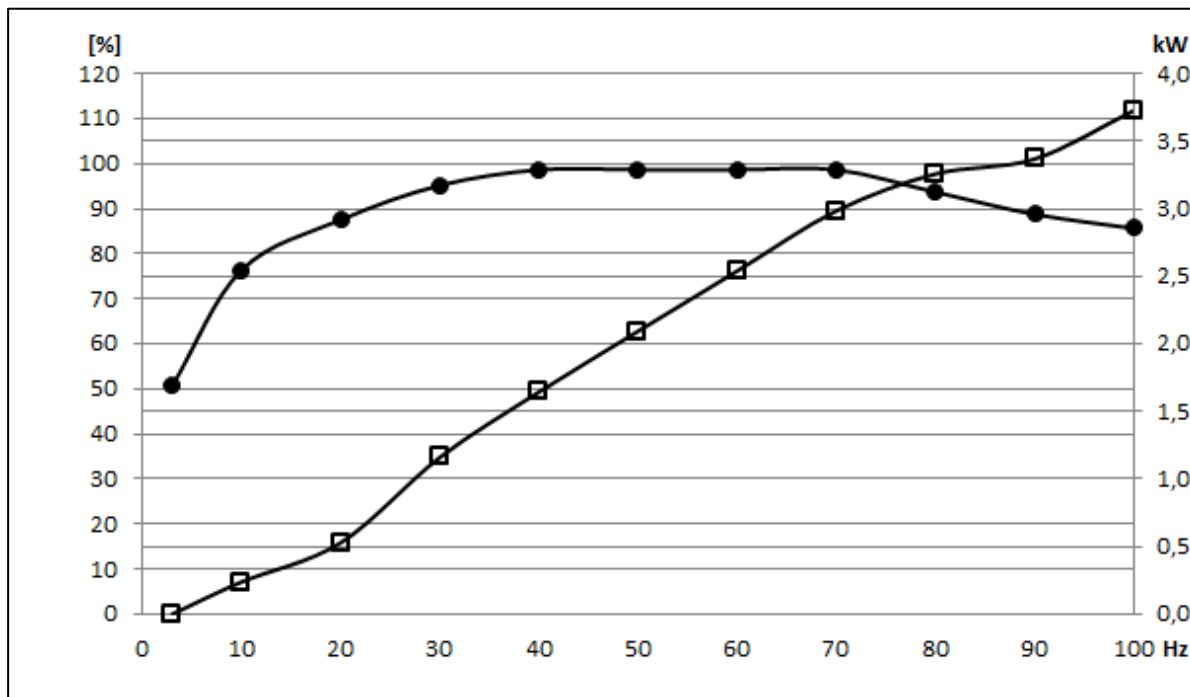


Figure 4: Moteur 100L/4, caractéristique 87 Hz

Légende	
	Puissance de sortie du moteur [kW]
	Couple en [%]

### 1.6.2 2e Exemple de moteur 100L/4 3D TF

#### Indications de la plaque signalétique du moteur :

Tension nominale : 400 / 690 V  $\Delta/Y$

Fréquence nominale : 50 Hz

Puissance nominale : 2,2 kW

**En raison de la disposition du bobinage, seule la caractéristique de 50 Hz peut être utilisée dans ce cas sur le variateur de fréquence.**

## 1.7 Données moteur pour le paramétrage du variateur de fréquence

Types de moteurs : **Moteurs IE1, IE2 et IE3**

La légende ci-après est valable pour tous les tableaux de ce chapitre.

Légende							
$f_N$	Fréquence nominale	$I_N$	Intensité nominale	$P_N$	Puissance nominale	<b>Couplage</b>	Couplage $\Delta/Y$
$n_N$	Vitesse nominale	$U_N$	Tension nominale	$\cos \varphi$	Facteur de puissance	$R_{St}$	Résistance du faisceau

### 1.7.1 Données de paramétrage du variateur de fréquence, moteurs IE1

#### 1.7.1.1 Caractéristique 50 Hz

Type de moteur	Catégorie	$f_N$ [Hz]	$n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	$I_N$ [A]	$U_N$ [V]	$P_N$ [kW]	$\cos \varphi$	Couplage	$R_{St}$ [ $\Omega$ ]
63S/4	2D/3D	50	1385	0,51	400	0,12	0,62	Y	68,35
63L/4	2D/3D	50	1368	0,65	400	0,18	0,66	Y	58,19
71S/4	2D/3D	50	1365	0,74	400	0,25	0,80	Y	39,76
71L/4	2D/3D	50	1385	1,05	400	0,37	0,76	Y	22,24
80S/4	3D	50	1385	1,51	400	0,55	0,75	Y	15,79
80L/4	3D	50	1395	2,03	400	0,75	0,75	Y	10,49
90S/4	3D	50	1410	2,76	400	1,1	0,76	Y	6,41
90L/4	3D	50	1390	3,53	400	1,5	0,78	Y	3,99
100L/4	3D	50	1415	5,0	400	2,2	0,78	$\Delta^*$	2,78
100LA/4	3D	50	1415	6,8	400	3,0	0,78	$\Delta^*$	5,12
112M/4	3D	50	1430	8,24	400	4,0	0,83	$\Delta^*$	3,47
132S/4	3D	50	1450	11,6	400	5,5	0,8	$\Delta^*$	2,14
132M/4	3D	50	1450	15,5	400	7,5	0,79	$\Delta^*$	1,42
132MA/4	3D	50	1445	18,8	400	9,2	0,82	$\Delta^*$	1,16

\*) dans le cas de 400/690V (pour 230/400 V type de couplage Y) ;  $R_{StY}=R_{St\Delta}/3$

### 1.7.1.2 Caractéristique 87 Hz

Type de moteur	Catégorie	f <sub>N</sub> [Hz]	n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	I <sub>N</sub> [A]	U <sub>N</sub> [V]	P <sub>N</sub> [kW]	cos φ	Couplage (230/400V)	R <sub>St</sub> [Ω]
63S/4	2D/3D	50	1385	0,88	230	0,12	0,62	Δ	68,35
63L/4	2D/3D	50	1368	1,12	230	0,18	0,66	Δ	58,19
71S/4	2D/3D	50	1365	1,28	230	0,25	0,80	Δ	39,76
71L/4	2D/3D	50	1385	1,82	230	0,37	0,76	Δ	22,24
80S/4	3D	50	1385	2,62	230	0,55	0,75	Δ	15,79
80L/4	3D	50	1395	3,52	230	0,75	0,75	Δ	10,49
90S/4	3D	50	1410	4,78	230	1,1	0,76	Δ	6,41
90L/4	3D	50	1390	6,11	230	1,5	0,78	Δ	3,99
100L/4	3D	50	1415	8,65	230	2,2	0,78	Δ	2,78
100LA/4	3D	50	1415	11,76	230	3,0	0,78	Δ	1,71
112M/4	3D	50	1430	14,2	230	4,0	0,83	Δ	1,11
132S/4	3D	50	1450	20,0	230	5,5	0,8	Δ	0,72
132M/4 3D	3D	50	1450	26,8	230	7,5	0,79	Δ	0,46
132MA/4	3D	50	1455	32,6	230	9,2	0,829	Δ	0,39

### 1.7.1.3 Caractéristique 100 Hz

Type de moteur	Catégorie	f <sub>N</sub> [Hz]	n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	I <sub>N</sub> [A]	U <sub>N</sub> [V]	P <sub>N</sub> [kW]	cos φ	Couplage (230/400V)	R <sub>St</sub> [Ω]
63S/4	2D/3D	100	2878	0,77	400	0,18	0,63	Δ	68,35
63L/4	2D/3D	100	2880	0,93	400	0,25	0,64	Δ	58,19
71S/4	2D/3D	100	2895	1,07	400	0,37	0,71	Δ	39,76
71L/4	2D/3D	100	2905	1,5	400	0,55	0,74	Δ	22,24
80S/4	3D	100	2910	2,0	400	0,75	0,72	Δ	15,79
80L/4	3D	100	2910	2,8	400	1,1	0,74	Δ	10,49
90S/4	3D	100	2925	3,75	400	1,5	0,76	Δ	6,41
90L/4	3D	100	2920	4,96	400	2,2	0,82	Δ	3,99
100L/4	3D	100	2930	6,95	400	3,0	0,78	Δ	2,78
100LA/4	3D	100	2950	7,46	400	4,0	0,76	Δ	1,71
112M/4	3D	100	2945	11,3	400	5,5	0,82	Δ	1,11
132S/4	3D	100	2955	16,0	400	7,5	0,82	Δ	0,72
132M/4 3D	3D	100	2965	19,6	400	9,2	0,79	Δ	0,46
132MA/4	3D	100	2960	23,0	400	11,0	0,8	Δ	0,39



## 1.7.2 Données de paramétrage du variateur de fréquence, moteurs IE2

### 1.7.2.1 Caractéristique 50 Hz

Type de moteur	Catégorie	f <sub>N</sub> [Hz]	n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	I <sub>N</sub> [A]	U <sub>N</sub> [V]	P <sub>N</sub> [kW]	cos φ	Couplage	R <sub>St</sub> [Ω]
80SH/4	2D/3D	50	1415	1,38	400	0,55	0,7	Y	9,34
80LH/4	2D/3D	50	1410	1,8	400	0,75	0,75	Y	6,70
90SH/4	2D/3D	50	1430	2,46	400	1,1	0,8	Y	4,96
90LH/4	2D/3D	50	1420	3,38	400	1,5	0,79	Y	3,27
100LH/4	2D/3D	50	1445	4,76	400	2,2	0,79	Δ*	1,73
100AH/4	2D/3D	50	1420	6,4	400	3,0	0,77	Δ*	4,39
112MH/4	2D/3D	50	1440	8,12	400	4,0	0,83	Δ*	2,96
132SH/4	2D/3D	50	1455	10,82	400	5,5	0,83	Δ*	1,84
132MH/4	2D/3D	50	1455	15,08	400	7,5	0,8	Δ*	1,29
160MH/4	2D/3D	50	1465	20,5	400	11,0	0,85	Δ*	0,78
160LH/4	2D/3D	50	1465	27,5	400	15,0	0,87	Δ*	0,53
180MH/4	2D/3D	50	1475	34,9	400	18,5	0,84	Δ*	0,36
180LH/4	2D/3D	50	1475	40,8	400	22,0	0,86	Δ*	0,31

\*) dans le cas de 400/690V (pour 230/400 V type de couplage Y) ; R<sub>St</sub>Y=R<sub>St</sub>Δ/3

### 1.7.2.2 Caractéristique 87 Hz

Type de moteur	Catégorie	f <sub>N</sub> [Hz]	n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	I <sub>N</sub> [A]	U <sub>N</sub> [V]	P <sub>N</sub> [kW]	cos φ	Couplage (230/400V)	R <sub>St</sub> [Ω]
80SH/4	2D/3D	50	1415	2,39	230	0,55	0,7	Δ	9,34
80LH/4	2D/3D	50	1410	3,12	230	0,75	0,75	Δ	6,70
90SH/4	2D/3D	50	1430	4,26	230	1,1	0,8	Δ	4,96
90LH/4	2D/3D	50	1420	5,85	230	1,5	0,79	Δ	3,27
100LH/4	2D/3D	50	1445	8,25	230	2,2	0,79	Δ	1,73
100AH/4	2D/3D	50	1420	11,1	230	3,0	0,77	Δ	1,48
112MH/4	2D/3D	50	1440	14,1	230	4,0	0,83	Δ	1,00
132SH/4	2D/3D	50	1455	18,8	230	5,5	0,83	Δ	0,60
132MH/4	2D/3D	50	1455	26,2	230	7,5	0,8	Δ	0,42
160MH/4	2D/3D	50	1465	35,5	230	11,0	0,85	Δ	0,26
160LH/4	2D/3D	50	1465	48,0	230	15,0	0,87	Δ	0,17
180MH/4	2D/3D	50	1475	60,8	230	18,5	0,84	Δ	0,12
180LH/4	2D/3D	50	1475	71,0	230	22,0	0,86	Δ	0,10

### 1.7.2.3 Caractéristique 100 Hz

Type de moteur	Catégorie	f <sub>N</sub> [Hz]	n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	I <sub>N</sub> [A]	U <sub>N</sub> [V]	P <sub>N</sub> [kW]	cos φ	Couplage (230/400V)	R <sub>St</sub> [Ω]
80SH/4	2D/3D	100	2930	1,9	400	0,75	0,7	Δ	9,34
80LH/4	2D/3D	100	2920	2,56	400	1,1	0,73	Δ	6,7
90SH/4	2D/3D	100	2930	3,53	400	1,5	0,79	Δ	4,96
90LH/4	2D/3D	100	2925	4,98	400	2,2	0,79	Δ	3,27
100LH/4	2D/3D	100	2955	6,47	400	3,0	0,78	Δ	1,73
100AH/4	2D/3D	100	2940	8,24	400	4,0	0,79	Δ	1,48
112MH/4	2D/3D	100	2950	11,13	400	5,5	0,82	Δ	1,0
132SH/4	2D/3D	100	2960	15,3	400	7,5	0,83	Δ	0,6
132MH/4	2D/3D	100	2965	19,5	400	9,2	0,79	Δ	0,42
160MH/4	2D/3D	100	2967	29,0	400	15,0	0,87	Δ	0,256
160LH/4	2D/3D	100	2975	35,7	400	18,5	0,86	Δ	0,168
180MH/4	2D/3D	100	2980	43,2	400	22	0,85	Δ	0,115
180LH/4	2D/3D	100	2980	55,5	400	30	0,88	Δ	0,306

## 1.7.3 Données de paramétrage du variateur de fréquence, moteurs IE3

### 1.7.3.1 Caractéristique 50 Hz

Type de moteur	Catégorie	f <sub>N</sub> [Hz]	n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	I <sub>N</sub> [A]	U <sub>N</sub> [V]	P <sub>N</sub> [kW]	cos φ	Couplage	R <sub>St</sub> [Ω]
63SP	2D/3D	50	1342	0,41	400	0,12	0,70	Y	66,61
63LP	2D/3D	50	1373	0,58	400	0,18	0,66	Y	38,28
71SP	2D/3D	50	1408	0,7	400	0,25	0,73	Y	24,15
71LP	2D/3D	50	1397	0,93	400	0,37	0,78	Y	18,13
80SP	2D/3D	50	1402	1,42	400	0,55	0,75	Y	10,65
80LP	2D/3D	50	1414	1,78	400	0,75	0,75	Y	6,30
90SP	2D/3D	50	1429	2,45	400	1,1	0,79	Y	4,22
90LP	2D/3D	50	1414	3,24	400	1,5	0,81	Y	3,08
100LP	2D/3D	50	1460	4,5	400	2,2	0,81	Y	1,97
100AP	2D/3D	50	1454	6,25	400	3	0,81	Y	1,60
112MP	2D/3D	50	1440	7,94	400	4	0,84	Δ*	2,7*
132SP	2D/3D	50	1465	11,24	400	5,5	0,79	Δ*	1,49*
132MP	2D/3D	50	1458	15,49	400	7,5	0,79	Δ*	1,102*
160SP	2D/3D	50	1474	16,95	400	9,2	0,86	Δ*	0,92*
160MP	2D/3D	50	1467	20,39	400	11	0,85	Δ*	0,8*
160LP	2D/3D	50	1467	27,5	400	15	0,87	Δ*	0,535*
180MP	2D/3D	50	1480	34,8	400	18,5	0,83	Δ*	0,31*
180LP	2D/3D	50	1475	40,83	400	22	0,85	Δ*	0,302*

\*) dans le cas de 400/690V (pour 230/400 V type de couplage Y) ; R<sub>St</sub>Y=R<sub>St</sub>Δ/3

## 1.7.3.2 Caractéristique 87 Hz

Type de moteur	Catégorie	f <sub>N</sub> [Hz]	n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	I <sub>N</sub> [A]	U <sub>N</sub> [V]	P <sub>N</sub> [kW]	cos φ	Couplage (230/400V)	R <sub>St</sub> [Ω]
63SP	2D/3D	50	1342	0,71	230	0,12	0,70	Δ	66,61
63LP	2D/3D	50	1373	1	230	0,18	0,66	Δ	38,28
71SP	2D/3D	50	1408	1,21	230	0,25	0,73	Δ	24,15
71LP	2D/3D	50	1397	1,61	230	0,37	0,78	Δ	18,13
80SP	2D/3D	50	1402	2,46	230	0,55	0,75	Δ	10,65
80LP	2D/3D	50	1414	3,08	230	0,75	0,75	Δ	6,30
90SP	2D/3D	50	1429	4,24	230	1,1	0,79	Δ	4,22
90LP	2D/3D	50	1414	5,61	230	1,5	0,81	Δ	3,08
100LP	2D/3D	50	1460	7,79	230	2,2	0,81	Δ	1,97
100AP	2D/3D	50	1454	10,83	230	3	0,81	Δ	1,60
112MP	2D/3D	50	1440	13,75	230	4	0,84	Δ	0,91
132SP	2D/3D	50	1465	19,47	230	5,5	0,79	Δ	0,487
132MP	2D/3D	50	1458	26,83	230	7,5	0,79	Δ	0,371
160SP	2D/3D	50	1474	29,36	230	9,2	0,86	Δ	0,30
160MP	2D/3D	50	1467	35,32	230	11	0,85	Δ	0,261
160LP	2D/3D	50	1467	47,63	230	15	0,87	Δ	0,167
180MP	2D/3D	50	1480	60,28	230	18,5	0,83	Δ	0,103
180LP	2D/3D	50	1475	70,72	230	22	0,85	Δ	0,097

### 1.7.3.3 Caractéristique 100 Hz

Type de moteur	Catégorie	$f_N$ [Hz]	$n_N$ [min <sup>-1</sup> ]	$I_N$ [A]	$U_N$ [V]	$P_N$ [kW]	$\cos \varphi$	Couplage (230/400V)	$R_{St}$ [Ω]
63SP	2D/3D	100	2885	0,55	400	0,18	0,65	Δ	66,61
63LP	2D/3D	100	2905	0,84	400	0,25	0,56	Δ	38,28
71SP	2D/3D	100	2923	1,01	400	0,37	0,69	Δ	24,15
71LP	2D/3D	100	2900	1,33	400	0,55	0,74	Δ	18,13
80SP	2D/3D	100	2935	1,77	400	0,75	0,73	Δ	10,65
80LP	2D/3D	100	2930	2,13	400	1,1	0,84	Δ	6,30
90SP	2D/3D	100	2945	3,1	400	1,5	0,79	Δ	4,22
90LP	2D/3D	100	2930	4,33	400	2,2	0,83	Δ	3,08
100LP	2D/3D	100	2970	5,6	400	3	0,85	Δ	1,97
100AP	2D/3D	100	2970	7,42	400	4	0,85	Δ	1,60
112MP	2D/3D	100	2950	10,3	400	5,5	0,85	Δ	0,91
132SP	2D/3D	100	2970	14,3	400	7,5	0,83	Δ	0,487
132MP	2D/3D	100	2970	18	400	9,2	0,82	Δ	0,371
160SP	2D/3D	100	2975	21	400	11	0,85	Δ	0,30
160MP	2D/3D	100	-	-	-	-	-	-	-
160LP	2D/3D	100	2975	34,4	400	18,5	0,85	Δ	0,167
180MP	2D/3D	100	2985	40,6	400	22	0,85	Δ	0,103
180LP	2D/3D	100	2980	55	400	30	0,88	Δ	0,097

### 2 Caractéristiques techniques (données de caractéristiques)

#### Caractéristiques :

Type de moteur :	<b>IE1, IE2 et IE3</b>	Couplage :	voir tableaux
Tension du secteur :	<b>400 V</b>	Température ambiante Tu :	<b>-20 °C à +40 °C</b>
Température de surface :	<b>T125 °C / T140 °C</b>		

#### 2.1 Moteurs auto-ventilés

##### Informations

#### Température ambiante élevée pour les moteurs IE1 et IE2 de la catégorie 3D

Le fonctionnement est possible jusqu'à une température ambiante de 60 °C, les couples indiqués doivent ensuite être réduits à 72%.

##### Informations

#### Interpolation

Une interpolation linéaire des données entre les fréquences juxtaposées est autorisée.

La légende ci-après est valable pour tous les tableaux de ce chapitre.

Légende							
<b>fs</b>	Fréquence du stator	<b>M</b>	Couple	<b>M</b>	Couple	<b>n</b>	Vitesse
<b>[Hz]</b>	en hertz	<b>[Nm]</b>	en newton-mètre	<b>[%]</b>	en % du couple nominal	<b>[tr/min]</b>	Vitesse en 1/min
<b>P</b>	Puissance moteur	<b>Us</b>	Tension du moteur	<b>Is</b>	Courant de moteur		
<b>[kW]</b>	en kilowatt	<b>[V]</b>	en volt	<b>[A]</b>	en ampère		

## 2.1.1 Moteurs IE1

### 2.1.1.1 Moteurs IE1, point nominal de 50 Hz, taille 63S/4 à 71L/4 pour la catégorie 2D et 3D

Type de moteur Tension Type de couplage (Y/ $\Delta$ )	3	20	40	60	100	$f_s$ [Hz]
<b>63S/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	0,65	0,86	0,86	0,86	0,54	M [Nm]
	0	450	1073	1484	1805	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,04	0,1	0,13	0,1	P [kW]
	80	187	347	363	361	$U_s$ [V]
	0,45	0,48	0,52	0,48	0,65	$I_s$ [A]
<b>63L/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	0,71	1,26	1,26	1,26	0,74	M [Nm]
	0	438	1060	1428	1886	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,06	0,14	0,19	0,15	P [kW]
	65	185	352	361	360	$U_s$ [V]
	0,5	0,61	0,66	0,71	0,8	$I_s$ [A]
<b>71S/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	1,15	1,76	1,76	1,56	0,72	M [Nm]
	0	441	1059	1448	2469	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,08	0,2	0,24	0,19	P [kW]
	62	187	342	356	357	$U_s$ [V]
	0,54	0,72	0,72	0,88	0,79	$I_s$ [A]
<b>71L/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	1,81	2,55	2,57	2,38	1,22	M [Nm]
	0	461	1069	1481	2312	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,12	0,29	0,37	0,3	P [kW]
	57	181	329	344	343	$U_s$ [V]
	0,83	1,02	1,04	1,24	1,3	$I_s$ [A]

### 2.1.1.2 Moteurs IE1, point nominal de 50 Hz, taille 80S/4 jusqu'à 132M/4 pour la catégorie 3D

Type de moteur		Couplage, voir 1.7												
↓		Puissance du variateur de fréquence et intensité nominale												
↓		Puissance du moteur en [kW] à 50 Hz (valeur supérieure) et 100 Hz (valeur inférieure)												
↓		↓	3	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	f <sub>s</sub> [Hz]
80S/4	0,55 kW	0,48	1,6	2,0	2,9	3,4	3,8	3,5	3,2	2,7	2,3	2,0	1,6	M [Nm]
	1,6 A		42	52	76	89	99	91	82	71	59	52	42	M [%]
		0,43	30	150	463	765	1.061	1.314	1.604	1.837	2.073	2.296	2.529	n [min <sup>-1</sup> ]
80L/4	0,75 kW	0,67	2,1	3,1	4,0	4,7	5,2	4,7	4,4	3,8	3,2	2,8	2,3	M [Nm]
	2,2 A		40	60	77	90	100	90	85	73	62	54	45	M [%]
		0,63	26	166	471	769	1.091	1.377	1.614	1.864	2.108	2.348	2.564	n [min <sup>-1</sup> ]
90S/4	1,1 kW	1,01	3,5	5,4	6,6	7,3	7,6	7,0	6,4	5,6	5,1	4,3	3,9	M [Nm]
	3,0 A		46	71	87	96	100	92	84	73	68	57	51	M [%]
		1,06	10	207	503	800	1.032	1.379	1.626	1.875	2.096	2.372	2.606	n [min <sup>-1</sup> ]
90L/4	1,5 kW	1,31	4,3	5,8	7,8	9,0	9,5	9,0	8,3	7,2	6,5	5,6	4,9	M [Nm]
	3,7 A		42	56	76	87	92	87	80	70	63	54	47	M [%]
		1,37	0	196	495	790	1.091	1.388	1.654	1.909	2.173	2.437	2.695	n [min <sup>-1</sup> ]
100L/4	2,2 kW	1,92	5,5	9,5	12,1	13,6	14,3	13,1	12,2	10,8	9,9	8,3	7,4	M [Nm]
	5,5 A		38	66	84	95	99	91	84	75	69	58	51	M [%]
		2,17	0	207	488	805	1.106	1.408	1.715	2.010	2.234	2.523	2.807	n [min <sup>-1</sup> ]
100LA/4 T140°C	3 kW	2,61	10,7	13,6	16,4	18,0	18,9	17,7	15,6	13,2	11,4	10,0	8,3	M [Nm]
	7,0 A		53	67	81	89	93	87	77	65	56	49	41	M [%]
		2,39	12	256	541	833	1.140	1.410	1.681	1.940	2.233	2.490	2.760	n [min <sup>-1</sup> ]
112M/4	4 kW	3,52	13,2	18,1	21,9	24,0	25,5	23,8	21,1	18,0	15,9	14,0	12,1	M [Nm]
	9,5 A		50	69	83	91	97	90	80	68	60	53	46	M [%]
		3,51	17	237	529	824	1.120	1.414	1.689	1.963	2.236	2.506	2.775	n [min <sup>-1</sup> ]
132S/4	5,5 kW	5,04	22,0	25,8	30,0	34,0	36,2	33,7	29,6	25,5	21,9	18,4	16,1	M [Nm]
	12,5 A		61	71	83	94	100	93	82	71	60	51	45	M [%]
		4,78	44	240	536	832	1.130	1.428	1.714	1.995	2.276	2.556	2.834	n [min <sup>-1</sup> ]
132M/4	7,5 kW	6,66	30,0	35,0	41,0	47,1	49,5	44,5	39,3	32,2	27,7	23,8	20,5	M [Nm]
	16,0 A		60	70	82	94	99	89	79	64	55	48	41	M [%]
		6,06	62	241	538	837	1.133	1.431	1.713	1.967	2.268	2.551	2.828	n [min <sup>-1</sup> ]

**2.1.1.3 Moteurs IE1, point nominal de 87 Hz, taille 63S/4 à 71L/4 pour la catégorie 2D et 3D**

Type de moteur Tension Type de couplage (Y/ $\Delta$ )	3	20	40	100	$f_s$ [Hz]
<b>63S/4</b>  230/400V, 50 Hz $\Delta$	0,65	0,86	0,86	0,86	M [Nm]
	0	450	1073	2741	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,04	0,1	0,25	P [kW]
	46	108	200	358	U <sub>s</sub> [V]
	0,78	0,82	0,89	0,81	I <sub>s</sub> [A]
<b>63L/4</b>  230/400V, 50 Hz $\Delta$	0,71	1,26	1,26	1,26	M [Nm]
	0	438	1060	2719	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,06	0,14	0,36	P [kW]
	38	107	203	361	U <sub>s</sub> [V]
	0,87	1,06	1,15	1,1	I <sub>s</sub> [A]
<b>71S/4</b>  230/400V, 50 Hz $\Delta$	1,15	1,76	1,76	1,88	M [Nm]
	0	441	1059	2661	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,08	0,2	0,52	P [kW]
	36	108	198	356	U <sub>s</sub> [V]
	0,94	1,25	1,25	1,63	I <sub>s</sub> [A]
<b>71L/4</b>  230/400V, 50 Hz $\Delta$	1,81	2,55	2,57	2,56	M [Nm]
	0	461	1069	2770	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,12	0,29	0,74	P [kW]
	33	104	190	342	U <sub>s</sub> [V]
	1,43	1,77	1,8	2,12	I <sub>s</sub> [A]



### 2.1.1.4 Moteurs IE1, point nominal de 87 Hz, taille 80S/4 jusqu'à 132M/4 pour la catégorie 3D

Type de moteur		Couplage, voir 1.7													
↓		Puissance du variateur de fréquence et intensité nominale													
↓		Puissance du moteur en [kW] à 50 Hz (valeur supérieure) et 100 Hz (valeur inférieure)													
↓		3	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	$f_s$ [Hz]		
80S/4	1,1 kW	0,55	1,9	2,3	3,0	3,4	3,7	3,9	3,9	3,9	3,8	3,6	3,5	M [Nm]	
	3,0 A	0,93	50	60	79	89	97	102	102	102	99	94	92	M [%]	
		1,03	0	164	440	757	1.052	1.351	1.638	1.947	2.237	2.457	2.814	n [min <sup>-1</sup> ]	
80L/4	1,5 kW	0,78	2,9	3,3	4,2	4,7	5,0	5,4	5,6	5,7	5,5	5,3	5,0	M [Nm]	
	3,7 A	1,36	56	63	81	90	96	104	108	110	106	102	95	M [%]	
		1,46	0	207	493	792	1.086	1.377	1.668	1.970	2.256	2.439	2.813	n [min <sup>-1</sup> ]	
90S/4	2,2 kW	1,10	4,3	5,0	6,3	7,0	7,6	7,7	7,6	7,6	7,4	7,0	6,8	M [Nm]	
	5,5 A	1,83	57	66	83	92	100	101	100	100	98	92	90	M [%]	
		2,03	0	192	482	778	1.070	1.370	1.675	1.978	2.270	2.489	2.833	n [min <sup>-1</sup> ]	
90L/4	3 kW	1,39	4,1	5,4	7,3	8,5	9,3	9,6	9,9	9,9	9,8	9,1	8,6	M [Nm]	
	7,0 A	2,38	40	52	71	83	90	93	96	96	95	88	83	M [%]	
		2,56	73	179	487	789	1.085	1.387	1.684	1.988	2.284	2.497	2.863	n [min <sup>-1</sup> ]	
100L/4	4 kW	2,10	7,3	11,0	12,6	13,7	14,2	14,2	14,2	14,2	13,5	12,8	12,3	M [Nm]	
	9,5 A	3,37	51	76	88	95	99	99	99	99	94	89	86	M [%]	
		3,73	0	207	520	809	1.106	1.409	1.709	2.008	2.307	2.518	2.887	n [min <sup>-1</sup> ]	
100LA/4 T140°C	5,5 kW	2,98	11,3	14,1	17,2	18,6	19,6	19,8	20,2	20,0	18,8	18,0	17,6	M [Nm]	
	12,5 A	4,72	56	69	85	92	96	97	99	98	93	89	86	M [%]	
		5,27	7	229	524	819	1.116	1.413	1.713	2.014	2.304	2.505	2.869	n [min <sup>-1</sup> ]	
112M/4	7,5 kW	4,01	12,4	18,6	22,6	24,7	26,2	26,9	26,9	26,0	25,1	23,8	22,4	M [Nm]	
	16,0 A	6,50	47	71	86	94	99	102	102	98	95	90	85	M [%]	
		6,79	34	244	535	830	1.126	1.425	1.725	2.024	2.325	2.609	2.890	n [min <sup>-1</sup> ]	
132S/4	11 kW	5,75	20,7	25,9	31,0	34,9	36,7	38,2	38,5	38,3	36,8	34,3	29,7	M [Nm]	
	24,0 A	9,14	57	71	86	96	101	105	106	106	102	95	82	M [%]	
		9,06	49	241	541	839	1.139	1.437	1.737	2.037	2.335	2.544	2.918	n [min <sup>-1</sup> ]	
132M/4	15 kW	7,55	20,0	31,0	40,0	45,0	47,7	50,3	50,5	50,0	48,9	45,5	39,0	M [Nm]	
	31,0 A	12,1	40	62	80	90	95	101	101	100	98	91	78	M [%]	
		11,91	18	244	541	837	1.137	1.434	1.734	2.034	2.332	2.540	2.916	n [min <sup>-1</sup> ]	

**2.1.1.5 Moteurs IE1, point nominal de 100 Hz, taille 63S/4 à 71L/4 pour la catégorie 2D et 3D**

Type de moteur Tension Type de couplage (Y/ $\Delta$ )	3	20	40	100	$f_s$ [Hz]
<b>63S/4</b>  230/400V, 50 Hz $\Delta$	0,55	0,61	0,61	0,6	M [Nm]
	0	500	1097	2835	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,03	0,07	0,18	P [kW]
	42	100	178	349	U <sub>s</sub> [V]
	0,7	0,74	0,76	0,68	I <sub>s</sub> [A]
<b>63L/4</b>  230/400V, 50 Hz $\Delta$	0,56	0,83	0,83	0,83	M [Nm]
	0	488	1088	2844	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,04	0,09	0,25	P [kW]
	32	94	170	349	U <sub>s</sub> [V]
	0,73	0,89	0,91	0,88	I <sub>s</sub> [A]
<b>71S/4</b>  230/400V, 50 Hz $\Delta$	0,92	1,22	1,22	1,22	M [Nm]
	0	474	1081	2832	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,06	0,14	0,36	P [kW]
	32	94	172	357	U <sub>s</sub> [V]
	0,83	0,97	1,01	1,1	I <sub>s</sub> [A]
<b>71L/4</b>  230/400V, 50 Hz $\Delta$	1,53	1,82	1,81	1,81	M [Nm]
	0	479	1087	2830	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,09	0,21	0,54	P [kW]
	30	91	168	342	U <sub>s</sub> [V]
	1,3	1,44	1,46	1,51	I <sub>s</sub> [A]

### 2.1.1.6 Moteurs IE1, point nominal de 100 Hz, taille 80S/4 jusqu'à 132M/4 pour la catégorie 3D

Type de moteur		Couplage, voir 1.7													
		Puissance du variateur de fréquence et intensité nominale													
		Puissance du moteur en [kW] à 50 Hz (valeur supérieure) et 100 Hz (valeur inférieure)													
↓	↓	↓	3	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	f <sub>s</sub> [Hz]	
80S/4	0,75 kW	0,39	1,8	2,3	2,5	2,6	2,6	2,6	2,6	2,5	2,5	2,4	2,2	M [Nm]	
	2,2 A		48	61	64	68	68	68	67	66	66	62	57	M [%]	
		0,67	0	163	410	810	1.108	1.416	1.712	2.028	2.344	2.627	2.910	n [min <sup>-1</sup> ]	
80L/4	1,1 kW	0,53	3,0	3,3	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,5	3,4	3,2	M [Nm]	
	3,0 A		58	63	69	69	69	69	69	69	67	66	62	M [%]	
		0,99	0	196	505	812	1.116	1.414	1.715	2.015	2.313	2.611	2.908	n [min <sup>-1</sup> ]	
90S/4	1,5 kW	0,75	4,2	4,9	4,9	4,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,9	4,6	M [Nm]	
	3,7 A		55	64	64	64	66	66	66	66	66	65	60	M [%]	
		1,40	0	183	516	822	1.120	1.425	1.725	2.025	2.321	2.620	2.911	n [min <sup>-1</sup> ]	
90L/4	2,2 kW	1,06	4,0	5,6	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,1	6,9	6,6	M [Nm]	
	5,5 A		39	54	70	70	70	70	70	70	69	67	64	M [%]	
		2,00	20	192	484	799	1.098	1.406	1.707	2.008	2.309	2.606	2.905	n [min <sup>-1</sup> ]	
100L/4	3 kW	1,51	8,4	9,1	9,9	10,1	10,1	10,1	9,9	9,7	9,7	9,2	8,7	M [Nm]	
	7,0 A		58	63	69	70	70	70	69	67	67	64	61	M [%]	
		2,68	25	205	524	829	1.132	1.429	1.736	2.036	2.335	2.631	2.927	n [min <sup>-1</sup> ]	
100LA/4 T140°C	4 kW	1,99	6,6	11,3	13,1	13,2	13,2	13,2	13,2	13,3	13,3	12,6	12,0	M [Nm]	
	9,5 A		32	56	64	65	65	65	65	65	66	62	59	M [%]	
		3,69	20	200	530	834	1.130	1.442	1.734	2.028	2.332	2.639	2.944	n [min <sup>-1</sup> ]	
112M/4	5,5 kW	2,72	14,4	17,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	17,3	16,3	M [Nm]	
	12,5 A		54	64	68	68	68	68	68	68	68	65	62	M [%]	
		5,02	36	233	539	840	1.142	1.442	1.742	2.042	2.341	2.640	2.933	n [min <sup>-1</sup> ]	
132S/4	7,5 kW	3,63	20,6	22,0	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	M [Nm]	
	16,0 A		57	61	67	67	67	67	67	67	67	67	67	M [%]	
		7,42	36	227	530	828	1.124	1.425	1.724	2.023	2.324	2.623	2.918	n [min <sup>-1</sup> ]	
132M/4	11 kW	5,32	17,2	28,9	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	M [Nm]	
	24,0 A		34	58	71	71	71	71	71	71	71	71	71	M [%]	
		10,9	16	233	530	826	1.125	1.423	1.723	2.022	2.321	2.625	2.916	n [min <sup>-1</sup> ]	

## 2.1.2 Moteurs IE2

### 2.1.2.1 Moteurs IE2, point nominal de 50 Hz, taille 80SH/4 à 180LH/4 pour la catégorie 2D et 3D

Type de moteur Tension Type de couplage (Y/ $\Delta$ )	3	20	40	60	100	$f_s$ [Hz]
<b>80SH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	2,64	3,74	3,73	3,71	1,83	M [Nm]
	14,8	516	1118	1628	2551	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,2	0,44	0,63	0,49	P [kW]
	38	174	328	368	352	$U_s$ [V]
	1,11	1,4	1,41	1,61	1,75	$I_s$ [A]
<b>80LH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	3,33	4,92	5,08	4,84	2,51	M [Nm]
	10	508	1105	1596	2549	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,26	0,59	0,81	0,67	P [kW]
	36	172	333	363	363	$U_s$ [V]
	1,38	1,77	1,81	2,13	2,22	$I_s$ [A]
<b>90SH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	0,97	5,52	6,83	5,72	3,11	M [Nm]
	76	540	1127	1676	2763	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,01	0,31	0,81	1	0,9	P [kW]
	29	168	332	361	362	$U_s$ [V]
	1,29	2,06	2,36	2,43	2,49	$I_s$ [A]
<b>90LH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	5,99	9,75	10,22	10,07	5,43	M [Nm]
	33	521	1115	1605	2603	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,02	0,53	1,19	1,69	1,48	P [kW]
	35	173	338	361	361	$U_s$ [V]
	2,38	3,28	3,33	4,19	4,31	$I_s$ [A]
<b>100LH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	2,38	14,6	14,79	12,08	6,96	M [Nm]
	80	545	1143	1704	2818	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,02	0,83	1,77	2,16	2,05	P [kW]
	27	171	334	360	361	$U_s$ [V]
	2,8	4,84	4,82	4,89	4,9	$I_s$ [A]
<b>100AH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	9,8	19,31	20,19	18,21	10,14	M [Nm]
	49	528	1122	1646	2690	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,05	1,07	2,37	3,14	2,86	P [kW]
	32	172	336	363	363	$U_s$ [V]
	4,17	6,15	6,41	7,08	7,36	$I_s$ [A]
<b>112MH/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	16,56	24,27	26,49	21,76	11,92	M [Nm]
	47,4	543	1139	1683	2774	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,08	1,38	3,16	3,83	3,46	P [kW]
	33	170	338	349	349	$U_s$ [V]
	5,78	7,63	8,31	9	9,2	$I_s$ [A]

## 2 Caractéristiques techniques (données de caractéristiques)

Type de moteur Tension Type de couplage (Y/Δ)	3	20	40	60	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>132SH/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	26,8	36	36	30,9	15,86	M [Nm]
	57	558	1158	1712	2827	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,16	2,11	4,37	5,53	4,7	P [kW]
	33	172	338	345	344	U <sub>s</sub> [V]
	8,63	10,76	10,73	12,97	13,12	I <sub>s</sub> [A]
<b>132MH/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	30,6	48,54	49,17	41,8	21,15	M [Nm]
	62	559	1158	1720	2845	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,2	2,84	5,96	7,53	6,3	P [kW]
	31	169	337	350	341	U <sub>s</sub> [V]
	10,94	15	15,6	16,9	16,9	I <sub>s</sub> [A]
<b>132LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	28,8	56,57	60,9	53,3	27,5	M [Nm]
	68	556	1151	1704	2830	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,21	3,29	7,34	9,5	8,15	P [kW]
	29	168	333	354	355	U <sub>s</sub> [V]
	11,95	18,2	19,7	21	20,2	I <sub>s</sub> [A]
<b>160MH/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	48,8	64,3	72	58,4	32,8	M [Nm]
	67	564	1159	1739	2885	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,34	3,8	8,75	10,6	9,9	P [kW]
	30	155	308	351	352	U <sub>s</sub> [V]
	15,2	19,5	21,9	22,7	23,4	I <sub>s</sub> [A]
<b>160LH/4 2D TF</b>  230/400V, 50 Hz Y	66,9	97,3	97,3	85,3	48	M [Nm]
	65	566	1167	1735	2875	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,46	5,78	11,9	15,5	14,5	P [kW]
	28	167	336	350	350	U <sub>s</sub> [V]
	21,1	27,8	27,8	32,2	33,2	I <sub>s</sub> [A]
<b>180MH/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	79,9	121	120	102	51,7	M [Nm]
	64	575	1176	1752	2908	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,54	7,3	14,7	18,8	15,7	P [kW]
	25	164	334	347	349	U <sub>s</sub> [V]
	28,7	37,5	36,2	41,6	41,1	I <sub>s</sub> [A]
<b>180LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	102	142	142	117	54,6	M [Nm]
	68	573	1173	1749	2926	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,73	8,54	17,5	21,6	16,7	P [kW]
	28	166	325	341	342	U <sub>s</sub> [V]
	32,3	40,6	40,8	47	41	I <sub>s</sub> [A]

### 2.1.2.2 Moteurs IE2, point nominal de 87 Hz, taille 80SH/4 à 180LH/4 pour la catégorie 2D et 3D

Type de moteur Tension Type de couplage (Y/Δ)	3	20	40	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>80SH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	2,64	3,74	3,73	3,74	M [Nm]
	15	516	1118	2840	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,2	0,44	1,11	P [kW]
	22	100	190	355	U <sub>s</sub> [V]
	1,92	2,42	2,44	2,77	I <sub>s</sub> [A]
<b>80LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	3,33	4,92	5,08	5,1	M [Nm]
	10	508	1105	2803	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,26	0,59	1,5	P [kW]
	21	99	192	357	U <sub>s</sub> [V]
	2,38	3,06	3,14	3,69	I <sub>s</sub> [A]
<b>90SH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	0,97	5,52	6,83	5,96	M [Nm]
	76	540	1127	2882	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,01	0,31	0,81	1,8	P [kW]
	17	97	192	358	U <sub>s</sub> [V]
	2,24	3,57	4,08	4,25	I <sub>s</sub> [A]
<b>90LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	6	9,75	10,2	10,1	M [Nm]
	33	521	1115	2822	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,02	0,53	1,19	2,98	P [kW]
	20	100	195	357	U <sub>s</sub> [V]
	4,13	5,68	5,77	7,08	I <sub>s</sub> [A]
<b>100LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	2,38	14,6	14,8	12,56	M [Nm]
	80	545	1143	2905	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,02	0,83	1,77	3,82	P [kW]
	16	99	193	359	U <sub>s</sub> [V]
	4,85	8,39	8,35	8,5	I <sub>s</sub> [A]
<b>100AH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	9,8	19,3	20,2	20,2	M [Nm]
	49	528	1122	2840	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,05	1,07	2,37	6	P [kW]
	18	99	194	357	U <sub>s</sub> [V]
	7,22	10,6	11,1	13	I <sub>s</sub> [A]
<b>112MH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	16,5	24,3	26,5	22,5	M [Nm]
	47	543	1139	2884	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,08	1,38	3,16	6,8	P [kW]
	19	98	195	341	U <sub>s</sub> [V]
	10	13,2	14,4	15,8	I <sub>s</sub> [A]

Type de moteur Tension Type de couplage (Y/Δ)	3	20	40	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>132SH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	26,8	36,1	36,1	31	M [Nm]
	57	558	1158	2915	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,16	2,11	4,37	9,46	P [kW]
	19	99	195	338	U <sub>s</sub> [V]
	14,9	18,65	18,6	22,15	I <sub>s</sub> [A]
<b>132MH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	30,6	48,5	49,17	39,5	M [Nm]
	62	559	1158	2921	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,2	2,84	5,96	12,1	P [kW]
	18	98	195	332	U <sub>s</sub> [V]
	18,95	26	27	28,4	I <sub>s</sub> [A]
<b>132LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	28,8	56,6	60,9	48	M [Nm]
	68	556	1151	2927	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,21	3,29	7,34	14,7	P [kW]
	17	97	192	353	U <sub>s</sub> [V]
	20,7	31,5	34,1	31,5	I <sub>s</sub> [A]
<b>160MH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	48,8	64,3	72,1	56,9	M [Nm]
	67	564	1159	2944	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,34	3,8	8,75	17,5	P [kW]
	17	89	178	348	U <sub>s</sub> [V]
	26,4	33,9	37,9	37,2	I <sub>s</sub> [A]
<b>160LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	66,9	97,4	97,4	82,4	M [Nm]
	65	566	1167	2939	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,46	5,78	11,9	25,4	P [kW]
	16	96	194	344	U <sub>s</sub> [V]
	36,5	48,1	48,2	53,4	I <sub>s</sub> [A]
<b>180MH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	79,9	121	120	93,6	M [Nm]
	64	575	1176	2957	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,54	7,3	14,8	29	P [kW]
	14	95	193	343	U <sub>s</sub> [V]
	49,8	65,1	62,7	65,8	I <sub>s</sub> [A]
<b>180LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	102	142	142,8	96,8	M [Nm]
	68	573	1173	2963	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,73	8,54	17,5	30	P [kW]
	16	96	188	335	U <sub>s</sub> [V]
	56	70,4	70,7	65,4	I <sub>s</sub> [A]

### 2.1.2.3 Moteurs IE2, point nominal de 100 Hz, taille 80SH/4 à 180LH/4 pour la catégorie 2D et 3D

Type de moteur Tension Type de couplage (Y/Δ)	3	20	40	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>80SH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	1,99	2,45	2,45	2,46	M [Nm]
	29	534	1134	2913	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,01	0,14	0,29	0,75	P [kW]
	19	87	167	362	U <sub>s</sub> [V]
	1,63	1,89	1,91	1,95	I <sub>s</sub> [A]
<b>80LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	2,17	3,59	3,6	3,6	M [Nm]
	0	511	1115	2886	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,19	0,42	1,09	P [kW]
	16	84	163	350	U <sub>s</sub> [V]
	1,91	2,54	2,55	2,73	I <sub>s</sub> [A]
<b>90SH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	0,97	4,92	4,89	4,9	M [Nm]
	76	529	1131	2902	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,01	0,27	0,58	1,49	P [kW]
	17	85	164	343	U <sub>s</sub> [V]
	2,24	3,39	3,39	3,78	I <sub>s</sub> [A]
<b>90LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	4,3	7,21	7,17	7,14	M [Nm]
	0	518	1120	2913	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,39	0,84	2,18	P [kW]
	16	84	164	347	U <sub>s</sub> [V]
	3,7	4,74	4,94	5,25	I <sub>s</sub> [A]
<b>100LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	2,38	9,71	9,65	9,67	M [Nm]
	80	551	1152	2934	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,02	0,56	1,16	2,97	P [kW]
	16	83	164	348	U <sub>s</sub> [V]
	4,85	6,46	6,62	6,98	I <sub>s</sub> [A]
<b>100AH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	9,29	12,96	13,11	13	M [Nm]
	0	535	1136	2932	n [min <sup>-1</sup> ]
	0	0,73	1,56	4	P [kW]
	20	84	164	347	U <sub>s</sub> [V]
	7,54	8,47	8,7	9,37	I <sub>s</sub> [A]
<b>112MH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	16,56	17,85	17,85	17,8	M [Nm]
	47	548	1147	2915	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,08	1,02	2,14	5,44	P [kW]
	19	89	173	345	U <sub>s</sub> [V]
	10,01	9,53	9,46	12,35	I <sub>s</sub> [A]



## 2 Caractéristiques techniques (données de caractéristiques)

Type de moteur Tension Type de couplage (Y/Δ)	3	20	40	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>132SH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	24,3	24,2	24,2	24,2	M [Nm]
	51	563	1163	2939	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,13	1,43	2,95	7,45	P [kW]
	18	88	167	342	U <sub>s</sub> [V]
	13,8	14,6	14,6	17,2	I <sub>s</sub> [A]
<b>132MH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	29,7	29,6	29,6	29,7	M [Nm]
	50	568	1167	2946	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,16	1,76	3,62	9,15	P [kW]
	16	84	166	335	U <sub>s</sub> [V]
	18,2	17,4	16,95	20,1	I <sub>s</sub> [A]
<b>132LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	28,81	35,4	35,5	35,3	M [Nm]
	68	564	1163	2947	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,21	2,09	4,32	10,9	P [kW]
	17	84	164	340	U <sub>s</sub> [V]
	20,7	22,1	21,6	21,4	I <sub>s</sub> [A]
<b>160MH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	48,4	48,4	48,3	48,2	M [Nm]
	58	564	1164	2954	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,29	2,86	5,88	14,9	P [kW]
	15	77	151	347	U <sub>s</sub> [V]
	27,1	29,2	25,1	32,1	I <sub>s</sub> [A]
<b>160LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	59,5	59,7	59,4	59	M [Nm]
	55	574	1173	2959	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,34	3,59	7,3	18,3	P [kW]
	14	82	163	346	U <sub>s</sub> [V]
	35,5	32,9	31,9	37,3	I <sub>s</sub> [A]
<b>180MH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	70,7	70,5	69,8	70,8	M [Nm]
	69	582	1181	2969	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,51	4,29	8,63	22	P [kW]
	14	85	163	344	U <sub>s</sub> [V]
	42,2	41,2	38,6	36	I <sub>s</sub> [A]
<b>180LH/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	95,9	94,5	96,3	96,4	M [Nm]
	54	576	1176	2965	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,54	5,7	11,9	29,9	P [kW]
	15	82	162	337	U <sub>s</sub> [V]
	65,5	53,6	54,6	65,7	I <sub>s</sub> [A]

## 2.1.3 Moteurs IE3

### 2.1.3.1 Moteurs IE3, point nominal de 50 Hz, taille 63SP/4 à 180LP/4 pour la catégorie 2D et 3D

Type de moteur Tension Type de couplage (Y/Δ)	3	20	50	70	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>63SP/4 2D TF</b>  230/400V, 50 Hz Y	0,38	0,83	0,84	0,79	0,49	M [Nm]
	0	445	1290	1555	2035	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,00	0,038	0,11	0,13	0,11	P [kW]
	48	181	350	350	348	U <sub>s</sub> [V]
	0,27	0,39	0,39	0,48	0,50	I <sub>s</sub> [A]
<b>63LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	0,81	1,10	1,24	1,16	0,79	M [Nm]
	0	484	1321	1682	2270	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,00	0,056	0,17	0,21	0,19	P [kW]
	50	174	350	349	349	U <sub>s</sub> [V]
	0,46	0,54	0,56	0,66	0,69	I <sub>s</sub> [A]
<b>71SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	0,73	1,69	1,70	1,54	1,00	M [Nm]
	41	506	1368	1808	2521	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,00	0,089	0,24	0,29	0,26	P [kW]
	37	174	348	349	349	U <sub>s</sub> [V]
	0,47	0,69	0,71	0,86	0,89	I <sub>s</sub> [A]
<b>71LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	1,26	2,39	2,52	2,08	1,39	M [Nm]
	10	496	1351	1810	2516	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,00	0,12	0,36	0,39	0,37	P [kW]
	38	174	354	352	351	U <sub>s</sub> [V]
	0,61	0,89	0,97	1,11	1,16	I <sub>s</sub> [A]
<b>80SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	0,94	3,30	3,83	2,71	1,60	M [Nm]
	60	514	1351	1852	2557	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,01	0,18	0,54	0,53	0,43	P [kW]
	31	171	349	349	350	U <sub>s</sub> [V]
	0,77	1,28	1,53	1,56	1,60	I <sub>s</sub> [A]
<b>80LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	3,04	4,51	5,06	3,57	2,20	M [Nm]
	20	519,7	1371,1	1880	2616,8	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,006	0,25	0,73	0,70	0,60	P [kW]
	34	168	350	346	349	U <sub>s</sub> [V]
	1,29	1,65	1,92	1,96	2,01	I <sub>s</sub> [A]

## 2 Caractéristiques techniques (données de caractéristiques)

Type de moteur Tension Type de couplage (Y/Δ)	3	20	50	70	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>90SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	2,51	7,34	7,37	6,12	4,03	M [Nm]
	61	530	1400	1908	2689	n [min-1]
	0,02	0,41	1,08	1,22	1,13	P [kW]
	29	170	347	347	347	U <sub>s</sub> [V]
	1,38	2,41	2,60	3,02	3,13	I <sub>s</sub> [A]
<b>90LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	5,68	10,2	10,1	8,19	5,02	M [Nm]
	34	514	1370	1861	2614	n [min-1]
	0,02	0,55	1,45	1,60	1,37	P [kW]
	33	172	348	351	351	U <sub>s</sub> [V]
	2,19	3,12	3,53	4,01	4,07	I <sub>s</sub> [A]
<b>100LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	5,81	14,1	14,4	10,9	6,97	M [Nm]
	40	559	1441	2003	2844	n [min-1]
	0,02	0,83	2,17	2,29	2,07	P [kW]
	28	167	343	344	344	U <sub>s</sub> [V]
	2,54	4,40	4,92	5,24	5,34	I <sub>s</sub> [A]
<b>100AP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	7,44	19,9	19,6	15,4	9,66	M [Nm]
	50	549	1435	1985	2818	n [min-1]
	0,04	1,14	2,95	3,21	2,85	P [kW]
	25	164	349	349	350	U <sub>s</sub> [V]
	3,46	6,19	6,63	7,34	7,31	I <sub>s</sub> [A]
<b>112MP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	11,5	25,2	25,7	18,7	11,9	M [Nm]
	59	542	1412	1963	2783	n [min-1]
	0,07	1,43	3,80	3,84	3,46	P [kW]
	28	167	342	344	343	U <sub>s</sub> [V]
	4,46	7,51	8,54	8,74	8,82	I <sub>s</sub> [A]
<b>132SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Y	17,6	34,5	35,4	25,5	16,5	M [Nm]
	69	565	1448	2020	2874	n [min-1]
	0,13	2,04	5,37	5,38	4,95	P [kW]
	27	166	343	343	342	U <sub>s</sub> [V]
	6,98	10,9	12,0	12,1	12,1	I <sub>s</sub> [A]

Type de moteur Tension Type de couplage (Y/Δ)	3	20	50	70	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>132MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	27,7	47,0	49,1	35,8	22,9	M [Nm]
	61	559	1435	1997	2838	n [min-1]
	0,18	2,75	7,37	7,50	6,80	P [kW]
	28	165	341	340	340	Us [V]
	10,1	14,8	16,5	16,9	16,9	Is [A]
<b>160SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	25,8	54,5	55,7	40,2	25,2	M [Nm]
	66	570	1460	2044	2920	n [min-1]
	0,18	3,25	8,52	8,61	7,71	P [kW]
	24	161	343	345	344	Us [V]
	10,1	16,0	18,1	18,6	18,5	Is [A]
<b>160MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	40,3	68,8	67,8	49,5	-	M [Nm]
	69	568	1453	2030	-	n [min-1]
	0,29	4,09	10,3	10,5	-	P [kW]
	28	165	337	339	-	Us [V]
	13,4	19,6	21,9	22,1	-	Is [A]
<b>160LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	52,7	88,1	88,4	64,3	42,2	M [Nm]
	70	571	1455	2033	2896	n [min-1]
	0,39	5,26	13,5	13,7	12,8	P [kW]
	27	163	337	339	338	Us [V]
	17,4	25,1	28,6	29,1	29,3	Is [A]
<b>180MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	79,5	120	114	80,5	49,3	M [Nm]
	76	580	1471	2056	2935	n [min-1]
	0,63	7,26	17,5	17,3	15,2	P [kW]
	27	164	335	335	336	Us [V]
	25,7	35,3	38,0	38,2	36,5	Is [A]
<b>180LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Y	82,8	141	133	93,0	56,6	M [Nm]
	68	577	1471	2055	2927	n [min-1]
	0,59	8,51	20,5	20,0	17,3	P [kW]
	24	162	343	344	343	Us [V]
	29,4	40,5	43,0	43,6	43,0	Is [A]

### 2.1.3.2 Moteurs IE3, point nominal de 87 Hz, taille 63SP/4 à 180LP/4 pour la catégorie 2D et 3D

Type de moteur Tension Type de couplage (Y/Δ)	3	20	87	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>63SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	0,38	0,83	0,84	0,84	M [Nm]
	0	445	2428	2740	n [min-1]
	0,000	0,038	0,21	0,24	P [kW]
	28	105	351	351	U <sub>s</sub> [V]
	0,47	0,67	0,67	0,70	I <sub>s</sub> [A]
<b>63LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	0,81	1,10	1,24	1,24	M [Nm]
	0	484	2446	2769	n [min-1]
	0,000	0,056	0,32	0,36	P [kW]
	29	101	351	351	U <sub>s</sub> [V]
	0,80	0,94	0,98	1,01	I <sub>s</sub> [A]
<b>71SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	0,73	1,69	1,69	1,70	M [Nm]
	41	506	2483	2816	n [min-1]
	0,003	0,089	0,44	0,50	P [kW]
	21	101	348	346	U <sub>s</sub> [V]
	0,81	1,19	1,24	1,34	I <sub>s</sub> [A]
<b>71LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	1,26	2,39	2,53	2,51	M [Nm]
	10	496	2470	2793	n [min-1]
	0,001	0,12	0,65	0,73	P [kW]
	22	101	350	349	U <sub>s</sub> [V]
	1,06	1,54	1,67	1,84	I <sub>s</sub> [A]
<b>80SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	0,94	3,30	3,69	3,64	M [Nm]
	60	514	2475	2805	n [min-1]
	0,006	0,18	0,96	1,07	P [kW]
	18	99	348	348	U <sub>s</sub> [V]
	1,34	2,21	2,55	2,82	I <sub>s</sub> [A]
<b>80LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	3,04	4,51	5,08	4,66	M [Nm]
	20	520	2478	2830	n [min-1]
	0,006	0,25	1,32	1,38	P [kW]
	19	97	347	347	U <sub>s</sub> [V]
	2,23	2,86	3,39	3,50	I <sub>s</sub> [A]

Type de moteur Tension Type de couplage (Y/Δ)	3	20	87	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>90SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	2,51	7,34	7,35	7,35	M [Nm]
	61	530	2512	2859	n [min-1]
	0,016	0,41	1,93	2,20	P [kW]
	17	98	346	345	Us [V]
	2,38	4,17	4,50	5,12	Is [A]
<b>90LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	5,68	10,2	10,1	10,1	M [Nm]
	34	514	2483	2816	n [min-1]
	0,02	0,55	2,63	2,99	P [kW]
	19	99	346	348	Us [V]
	3,79	5,40	6,05	6,87	Is [A]
<b>100LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	5,81	14,1	14,4	13,4	M [Nm]
	40	559	2550	2923	n [min-1]
	0,024	0,83	3,84	4,11	P [kW]
	16	97	341	342	Us [V]
	4,39	7,62	8,57	9,08	Is [A]
<b>100AP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	7,44	19,9	19,6	19,3	M [Nm]
	50	549	2547	2909	n [min-1]
	0,039	1,14	5,24	5,88	P [kW]
	15	95	345	346	Us [V]
	6,00	10,7	11,4	12,7	Is [A]
<b>112MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	11,5	25,2	25,8	22,5	M [Nm]
	59	542	2520	2893	n [min-1]
	0,071	1,43	6,81	6,83	P [kW]
	16	97	339	341	Us [V]
	7,73	13,0	15,0	15,0	Is [A]
<b>132SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	17,6	34,5	33,0	29,3	M [Nm]
	69	565	2560	2940	n [min-1]
	0,13	2,04	8,84	9,01	P [kW]
	16	96	339	340	Us [V]
	12,1	18,9	19,9	20,0	Is [A]

## 2 Caractéristiques techniques (données de caractéristiques)

Type de moteur Tension Type de couplage (Y/Δ)	3	20	87	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>132MP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	27,7	47,0	45,2	40,5	M [Nm]
	61	559	2550	2926	n [min-1]
	0,18	2,75	12,1	12,4	P [kW]
	16	95	336	335	Us [V]
	17,5	25,6	26,8	27,2	Is [A]
<b>160SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	25,8	54,5	51,9	45,0	M [Nm]
	66	570	2582	2962	n [min-1]
	0,18	3,25	14,0	14,0	P [kW]
	14	93	339	340	Us [V]
	17,5	27,7	30,1	30,2	Is [A]
<b>160MP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	40,3	68,8	61,0	-	M [Nm]
	69	568	2567	-	n [min-1]
	0,29	4,09	16,4	-	P [kW]
	16	95	332	-	Us [V]
	23,1	34,0	34,7	-	Is [A]
<b>160LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	52,7	88,1	82,2	71,4	M [Nm]
	70	571	2566	2949	n [min-1]
	0,39	5,26	22,1	22,1	P [kW]
	16	94	331	332	Us [V]
	30,1	43,6	46,9	46,7	Is [A]
<b>180MP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	79,5	120	98,0	84,4	M [Nm]
	76	580	2584	2969	n [min-1]
	0,63	7,26	26,5	26,3	P [kW]
	16	95	328	329	Us [V]
	44,6	61,1	58,1	57,4	Is [A]
<b>180LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	82,8	141	116	95,3	M [Nm]
	68	577	2585	2972	n [min-1]
	0,59	8,51	31,4	29,7	P [kW]
	14	93	333	334	Us [V]
	50,9	70,1	67,8	64,0	Is [A]

### 2.1.3.3 Moteurs IE3, point nominal de 100 Hz, taille 63SP/4 à 180LP/4 pour la catégorie 2D et 3D

Type de moteur Tension Type de couplage (Y/Δ)	3	20	50	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>63SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	0,49	0,60	0,60	0,60	M [Nm]
	0	464	1376	2802	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,000	0,029	0,086	0,18	P [kW]
	31	94	212	347	U <sub>s</sub> [V]
	0,54	0,58	0,58	0,57	I <sub>s</sub> [A]
<b>63LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	0,59	0,82	0,82	0,82	M [Nm]
	0	496	1397	2850	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,000	0,043	0,12	0,25	P [kW]
	23	90	210	352	U <sub>s</sub> [V]
	0,65	0,81	0,82	0,79	I <sub>s</sub> [A]
<b>71SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	0,88	1,21	1,22	1,21	M [Nm]
	0	513	1416	2874	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,000	0,065	0,18	0,36	P [kW]
	21	88	207	349	U <sub>s</sub> [V]
	0,80	0,99	1,01	1,03	I <sub>s</sub> [A]
<b>71LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	1,12	1,81	1,82	1,81	M [Nm]
	0	498	1402	2864	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,000	0,094	0,27	0,54	P [kW]
	18	88	207	351	U <sub>s</sub> [V]
	0,90	1,32	1,32	1,38	I <sub>s</sub> [A]
<b>80SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	1,58	2,45	2,44	2,45	M [Nm]
	0	520	1422	2881	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,000	0,13	0,36	0,74	P [kW]
	19	88	212	349	U <sub>s</sub> [V]
	1,09	1,86	1,89	2,01	I <sub>s</sub> [A]
<b>80LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	3,59	3,58	3,59	3,61	M [Nm]
	0	518	1417	2876	n [min <sup>-1</sup> ]
	0,00	0,19	0,53	1,09	P [kW]
	20	85	204	347	U <sub>s</sub> [V]
	2,44	2,55	2,54	2,80	I <sub>s</sub> [A]



## 2 Caractéristiques techniques (données de caractéristiques)

Type de moteur Tension Type de couplage (Y/Δ)	3	20	50	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>90SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	4,01	4,87	4,87	4,87	M [Nm]
	0	539	1439	2910	n [min-1]
	0	0,27	0,73	1,48	P [kW]
	17	85	205	347	U <sub>s</sub> [V]
	3,17	3,29	3,29	3,55	I <sub>s</sub> [A]
<b>90LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	5,68	10,2	10,1	10,1	M [Nm]
	34	514	2483	2816	n [min-1]
	0,02	0,55	2,63	2,99	P [kW]
	19	99	346	348	U <sub>s</sub> [V]
	3,79	5,40	6,05	6,87	I <sub>s</sub> [A]
<b>100LP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	9,46	9,65	9,66	9,67	M [Nm]
	2	564	1465	2949	n [min-1]
	0,002	0,57	1,48	2,98	P [kW]
	18	83	201	341	U <sub>s</sub> [V]
	8,31	6,11	6,12	6,69	I <sub>s</sub> [A]
<b>100AP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	12,9	13,0	12,8	12,9	M [Nm]
	15	561	1462	2947	n [min-1]
	0,020	0,76	1,97	3,97	P [kW]
	19	85	204	346	U <sub>s</sub> [V]
	9,67	7,95	7,94	8,69	I <sub>s</sub> [A]
<b>112MP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	17,8	17,8	17,9	17,8	M [Nm]
	5	548	1445	2919	n [min-1]
	0,010	1,02	2,71	5,45	P [kW]
	17	84	203	340	U <sub>s</sub> [V]
	12,6	10,6	10,6	12,0	I <sub>s</sub> [A]
<b>132SP/4</b>  230/400V, 50 Hz Δ	24,1	24,1	24,2	24,1	M [Nm]
	46	568	1467	2853	n [min-1]
	0,12	1,43	3,72	7,20	P [kW]
	15	83	202	340	U <sub>s</sub> [V]
	16,1	15,0	15,1	16,8	I <sub>s</sub> [A]

Type de moteur Tension Type de couplage (Y/Δ)	3	20	50	100	f <sub>s</sub> [Hz]
<b>132MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	29,6	29,6	29,6	29,6	M [Nm]
	51	566	1466	2949	n [min-1]
	0,16	1,76	4,54	9,15	P [kW]
	15	83	203	338	Us [V]
	19,3	18,4	18,6	20,3	Is [A]
<b>160SP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	35,5	35,4	35,3	35,3	M [Nm]
	58	581	1483	2980	n [min-1]
	0,22	2,15	5,49	11,0	P [kW]
	15	82	201	340	Us [V]
	23,0	21,2	20,8	24,5	Is [A]
<b>160MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	48,4	48,3	48,3	-	M [Nm]
	42	572	1470,2	-	n [min-1]
	0,21	2,89	7,43	-	P [kW]
	15	83	201	-	Us [V]
	32,3	27,4	27,2	-	Is [A]
<b>160LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	59,5	59,4	59,5	59,5	M [Nm]
	53	574	1473	2959	n [min-1]
	0,33	3,57	9,18	18,4	P [kW]
	14	82	201	334	Us [V]
	39,1	34,2	34,1	39,1	Is [A]
<b>180MP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	70,7	70,5	70,6	70,6	M [Nm]
	71	585	1484	2976	n [min-1]
	0,53	4,32	11,0	22,0	P [kW]
	14	81	201	332	Us [V]
	44,4	42,0	41,9	48,2	Is [A]
<b>180LP/4</b> 230/400V, 50 Hz Δ	96,2	96,1	96,1	96,2	M [Nm]
	52	580	1484	2978	n [min-1]
	0,53	5,84	14,9	30,0	P [kW]
	14	81	201	338	Us [V]
	66,1	55,0	54,6	64,7	Is [A]

### 2.2 Moteurs avec ventilation forcée

#### Informations

##### Interpolation

Une interpolation linéaire des données entre les fréquences juxtaposées est autorisée.

La légende ci-après est valable pour tous les tableaux de ce chapitre.

Légende							
<b>f<sub>s</sub></b>	Fréquence du stator	<b>M</b>	Couple	<b>M</b>	Couple	<b>n</b>	Vitesse
<b>[Hz]</b>	en hertz	<b>[Nm]</b>	en newton-mètre	<b>[%]</b>	en % du couple nominal	<b>[tr/min]</b>	Vitesse en 1/min
<b>P</b>	Puissance moteur	<b>Us</b>	Tension du moteur	<b>Is</b>	Courant de moteur		
<b>[kW]</b>	en kilowatt	<b>[V]</b>	en volt	<b>[A]</b>	en ampère		

## 2.2.1 Moteurs IE1 et IE2 avec ventilation forcée, point nominal de 50 Hz, catégorie 3D

Type de moteur		Couplage, voir 1.7												
↓		Puissance du variateur de fréquence et intensité nominale												
↓		Puissance du moteur en [kW] à 50 Hz (valeur supérieure) et 100 Hz (valeur inférieure)												
↓		3	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	f <sub>s</sub> [Hz]	
63S/4	0,55 kW	0,11	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,4	M [Nm]	
	1,6 A		94	94	94	94	94	94	92	90	82	66	50	M [%]
		0,09	10	150	375	690	1.010	1.320	1.381	1.441	1.641	1.840	1.932	n [min <sup>-1</sup> ]
63L/4	0,55 kW	0,17	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	0,9	0,8	M [Nm]
	1,6 A		96	96	96	96	96	96	93	91	83	73	61	M [%]
		0,18	0	142	419	696	990	1.282	1.458	1.633	1.787	1.941	2.151	n [min <sup>-1</sup> ]
71S/4	0,55 kW	0,23	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2	1,1	0,9	M [Nm]
	1,6 A		100	100	100	100	100	92	87	81	72	61	53	M [%]
		0,23	10	150	437	733	1.032	1.364	1.537	1.710	1.939	2.168	2.388	n [min <sup>-1</sup> ]
71L/4	0,55 kW	0,33	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,2	1,9	1,6	1,4	1,3	M [Nm]
	1,6 A		92	92	92	92	92	92	83	73	62	55	48	M [%]
		0,33	0	128	427	734	1.042	1.339	1.594	1.843	2.092	2.326	2.490	n [min <sup>-1</sup> ]
80S/4	0,55 kW	0,48	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,2	2,7	2,3	2,0	1,6	M [Nm]
	1,6 A		91	91	91	91	91	91	82	71	59	52	42	M [%]
		0,43	30	150	463	765	1.061	1.314	1.604	1.837	2.073	2.296	2.529	n [min <sup>-1</sup> ]
80L/4	0,75 kW	0,67	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,4	3,8	3,2	2,8	2,3	M [Nm]
	2,2 A		90	90	90	90	90	90	85	73	62	54	45	M [%]
		0,63	26	166	471	769	1.091	1.377	1.614	1.864	2.108	2.348	2.564	n [min <sup>-1</sup> ]
90S/4	1,1 kW	1,01	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	6,4	5,6	5,1	4,3	3,9	M [Nm]
	3,0 A		92	92	92	92	92	92	84	73	68	57	51	M [%]
		1,06	10	207	503	800	1.032	1.379	1.626	1.875	2.096	2.372	2.606	n [min <sup>-1</sup> ]
90L/4	1,5 kW	1,31	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	8,3	7,2	6,5	5,6	4,9	M [Nm]
	3,7 A		87	87	87	87	87	87	80	70	63	54	47	M [%]
		1,37	0	196	495	790	1.091	1.388	1.654	1.909	2.173	2.437	2.695	n [min <sup>-1</sup> ]
100L/4	2,2 kW	1,92	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	12,2	10,8	9,9	8,3	7,4	M [Nm]
	5,5 A		91	91	91	91	91	91	84	75	69	58	51	M [%]
		2,17	0	207	488	805	1.106	1.408	1.715	2.010	2.234	2.523	2.807	n [min <sup>-1</sup> ]
100LA/4 T140°C	3 kW	2,68	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	18,2	16,1	13,9	12,1	10,1	9,0	M [Nm]
	7,0 A		100	100	100	100	100	90	79	69	59	50	44	M [%]
		2,59	11	172	488	804	1.105	1.406	1.673	1.940	2.214	2.488	2.753	n [min <sup>-1</sup> ]
112M/4	4 kW	3,57	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	24,0	21,2	18,6	16,0	13,8	12,1	M [Nm]
	9,5 A		100	100	100	100	100	91	80	70	61	52	46	M [%]
		3,53	2	224	402	827	1.123	1.418	1.691	1.967	2.242	2.519	2.793	n [min <sup>-1</sup> ]
132S/4	5,5 kW	4,88	35,2	36,4	36,4	36,4	35,8	32,3	28,3	23,4	19,5	17,3	14,2	M [Nm]
	12,5 A		97	100	100	100	98	89	78	64	54	47	39	M [%]
		4,28	26	250	551	851	1.153	1.444	1.725	2.010	2.299	2.585	2.876	n [min <sup>-1</sup> ]
132M/4	7,5 kW	6,83	47,0	49,6	49,6	49,6	49,6	45,2	38,6	31,3	27,1	23,1	20,0	M [Nm]
	16,0 A		95	100	100	100	100	91	78	63	55	47	40	M [%]
		6,03	27	249	551	851	1.151	1.442	1.727	2.011	2.302	2.585	2.875	n [min <sup>-1</sup> ]
132MA/4 T140°C	11 kW	8,19	57,2	60,8	60,8	60,8	60,8	54,5	46,8	38,8	32,9	28,9	25,1	M [Nm]
	24,0 A		94	100	100	100	100	90	77	64	54	48	41	M [%]
		7,52	18	238	539	840	1.140	1.435	1.720	2.008	2.298	2.580	2.866	n [min <sup>-1</sup> ]

### 2.2.2 Moteurs IE1 et IE2 avec ventilation forcée, point nominal de 87 Hz, catégorie 3D

Type de moteur		Couplage, voir 1.7												
↓		Puissance du variateur de fréquence et intensité nominale												
↓		Puissance du moteur en [kW] à 50 Hz (valeur supérieure) et 100 Hz (valeur inférieure)												
↓		3	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	f <sub>s</sub> [Hz]	
63S/4	0,55 kW	0,12	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	M [Nm]
	1,6 A	0,20	100	100	100	100	100	100	100	100	96	92	90	M [%]
		0,22	20	152	369	688	1.007	1.310	1.612	1.914	2.213	2.419	2.763	n [min <sup>-1</sup> ]
63L/4	0,55 kW	0,18	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	M [Nm]
	1,6 A	0,30	100	100	100	100	100	100	100	100	96	92	90	M [%]
		0,33	20	175	407	715	1.002	1.306	1.610	1.909	2.207	2.415	2.713	n [min <sup>-1</sup> ]
71S/4	0,55 kW	0,25	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	M [Nm]
	1,6 A	0,41	100	100	100	100	100	100	100	100	97	92	92	M [%]
		0,47	100	146	442	734	1.031	1.364	1.663	1.962	2.260	2.460	2.818	n [min <sup>-1</sup> ]
71L/4	0,75 kW	0,35	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,4	2,3	M [Nm]
	2,2 A	0,61	95	95	95	95	95	95	95	95	95	92	90	M [%]
		0,69	0	188	488	782	1.077	1.350	1.633	1.941	2.245	2.457	2.797	n [min <sup>-1</sup> ]
80S/4	1,1 kW	0,54	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,6	3,5	M [Nm]
	3,0 A	0,93	99	99	99	99	99	99	99	99	99	94	92	M [%]
		1,03	0	164	440	757	1.052	1.351	1.638	1.947	2.237	2.457	2.814	n [min <sup>-1</sup> ]
80L/4	1,5 kW	0,79	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,3	5,0	M [Nm]
	3,7 A	1,36	106	106	106	106	106	106	106	106	106	102	95	M [%]
		1,46	0	207	493	792	1.086	1.377	1.668	1.970	2.256	2.439	2.813	n [min <sup>-1</sup> ]
90S/4	2,2 kW	1,07	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,0	6,8	M [Nm]
	5,5 A	1,83	98	98	98	98	98	98	98	98	98	92	90	M [%]
		2,03	0	192	482	778	1.070	1.370	1.675	1.978	2.270	2.489	2.833	n [min <sup>-1</sup> ]
90L/4	3 kW	1,42	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,1	8,6	M [Nm]
	7,0 A	2,38	95	95	95	95	95	95	95	95	95	88	83	M [%]
		2,56	73	179	487	789	1.085	1.387	1.684	1.988	2.284	2.497	2.863	n [min <sup>-1</sup> ]
100L/4	4 kW	1,99	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	12,8	12,3	M [Nm]
	9,5 A	3,37	94	94	94	94	94	94	94	94	94	89	86	M [%]
		3,73	0	207	520	809	1.106	1.409	1.709	2.008	2.307	2.518	2.887	n [min <sup>-1</sup> ]
100LA/4 T140°C	5,5 kW	3,02	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	19,3	18,5	17,3	M [Nm]
	12,5 A	4,87	100	100	100	100	100	100	100	100	95	91	85	M [%]
		5,21	51	211	516	820	1.120	1.419	1.718	2.016	2.263	2.510	2.877	n [min <sup>-1</sup> ]
112M/4	7,5 kW	3,92	21,1	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,3	26,1	21,6	M [Nm]
	16,0 A	6,87	80	100	100	100	100	100	100	100	100	99	82	M [%]
		6,54	15	213	518	820	1.119	1.419	1.719	2.016	2.312	2.517	2.896	n [min <sup>-1</sup> ]
132S/4	11 kW	5,52	33,5	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	33,8	31,7	28,7	25,3	20,5	M [Nm]
	24,0 A	6,79	92	100	100	100	100	100	93	87	79	70	56	M [%]
		6,27	15	240	545	848	1.150	1.450	1.755	2.057	2.357	2.566	2.921	n [min <sup>-1</sup> ]
132M/4	15 kW	7,40	46,9	49,6	49,6	49,6	49,6	48,7	47,0	45,3	41,6	39,0	33,8	M [Nm]
	31,0 A	10,47	95	100	100	100	100	98	95	91	84	79	68	M [%]
		10,43	19	244	547	849	1.151	1.452	1.757	2.054	2.356	2.562	2.944	n [min <sup>-1</sup> ]
132MA/4 T140°C	18 kW	9,01	51,9	60,8	60,8	60,8	59,7	59,6	56,4	53,9	50,4	45,6	42,6	M [Nm]
	38,0 A	12,20	85	100	100	100	98	98	93	89	83	75	70	M [%]
		13,09	17	234	540	840	1.143	1.443	1.746	2.049	2.349	2.556	2.934	n [min <sup>-1</sup> ]

### 2.2.3 Moteurs IE1 et IE2 avec ventilation forcée, point nominal de 100 Hz, catégorie 3D

Type de moteur		Couplage, voir 1.7												
↓		Puissance du variateur de fréquence et intensité nominale												
↓		Puissance du moteur en [kW] à 50 Hz (valeur supérieure) et 100 Hz (valeur inférieure)												
↓		3	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	f <sub>s</sub> [Hz]	
63S/4	0,55 kW	0,09	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	M [Nm]
	1,6 A		71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	70	M [%]
		0,18	6	134	401	731	1.033	1.346	1.652	1.947	2.253	2.542	2.827	n [min <sup>-1</sup> ]
63L/4	0,55 kW	0,13	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	M [Nm]
	1,6 A		68	68	68	68	68	68	68	68	68	67	64	M [%]
		0,25	30	185	422	750	1.057	1.351	1.648	1.944	2.256	2.548	2.851	n [min <sup>-1</sup> ]
71S/4	0,55 kW	0,18	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	M [Nm]
	1,6 A		71	71	71	71	71	71	71	71	71	69	65	M [%]
		0,34	30	181	462	774	1.076	1.389	1.687	1.985	2.284	2.583	2.884	n [min <sup>-1</sup> ]
71L/4	0,55 kW	0,24	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,4	M [Nm]
	1,6 A		63	63	63	63	63	63	63	63	63	58	54	M [%]
		0,42	0	152	475	788	1.090	1.398	1.700	1.992	2.283	2.587	2.891	n [min <sup>-1</sup> ]
80S/4	0,75 kW	0,38	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,4	2,2	M [Nm]
	2,2 A		66	66	66	66	66	66	66	66	66	62	57	M [%]
		0,67	0	163	410	810	1.108	1.416	1.712	2.028	2.344	2.627	2.910	n [min <sup>-1</sup> ]
80L/4	1,1 kW	0,52	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,4	3,2	M [Nm]
	3,0 A		67	67	67	67	67	67	67	67	67	66	62	M [%]
		0,99	0	196	505	812	1.116	1.414	1.715	2.015	2.313	2.611	2.908	n [min <sup>-1</sup> ]
90S/4	1,5 kW	0,75	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,9	4,6	M [Nm]
	3,7 A		66	66	66	66	66	66	66	66	66	65	60	M [%]
		1,40	0	183	516	822	1.120	1.425	1.725	2.025	2.321	2.620	2.911	n [min <sup>-1</sup> ]
90L/4	2,2 kW	1,05	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	6,9	6,6	M [Nm]
	5,5 A		69	69	69	69	69	69	69	69	69	67	64	M [%]
		2,00	20	192	484	799	1.098	1.406	1.707	2.008	2.309	2.606	2.905	n [min <sup>-1</sup> ]
100L/4	3 kW	1,45	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,2	8,7	M [Nm]
	7,0 A		67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	61	M [%]
		2,68	25	205	524	829	1.132	1.429	1.736	2.036	2.335	2.631	2.927	n [min <sup>-1</sup> ]
100LA/4 T140°C	4 kW	1,96	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	12,4	11,8	M [Nm]
	9,5 A		65	65	65	65	65	65	65	65	65	61	58	M [%]
		3,61	20	210	520	830	1.131	1.431	1.731	2.031	2.330	2.629	2.924	n [min <sup>-1</sup> ]
112M/4	5,5 kW	2,67	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	M [Nm]
	12,5 A		68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	M [%]
		5,46	5	220	520	820	1.120	1.420	1.720	2.020	2.320	2.599	2.898	n [min <sup>-1</sup> ]
132S/4	7,5 kW	3,68	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	23,8	M [Nm]
	16,0 A		67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	66	M [%]
		7,36	15	240	550	850	1.150	1.450	1.750	2.050	2.350	2.650	2.950	n [min <sup>-1</sup> ]
132M/4	11 kW	5,42	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	33,9	M [Nm]
	24,0 A		72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	68	M [%]
		10,46	15	240	550	850	1.150	1.450	1.750	2.050	2.350	2.650	2.950	n [min <sup>-1</sup> ]
132MA/4 T140°C	15 kW	6,58	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	43,7	41,5	M [Nm]
	31,0 A		72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	68	M [%]
		12,73	15	238	536	837	1.138	1.439	1.731	2.029	2.329	2.633	2.930	n [min <sup>-1</sup> ]

## **3 Annexe**

### **Abréviations**

**2D** Catégorie 2D

**3D** Catégorie 3D  
(poussière non conductrice)

**ATEX** Atmosphères **exp**losibles

**DIN** Norme industrielle allemande

**EN** Norme européenne

**VF** Variateur de fréquence

**IE1** Rendement selon IE1

**IE2** Rendement selon IE2

**IE3** Rendement selon IE3

**U/f** Caractéristique tension/fréquence

Headquarters  
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG  
Getriebebau-Nord-Str. 1  
22941 Bargteheide, Deutschland  
T: +49 45 32 / 289 0  
F: +49 45 32 / 289 22 53  
info@nord.com