

Moteurs asynchrones monophasés
Carcasse aluminium

MMP-MMD



S E R M E S
motorisation



SOMMAIRE

généralités

introduction	2
normes	2
construction	2
degré de protection	2
paliers	2
type de roulement et bagues d'étanchéité	2
charges axiales et radiales admissibles	3
refroidissement	3
vibrations	3
niveau acoustique	3
boîte à bornes	4
peinture	4
bout d'arbre	4
classe d'isolation	4
tension et fréquence assignées	4
plaque signalétique	4
puissance assignée	5
couple de démarrage	5
formes de construction	5

caractéristiques
techniques

moteurs à condensateur permanent MMP	6
moteurs à condensateur de démarrage et condensateur permanent MMD	6

dimensions

moteurs série MMP	7
moteurs série MMD	8

liste des pièces

	9
--	---

GÉNÉRALITÉS
introduction

Les moteurs MMP-MMD carcasse aluminium se caractérisent par :

- une carcasse aluminium Multi-Mounting
- la conformité aux normes IEC
- un degré de protection IP 55
- une classe d'isolation F, échauffement suivant classe B
- une boîte de raccordement en plastique.

**normes**

Les moteurs sont conformes aux normes :

- machines électriques tournantes valeurs nominales et caractéristiques de fonctionnement : IEC 60034-1
- degrés de protection : IEC 60034-5
- modes de refroidissement : IEC 60034-6
- formes de construction : IEC 60034-7
- marquage des bornes et sens de rotation : IEC 60034-8
- limites du bruit : IEC 60034-9
- caractéristiques de démarrage : IEC 60034-12
- vibrations mécaniques : IEC 60034-14
- tensions nominales : IEC 38

construction

La carcasse et les flasques sont en alliage d'aluminium. Les portées de roulement sont chemisées acier à partir de la hauteur d'axe 90. Les pattes sont vissées à la carcasse et peuvent également être fixées sur le côté droit ou sur le côté gauche (trous taraudés dans la carcasse d'origine).

degré de protection

Les moteurs sont en degré de protection IP 55 dans la version de base. Les flasques avant et arrière sont équipés d'un joint d'étanchéité V-Ring.

paliers

Les moteurs sont équipés de roulements à billes de marque SKF, NSK ou NTN, type ZZ, jeu C3, graissés à vie.

La durée de vie nominale minimale sous utilisation en pleine charge est de 20.000 heures de fonctionnement et peut dépasser 40.000 heures lors d'un montage horizontal et un accouplement direct à la machine entraînée. La durée de vie de la graisse est d'environ :

- 10.000 heures de fonctionnement pour les moteurs 2 pôles.
- 20.000 heures de fonctionnement pour les moteurs 4 pôles et plus.

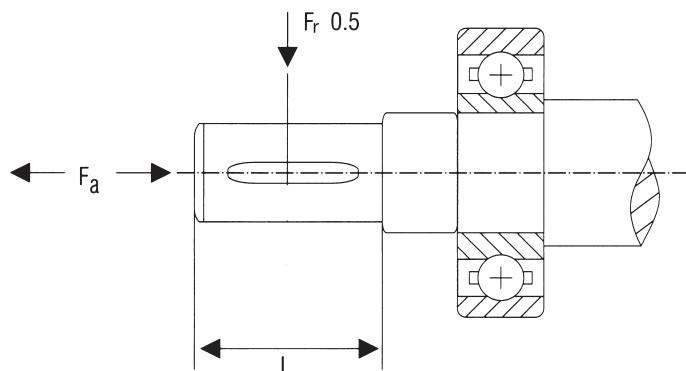
Une rondelle élastique (de pré-charge) est montée côté opposé à l'entraînement.

roulements
bagues d'étanchéité

Type	Roulement côté D	Roulement côté N	Bague d'étanchéité côté D	Bague d'étanchéité côté N
56	6201 ZZ	6201 ZZ	12 x 22 x 5	12 x 22 x 5
63	6201 ZZ	6201 ZZ	12 x 24 x 7	12 x 24 x 7
71	6202 ZZ	6202 ZZ	15 x 25 x 7	15 x 25 x 7
80	6204 ZZ	6204 ZZ	20 x 34 x 7	20 x 34 x 7
90	6205 ZZ	6204 ZZ	25 x 37 x 7	20 x 34 x 7
100	6206 ZZ	6206 ZZ	30 x 44 x 7	30 x 44 x 7
112	6306 ZZ	6206 ZZ	30 x 44 x 7	30 x 44 x 7

GÉNÉRALITÉS
charges axiales et
radiales admissibles
(en kN)

Les charges radiales et axiales admissibles sur le bout d'arbre sont indiquées dans le tableau suivant. Elles sont déterminées pour une durée de vie nominale des roulements de 20.000 heures.



Fr = force radiale appliquée sur le bout d'arbre
Fa = force axiale appliquée sur le bout d'arbre
l = longueur du bout d'arbre
x = distance du point d'application de Fr à l'épaule

La force radiale est calculée par la formule :

$$Fr = C \times \frac{9550 \times P}{n \times r}$$

Fr = force radiale en N
P = puissance en kW
n = vitesse en min⁻¹
r = rayon de la poulie en m
c = coefficient fonction de la poulie
(pour courroie trapézoïdale c = 2 à 2,5)

Si la force calculée est supérieure à la valeur admissible, une modification de l'élément d'entraînement s'avère nécessaire.

Taille	Fa kN	2 pôles Fr0,5 kN	4 pôles Fr0,5 kN	6 pôles Fr0,5 kN
56	0,1	0,06	0,08	-
63	0,15	0,1	0,14	0,21
71	0,18	0,18	0,25	0,27
80	0,22	0,27	0,4	0,41
90	0,26	0,42	0,62	0,64
100	0,3	0,72	1,05	1,08

refroidissement

Les moteurs sont auto-ventilés (IC411) et sont munis de ventilateurs radiaux en matière plastique qui assurent le refroidissement indépendamment du sens de rotation.

vibrations

Les rotors sont équilibrés dynamiquement avec une demi-clavette.
Le niveau d'équilibrage correspond à la classe A.

niveau acoustique

Le niveau de bruit indiqué correspond conformément à la norme EN 60034-9 à la valeur moyenne de la pression acoustique LpA en dB(A) mesurée à 1 m autour de la surface de la machine.

boîte à bornes

La boîte à bornes en matière plastique qui renferme le(s) condensateur(s) est située sur le dessus du moteur. La boîte à bornes peut être positionnée sur le côté droit ou gauche par déplacement des pattes.

peinture

Les moteurs sont protégés par une peinture de base polyuréthane RAL 9006 – aluminium blanc.

bout d'arbre

Les moteurs sont livrés avec une clavette non débouchante suivant DIN 6885. L'extrémité du bout d'arbre est munie d'un trou de centrage:

Diamètre d'arbre (mm) :	Taraudage	Diamètre d'arbre (mm) :	Taraudage
supérieur à 7 jusqu'à 10 mm	M3	supérieur à 16 jusqu'à 21 mm	M6
supérieur à 10 jusqu'à 13 mm	M4	supérieur à 21 jusqu'à 24 mm	M8
supérieur à 13 jusqu'à 16 mm	M5	supérieur à 24 jusqu'à 28 mm	M10

Le second bout d'arbre peut transmettre la pleine puissance en accouplement direct.

classe d'isolation

Les moteurs sont bobinés en classe F.

**tension
et fréquence
assignées**

Les moteurs monophasés sont prévus pour une tension assignée de 230 V $\pm$ 5%, 50 Hz.

plaque signalétique

CE		MMD 100L2	
		1~Mot. N° 1211-089	
F - STRASBOURG		S1	I.CL.F IP 55 IM
3	kW	16.6	A 2830 min ⁻¹
50 Hz	230 V	0.95 Cos.φ	300/60 μF 300/450V
EN60034-30		kg	

CE		MMP 71G2	
		1~Mot. N° 1303-062	
F - STRASBOURG		S1	I.CL.F IP 55 IM
0.55	kW	3.7	A 2750 min ⁻¹
50 Hz	230 V	0.95 Cos.φ	20 μF 450 V
EN60034-30		kg	

puissance assignée

Les puissances indiquées correspondent à un service continu (S1), rapportées à la tension assignée, à une fréquence de 50 Hz, une température ambiante maximum de 40°C et une altitude d'installation maximum de 1000 m.

couple de démarrage

Deux versions sont proposées :
- à condensateur permanent (référence MMP) avec un couple de démarrage égal ou supérieur à 50% du couple assigné. Ces moteurs sont adaptés à l'entraînement de machines dont le couple résistant au démarrage est faible (par ex. pompe centrifuge, ventilateur, ...)

- à condensateur de démarrage et condensateur permanent (référence MMD) avec un couple de démarrage égal ou supérieur à 200% du couple assigné.

Le condensateur de démarrage est découplé par un coupleur centrifuge lorsque le moteur atteint environ 80% de sa vitesse. Ces moteurs sont adaptés à l'entraînement de machines dont le couple résistant au démarrage est important (par ex. compresseur, ...)

formes de construction

Les formes de construction les plus usitées sont décrites dans le tableau ci-après.
Un moteur commandé dans une forme de base (IM B3, IM B5 , ...) peut être installé dans une forme dérivée.

Modèles de base	Formes dérivées				
IM B3 - IM1001	IM V5 - IM1011	IM V6 - IM1031	IM B6 - IM1051	IM B7 - IM1061	IM B8 - IM1071
IM B35 - IM2001	IM V15 - IM2011	IM V36- IM2031	IM2051	IM 2061	IM 2071
IM B34 - IM2101	IM 2111	IM2131	IM2151	IM 2161	IM 2171
IM B5 - IM3001	IM V1 - IM3011	IM V3 - IM3031			
IM B14 - IM3601	IM V18 - IM3611	IM V19 - IM3631			

CARACTÉRISTIQUES
TECHNIQUESmoteurs monophasés
à condensateur
permanent
230V - 50 Hz3000 min⁻¹

Type	Puissance kW	Vitesse rpm	Cos. φ	Rendement η %	Courant A (400V)	Couple nominal N.m	Couple de démarrage Cd/Cn	Courant de démarrage Id/In	Couple max. Cm/Cn	Moment d'inertie kg m ²	Pression sonore dB (A)	Masse kg	Condensateur permanent μf/450V
MMP 63 K2	0,18	2750	0,98	62	1,29	0,63	0,7	3,1	1,8	0,000141	70	4	10
MMP 63 G2	0,25	2750	0,98	65	1,71	0,87	0,65	3,2	1,75	0,000168	70	4,5	12
MMP 71 K2	0,37	2640	0,94	66	2,59	1,34	0,7	3,1	1,65	0,000356	75	5,1	14
MMP 71 G2	0,55	2760	0,95	71,5	3,52	1,9	0,7	4,0	1,8	0,000489	75	7,2	20
MMP 80 K2	0,75	2760	0,97	69	4,87	2,6	0,7	3,6	1,8	0,001007	75	9,8	25
MMP 80 G2	1,1	2780	0,99	74	6,53	3,78	0,7	3,8	1,8	0,001238	78	11	40
MMP 90 S2	1,5	2755	0,99	77	8,56	5,2	0,65	3,6	1,8	0,001665	80	15	50
MMP 90 L2	2,2	2765	0,99	78	12,4	7,6	0,65	4,1	1,8	0,002136	80	18	70
MMP 100 L2	3	2765	0,99	77	17,1	10,36	0,55	3,7	1,75	0,005383	83	26	90

1500 min⁻¹

MMP 56 G4	0,09	1390	0,99	51	0,78	0,62	0,7	2,3	1,65	0,00024	63	3,8	6
MMP 63 K4	0,12	1400	0,98	55	0,97	0,82	0,7	2,6	1,75	0,000298	65	4	8
MMP 63 G4	0,18	1380	0,98	59	1,35	1,25	0,6	2,6	1,65	0,000373	65	4,6	10
MMP 71 K4	0,25	1310	0,99	60,5	1,81	1,82	0,7	2,5	1,55	0,000692	65	5,7	14
MMP 71 G4	0,37	1325	0,99	65,5	2,48	2,67	0,7	2,6	1,52	0,000898	68	6,7	20
MMP 80 K4	0,55	1330	0,98	66	3,7	3,95	0,7	2,8	1,57	0,001728	73	9,7	25
MMP 80 G4	0,75	1355	0,98	69	4,82	5,29	0,67	3,3	1,65	0,002393	73	12	35
MMP 90 S4	1,1	1355	0,95	72,5	6,94	7,75	0,68	3,2	1,8	0,002743	75	16	40
MMP 90 L4	1,5	1360	0,95	74	9,28	10,53	0,68	3,4	1,8	0,003483	78	18	50
MMP 90 Lx4	1,8	1360	0,99	76	10,6	12,64	0,68	3,4	1,8	0,004225	79	18	70
MMP 100 L4	2,2	1390	0,97	78	12,64	15,12	0,48	3,9	1,75	0,008665	80	26	70
MMP 100 Lx4	3	1380	0,99	79,5	16,57	20,76	0,45	3,7	1,6	0,010853	80	32	90

1000 min⁻¹

MMP 80 G6	0,55	915	0,97	66,5	3,71	5,74	0,63	3,0	1,7	0,002903	70	12	30
MMP 90 S6	0,75	890	0,98	67,5	4,93	8,05	0,65	2,4	1,5	0,003523	70	14	40
MMP 90 L6	1,1	905	0,97	69	7,15	11,61	0,55	2,9	1,7	0,004957	70	18	50

moteurs monophasés
à condensateur
de démarrage et
condensateur permanent
230V - 50 Hz3000 min⁻¹

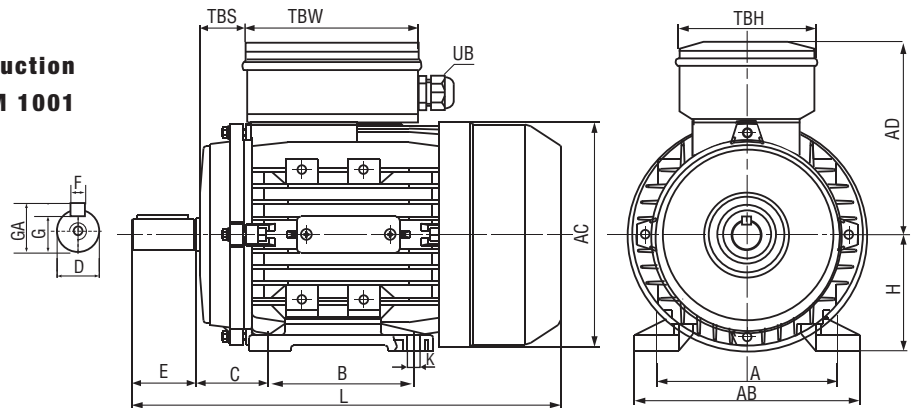
Type	Puissance kW	Vitesse rpm	Cos. φ	Rendement η %	Courant A (400V)	Couple nominal N.m	Couple de démarrage Cd/Cn	Courant de démarrage Id/In	Couple max. Cm/Cn	Moment d'inertie kg m ²	Pression sonore dB (A)	Masse kg	Condensateur permanent/ démarrage μf/450V
MMD 63 G2	0,25	2800	0,94	67,5	1,71	0,85	2,3	4,7	1,8	0,000168	70	4,4	10/30
MMD 71 K2	0,37	2780	0,95	70,5	2,4	1,27	2,5	5,0	1,6	0,00033	75	6,1	12/40
MMD 71 G2	0,55	2790	0,97	74,5	3,31	1,88	2,5	6,0	1,8	0,000437	75	7	16/50
MMD 80 K2	0,75	2840	0,99	77,5	4,25	2,52	2,5	7,1	1,8	0,000781	75	9	20/75
MMD 80 G2	1,1	2850	0,99	79,5	6,08	3,69	2,3	6,6	1,8	0,000938	78	10,3	30/120
MMD 90 S2	1,5	2860	0,99	80	8,23	5,01	2,5	6,8	1,8	0,001512	80	16,3	40/200
MMD 90 L2	2,2	2850	0,99	81	11,9	7,37	2,5	6,3	1,75	0,001995	80	16,7	50/250
MMD 100 L2	3	2830	0,98	75	17,7	10,12	2,5	6,2	1,63	0,004803	83	25	60/300
MMD 112 M2	4	2900	0,98	83,5	21,3	13,17	2,5	7,8	1,8	0,007453	84	33	60/400

1500 min⁻¹

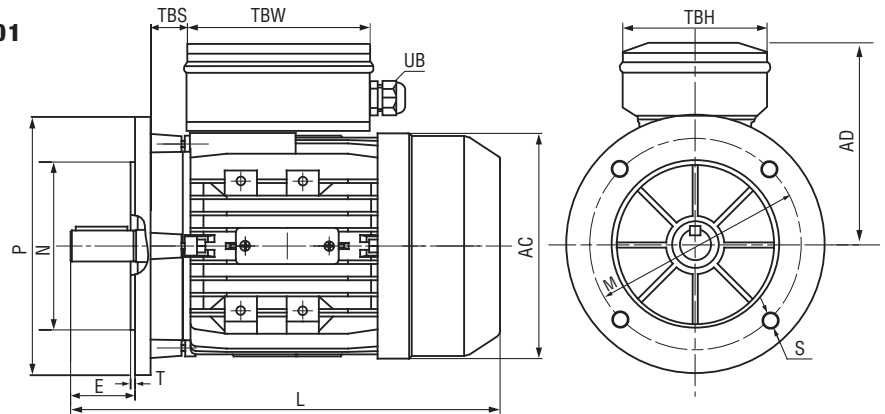
MMD 63 G4	0,18	1340	0,96	60	1,36	1,28	2,3	4,4	1,43	0,00034	65	4,5	10/30
MMD 71 K4	0,25	1415	0,97	63	1,78	1,69	2,5	5,6	1,7	0,000598	65	5,9	12/40
MMD 71 G4	0,37	1410	0,97	65,5	2,53	2,51	2,3	5,9	1,6	0,00076	68	6,9	16/50
MMD 80 K4	0,55	1420	0,95	71,5	3,52	3,7	2,5	5,7	1,8	0,00138	68	9,6	16/50
MMD 80 G4	0,75	1420	0,98	73	4,56	5,04	2,5	5,9	1,75	0,001656	70	10,9	25/100
MMD 90 S4	1,1	1420	0,95	76	6,62	7,4	2,5	6,0	1,7	0,00251	73	13,8	35/150
MMD 90 L4	1,5	1420	0,97	78,5	8,56	10,09	2,5	6,4	1,75	0,003252	75	16,8	40/200
MMD 100 L4	2,2	1440	0,98	80,5	12,1	14,59	2,5	6,6	1,65	0,008045	78	22,8	50/250
MMD 100 Lx4	3	1445	0,96	83	16,4	19,83	2,4	6,7	1,75	0,010543	78	28,7	60/300
MMD 112 M4	3,7	1430	0,98	83,5	19,7	24,71	2,4	6,6	1,75	0,013608	79	31	60/400

DIMENSIONS

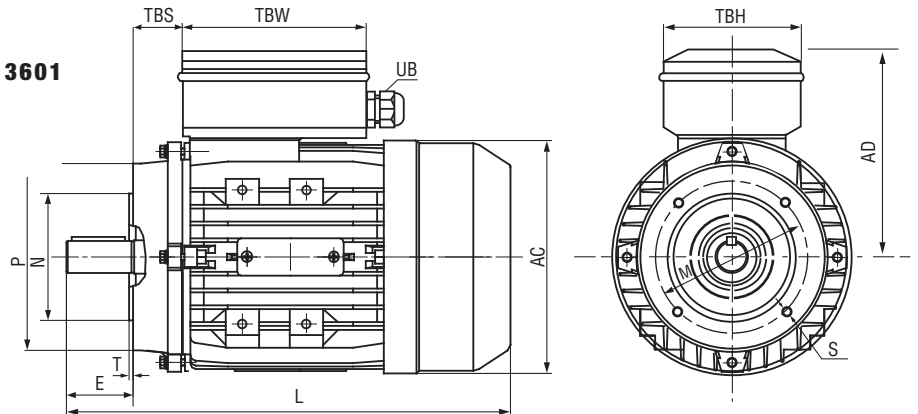
Forme de construction IM B3 / IM 1001



IM B5 / IM 3001



IM B14 / IM 3601

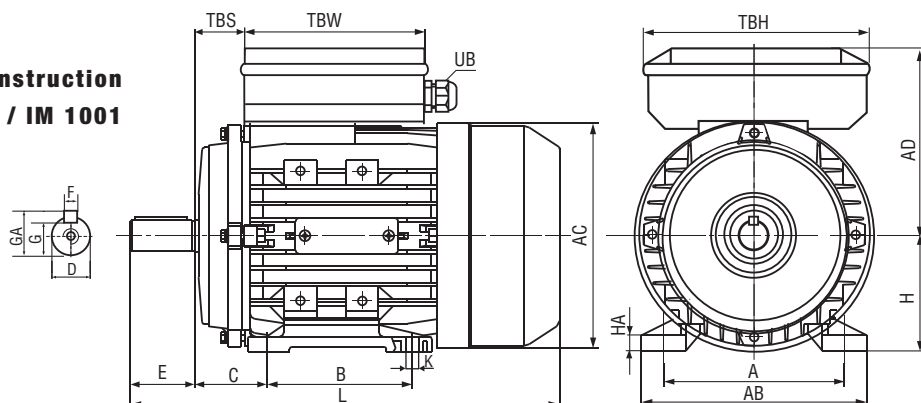


Type	Dimensions principales				Moteurs à pattes IM B3					Bout d'arbre					Boîte à bornes			
	AC	AD	H	L	A	AB	B	C	K	D	E	F	G	GA	TBS	TBW	TBH	UB
MMP 56	117	88	56	196	90	110	71	36	5.8*8.8	9	20	3	7,2	10,2	11	96	110	1-M16*1.5
MMP 63	130	118	63	220	100	120	80	40	7*10	11	23	4	8,5	12,5	20	117	93	1-M16*1.5
MMP 71	147	124	71	241	112	132	90	45	7*10	14	30	5	11	16	26	117	93	1-M20*1.5
MMP 80	164	148	80	290	125	160	100	50	10*13	19	40	6	15,5	21,5	32	141	111	1-M20*1.5
MMP 90 S	183	155	90	337	140	175	100	56	10*13	24	50	8	20	27	35	141	111	1-M20*1.5
MMP 90 L	183	155	90	367	140	175	125	56	10*13	24	50	8	20	27	35	141	111	1-M20*1.5
MMP 100	205	165	100	388	160	198	140	63	12*15	28	60	8	24	31	31	141	111	1-M20*1.5

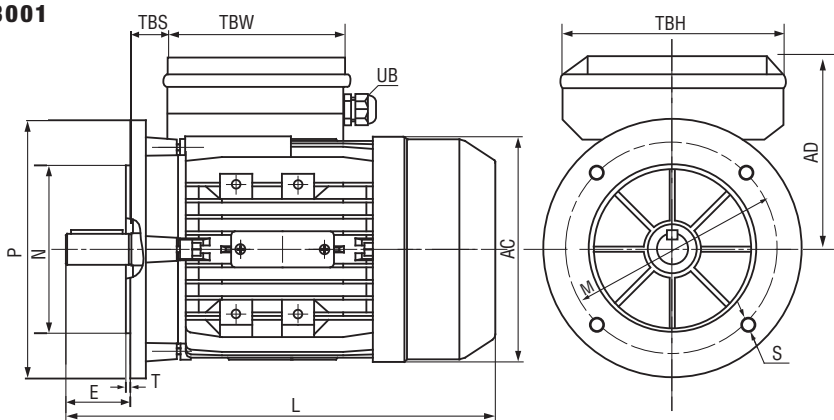
Type	Brides IM B5					Brides IM B14				
	M (FF)	P (A)	Nj6	T	S	M (FT)	P (C)	Nj6	T	S
MMP 56	100	120	80	3	7	65	80	50	2,5	M5
MMP 63	115	140	95	10	3	75	90	60	2,5	M5
MMP 71	130	160	110	3,5	10	85	105	70	3	M6
MMP 80	165	200	130	3,5	12	100	120	80	3	M6
MMP 90	165	200	130	3,5	12	115	140	95	3	M8
MMP 100	215	250	180	4	14,5	130	160	110	3,5	M8
MMP 112	215	250	180	4	14,5	130	160	110	3,5	M8

DIMENSIONS

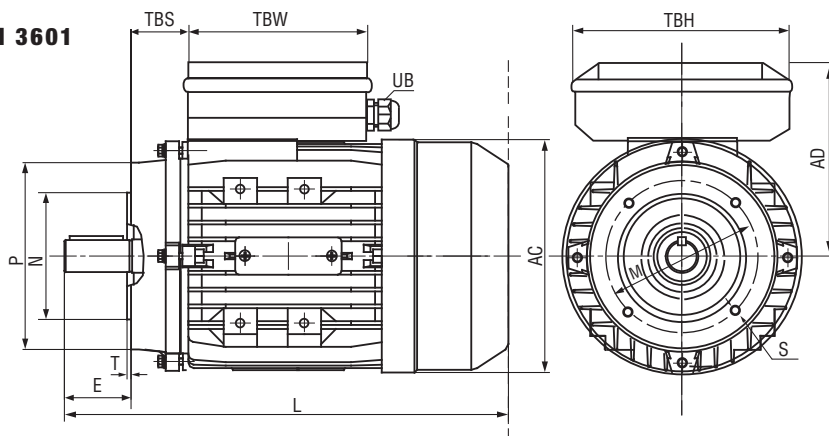
Forme de construction IM B3 / IM 1001



IM B5 / IM 3001

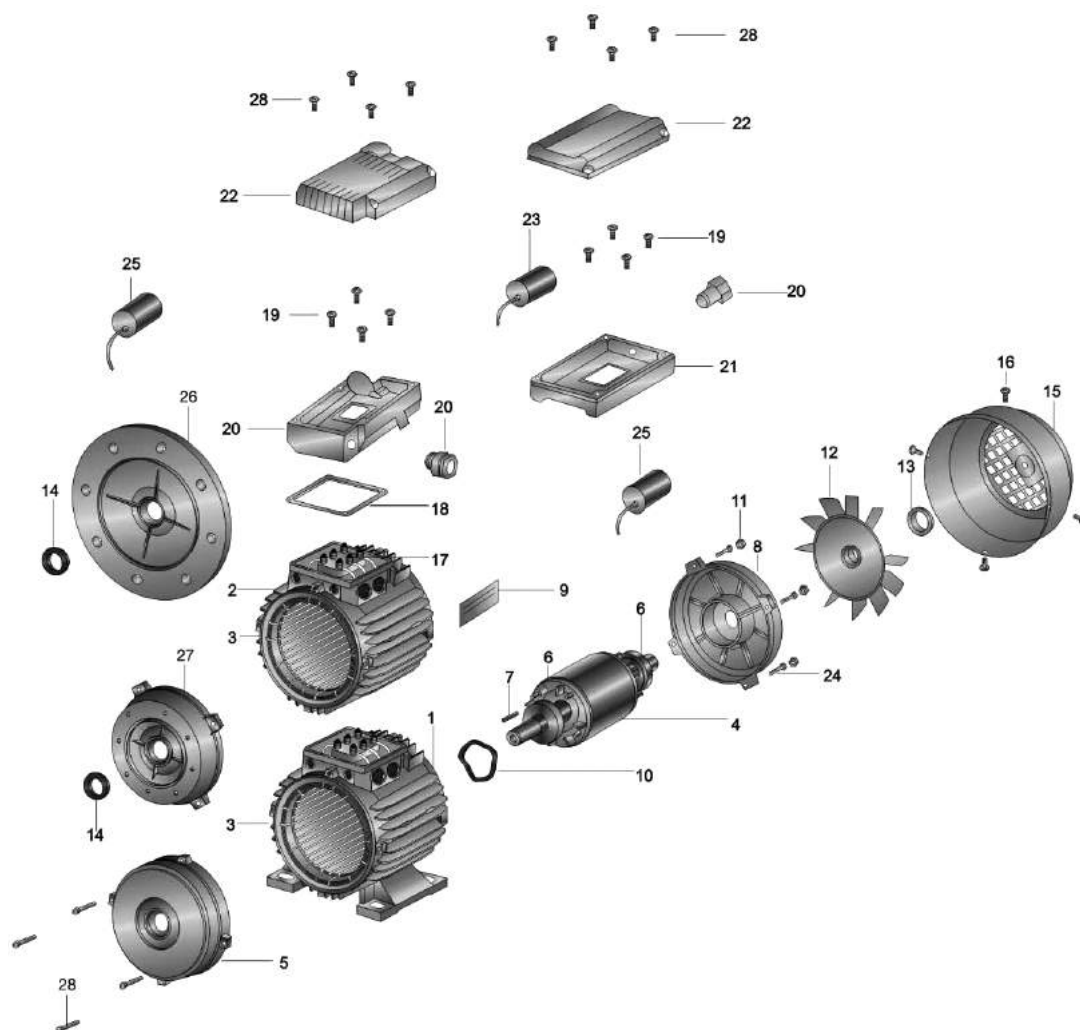


IM B14 / IM 3601



Type	Dimensions principales				Moteurs à pattes IM B3					Bout d'arbre					Boîte à bornes			
	AC	AD	H	L	A	AB	B	C	K	D	E	F	G	GA	TBS	TBW	TBH	UB
MMD 63	130	116	63	220	100	120	80	40	7*10	11	23	4	8,5	12,5	23	104	148	1-M16*1.5
MMD 71	147	123	71	255	112	132	90	45	7*10	14	30	5	11	16	28	104	148	1-M20*1.5
MMD 80	164	143	80	290	125	160	100	50	10*13	19	40	6	15,5	21,5	26	131	175	1-M20*1.5
MMD 90 S	183	150	90	337	140	175	100	56	10*13	24	50	8	20	27	29	131	175	1-M20*1.5
MMD 90 L	183	150	90	367	140	175	125	56	10*13	24	50	8	20	27	29	131	175	1-M20*1.5
MMD 100	205	171	100	421	160	198	140	63	12*15	28	60	8	24	31	23	131	175	1-M20*1.5
MMD 112	229	184	112	431	190	220	140	70	12*15	28	60	8	24	31	32	140	201	1-M20*1.5

Type	Brides IM B5					Brides IM B14				
	M (FF)	P (A)	Nj6	T	S	M (FT)	P (C)	Nj6	T	S
MMD 56	100	120	80	3	7	65	80	50	2,5	M5
MMD 63	115	140	95	10	3	75	90	60	2,5	M5
MMD 71	130	160	110	3,5	10	85	105	70	3	M6
MMD 80	165	200	130	3,5	12	100	120	80	3	M6
MMD 90	165	200	130	3,5	12	115	140	95	3	M8
MMD 100	215	250	180	4	14,5	130	160	110	3,5	M8
MMD 112	215	250	180	4	14,5	130	160	110	3,5	M8



1.	Carcasse B3	15.	Capot ventilateur
2.	Carcasse B5	16.	Vis auto-taraudeuse
3.	Stator bobiné	17.	Plaque à bornes
4.	Rotor avec arbre	18.	Joint d'embase
5.	Flasque côté entraînement	19.	Vis
6.	Roulement	20.	Presse-étoupe
7.	Clavette	21.	Embase de boîte à bornes
8.	Flasque côté oppose	22.	Couvercle de boîte à bornes
9.	Plaque signalétique	23.	Condensateur permanent
10.	Rondelle de précharge	24.	Vis
11.	Ecrou	25.	Condensateur de démarrage
12.	Ventilateur	26.	Bride B5
13.	Fixation ventilateur	27.	Bride B14
14.	Bague d'étanchéité	28.	Vis

14, rue des Frères Eberts - B.P. 80177 - **F 67025 STRASBOURG Cedex 1**

Tél. directs secteurs

ouest 03 88 40 72 71 - sud 03 88 40 72 70 - est 03 88 40 72 72

Fax directs secteurs

ouest 03 88 40 72 74 - sud 03 88 40 72 73 - est 03 88 40 72 29

www.sermes.fr - E-mail : moteurs@sermes.fr