



LSMV

Moteurs asynchrones triphasés fermés pour variation de vitesse

Carter alliage d'aluminium - 0.18 à 132 kW

Catalogue technique

LSMV : LA SOLUTION VITESSE VARIABLE POUR TOUTES LES APPLICATIONS

Situé au cœur du process, le moteur électrique est de plus en plus contrôlé par un variateur électronique. Les intérêts sont de réaliser des économies d'énergie, d'adapter le fonctionnement du système d'entraînement aux nécessités d'applications très diverses, ainsi que d'augmenter les performances ou les capacités des machines.

Ces impératifs de fonctionnement requièrent l'utilisation d'un moteur performant qui garantit notamment une utilisation à couple constant sur une plage de vitesse étendue.

Leroy-Somer a intégré ces spécifications dans la conception d'une gamme LSMV au niveau de performance unique pour répondre à ces exigences.

■ COUPLE CONSTANT de 5 à 50 Hz



La solution moteur vitesse variable sans déclassement ni ventilation forcée :

INTERCHANGEABILITÉ GARANTIE

mécanique CEI identique à celle du moteur à vitesse fixe de même puissance

SIMPLICITÉ

fonctionnement sans ventilation forcée et donc sans alimentation séparée supplémentaire.

Gamme LSMV

- Moteurs asynchrones triphasés carter aluminium
- Puissance : 0.18 à 132 kW
- Moment : 0.8 à 880 N.m
- Vitesse : 0 à 6000 min⁻¹
- Utilisable avec différents modes de contrôle : U/F, contrôle vectoriel boucle ouverte ou fermée

LSMV : LA SOLUTION VITESSE VARIABLE POUR TOUTES LES APPLICATIONS

Afin de répondre aux exigences d'interactivité avec le variateur, le moteur LSMV est aussi conçu pour s'associer à une gamme complète d'options, des plus simples aux plus sophistiquées :

■ Suivi de l'échauffement par une protection totale du moteur

- protection thermique CTP de série
- options protections thermiques à ouverture (PTO) ou à fermeture (PTF)
- thermocouples, sondes thermiques PT100, KTY

■ Mesure retour vitesse sur un tour par codeur incrémental

- résolution de 256 ppts à 4096 impulsions (autres sur demande)
- tension d'alimentation 5 ou 11/30 V
- étage de sortie TTL ou Driver-Push pull



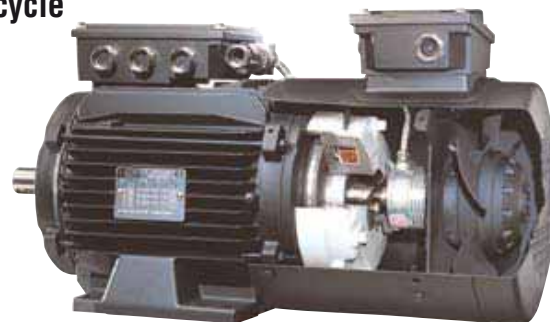
■ Mesure retour vitesse sur plusieurs tours avec sauvegarde de la position par codeur absolu

- résolution 4096 à 8192 ppts
- tension d'alimentation 5 à 30 V
- communication SSI, EnDat®, Hiperface® ou bus



■ Maintient en position ou freinage en fin de cycle

- freins à manque de courant
- moment de freinage de 8 à 80 N.m
- tension d'alimentation 230 ou 400 V / 1ph (bobiné 195 VDC)



Moteurs asynchrones triphasés fermés pour variation de vitesse LSMV

Sélection

IP 55 - 50 Hz - Classe F - Réseau 400 V - Couplage du moteur Y 400 V - 51

LS MV same option

4 pôles
1500 rpm

	Power (kW)	Speed (rpm)	Current (A)	Weight (kg)	Dimensions (mm)
Modèle	P _N	n _N	I _N	G	L x D x H
LSMV 0.75	0.75	1440	1.8	1.5	100x100x100
LSMV 1.1	1.1	1440	2.5	2.0	120x120x120
LSMV 1.5	1.5	1440	3.5	2.5	140x140x140
LSMV 2.2	2.2	1440	4.5	3.0	160x160x160
LSMV 3.0	3.0	1440	6.0	3.5	180x180x180
LSMV 4.0	4.0	1440	8.0	4.0	200x200x200
LSMV 5.5	5.5	1440	11.0	4.5	220x220x220
LSMV 7.5	7.5	1440	15.0	5.0	240x240x240
LSMV 11	11	1440	22.0	6.0	260x260x260
LSMV 15	15	1440	30.0	7.0	280x280x280
LSMV 22	22	1440	42.0	8.0	300x300x300
LSMV 30	30	1440	55.0	9.0	320x320x320
LSMV 40	40	1440	70.0	10.0	340x340x340
LSMV 55	55	1440	95.0	11.0	360x360x360
LSMV 75	75	1440	125.0	12.0	380x380x380
LSMV 110	110	1440	175.0	13.0	400x400x400
LSMV 150	150	1440	230.0	14.0	420x420x420
LSMV 200	200	1440	300.0	15.0	440x440x440
LSMV 250	250	1440	375.0	16.0	460x460x460
LSMV 315	315	1440	450.0	17.0	480x480x480
LSMV 375	375	1440	525.0	18.0	500x500x500
LSMV 450	450	1440	630.0	19.0	520x520x520
LSMV 560	560	1440	784.0	20.0	540x540x540
LSMV 675	675	1440	937.5	21.0	560x560x560
LSMV 800	800	1440	1115.0	22.0	580x580x580
LSMV 950	950	1440	1312.5	23.0	600x600x600
LSMV 1100	1100	1440	1537.5	24.0	620x620x620
LSMV 1300	1300	1440	1787.5	25.0	640x640x640
LSMV 1500	1500	1440	2062.5	26.0	660x660x660
LSMV 1750	1750	1440	2362.5	27.0	680x680x680
LSMV 2000	2000	1440	2687.5	28.0	700x700x700
LSMV 2250	2250	1440	3037.5	29.0	720x720x720
LSMV 2500	2500	1440	3412.5	30.0	740x740x740
LSMV 2800	2800	1440	3812.5	31.0	760x760x760
LSMV 3150	3150	1440	4237.5	32.0	780x780x780
LSMV 3500	3500	1440	4687.5	33.0	800x800x800
LSMV 3900	3900	1440	5162.5	34.0	820x820x820
LSMV 4300	4300	1440	5662.5	35.0	840x840x840
LSMV 4750	4750	1440	6187.5	36.0	860x860x860
LSMV 5250	5250	1440	6737.5	37.0	880x880x880
LSMV 5800	5800	1440	7312.5	38.0	900x900x900
LSMV 6400	6400	1440	7912.5	39.0	920x920x920
LSMV 7000	7000	1440	8537.5	40.0	940x940x940
LSMV 7700	7700	1440	9187.5	41.0	960x960x960
LSMV 8400	8400	1440	9862.5	42.0	980x980x980
LSMV 9100	9100	1440	10562.5	43.0	1000x1000x1000
LSMV 9900	9900	1440	11287.5	44.0	1020x1020x1020
LSMV 10700	10700	1440	12037.5	45.0	1040x1040x1040
LSMV 11600	11600	1440	12812.5	46.0	1060x1060x1060
LSMV 12500	12500	1440	13612.5	47.0	1080x1080x1080
LSMV 13500	13500	1440	14437.5	48.0	1100x1100x1100
LSMV 14500	14500	1440	15287.5	49.0	1120x1120x1120
LSMV 15600	15600	1440	16162.5	50.0	1140x1140x1140
LSMV 16700	16700	1440	17062.5	51.0	1160x1160x1160
LSMV 17900	17900	1440	17987.5	52.0	1180x1180x1180
LSMV 19100	19100	1440	18937.5	53.0	1200x1200x1200
LSMV 20400	20400	1440	19912.5	54.0	1220x1220x1220
LSMV 21700	21700	1440	20912.5	55.0	1240x1240x1240
LSMV 23100	23100	1440	21937.5	56.0	1260x1260x1260
LSMV 24500	24500	1440	22987.5	57.0	1280x1280x1280
LSMV 26000	26000	1440	24062.5	58.0	1300x1300x1300
LSMV 27500	27500	1440	25162.5	59.0	1320x1320x1320
LSMV 29000	29000	1440	26287.5	60.0	1340x1340x1340
LSMV 30600	30600	1440	27437.5	61.0	1360x1360x1360
LSMV 32200	32200	1440	28612.5	62.0	1380x1380x1380
LSMV 33900	33900	1440	29812.5	63.0	1400x1400x1400
LSMV 35600	35600	1440	31037.5	64.0	1420x1420x1420
LSMV 37400	37400	1440	32287.5	65.0	1440x1440x1440
LSMV 39200	39200	1440	33562.5	66.0	1460x1460x1460
LSMV 41100	41100	1440	34862.5	67.0	1480x1480x1480
LSMV 43000	43000	1440	36187.5	68.0	1500x1500x1500
LSMV 45000	45000	1440	37537.5	69.0	1520x1520x1520
LSMV 47000	47000	1440	38912.5	70.0	1540x1540x1540
LSMV 49000	49000	1440	40312.5	71.0	1560x1560x1560
LSMV 51000	51000	1440	41737.5	72.0	1580x1580x1580
LSMV 53000	53000	1440	43187.5	73.0	1600x1600x1600
LSMV 55000	55000	1440	44662.5	74.0	1620x1620x1620
LSMV 57000	57000	1440	46162.5	75.0	1640x1640x1640
LSMV 59000	59000	1440	47687.5	76.0	1660x1660x1660
LSMV 61000	61000	1440	49237.5	77.0	1680x1680x1680
LSMV 63000	63000	1440	50812.5	78.0	1700x1700x1700
LSMV 65000	65000	1440	52412.5	79.0	1720x1720x1720
LSMV 67000	67000	1440	54037.5	80.0	1740x1740x1740
LSMV 69000	69000	1440	55687.5	81.0	1760x1760x1760
LSMV 71000	71000	1440	57362.5	82.0	1780x1780x1780
LSMV 73000	73000	1440	59062.5	83.0	1800x1800x1800
LSMV 75000	75000	1440	60787.5	84.0	1820x1820x1820
LSMV 77000	77000	1440	62537.5	85.0	1840x1840x1840
LSMV 79000	79000	1440	64312.5	86.0	1860x1860x1860
LSMV 81000	81000	1440	66112.5	87.0	1880x1880x1880
LSMV 83000	83000	1440	67937.5	88.0	1900x1900x1900
LSMV 85000	85000	1440	69787.5	89.0	1920x1920x1920
LSMV 87000	87000	1440	71662.5	90.0	1940x1940x1940
LSMV 89000	89000	1440	73562.5	91.0	1960x1960x1960
LSMV 91000	91000	1440	75487.5	92.0	1980x1980x1980
LSMV 93000	93000	1440	77437.5	93.0	2000x2000x2000
LSMV 95000	95000	1440	79412.5	94.0	2020x2020x2020
LSMV 97000	97000	1440	81412.5	95.0	2040x2040x2040
LSMV 99000	99000	1440	83437.5	96.0	2060x2060x2060
LSMV 101000	101000	1440	85487.5	97.0	2080x2080x2080
LSMV 103000	103000	1440	87562.5	98.0	2100x2100x2100
LSMV 105000	105000	1440	89662.5	99.0	2120x2120x2120
LSMV 107000	107000	1440	91787.5	100.0	2140x2140x2140
LSMV 109000	109000	1440	93937.5	101.0	2160x2160x2160
LSMV 111000	111000	1440	96112.5	102.0	2180x2180x2180
LSMV 113000	113000	1440	98312.5	103.0	2200x2200x2200
LSMV 115000	115000	1440	100537.5	104.0	2220x2220x2220
LSMV 117000	117000	1440	102787.5	105.0	2240x2240x2240
LSMV 119000	119000	1440	105062.5	106.0	2260x2260x2260
LSMV 121000	121000	1440	107362.5	107.0	2280x2280x2280
LSMV 123000	123000	1440	109687.5	108.0	2300x2300x2300
LSMV 125000	125000	1440	112037.5	109.0	2320x2320x2320
LSMV 127000	127000	1440	114412.5	110.0	2340x2340x2340
LSMV 129000	129000	1440	116812.5	111.0	2360x2360x2360
LSMV 131000	131000	1440	119237.5	112.0	2380x2380x2380
LSMV 133000	133000	1440	121687.5	113.0	2400x2400x2400
LSMV 135000	135000	1440	124162.5	114.0	2420x2420x2420
LSMV 137000	137000	1440	126662.5	115.0	2440x2440x2440
LSMV 139000	139000	1440	129187.5	116.0	2460x2460x2460
LSMV 141000	141000	1440	131737.5	117.0	2480x2480x2480
LSMV 143000	143000	1440	134312.5	118.0	2500x2500x2500
LSMV 145000	145000	1440	136912.5	119.0	2520x2520x2520
LSMV 147000	147000	1440	139537.5	120.0	2540x2540x2540
LSMV 149000	149000	1440	142187.5	121.0	2560x2560x2560
LSMV 151000	151000	1440	144862.5	122.0	2580x2580x2580
LSMV 153000	153000	1440	147562.5	123.0	2600x2600x2600
LSMV 155000	155000	1440	150287.5	124.0	2620x2620x2620
LSMV 157000	157000	1440	153037.5	125.0	2640x2640x2640
LSMV 159000	159000	1440	155812.5	126.0	2660x2660x2660
LSMV 161000	161000	1440	158612.5	127.0	2680x2680x2680
LSMV 163000	163000	1440	161437.5	128.0	2700x2700x2700
LSMV 165000	165000	1440	164287.5	129.0	2720x2720x2720
LSMV 167000	167000	1440	167162.5	130.0	2740x2740x2740
LSMV 169000	169000	1440	170062.5	131.0	2760x2760x2760
LSMV 171000	171000	1440	172987.5	132.0	2780x2780x2780
LSMV 173000	173000	1440	175937.5	133.0	2800x2800x2800
LSMV 175					

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse

Sommaire

	PAGES		PAGES
A - CARACTÉRISTIQUES DE COUPLE		E - CONSTRUCTION	
A1 – Performances sur variateurs alimentés par un réseau 400 V - 50 Hz	4 à 9	E1 – Définition des indices de protection (IP/IK)	46
A2 – Performances sur variateurs utilisant la loi 400 V - 87 Hz	10 à 12	E2 – Pièces constitutives	47
		E3 – Peinture	48
B - ÉQUIPEMENTS OPTIONNELS		E4 – Formes de construction et positions de fonctionnement	49
B1 – Retour vitesse	14 à 16	E5 – Roulements et graissage	50
Choix du retour vitesse		E6 – Raccordement	51
Codeur incrémental		E7 – Niveau de vibrations des machines	52-53
Codeur absolu			
Roulement capteur			
B2 – Frein	17 à 22		
Choix du frein		F - INFORMATIONS GÉNÉRALES	
Caractéristiques LSMV + Frein BK/FMC		F1 – Engagement qualité	56
Caractéristiques LSMV + Frein FCR		F2 – Normes et agréments	57 à 59
Caractéristiques LSMV + Frein FCPL		F3 – Désignation	60
B3 – Ventilation forcée	23		
B4 – Isolation renforcée	24		
Isolation renforcée du bobinage			
Isolation renforcée de la mécanique			
B5 – Presse-étoupes	24		
B6 – Protection thermique	25		
B7 – Varmeca	26		
B8 – Connecteur débrochable	26		
C - CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES			
C1 – Grilles de sélection	28 à 33		
D - DIMENSIONS			
D1 – Pattes de fixation IM B3 (IM 1001)	36-37		
D2 – Pattes et bride de fixation à trous lisses IM B35 (IM 2001)	38		
D3 – Bride de fixation à trous lisses IM B5 (IM 3001)	39		
D4 – Pattes et bride de fixation à trous taraudés IM B34 (IM 2101)	40		
D5 – Bride de fixation à trous taraudés B14 (IM 3601)	41		
D6 – Encombrement des options	42-43		

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse

Index

	PAGES		PAGES
AFNOR/UTE.....	57	JIS.....	57
Arbre.....	47	Joints d'étanchéité.....	47
Boîte à bornes.....	47-51	Lubrification des roulements.....	50
Branchement.....	16-19-23-51	Mode de fixation.....	49
Capot de ventilation.....	47	NEMA.....	57
Caractéristiques électriques.....	27 à 33	Niveau de vibration.....	52
Caractéristique de couple.....	3 à 12	NORMES.....	57 à 59
Carter à ailettes.....	47	Options.....	13 à 26-42 à 43
CEI.....	57	Peinture.....	48
Chicanes.....	47	Performances sur variateurs.....	3 à 12
Codeur incrémental.....	15-16	Planchette à bornes.....	51
Codeur absolu.....	15	Positions de fonctionnement.....	49
Connecteur débrochable.....	26	Presse-étoupe.....	24-51
Construction.....	47	Protection thermique.....	25
Couples moteurs.....	3 à 12	Qualité.....	56
Descriptif.....	47	Raccordement.....	16-19-23-51
Désignation.....	60	Rotor.....	47
Dimensions du LSMV.....	36 à 41	Roulements.....	47-50
Dimensions du LSMV avec ses options.....	42 à 43	Roulement capteur.....	16
DIN/VDE.....	57	Schémas de branchement.....	16-19-23-51
Équilibrage.....	52	Sélection.....	3 à 12
Flasques et paliers.....	47	Stator.....	47
Formes de construction.....	49	Systèmes de peinture.....	48
Frein.....	17 à 22	UL/CSA.....	59
Graisse.....	50	Varmeca.....	26
Identification.....	60	Ventilation forcée.....	23
Indices de protection.....	46	Vibration.....	52-53
ISO 9001.....	56	Vitesses mécaniques.....	53
Isolation renforcée.....	24		

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Caractéristiques de couple

PAGES

A1 - Performances sur variateurs alimentés par un réseau 400 V 50 Hz

2 pôles	4 - 5
4 pôles	6 - 7
6 pôles	8 - 9



A2 - Performances sur variateurs utilisant la loi 400 V 87 Hz

2 pôles	10
4 pôles	11
6 pôles	12

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Caractéristiques de couple

A1 - Performances sur variateurs alimentés par un réseau 400 V 50 Hz

2
poles

Moteur connecté en étoile (Y)

A

Type	Puissance nominale à 50 Hz P_N kW	Couple nominal C_N N.m	Fréquence Hz		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
			Vitesse*	min ⁻¹	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
LSMV 71pL	0,25	0,82	couple	N.m	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
			intensité	A	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
LSMV 71 L	0,37	1,22	couple	N.m	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
			intensité	A	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
LSMV 71 L	0,55	1,82	couple	N.m	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
			intensité	A	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
LSMV 80 L	0,75	2,5	couple	N.m	2,6	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			intensité	A	1,9	2,2	2,1	2,2	2,1	2	2,1	2,1	2,1	2,1
LSMV 80 L	1,1	3,7	couple	N.m	4	4	4	4	4,3	4,5	4,5	4,5	4,3	4
			intensité	A	2,6	2,7	2,3	3	2,3	3,1	2,3	3	2,3	2,8
LSMV 90 L	1,5	5	couple	N.m	5,7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			intensité	A	3,7	4,2	4,4	4,4	4,4	4,3	4,4	4	4,4	4,4
LSMV 90 L	2,2	7,1	couple	N.m	7	8	8	8	8,2	8,5	8,8	9	8,8	8,3
			intensité	A	4,6	5	6,1	5,7	6,1	5,9	6,1	6,1	6,1	6,1
LSMV 100 L	3	9,9	couple	N.m	10	11	11,2	11,5	11,8	12	12,5	12,5	12	11,5
			intensité	A	6,7	7	8,2	7,5	8,2	8,3	8,2	8,4	8,2	8,2
LSMV 112 MG	4	13,2	couple	N.m	12	13,5	13,8	14	14,5	15	15,3	15,5	15	14,4
			intensité	A	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
LSMV 132 SM	5,5	18	couple	N.m	20	20	20	20	20	20	20	20	19,5	19,5
			intensité	A	12	11,3	13,1	12,9	13,1	13	13,1	12,6	13,1	13,1
LSMV 132 SM	7,5	24,5	couple	N.m	23	26	27	28	28	28	28	28	27	26
			intensité	A	14,6	14,5	17,1	17	17,1	17,3	17,1	17	17,1	17
LSMV 132 M	9	29,3	couple	N.m	28	31	32	33	33	33	33	33	32	31
			intensité	A	16	18	18	19	19	19	19	19	18	17,3
LSMV 132 M	11	36	couple	N.m	35	39	40	41	42	43	43	43	42	41
			intensité	A	19,2	23,2	25	25,4	25,8	26	26	25,7	26	26,5
LSMV 160 MP	11	35,8	couple	N.m	36	40	41	42	43	44	44	44	43	42
			intensité	A	18	20	20	21	21	22	22	22	21	20,6
LSMV 160 MR	15	48,7	couple	N.m	43	50	52	55	58	60	60	60	59	57
			intensité	A	26,3	29	33	33,6	34	36,8	35,4	35,4	35,4	35,4

Les couples donnés dans ce tableau sont mesurés dans les conditions suivantes :

- échauffement classe B en tous points
- loi de contrôle u/F constant

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Caractéristiques de couple

Type	Moteur avec ventilation forcée													
	Puissance nominale à 50 Hz P_N kW	Couple nominal C_N N.m	Fréquence Hz				70	75	80	85	90	95	100	
					55	60								65
			Vitesse*	min ⁻¹	3300	3600								3900
LSMV 71 L	0,25	0,82	couple	N.m	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4
LSMV 71 L	0,37	1,22	intensité	A	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7
			couple	N.m	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6
LSMV 71 L	0,55	1,82	intensité	A	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
			couple	N.m	1,6	1,5	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9
LSMV 80 L	0,75	2,5	intensité	A	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
			couple	N.m	2,8	2,5	2,4	2,2	2	1,9	1,8	1,7	1,3	1,2
LSMV 80 L	1,1	3,7	intensité	A	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,1
			couple	N.m	3,8	3,5	3,3	3	2,8	2,6	2,4	2,2	1,8	1,8
LSMV 90 L	1,5	5	intensité	A	2,3	3	2,3	2,9	2,3	2,9	2,3	2,8	2,3	2,3
			couple	N.m	5,5	5	4,5	4,2	3,9	3,7	3,5	3,3	2,5	2,4
LSMV 90 L	2,2	7,1	intensité	A	4,4	4,3	4,4	4,3	4,4	4,3	4,4	4,4	4,4	4,4
			couple	N.m	7	6,5	6	5,5	5	4,8	4,6	4,2	3,7	3,5
LSMV 100 L	3	9,9	intensité	A	6,1	5,9	6,1	5,7	6,1	5,8	6,1	6,1	6,1	6,1
			couple	N.m	11	9	8	7,1	6,8	6,2	6	5,4	5,0	4,8
LSMV 112 MG	4	13,2	intensité	A	8,2	7,6	8,2	6,5	8,2	6,9	8,2	7,2	8	8
			couple	N.m	13	11,5	10,5	9,2	8,8	8	7,5	7	6,7	6,4
LSMV 132 SM	5,5	18	intensité	A	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
			couple	N.m	17,5	16,5	15	14	13	11,5	10,5	9,5	9,2	8,8
LSMV 132 SM	7,5	24,5	intensité	A	13,1	12,7	13,1	12,8	13,1	12,7	13,1	12,7	13,1	13,1
			couple	N.m	24	22	20	18	16,5	15,5	14	13	12,6	11,9
LSMV 132 M	9	29,3	intensité	A	17,1	17,8	17,1	16,7	17,1	17,4	17,1	16,1	17,1	17,1
			couple	N.m	29	26	24	22	20	19	17	16	15	14
LSMV 132 M	11	36	intensité	A	16	15	13	12	11	10	9	9	9	8
			couple	N.m	38	33	30	26	24	22	20	18	18,4	17,5
LSMV 160 MP	11	35,8	intensité	A	25	24,6	23,2	23,4	23	22,6	23	23,7	23	23,7
			couple	N.m	39	33	30	26	24	22	20	18	19	18
LSMV 160 MR	15	48,7	intensité	A	19	17	15	13	12	11	10	9	10	9
			couple	N.m	50	43	37	35	32	30	28	27	25	24



Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Caractéristiques de couple

A1 - Performances sur variateurs alimentés par un réseau 400 V 50 Hz

4
poles

Moteur connecté en étoile (Y)

Type	Puissance nominale à 50 Hz P_N kW	Couple nominal C_N N.m	Fréquence Hz											
			5		10		15		20		25		30	
			Vitesse*	min ⁻¹	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500
LSMV 71 L	0,18	1,19	couple	N.m	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
			intensité	A	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,6
LSMV 71 L	0,25	1,68	couple	N.m	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
			intensité	A	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
LSMV 71pL	0,37	2,44	couple	N.m	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,4	2,5	2,5
			intensité	A	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
LSMV 80 L	0,55	3,7	couple	N.m	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
			intensité	A	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
LSMV 80 L	0,75	4,9	couple	N.m	4,5	5,0	5,3	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
			intensité	A	1,9	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3
LSMV 90 SL	1,1	7,2	couple	N.m	7,0	7,5	8,0	8,2	8,3	8,4	8,5	8,5	8,5	8,5
			intensité	A	2,4	2,5	2,6	2,8	2,9	3,0	2,9	2,8	2,9	2,9
LSMV 90 L	1,5	9,9	couple	N.m	8,5	9,5	9,5	9,5	9,6	9,7	9,82	10	10,5	11
			intensité	A	3,2	3,2	3,3	3,5	3,6	3,7	3,8	3,8	3,9	3,9
LSMV 100 L	2,2	14,6	couple	N.m	12	14	14	14	14,3	14,6	15	15,3	15,8	16
			intensité	A	3,5	4,7	4,7	5	5	5	5	5	5,2	5,2
LSMV 100 L	3	19,4	couple	N.m	15	17	18	19	19,6	20,5	21	21	21	21
			intensité	A	5,3	5,9	6,2	6,8	7	7	7,3	7,6	7,7	7,8
LSMV 112 MG	4	26	couple	N.m	22	25	25,5	26	26,6	27,2	28	28	28	28
			intensité	A	7,1	8,3	8,4	8,8	9	9,5	9,3	9,1	9,3	9,5
LSMV 132 SM	5,5	37	couple	N.m	38	38	39	40	40	40	40	40	39,5	39
			intensité	A	11,2	11,5	12	13	13	13	13	12,6	12,7	12,9
LSMV 132 M	7,5	49,4	couple	N.m	40	48	49	50	50	50	50	50	50	50
			intensité	A	12,7	14,5	15,5	16,1	15,8	15,7	15,8	16,1	15,8	15,7
LSMV 132 M	9	58,8	couple	N.m	50	58	60,5	63	64	65	66	66	65	65
			intensité	A	13,1	14,4	16,8	16,4	16,8	17,4	16,8	17,9	16,8	22,2
LSMV 160 MR	11	71,7	couple	N.m	65	73	75	78	78,6	79,4	80	79,5	79	78
			intensité	A	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2
LSMV 160 LU	15	98	couple	N.m	77	89	101	107	112	114	115	116	115	112
			intensité	A	23	26	31	33	35	35	35	35	35	35
LSMV 180 M	18,5	120	couple	N.m	110	113	120	127	133	138	143	143	145	138
			intensité	A	35	36	37	39	41	41	41	42	42	43
LSMV 180 LU	22	143	couple	N.m	121	136	147	155	161	165	168	171	169	164
			intensité	A	37	39	45	47	49	49	50	50	50	50
LSMV 200 L	30	194	couple	N.m	160	177	191	201	209	217	222	223	219	212
			intensité	A	55	57	59	63	65	66	66	66	66	66
LSMV 225 SR	37	240	couple	N.m	166	198	226	238	247	254	257	258	256	251
			intensité	A	44	55	66	68	72	73	74	75	75	75
LSMV 225 MG	45	290	couple	N.m	260	291	313	328	340	348	355	353	351	346
			intensité	A	82	85	87	93	98	99	100	100	100	100
LSMV 250 ME	55	354	couple	N.m	275	330	375	388	398	408	415	411	406	395
			intensité	A	86	92	106	110	113	113	113	113	112	112
LSMV 280 SD	75	483	couple	N.m	348	433	475	494	508	518	521	519	512	500
			intensité	A	125	130	136	140	145	145	145	145	145	144
LSMV 280 MK	90	577	couple	N.m	440	510	570	605	635	660	675	670	660	640
			intensité	A	145	155	167	180	189	190	190	190	190	190
LSMV 315 SP	110	706	couple	N.m	562	635	708	724	740	752	761	758	753	743
			intensité	A	188	190	211	218	223	224	224	224	224	224
LSMV 315 MR	132	847	couple	N.m	735	850	920	960	970	980	990	1010	1030	1010
			intensité	A	176	199	212	219	221	223	225	230	235	230

Les couples donnés dans ce tableau sont mesurés dans les conditions suivantes :

- échauffement classe B en tous points
- loi de contrôle u/F constant

* vitesses données sans glissement

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Caractéristiques de couple

Type	Puissance nominale à 50 Hz	Couple nominal	Fréquence Hz		55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	P_N kW	C_N N.m	Vitesse*	min ⁻¹	1650	1800	1950	2100	2250	2400	2550	2700	2850	3000
			couple	N.m										
LSMV 71 L	0,18	1,19	intensité	A	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
LSMV 71 L	0,25	1,68	couple	N.m	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8
			intensité	A	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
LSMV 71 L	0,37	2,44	couple	N.m	2,1	2,0	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2
			intensité	A	1,2	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
LSMV 80 L	0,55	3,7	couple	N.m	3,2	2,9	2,7	2,5	2,3	2,2	2,1	1,9	1,8	1,8
			intensité	A	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
LSMV 80 L	0,75	4,9	couple	N.m	5,0	4,6	4,3	4,0	3,8	3,5	3,3	3,1	2,8	2,5
			intensité	A	2,2	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
LSMV 90 SL	1,1	7,2	couple	N.m	7,7	7,2	6,6	6,1	5,6	5,0	4,6	4,3	3,9	3,5
			intensité	A	2,9	3,0	3,0	3,0	2,9	2,8	2,8	2,9	2,9	2,7
LSMV 90 L	1,5	9,9	couple	N.m	10	9	8	7	6,5	6	5,7	5,33	5	4,7
			intensité	A	4	4	3,9	3,8	3,8	3,8	4	4,1	4,1	4,2
LSMV 100 L	2,2	14,6	couple	N.m	15	13,8	12	11	10,43	9,7	9	8	7,5	7
			intensité	A	5	5	5	5,4	5,6	5,9	5,8	5,6	5,5	5,5
LSMV 100 L	3	19,4	couple	N.m	19,5	18	16,5	15	14	13	12	11	10	9
			intensité	A	7,7	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,5	7,4	7,5	7,6
LSMV 112 MG	4	26	couple	N.m	25	22	20,5	19	17,5	16,5	15,5	14,5	14	13
			intensité	A	9,4	9,3	9,4	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,5	9,5
LSMV 132 SM	5,5	37	couple	N.m	34,5	32	29,5	27	25	23	21,5	20	18	17,4
			intensité	A	13	13	12,8	12,7	12,5	12	12,8	13,2	13,1	13,1
LSMV 132 M	7,5	49,4	couple	N.m	45,5	41	37,5	34	31,5	29	27	25	23,5	22
			intensité	A	15,8	15,8	15,7	15,7	16	16,2	16,1	16,1	16	15,9
LSMV 132 M	9	58,8	couple	N.m	59,5	54	49,5	45	42	39	36	33	31	29
			intensité	A	16,8	22,3	16,8	21,8	16,8	22,2	16,8	21,4	16,8	21,6
LSMV 160 MR	11	71,7	couple	N.m	72	66	60,5	55	50	45	43	41	38,5	36
			intensité	A	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2
LSMV 160 LU	15	98	couple	N.m	103	93	85	77	71	64	56	53	50	48
			intensité	A	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
LSMV 180 M	18,5	120	couple	N.m	126	113	105	96	87	78	69	65	62	56
			intensité	A	43	42	41	41	40	40	40	40	40	40
LSMV 180 LU	22	143	couple	N.m	147	129	119	108	100	91	81	77	70	63
			intensité	A	50	50	50	50	50	49	49	48	48	48
LSMV 200 L	30	194	couple	N.m	197	182	160	144	130	121	112	101	101	87
			intensité	A	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
LSMV 225 SR	37	240	couple	N.m	232	216	200	180	164	150	139	126	124	108
			intensité	A	75	75	75	75	74	74	74	74	74	74
LSMV 225 MG	45	290	couple	N.m	320	294	268	248	223	203	169	170	151	145
			intensité	A	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
LSMV 250 ME	55	354	couple	N.m	379	355	320	292	265	238	206	195	184	170
			intensité	A	112	112	112	112	112	111	111	111	111	111
LSMV 280 SD	75	483	couple	N.m	450	392	360	340	320	300	281	252	251	216
			intensité	A	144	144	144	144	144	143	143	143	143	143
LSMV 280 MK	90	577	couple	N.m	590	530	484	447	400	375	337	318	302	272
			intensité	A	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
LSMV 315 SP	110	706	couple	N.m	700	640	588	547	500	458	412	389		
			intensité	A	224	224	224	224	224	232	232	232		
LSMV 315 MR	132	847	couple	N.m	900	820	760	700	640	510	536	490		
			intensité	A	205	187	173	159	146	116	123	115		

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Caractéristiques de couple

A1 - Performances sur variateurs alimentés par un réseau 400 V 50 Hz

6
poles

Moteur connecté en étoile (Y)

Type	Puissance nominale à 50 Hz P_N kW	Couple nominal C_N N.m	Fréquence Hz											
			5		10		15		20		25		30	
			Vitesse*	min ⁻¹	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
LSMV 90 S	0,75	7,8	couple	N.m	7	7,2	7,5	7,7	7,9	8	8	8	8	8
			intensité	A	1,8	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
LSMV 90 L	1,1	11,4	couple	N.m	8,5	9	9,5	9,7	9,9	10	10	10	10	10
			intensité	A	2,6	2,7	2,9	2,9	3	3	3	3	3	3
LSMV 100 L	1,5	15,8	couple	N.m	12	12,5	13	13,4	13,7	14	14	14	14	14
			intensité	A	3,6	3,8	3,9	4	4,1	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
LSMV 112 M	2,2	22,6	couple	N.m	16,0	16,8	17,6	18,4	19,4	20,0	20,2	20,5	20,7	21,0
			intensité	A	4,4	4,7	4,9	5,1	5,4	5,5	5,6	5,7	5,7	5,8
LSMV 132 S	3	30,6	couple	N.m	22	23,43	25	26	27	28	28	28	28	28
			intensité	A	5,6	5,9	6,3	6,6	6,8	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
LSMV 132 M	4	40,8	couple	N.m	35	35,5	36	36	36	36	36	35,9	35,36	35
			intensité	A	9,3	9,4	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,5	9,4	9,3
LSMV 132 M	5,5	56,3	couple	N.m	40	44	48	48	48	48	48	48	48	48
			intensité	A	11	13	14	14	14	14	14	14	14	14
LSMV 160 M	7,5	74	couple	N.m	59	67	74	74	74	74	74	74	74	74
			intensité	A	13	15	16	16	16	16	16	16	16	16
LSMV 160 L	11	109	couple	N.m	87	98	109	109	109	109	109	109	109	109
			intensité	A	19	21	23	23	23	23	23	23	23	23
LSMV 180 L	15	147	couple	N.m	118	132	147	147	147	147	147	147	147	147
			intensité	A	26	29	32	32	32	32	32	32	32	32
LSMV 200 LT	18,5	182	couple	N.m	146	164	182	182	182	182	182	182	182	182
			intensité	A	30	33	37	37	37	37	37	37	37	37
LSMV 200 LV	22	214	couple	N.m	171	193	214	214	214	214	214	214	214	214
			intensité	A	36	40	44	44	44	44	44	44	44	44
LSMV 225 MG	30	292	couple	N.m	234	263	292	292	292	292	292	292	292	292
			intensité	A	48	54	60	60	60	60	60	60	60	60
LSMV 250 ME	37	361	couple	N.m	289	325	361	361	361	361	361	361	361	361
			intensité	A	57	64	71	71	71	71	71	71	71	71
LSMV 280 SC	45	439	couple	N.m	351	395	439	439	439	439	439	439	439	439
			intensité	A	69	77	86	86	86	86	86	86	86	86
LSMV 280 MC	55	538	couple	N.m	430	484	538	538	538	538	538	538	538	538
			intensité	A	83	94	104	104	104	104	104	104	104	104
LSMV 315 SP	75	731	couple	N.m	585	658	731	731	731	731	731	731	731	731
			intensité	A	112	126	140	140	140	140	140	140	140	140
LSMV 315 MP	90	877	couple	N.m	702	789	877	877	877	877	877	877	877	877
			intensité	A	132	149	165	165	165	165	165	165	165	165

Les couples donnés dans ce tableau sont mesurés dans les conditions suivantes :

- échauffement classe B en tous points
- loi de contrôle u/F constant

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Caractéristiques de couple

Type	Puissance nominale à 50 Hz	Couple nominal	Fréquence Hz		55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	P_N kW	C_N N.m	Vitesse*	min ⁻¹										
LSMV 90 S	0,75	7,8	couple	N.m	7	6,2	5,82	5,54	5,3	5	4,64	4,3	3,8	3,6
			intensité	A	1,8	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9
LSMV 90 L	1,1	11,4	couple	N.m	9	8	7,46	6,96	6,5	6,09	5,56	5	4,5	3,3
			intensité	A	2,7	2,4	2,2	2,1	2,0	1,8	1,7	1,5	1,4	1,0
LSMV 100 L	1,5	15,8	couple	N.m	13	12	11	10	9	8	7,5	7	6,5	6,2
			intensité	A	3,9	3,6	3,3	3	2,7	2,4	2,3	2,1	2,0	1,9
LSMV 112 M	2,2	22,6	couple	N.m	19,3	17,5	16,2	15,2	14,0	12,5	11,5	10,6	9,1	8,5
			intensité	A	5,3	4,8	4,5	4,2	3,9	3,5	3,2	2,9	2,5	2,3
LSMV 132 S	3	30,6	couple	N.m	26	24	22	20	17	15	14	13	12,1	11,3
			intensité	A	6,6	6,1	5,6	5,1	4,3	3,8	3,6	3,3	3,1	2,9
LSMV 132 M	4	40,8	couple	N.m	31,1	28	26	24	22	20	18,2	17	16,1	15,1
			intensité	A	8,3	7,4	6,9	6,4	5,8	5,3	4,8	4,5	4,3	4,0
LSMV 132 M	5,5	56,3	couple	N.m	44	40	37	35	33	30	28	25	24	22
			intensité	A	13	11	11	10	9	9	8	7	7	6
LSMV 160 M	7,5	74	couple	N.m	67	61	56	52	48	44	41	37	33	30
			intensité	A	15	13	12	11	11	10	9	8	7	6
LSMV 160 L	11	109	couple	N.m	98	90	82	76	71	65	60	55	49	44
			intensité	A	21	19	17	16	15	14	13	12	10	9
LSMV 180 L	15	147	couple	N.m	132	122	110	103	96	88	81	74	66	59
			intensité	A	29	27	24	22	21	19	18	16	14	13
LSMV 200 LT	18,5	182	couple	N.m	164	151	137	127	118	109	100	91	82	73
			intensité	A	33	31	28	26	24	22	20	19	17	15
LSMV 200 L	22	214	couple	N.m	193	178	161	150	139	128	118	107	96	86
			intensité	A	40	37	33	31	29	27	24	22	20	18
LSMV 225 MR	30	292	couple	N.m	263	242	219	204	190	175	161	146	131	117
			intensité	A	54	50	45	42	39	36	33	30	27	24
LSMV 250 ME	37	361	couple	N.m	325	300	271	253	235	217	199	181	162	144
			intensité	A	64	59	53	50	46	43	39	36	32	28
LSMV 280 SC	45	439	couple	N.m	395	364	329	307	285	263	241	220	198	176
			intensité	A	77	71	65	60	56	52	47	43	39	34
LSMV 280 MC	55	538	couple	N.m	484	447	404	377	350	323	296	269	242	215
			intensité	A	94	86	78	73	68	62	57	52	47	42
LSMV 315 SP	75	731	couple	N.m	658	607	548	512	475	439	402	366	329	292
			intensité	A	126	116	105	98	91	84	77	70	63	56
LSMV 315 MP	90	877	couple	N.m	789	728	658	614	570	526	482	439	395	351
			intensité	A	149	137	124	116	107	99	91	83	74	66



Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Caractéristiques de couple

A2 - Performances sur variateurs utilisant la loi 400 V 87 Hz

2
poles

A

ALIMENTATION 400 V 50 Hz Moteur connecté en étoile (Y)			ALIMENTATION 400 V 87 Hz Moteur connecté en triangle (Δ)					
Type	Puissance nominale à 50 Hz P kW	Couple nominal réseau C _{NOM RESEAU} N.m	Puissance nominale à 87 Hz P kW	Couple C N.m	Intensité I A	Vitesse à 87 Hz N min ⁻¹	Facteur de puissance Cos φ	Rendement η %
LSMV 71pL	0,25	0,82	0,4	0,82	0,9	5220	0,67	72,3
LSMV 71pL	0,37	1,22	0,6	1,22	1,3	5220	0,68	73,4
LSMV 71 L	0,55	1,82	1,0	1,82	1,9	5220	0,73	76,6
LSMV 80 L	0,75	2,5	1,3	2,5	2,8	4985	0,88	80
LSMV 80 L	1,1	3,7	1,9	3,7	4,1	5011	0,87	83
LSMV 90 L	1,5	5	2,6	5	5,3	5020	0,9	83
LSMV 90 L	2,2	7,1	3,8	7,1	8,5	5029	0,85	83
LSMV 100 L	3	9,9	5	9,9	10,6	5003	0,89	84
LSMV 112 MG	4	13,2	7	13,2	14	5046	0,92	84
LSMV 132 SM	5,5	18	10	18	18	5072	0,91	86
LSMV 132 SM	7,5	24,5	13	24,5	25	5063	0,92	86
LSMV 132 M	9	29,3	16	29,3	31	5220	0,88	88,5
LSMV 132 M	11	36	19	36	38	5220	0,85	90
LSMV 160 MP	11	35,8	19	35,8	38	5220	0,87	89
LSMV 160 MR	15	48,7	26	48,7	52	5220	0,86	90

Pour les cas d'applications non listés ci-dessous, les moteurs peuvent être connectés directement en triangle 230 V 50 Hz et amenés à 400 V 87 Hz.

Par contre, dans les cas suivants, il est recommandé de prévoir une connexion étoile :

* fonctionnement en régénération : presses, grues...

* fonctionnement en cycle court avec des temps d'accélération et de décélération courts (> 60 cycles/h)

* application à fort balourd.

* humidité relative > 90 %.

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Caractéristiques de couple

A2 - Performances sur variateurs utilisant la loi 400 V 87 Hz



ALIMENTATION 400 V 50 Hz Moteur connecté en étoile (Y)			ALIMENTATION 400 V 87 Hz Moteur connecté en triangle (Δ)					
Type	Puissance nominale à 50 Hz P kW	Couple nominal réseau C _{NOM RESEAU} N.m	Puissance nominale à 87 Hz P kW	Couple C N.m	Intensité I A	Vitesse à 87 Hz N min ⁻¹	Facteur de puissance Cos φ	Rendement η %
LSMV 71pL	0,18	1,19	0,3	1,19	0,6	2610	0,57	69
LSMV 71 Lp	0,25	1,88	0,4	1,88	0,9	2610	0,58	70
LSMV 71 Lp	0,37	2,44	0,6	2,44	1,3	2610	0,58	71
LSMV 80 L	0,55	3,7	1,0	3,7	1,9	2610	0,71	68
LSMV 80 L	0,75	4,9	1,3	4,9	3,7	2497	0,71	77
LSMV 90 SL	1,1	7,2	1,9	7,2	4,5	2514	0,82	79
LSMV 90 L	1,5	9,9	2,6	9,9	5,9	2497	0,84	80
LSMV 100 L	2,2	14,6	3,8	14,6	8,5	2506	0,83	81
LSMV 100 L	3	19,4	5	19,4	11,5	2497	0,82	81
LSMV 112 MG	4	26	7	26	15	2506	0,81	85
LSMV 132 SM	5,5	37	10	37	19	2540	0,87	86
LSMV 132 M	7,5	49,4	13	49,4	25	2532	0,89	87
LSMV 132 M	9	58,8	16	58,8	31	2540	0,88	88
LSMV 160 MR	11	71,7	19	71,7	37	2540	0,88	89
LSMV 160 LU	15	97,8	26	97,8	52	2551	0,85	90,7
LSMV 180 M	18,5	120	32	120	63	2545	0,84	92,4
LSMV 180 LU	22	143	38	143	74	2555	0,84	92,8
LSMV 200 L	30	194	52	194	102	2565	0,83	93
LSMV 225 SR	37	240	64	240	124	2563	0,84	93,3
LSMV 225 MG	45	290	78	290	151	2572	0,83	94,3
LSMV 250 ME	55	354	91,5	340	180	2572	0,84	94,2
LSMV 280 SD	75	483	116	430	220	2572	0,83	94,9
LSMV 280 MK	90	577	144	531	278	2595	0,85	95,2
LSMV 315 SP	110	706	171	629	335	2595	0,84	95,4
LSMV 315 MR	132	846	207	761	391	2595	0,83	95

Pour les cas d'applications non listés ci-dessous, les moteurs peuvent être connectés directement en triangle 230 V 50 Hz et amenés à 400 V 87 Hz.

Par contre, dans les cas suivants, il est recommandé de prévoir une connexion étoile :

* fonctionnement en régénération : presses, grues...

* fonctionnement en cycle court avec des temps d'accélération et de décélération courts (> 60 cycles/h)

* application à fort balourd.

* humidité relative > 90 %.

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Caractéristiques de couple

A2 - Performances sur variateurs utilisant la loi 400 V 87 Hz

6
poles

A

ALIMENTATION 400 V 50 Hz Moteur connecté en étoile (Y)			ALIMENTATION 400 V 87 Hz Moteur connecté en triangle (Δ)					
Type	Puissance nominale à 50 Hz <i>P</i> kW	Couple nominal réseau <i>C_{NOM RESEAU}</i> N.m	Puissance nominale à 87 Hz <i>P</i> kW	Couple <i>C</i> N.m	Intensité <i>I</i> A	Vitesse à 87 Hz <i>N</i> min ⁻¹	Facteur de puissance <i>cos φ</i>	Rendement <i>η</i> %
LSMV 90 S	0,75	7,8	1,3	7,8	3,8	1618	0,77	68
LSMV 90 L	1,1	11,4	1,9	11,4	5,5	1592	0,75	70
LSMV 100 L	1,5	15,8	2,6	15,8	7,7	1575	0,74	70
LSMV 112 M	2,2	22,6	3,8	22,6	10,6	1575	0,76	72
LSMV 132 S	3	30,6	5,2	30,6	13,0	1644	0,78	81
LSMV 132 M	4	40,8	6,9	40,8	17,1	1679	0,75	84
LSMV 132 L	5,5	56,3	9,5	56,3	23,5	1688	0,71	84
LSMV 160 M	7,5	74	13	74	29,3	1700	0,77	86,5
LSMV 160 L	11	109	19	109	42	1700	0,77	86,9
LSMV 180 L	15	147	26	147	55	1705	0,81	88,7
LSMV 200 LT	18,5	182	32	182	68	1703	0,81	89
LSMV 200 LU	22	214	38	214	80	1715	0,77	91,4
LSMV 225 MG	30	292	52	292	108	1717	0,80	92,3
LSMV 250 ME	37	361	63	350	132	1715	0,81	92,7
LSMV 280 SC	45	439	75	417	155	1713	0,81	92,2
LSMV 280 MC	55	538	88	490	188	1711	0,82	92,8
LSMV 315 SP	75	731	118	660	257	1715	0,83	93,3
LSMV 315 MP	90	877	142	790	301	1715	0,84	93,4

Pour les cas d'applications non listés ci-dessous, les moteurs peuvent être connectés directement en triangle 230 V 50 Hz et amenés à 400 V 87 Hz.

Par contre, dans les cas suivants, il est recommandé de prévoir une connexion étoile :

* fonctionnement en régénération : presses, grues...

* fonctionnement en cycle court avec des temps d'accélération et de décélération courts (> 60 cycles/h)

* application à fort balourd.

* humidité relative > 90 %.

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Équipements optionnels

PAGES

B1 - Retour Vitesse

Choix du retour vitesse	14
Codeur incrémental	15-16
Codeur absolu	15-16
Roulement capteur	16

B2 - Frein

Choix du frein	17
Caractéristiques LSMV + Frein BK/FMC	18 à 20
Caractéristiques LSMV + Frein FCR	21
Caractéristiques LSMV + Frein FCPL	22

B3 - Ventilation forcée

23

B4 - Isolation renforcée

Isolation renforcée du bobinage	24
Isolation renforcée de la mécanique.....	24

B5 - Presse-étoupes

24

B6 - Protection thermique

25

B7 - Varmeca

26

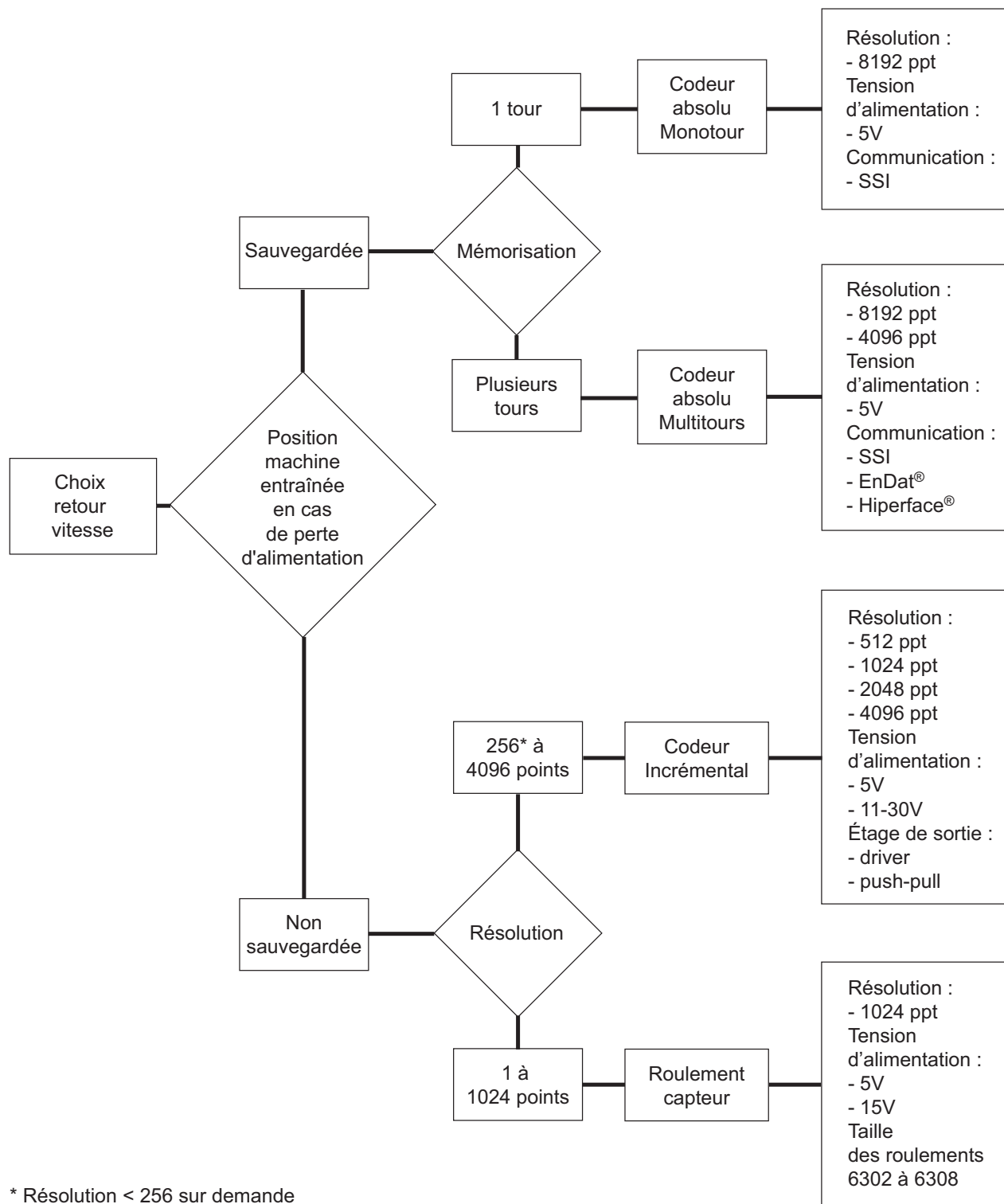
B8 - Connecteur débrochable

26

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Équipements optionnels

B1 - Option Retour Vitesse

B1.1 - CHOIX DU RETOUR VITESSE



Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Équipements optionnels

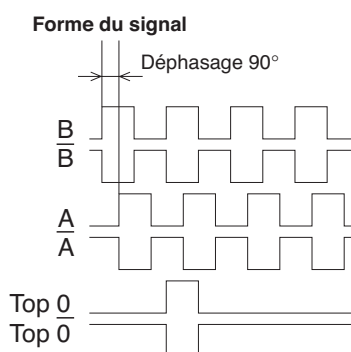
B1 - Option Retour Vitesse

B1.2 - OPTION CODEUR

B1.2.1 - Codeur Incrémental

Ce générateur d'impulsion délivre un nombre d'impulsions proportionnel à la vitesse du moteur. De type arbre creux traversant, à sortie 2 voies + Top 0 + compléments. Il peut être alimenté dans une plage de tension de 5 V +/- 10 % ou de 11-30V réglé.

Pour des raccordements supérieurs à 20 m, les câbles seront à paires torsadées. La longueur maximum des câbles (blindés) ne devra pas excéder 150 m sur entrée optocoupleur.



B1.2.2 - Codeur Absolu Monotour

Le codeur Absolu Monotour convertit une rotation de l'arbre d'entraînement en une succession de « pas codés électriques ». Le nombre de pas par tour, est déterminé par un disque optique. Une rotation d'arbre comporte en général 8192 pas, ce qui correspond à 13 bits. Au bout d'un tour d'arbre complet du codeur, les mêmes valeurs se répètent.

B1.2.3 - Codeur Absolu Multitour

Le codeur Absolu Multitour sauvegarde la position dans le tour et également sur plusieurs tours, avec un maximum de 4096 tours.



B1.2.4 – Caractéristiques des codeurs

	CODEURS INCREMENTAUX				CODEURS ABSOLUS				
	GHT5 S14	GHT5 S14	ERN 420	ERN 430	ECN 413 mono-tour	SRS 64 mono-tour	PHO 514 multi-tours	EQN 425 multi-tours	SRM 64 multi-tours
Tension d'alimentation	5Vcc +/- 10 %	11-30 Vcc	5Vcc +/- 10 %	10-30 Vcc	10 à 30 Vcc 5 Vcc +/- 5 %	7...12 Vcc	5 à 30 Vcc	10 à 30 Vcc 5 Vcc +/- 5 %	7...12 Vcc
Positions par tour en standard sur demande 1 à 4096 ppt	1024	1024	1024	1024	4096 max : 8192	4096	4096 max : 8192	4096 max : 8192	4096 max : 8192
Etage de sortie	5V/RS422	Push-pull	TTL	HTL	1V ~	1V ~	1V ~	1V ~	1V ~
Courant max. (sans charge)	100 mA	75 mA	150 mA	150 mA	150 mA	80 mA	100 mA	250 mA	80 mA
Vitesse méca. max en continu	6000 min ⁻¹	6000 min ⁻¹	10000 min ⁻¹	10000 min ⁻¹	12000 min ⁻¹	6000 min ⁻¹	6000 min ⁻¹	10000 min ⁻¹	6000 min ⁻¹
Fréquence de balayage max.	120 kHz	120 kHz	300 kHz	300 kHz	100 kHz	200 kHz	100 kHz	100 kHz	200 kHz
Diamètre arbre	14 mm ACT*	14 mm ACT*	14 mm ACT*	14 mm ACT*	12 mm creux	14 mm ACT*	14 mm ACT*	12 mm creux	14 mm ACT*
Protection	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Température de fonctionnement	-20° +80 °C	-20° +80 °C	-20° +100 °C	-20° +100 °C	-40° +100 °C	-20° +110 °C	-20° +85 °C	-20° +85 °C	-20° +110 °C
Température de stockage	-30° +85 °C	-30° +85 °C	-20° +80 °C	-20° +80 °C	-40° +105 °C	-20° +115 °C	-30° +85 °C	-20° +80 °C	-20° +115 °C
Interface de données					SSI EnDat®	Hiperface®	SSI	SSI EnDat®	Hiperface®
Longueur de câble max.	150 m	150 m	100 m	300 m	100 m	100 m	150 m	100 m	100 m

*ACT : Arbre Creux Traversant

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Équipements optionnels

B1 - Option Retour Vitesse

B1.2.5 - Raccordement du codeur incrémental

CODEUR												
12 BROCHES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CONNECTEUR	–	+	A	B	O	$\bar{A}$	$\bar{B}$	$\bar{O}$				
CÂBLE BLINDÉ	Blanc	Brun	Vert	Jaune	Gris	Rose	Bleu	Rouge		Tresse	Tresse	Tresse

Raccordement du codeur

L'emploi de codeurs incrémentaux, dans des environnements industriels comportant des installations à courants forts ou des asservissements par variateurs électroniques, nécessite l'observation de règles fondamentales classiques et bien connues.

Règles de base :

1 - Employer des câbles blindés. Pour des liaisons excédant 20 mètres, utiliser des câbles à plusieurs paires torsadées blindées, renforcées par un blindage extérieur général. Les conducteurs d'une même partie seront réservés à la voie et son complément : exemple A et $\bar{A}$, B et $\bar{B}$ etc. Il est recommandé de prendre des conducteurs de section minimum normalisée 0,14 mm² (type de câble recommandé : LIYCY 0,14 mm²).

2 - Eloigner au maximum les câbles de raccordement des codeurs des câbles de puissance et éviter les cheminements parallèles.

3 - Distribuer et raccorder le 0V et les blindages en « étoile ».

4 - Mettre à la terre les blindages par câbles de section minimum 4 mm².

5 - En aucun cas, ne raccorder un blindage à la terre à ses 2 extrémités. De préférence, réaliser la mise à la terre d'un câble blindé côté « utilisation » des signaux du codeur (armoire, automate, compteur). Côté armature, le blindage doit être relié en un point unique, lui-même raccordé à la terre générale conformément aux normes de sécurité. Côté codeur, chaque blindage doit être parfaitement isolé, tant par rapport à n'importe lequel des autres blindages, que par rapport à la terre ou à un potentiel quelconque.

Veiller à la continuité du blindage lors de l'emploi de connecteurs ou de boîtiers de raccordement.

Précautions lors du raccordement :

1 - En aucun cas, ne réaliser la connexion ou la déconnexion côté codeur ou côté armoire sans avoir au préalable coupé l'alimentation.

2 - Pour l'alimentation, employer des alimentations stabilisées, régulées et filtrées. La réalisation d'alimentations au moyen de transformateurs délivrant à leur secondaire 5 V (ou 24 V) efficaces, suivis de redresseurs et de condensateurs de filtrage, est prohibée car, en réalité, les tensions continues ainsi obtenues sont :

- pour le 5 V : $5 \sqrt{2} = 7,07$ V
- pour le 24 V : $24 \sqrt{2} = 33,936$ V

3 - Respecter les normes internationales en vigueur.

B1.3 - OPTION ROULEMENT CAPTEUR :

Afin de réaliser des motorisations les plus compactes possible, tout en proposant une mesure précise de la vitesse, la solution roulement capteur constitue une alternative séduisante.

Monté en lieu et place du roulement arrière, dont il conserve toutes les performances, le roulement capteur intègre un système capable de délivrer jusqu'à 1024 impulsions

par tour sur 2 voies ainsi qu'un signal additionnel « Top Tour ».

La gamme actuelle couvre les tailles moteur à partir du LSMV 80 jusqu'au LSMV 160LR et existe pour des alimentations 5 V avec des signaux de sortie TTL ou 15 V pour des signaux HTL.

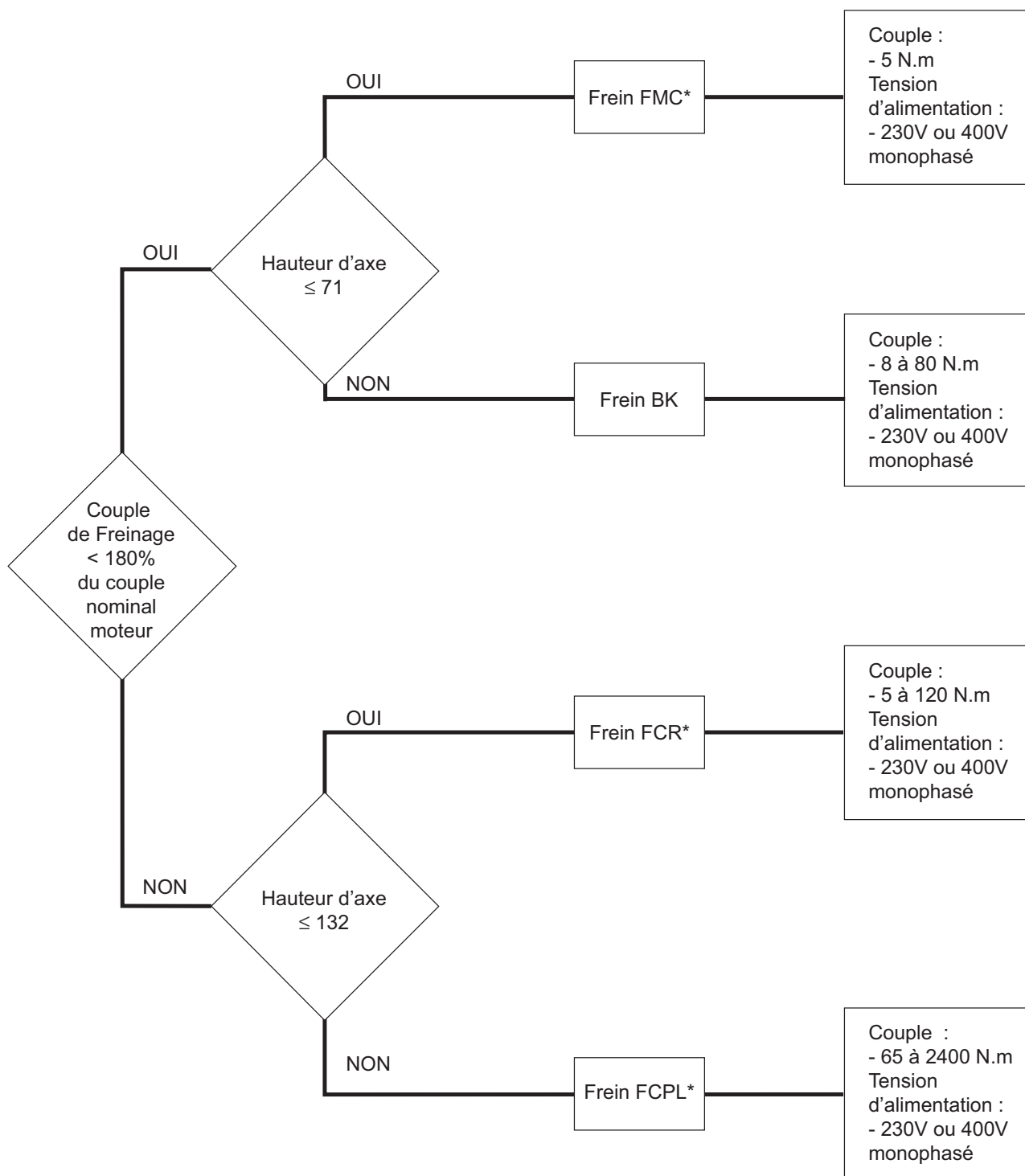
Le nombre d'impulsions varie selon les types mais les plus couramment utilisés sont 16, 32, 64 et 128 points par tour même si des résolutions jusqu'à 1024 points sont disponibles sur demande.



Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Équipements optionnels

B2 - Option Frein

B2.1 - CHOIX DU FREIN



* Frein FCR : se reporter au catalogue moteurs asynchrones freins FCR réf. 3305.
Frein FCPL : se reporter au catalogue moteurs asynchrones freins FCPL réf. 3463.
Frein FMC : se reporter au catalogue moteurs freins.

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Équipements optionnels

B2 - Option Frein

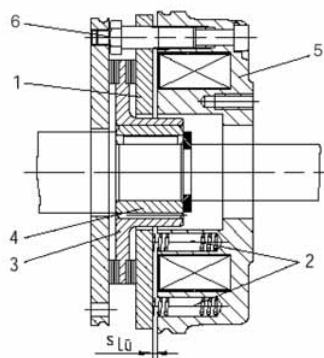
B2.2 - FREIN BK

Le Frein BK, frein à manque de courant, mono disque (1) à deux faces de friction, est utilisé comme frein ralentisseur et / ou comme frein d'urgence.

B2.2.1 - Principe de fonctionnement :

Une friction produite par plusieurs ressorts (2) génère un couple de freinage qui permet de tenir différentes charges. La transmission du couple de freinage du moyeu (4) au rotor (3) s'effectue par des cannelures. Les garnitures de frictions assurent un couple de freinage élevé avec une usure minimale. Ce composant ne nécessite ni entretien ni réglage.

Le déblocage du frein s'effectue par un champ électromagnétique produit par la bobine (5) en présence d'une tension à ses bornes. Les freins sont livrés prêts à l'emploi (entrefer préréglé) avec la cellule de pilotage montée dans la boîte à bornes. Une option « déblocage manuel » est disponible sur demande.



- 1 Disque d'armature
- 2 Ressorts de pression
- 3 Rotor
- 4 Moyeu
- 5 Corps inducteur
- 6 Vis creuses

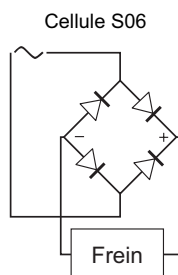


B 2.2.2 - Alimentation sous 230 V :

Type de cellule : S06

Tension redressée : 210V double alternance

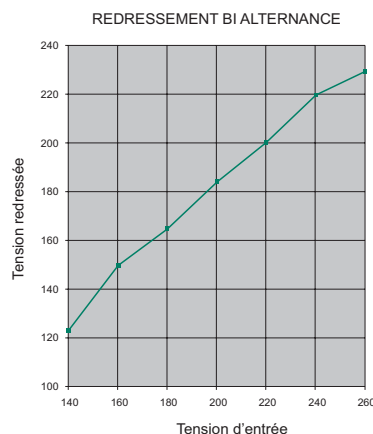
Tension nominale bobine frein : 185V



Tension aux bornes : $2 \times V_{\max} / \Pi$

soit $2 \times V \text{ ac } \sqrt{2} / \Pi$

D'où le graphique suivant :

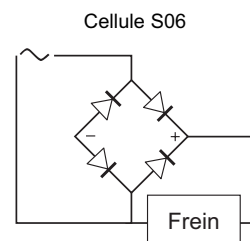


B2.2.3 - Alimentation sous 400 V :

Type de cellule : S06

Tension redressée : 210V simple alternance

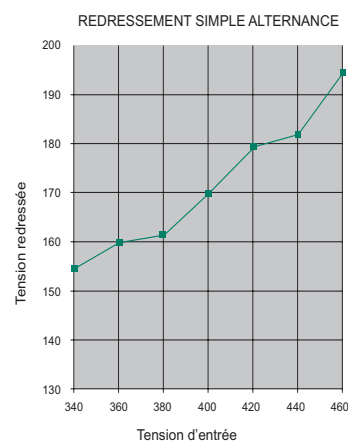
Tension nominale bobine frein : 185V



Tension aux bornes : $2 \times V_{\max} t_0 / \Pi T$

soit $V \text{ ac } \sqrt{2} / \Pi$

D'où le graphique suivant :



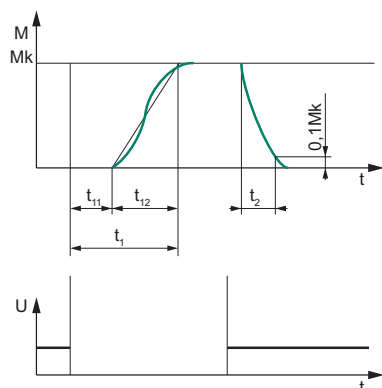
Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Équipements optionnels

B2 - Option Frein

B2.2.4 - Caractéristiques :

Type	Puissance à 20 °C W	Résistance Ohm	Courant absorbé mA	Couple de freinage			Vitesse max min ⁻¹
				100 min ⁻¹ N.m	1500 min ⁻¹ N.m	3000 min ⁻¹ N.m	
BK 08	25	1444	131,5	8	6,8	6,24	10100
BK 10	30	1203	157,8	16	9,96	9,12	8300
BK 12	40	902,5	210,5	32	25,92	23,68	6700
BK 14	50	722	263,1	60	48	43,8	6000
BK 16	60	601,7	315,7	80	63,2	57,6	5300

B2.2.5 - Temps de manœuvre :



t_1 Temps d'enclenchement
 t_2 Temps de coupure (jusqu'à ce que $M = 0,1 M_K$)
 t_{11} Retard de réponse à l'enclenchement
 t_{12} Temps de montée en couple

Type	Couple de freinage à 100 min ⁻¹ N.m	Travail de friction max. J	Fréquence de manœuvre par heure	Temps de manœuvre			
				t_{11} ms	t_{12} ms	t_1 ms	t_2 ms
BK 08	8	7500	50	13	19	32	60
BK 10	16	12000	40	28	19	47	73
BK 12	32	24000	30	29	28	57	111
BK 14	60	30000	28	15	23	38	213
BK 16	80	36000	27	23	30	53	221

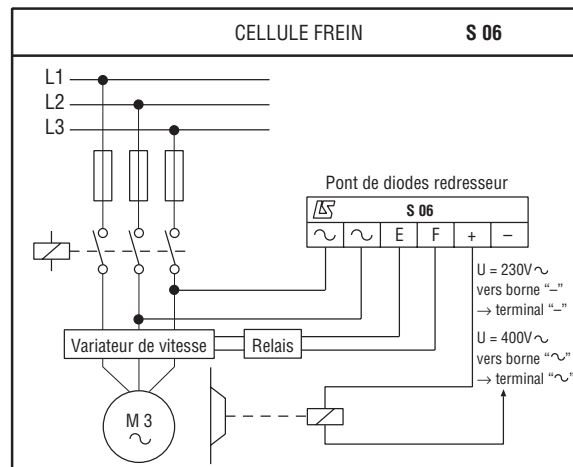
Le passage d'un couple de freinage à un couple permanent s'effectue avec un certain retard. Les temps de déclenchement correspondent à une commutation côté courant continu avec une tension d'induction environ cinq à dix fois supérieure à la tension nominale. La figure ci-contre montre le retard de réponse à l'enclenchement t_{11} , le temps de

montée en couple t_{12} , le temps d'enclenchement $t_1 = t_{11} + t_{12}$ et le temps t_2 . Le temps de coupure n'est pas modifié par la commutation côté courant continu ou alternatif. Il peut être raccourci grâce à des appareils spéciaux avec carte d'excitation rapide ou surexcitation.

B2.2.6 - Temps de freinage/ Inertie maxi tolérable :

Type	Inertie à 1000 min ⁻¹ kg.m ²	Temps de freinage ms	Inertie à 1500 min ⁻¹ kg.m ²	Temps de freinage ms	Inertie à 3000 min ⁻¹ kg.m ²	Temps de freinage ms
BK 08	1,367	17,89	0,607	12	0,152	6
BK 10	2,188	14,32	0,973	9,45	0,243	4,7
BK 12	4,37	14,3	1,945	9,547	0,486	4,7
BK 14	5,47	9,54	2,431	6,364	0,608	3,18
BK 16	6,565	8,59	2,92	5,73	0,73	2,86

B2.2.7 - Schéma de câblage



Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Équipements optionnels

B2 - Option Frein

B2.2.8 - Caractéristiques LSMV + Frein BK / FMC*

Alimentation du frein : 230 V ou 400 V AC / 205 V DC

2
pôles

Type	Puissance utile P_N kW	Vitesse maxi mécanique N_s min ⁻¹	Moment nominal M_N N.m	Moment freinage M_F N.m	Courant nominal I_F A	Temps appel t_1 ms	Temps retombée coupure DC*	Moment d'inertie J_{MF} kg.m ²	Masse kg
LSMV 71 FMC050	0,25	7200	0,8	5	0,13	30	35	–	7,3
LSMV 71 FMC050	0,37	7200	1,2	5	0,13	30	35	–	7,3
LSMV 71 FMC050	0,55	7200	1,8	5	0,13	30	35	–	7,3
LSMV 80 L - BK	0,75	10100	2,4	8	0,13	32	60	0,001	15
LSMV 80 L - BK	1,1	10100	3,5	8	0,13	32	60	0,001	16
LSMV 90 L - BK	1,5	10100	4,8	16	0,15	47	73	0,002	21,9
LSMV 90 L - BK	2,2	8300	7	16	0,15	47	73	0,003	26,7
LSMV 100 L - BK	3	8300	9,5	32	0,21	57	111	0,004	33,7
LSMV 112 MG - BK	4	8300	12,7	32	0,21	57	111	0,011	44
LSMV 132 SM - BK	5,5	6700	17,5	60	0,26	38	213	0,016	73
LSMV 132 SM - BK	7,5	6700	23,8	60	0,26	38	213	0,018	82
LSMV 132 M - BK	9	6000	28,7	60	0,26	38	213	0,018	73
LSMV 160 MP - BK	11	5300	35,8	80	0,31	53	221	0,035	82
LSMV 160 MP - BK	15	5300	48,7	80	0,31	53	221	0,038	97

4
pôles

Type	Puissance utile P_N kW	Vitesse maxi mécanique N_s min ⁻¹	Moment nominal M_N N.m	Moment freinage M_F N.m	Courant nominal I_F A	Temps appel t_1 ms	Temps retombée coupure DC*	Moment d'inertie J_{MF} kg.m ²	Masse kg
LSMV 71 FMC050	0,18	7200	1,2	5	0,13	30	35	–	6,4
LSMV 71 FMC050	0,25	7200	1,7	5	0,13	30	35	–	6,4
LSMV 71 FMC050	0,37	7200	2,4	5	0,13	30	35	–	7,3
LSMV 80 L - BK	0,75	10100	5	8	0,13	32	60	0,002	16
LSMV 90 SL - BK	1,1	8300	7,4	16	0,15	47	73	0,004	20,9
LSMV 90 L - BK	1,5	8300	10	16	0,15	47	73	0,005	22,9
LSMV 100 L - BK	2,2	6700	14,7	32	0,21	57	111	0,006	30
LSMV 100 L - BK	3	6700	19	32	0,21	57	111	0,008	33
LSMV 112 MG - BK	4	6700	26,8	32	0,21	57	111	0,016	41
LSMV 132 SM - BK	5,5	6000	36,7	60	0,26	38	213	0,033	66
LSMV 132 M - BK	7,5	6000	49,4	60	0,26	38	213	0,035	72
LSMV 132 M - BK	9	5300	58,8	80	0,31	53	221	0,039	82
LSMV 160 MR - BK	11	5300	71,7	80	0,31	53	221	0,069	110

6
pôles

Type	Puissance utile P_N kW	Vitesse maxi mécanique N_s min ⁻¹	Moment nominal M_N N.m	Moment freinage M_F N.m	Courant nominal I_F A	Temps appel t_1 ms	Temps retombée coupure DC*	Moment d'inertie J_{MF} kg.m ²	Masse kg
LSMV 90 S - BK	0,75	8300	7,5	16	0,15	47	73	0,004	20,9
LSMV 90 L - BK	1,1	8300	11,2	16	0,15	47	73	0,005	22,9
LSMV 100 L - BK	1,5	6700	15,4	32	0,21	57	111	0,006	28,7
LSMV 112 M - BK	2,2	6700	21	32	0,21	57	111	0,009	31
LSMV 132 SM - BK	3	6000	28,6	60	0,26	38	213	0,018	55
LSMV 132 M - BK	4	6000	40,8	60	0,26	38	213	0,052	66
LSMV 132 M - BK	5,5	6000	56	60	0,26	38	213	0,060	71

* Frein FMC : se reporter au catalogue technique moteurs freins.

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Équipements optionnels

B2 - Option Frein

B2.3 - AUTRES FREINS : FCR - FCPL

Frein FCR : se reporter au catalogue moteurs asynchrones freins FCR réf. 3305.

Frein FCPL : se reporter au catalogue moteurs asynchrones freins FCPL réf. 3463.

B2.3.1 - Caractéristiques LSMV + Frein FCR :

Alimentation du frein : 230 V ou 400 V AC / 180 V DC

2
pôles

Type moteur	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz P_N kW	Vitesse nominale ¹ N_N min ⁻¹	Intensité nominale I_N 400 V A	Moment nominal M_n N.m	Moment de freinage $M_f \pm 20\%$ N.m	Temps de réponse au desserrage t_1 ms	Temps de réponse au serrage standard t_2 ms	Temps de réponse au serrage coupure DC ² t_2 ms	Moment d'inertie J 10 ⁻³ kg.m ²	Masse ³ IM B5 kg	Consommation Frein Bobine 180 V A
LSMV 71 L	FCR J01	0,37									12	Nous consulter
LSMV 71 L	FCR J01	0,55									13	Nous consulter
LSMV 80 L	FCR J01	0,75	2865	1,6	2,4	10	80	85	≤ 10	1,9	16,8	0,31
LSMV 80 L	FCR J01	1,1	2880	2,2	3,5	10	80	85	≤ 10	2,1	18,8	
LSMV 90 L	FCR J01	1,5	2885	2,9	4,8	20	150	140	≤ 10	3,5	26	
LSMV 90 L	FCR J01	2,2	2890	4,5	7,1	20	150	140	≤ 10	4,1	28,4	0,35
LSMV 100 L	FCR J01	3	2875	5,7	9,7	25	150	140	≤ 10	4,7	33,4	
LSMV 112 MG	FCR J01	4	2900	7,5	13	43	150	580	≤ 40	13,5	52	0,44
LSMV 132 SM	FCR J02	5,5	2942	10,1	18	80	280	620	≤ 90	50,6	78	
LSMV 132 M	FCR J02	7,5	2915	13,6	24	80	280	620	≤ 90	55,9	87	0,5
LSMV 132 M	FCR J02	9									97	Nous consulter
LSMV 160 MP	FCR J02	11									110	Nous consulter

1. Tenir compte de la vitesse maximum mécanique : 4000 min⁻¹.

2. Temps de serrage du frein à la mise hors tension, lorsque la coupure se fait dans le circuit continu.

3. Ces valeurs sont données à titre indicatif.

4
pôles

Type moteur	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz P_N kW	Vitesse nominale ¹ N_N min ⁻¹	Vitesse maxi mécanique N_{max} min ⁻¹	Moment nominal M_n N.m	Moment de freinage $M_f \pm 20\%$ N.m	Temps de réponse au desserrage t_1 ms	Temps de réponse au serrage standard t_2 ms	Temps de réponse au serrage coupure DC ² t_2 ms	Moment d'inertie J 10 ⁻³ kg.m ²	Masse ³ IM B5 kg	Consommation Frein Bobine 180 V A
LSMV 71 L	FCR J01	0,25	1445	4000	1,68	5	60	90	≤ 10	2,1	11,5	0,27
LSMV 71 L	FCR J01	0,37	1440	4000	2,49	5	60	90	≤ 10	2,5	12,5	
LSMV 80 L	FCR J01	0,75	1435	4000	5,12	10	80	85	≤ 10	3,4	16,6	0,31
LSMV 90 L	FCR J01	1,1	1445	4000	7,35	20	150	140	≤ 10	5,7	22,7	
LSMV 90 L	FCR J01	1,5	1435	4000	10,03	20	150	140	≤ 10	6,7	24,7	0,35
LSMV 100 L	FCR J01	2,2	1440	4000	14,5	25	150	140	≤ 10	6,9	30	
LSMV 100 L	FCR J01	3	1435	4000	19,5	25	150	140	≤ 10	8,9	33	
LSMV 112 MG	FCR J01	4	1440	4000	26,56	43	150	580	≤ 40	19,3	49,3	0,44
LSMV 132 SM	FCR J02	5,5	1460	4000	36,3	80	280	620	≤ 90	60,4	71,3	
LSMV 132 M	FCR J02	7,5	1455	4000	49,4	80	280	620	≤ 90	62	77,3	0,5
LSMV 132 M	FCR J02	9	1460	4000	59,3	105	280	620	≤ 90	65,5	80	
LSMV 160 MR	FCR J02	11	1460	4000	72,2	120	280	550	≤ 90	96	102	0,79

1. Tenir compte de la vitesse maximum mécanique : 4000 min⁻¹.

2. Temps de serrage du frein à la mise hors tension, lorsque la coupure se fait dans le circuit continu.

3. Ces valeurs sont données à titre indicatif.

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Équipements optionnels

B2 - Option Frein

B2.3.2 - Caractéristiques LSMV + Frein FCPL :

Alimentation du frein : 230 V ou 400 V AC / 100 V ou 180 V DC

4
pôles

B

Type	Puissance utile P_N kW	Vitesse maxi mécanique N_s min ⁻¹	Moment nominal M_N N.m	Moment freinage M_F N.m	Consommation frein I_F A	Temps appel t_1 ms	Temps retombée coupure DC ² t_2 ms	Moment d'inertie J_{MF} kg.m ²	Masse kg
LSMV 160 MR - FCPL	11	4000	72	125	0,5	287	97	0,06	105
LSMV 160 LU - FCPL	15	4000	98	150	0,5	195	60	0,12	150
LSMV 180 M - FCPL	18,5	4000	121	180	0,5	234	50	0,17	200
LSMV 180 LU - FCPL	22	4000	144	220	0,5	286	40	0,17	205
LSMV 200 L - FCPL ¹	30	4000	196	300	0,6	300	60	0,31	255
LSMV 225 SR - FCPL	37	4000	240	390	0,6	195	90	0,37	320
LSMV 225 MG - FCPL	45	4000	293	520	0,6	260	70	0,75	400
LSMV 250 ME - FCPL ¹	55	4000	354	600 ³	0,6	300	60	0,99	420
LSMV 280 SD - FCPL ¹	75	Nous consulter	476	800 ³	1,6	150	150	1,13	600
LSMV 280 MK - FCPL ¹	90	Nous consulter	577	950 ³	1,6	150	150	2,79	860

1 Carte d'alimentation du frein CDF obligatoire.

2 Temps de serrage du frein à la mise hors tension, lorsque la coupure se fait dans le circuit continu.

3 Couple supérieur possible, nous consulter.

6
pôles

Type	Puissance utile P_N kW	Vitesse maxi mécanique N_s min ⁻¹	Moment nominal M_N N.m	Moment freinage M_F N.m	Consommation frein I_F A	Temps appel t_1 ms	Temps retombée coupure DC ² t_2 ms	Moment d'inertie J_{MF} kg.m ²	Masse kg
LSMV 160 M - FCPL	7,5	4000	73	125	0,5	287	97	0,10	120
LSMV 160 L - FCPL	11	4000	109	180	0,5	234	50	0,14	140
LSMV 180 L - FCPL	15	4000	146	260	0,6	260	110	0,23	200
LSMV 200 LT - FCPL ¹	18,5	4000	182	300	0,6	300	60	0,28	240
LSMV 200 L - FCPL	22	4000	215	390	0,6	195	90	0,37	280
LSMV 225 MR - FCPL	30	4000	295	520	0,6	260	70	0,48	320
LSMV 250 ME - FCPL ¹	37	4000	362	600 ³	0,6	300	60	0,99	385
LSMV 280 SC - FCPL ¹	45	Nous consulter	436	800 ³	1,6	150	150	1,27	510
LSMV 280 MC - FCPL ¹	55	Nous consulter	541	950 ³	1,6	150	150	1,46	555

1 Carte d'alimentation du frein CDF obligatoire.

2 Temps de serrage du frein à la mise hors tension, lorsque la coupure se fait dans le circuit continu.

3 Couple supérieur possible, nous consulter.

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Équipements optionnels

B3 - Option ventilation forcée

L'option ventilation forcée permet :

- De fonctionner à vitesse nulle en continu avec un couple égal au couple nominal moteur à 50 Hz.
- De fonctionner en survitesse :
 $n > 2600 \text{ min}^{-1}$ en 4 et 6p
 $n > 4700 \text{ min}^{-1}$ en 2p

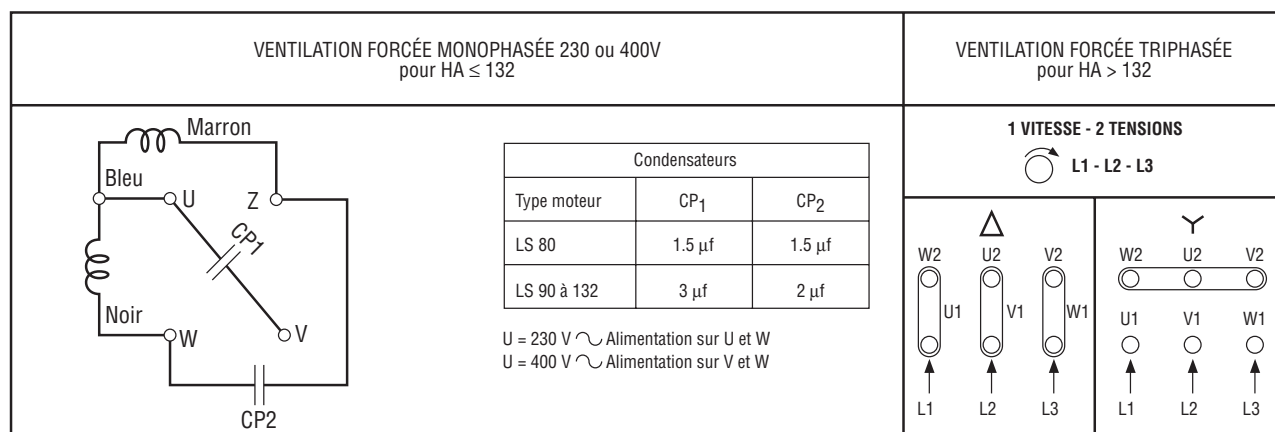
Elle est aussi impérative dans les cas suivants :

- association avec les codeurs absolus sans arbre traversant (voir B.1.2.4).
- Sur les moteurs LSMV 6p pour des applications à couple constant avec $n < 25 \text{ Hz}$.

HA	Tension d'alimentation ¹	Consommation		Indice de protection ²
		P (W)	I (A)	
LSMV 71	monophasé 230V	20	0,20	IP 55
LSMV 80	monophasé 230 ou 400V	107	0,82/0,47	IP 55
LSMV 90 à 132	monophasé 230 ou 400V	97	0,75/0,43	IP 55
LSMV 160 à 225 en 6p LSMV 160 à 280S en 4p	triphasé 230/400V 50Hz 254/460V 60Hz	150	0,94/0,55	IP 55
LSMV 250 à 315 en 6p LSMV 280M et 315 en 4p	triphasé 230/400V 50Hz 254/460V 60Hz	200	1,4/0,8	IP 55
LSMV 315M	triphasé 230/400V 50Hz 254/460V 60Hz	750	3,6/2,1	IP 55
LSMV FMC	monophasé 230 ou 400V	Nous consulter		IP 55
LSMV FCR	monophasé 230 ou 400V	Nous consulter		IP 55
LSMV FCPL	triphasé 230/400V 50Hz 254/460V 60Hz	Nous consulter		IP 55

¹ $\pm 10 \%$ en tension, $\pm 2 \%$ en fréquence.

² Indice de protection de la ventilation forcée montée sur le moteur.



Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Équipements optionnels

B4 - Isolation renforcée

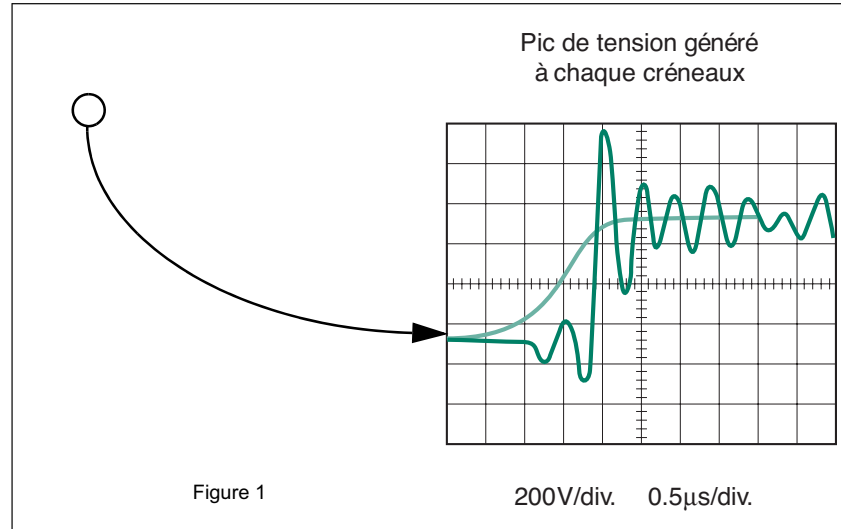
Les moteurs standards de la gamme **LSMV** sont compatibles avec des alimentations caractérisées de la façon suivante :

- $U = 480V$ max.
- Valeur des pics de tension générés aux bornes : $1500V$ max.
- Fréquence de découpage : $2,5\text{ kHz}$ min.

Cependant ils peuvent être alimentés dans des conditions plus sévères moyennant des protections supplémentaires.

B4.1 - ISOLATION RENFORCÉE DU BOBINAGE

Le principal phénomène lié à l'alimentation par variateur électronique, est un sur-échauffement du moteur dû à la forme non sinusoïdale du signal. En outre, cette dernière a aussi pour conséquence, un effet destructeur du bobinage de part les pics de tension générés à chaque créneau du signal d'alimentation (voir figure 1).



Ces pics qui sont liés à la valeur de la tension d'alimentation en amont du variateur peuvent mettre en court-circuit les spires du bobinage.

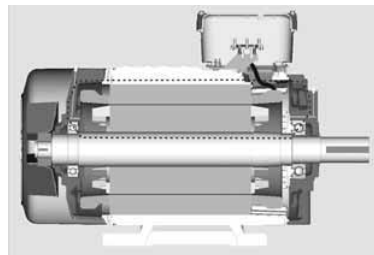
Pour des valeurs supérieures à $1500V$ de crête, une option de surisolation du bobinage est disponible sur toute la gamme. La valeur supportable par ce système passe alors à $5000V$.

B4.2 - ISOLATION RENFORCÉE DE LA MÉCANIQUE

L'alimentation par variateur peut influencer la mécanique. L'addition des courants de circulation rotoriques déjà existants dans les moteurs alimentés sur réseau, l'utilisation de variateur électronique, basée sur le principe de la Modulation de Largeur d'Impulsion (MLI), peut entraîner la destruction des roulements.

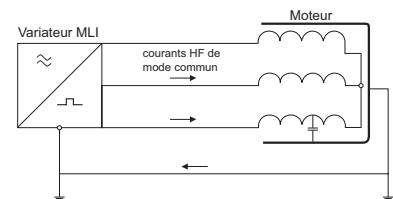
Il existe en effet, dans tout moteur asynchrone une tension d'arbre par rapport à la terre. Cette tension est due à la dissymétrie du rotor dans le champ magnétique tournant. Il provoque donc un courant de circulation qui circule dans le rotor et se referme par le stator en passant par les flasques et les

roulements. Ce courant peut produire, au travers du film d'huile, des décharges électriques entre billes et bagues diminuant la durée de vie du roulement.



Dans le cas d'une alimentation par variateur MLI, la valeur de ce courant est augmentée et accentue le phénomène.

Un deuxième phénomène vient s'ajouter : des courants haute fréquence générés par les ponts IGBT de sortie des variateurs. Ces courants « cherchent » à repartir vers le variateur et passent donc par le stator et par la terre dans le cas où la liaison carcasse / châssis de la machine / terre est correctement effectuée.



Dans le cas contraire, il passera donc par le chemin le moins résistif : flasques / roulements / arbre / machine accouplée au moteur. Il faut donc prévoir dans ces cas de figure une protection des roulements.

Une option « roulement isolé » est ainsi disponible sur toute la gamme **LSMV** à partir du 160 de H. A.

Caractéristiques des roulements isolés :

Les bagues externes des roulements sont revêtues d'une couche de céramique électriquement isolante. Les dimensions ainsi que les tolérances de ces roulements sont identiques aux standards utilisés et se montent donc en lieu et place, sans modification des moteurs. La tension de rupture est de $500V$.

B5 - Presse-étoupes

Dans certains cas d'application, il est nécessaire d'assurer une continuité de masse entre le câble et la masse moteur afin d'assurer une protection de l'installation conforme à la directive CEM 89/336/CEE. Une option presse-étoupe avec ancrage sur câble armé est donc disponible sur toute la gamme LSMV (en Std sur LSMV 71).

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Équipements optionnels

B6 - Protection thermique

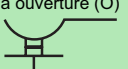
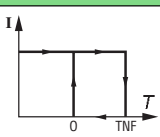
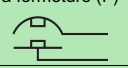
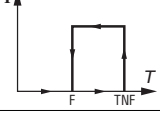
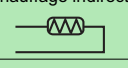
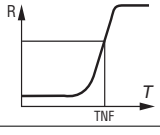
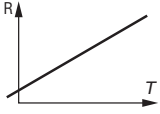
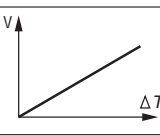
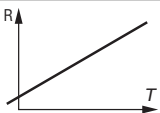
Les moteurs LSMV sont équipés de CTP en standard

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 ou 3 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 ou 3 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
Sonde thermique KT Y	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
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

- 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).

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Équipements optionnels

B7 - Option Varmeca

Le Varmeca est un variateur de fréquence à contrôle vectoriel de flux fonctionnant sur tous les réseaux d'alimentation (200 V à 480 Volts 50/60 Hz). Mécaniquement il se monte en lieu et place de la boîte à bornes. L'ensemble permet des fonctionnements à couple constant à basse vitesse et à puissance constante à haute vitesse (option

ventilation forcée obligatoire). Dans tous les cas, le Varmeca permet la gestion des sondes moteurs de type CTP et PTO.

Le motovariateur offre une solution décentralisée sur la machine, le produit étant conçu pour un fonctionnement en milieu industriel (résinage de l'électronique).

De nombreuses options peuvent être

intégrées : commande de vitesse locale, marche AV et AR, afficheur, résistance de freinage, bus de terrain.

Le Varmeca est conforme aux normes européennes marquage CE ainsi qu'aux normes nord-américaines, UL pour les USA et c(UL)us pour le Canada.



B8 - Option Connecteur débrochable

L'option connecteur débrochable autorise une connexion simple, rapide et sécurisée du moteur.

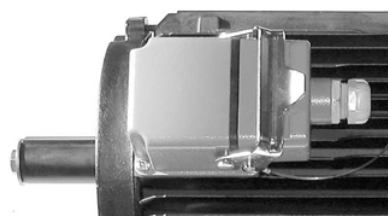
Elle peut être utilisée dans de nombreux process (automobile, industries alimentaires...) où les temps de changement de machines doivent être minimisés.

La partie mâle du connecteur est montée en lieu et place ou sur la boîte à bornes du moteur, en fonction des autres options

sélectionnées. La prise du connecteur est raccordée aux bobines du stator.

La partie femelle du connecteur est reliée au réseau d'alimentation.

Jusqu'à 10 contacts peuvent être montés sur les connecteurs, pour couvrir des puissances allant jusqu'à 11 kW dans la limite d'un courant maximum acceptable de 40 A. Pour des puissances supérieures nous consulter.



Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Caractéristiques électriques

PAGES

C1 - Grilles de sélection

2 pôles	28-29
4 pôles	30-31
6 pôles	32-33



Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Caractéristiques électriques

C1 - Grilles de sélection



IP 55 - S1
Cl. F - ΔT 80 K

ALIMENTATION 400 V Y 50 Hz

Type	Puissance nominale à 50 Hz P_N kW	Vitesse nominale N_N min ⁻¹	Couple nominal C_N N.m	Intensité nominale I_N (400V) A	Intensité à vide I_O A	Facteur de puissance $\cos \varphi$	Rendement η	Couple maximal / Couple nominal M_M / M_N	Moment d'inertie J kg.m ²	Masse IM B3 kg
LSMV 71 L	0,25	2905	0,82	0,75	0,65	0,67	72	5,9	0,000675	7,3
LSMV 71 L	0,37	2900	1,22	1,07	0,85	0,68	73	4,8	0,000675	7,3
LSMV 71 L	0,55	2890	1,82	1,42	0,95	0,73	77	4,2	0,00085	7,3
LSMV 80 L	0,75	2865	2,5	1,6	0,69	0,88	80	2,6	0,0009	11
LSMV 80 L	1,1	2880	3,7	2,2	1	0,87	83	2,7	0,0011	12,5
LSMV 90 L	1,5	2885	5	2,9	1,1	0,9	83	3,9	0,0017	18,5
LSMV 90 L	2,2	2900	7,1	4,6	2,35	0,85	83	4	0,0023	21
LSMV 100 L	3	2875	9,9	5,7	2,4	0,89	84	3,6	0,0029	26
LSMV 112 MG	4	2900	13,2	7,5	2,29	0,92	84	3	0,0092	36
LSMV 132 SM	5,5	2915	18	10,1	2,73	0,91	86	3,1	0,016	63
LSMV 132 M	7,5	2910	24,5	13,6	3,2	0,92	86	2,8	0,018	72
LSMV 132 M	9	2940	29,3	16,6	6,5	0,88	88,5	3,6	0,018	80
LSMV 132 M	11	2935	36	20,6	8,6	0,87	0,89	3,96	0,020	80
LSMV 160 MP	11	2935	35,8	20,6	8,6	0,87	89	4	0,035	72
LSMV 160 MR	15	2950	48,7	28	12	0,86	90	4,1	0,038	87

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Caractéristiques électriques

C1 - Grilles de sélection

Type	ALIMENTATION 380 V Y						ALIMENTATION 415 V Y					ALIMENTATION 460 V Y					
	50 Hz						50 Hz					60 Hz					
	Puissance nominale à 50 Hz	Vitesse nominale	Intensité nominale	Intensité à vide	Facteur de puissance	Rendement	Vitesse nominale	Intensité nominale	Intensité à vide	Facteur de puissance	Rendement	Puissance nominale à 60 Hz	Vitesse nominale	Intensité à vide	Intensité nominale	Facteur de puissance	Rendement
	P_N kW	N_N min ⁻¹	I_N A	I_O A	$\cos \varphi$	η	N_N min ⁻¹	I_N A	I_O A	$\cos \varphi$	η	P_N kW	N_N min ⁻¹	I_O A	I_N A	$\cos \varphi$	η
LSMV 71 L	0,25	2895	0,73	0,58	0,71	73	2912	0,77	0,7	0,63	72	0,3	3500	0,57	0,75	0,67	72,3
LSMV 71 L	0,37	2888	1,04	0,75	0,73	74	2908	1,11	0,95	0,64	73	0,44	3500	0,78	1,07	0,68	73,4
LSMV 71 L	0,55	2874	1,43	0,84	0,78	75	2898	1,46	1,05	0,69	76	0,66	3490	0,85	1,42	0,73	76,6
LSMV 80 L	0,75	2845	1,6	0,68	0,9	78	2880	1,5	0,73	0,87	80	0,9	3455	0,6	1,6	0,9	79
LSMV 80 L	1,1	2860	2,3	1	0,87	83	2885	2,2	1,25	0,82	83	1,3	3475	1,1	2,4	0,86	84
LSMV 90 L	1,5	2885	2,9	1,1	0,9	84	2895	2,9	1	0,9	83	1,8	3470	1	3,1	0,93	78
LSMV 90 L	2,2	2880	4,6	2,1	0,87	85	2900	4,5	3	0,78	85	2,6	3475	2,1	4,6	0,87	86
LSMV 100 L	3	2850	6	2,1	0,91	84	2880	5,7	2,78	0,87	84	3,7	3440	2,1	6,5	0,92	82
LSMV 112 MG	4	2900	7,5	2,41	0,92	84	2910	7,3	2,3	0,92	86	4,8	3485	2,1	7,7	0,93	84
LSMV 132 SM	5,5	2900	10,7	2,68	0,91	82	2925	9,8	3	0,9	88	6,6	3500	2,8	10,7	0,91	87
LSMV 132 M	7,5	2900	14	3,4	0,92	86	2920	13,1	3,7	0,89	90	9	3500	3,4	14,1	0,93	88
LSMV 132 M	9	2935	17,3	5,5	0,89	89	2950	16,2	7,6	0,87	89	11	3515	5,7	17,6	0,9	87,2
LSMV 132 M	11	2950	21	6,9	0,9	88	2950	20,7	10,1	0,83	89	13,2	3525	6,9	20,9	0,89	89
LSMV 160 MP	11	2935	20,6	10,3	0,84	91	2940	20,7	8,3	0,87	89	13	3525	6,3	20,9	0,89	89
LSMV 160 MR	15	2950	28	12,6	0,86	90	2955	28,2	11,6	0,86	90	18	3545	9,4	28	0,89	90



Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Caractéristiques électriques

C1 - Grilles de sélection

4
pôles

IP 55 - S1
Cl. F - ΔT 80 K

ALIMENTATION 400 V Y

50 Hz

Type	Puissance nominale à 50 Hz P_N kW	Vitesse nominale N_N min ⁻¹	Couple nominal C_N N.m	Intensité nominale I_N (400V) A	Intensité à vide I_O A	Facteur de puissance $\cos \varphi$	Rendement η	Couple maximal / Couple nominal M_M / M_N	Moment d'inertie J kg.m ²	Masse IM B3 kg
LSMV 71 L	0,18	1455	1,19	0,67	0,65	0,57	69	4	0,000675	6,4
LSMV 71 L	0,25	1450	1,68	0,91	0,8	0,58	70	4,1	0,000675	6,4
LSMV 71 L	0,37	1452	2,44	1,3	1,2	0,58	71	3,8	0,00085	7,3
LSMV 80 L	0,55	1420	3,7	1,65	1,32	0,71	68	3,2	0,0013	8,2
LSMV 80 L	0,75	1435	4,9	2	1,43	0,71	77	3,1	0,0024	11
LSMV 90 SL	1,1	1445	7,2	2,5	1,33	0,82	79	2,4	0,0039	17
LSMV 90 L	1,5	1435	9,9	3,2	1,54	0,84	80	2,3	0,0049	17
LSMV 100 L	2,2	1440	14,6	4,7	2,27	0,83	81	2,7	0,0071	24
LSMV 100 L	3	1430	19,4	6,3	3,1	0,82	81	2,9	0,0071	24
LSMV 112 MG	4	1460	26	8,4	4,6	0,8	85	3,2	0,015	33,3
LSMV 132 SM	5,5	1460	37	10,4	4,4	0,87	86	3,3	0,0334	55
LSMV 132 M	7,5	1455	49,4	14	4,7	0,89	87	2,8	0,035	55
LSMV 132 M	9	1460	58,8	16,8	6,5	0,88	88	3,1	0,0385	65
LSMV 160 MR	11	1460	71,7	20,2	6,6	0,88	89	3,2	0,069	100
LSMV 160 LU	15	1465	97,8	28,3	11,7	0,85	90,7	3,8	0,096	109
LSMV 180 M	18,5	1468	120	34,4	14,1	0,84	92,4	3	0,123	136
LSMV 180 LU	22	1468	143	40,7	16,9	0,84	92,8	3,2	0,145	155
LSMV 200 L	30	1476	194	55,8	22,9	0,83	93	3	0,24	200
LSMV 225 SR	37	1474	240	68,1	26,2	0,84	93,3	2,9	0,29	235
LSMV 225 MG	45	1483	290	82,9	34,9	0,83	94,3	3,2	0,63	320
LSMV 250 ME	55	1481	354	100	38,5	0,84	94,2	2,9	0,73	340
LSMV 280 SD	75	1482	483	137,1	55,1	0,83	94,9	3,2	0,96	430
LSMV 280 MK	90	1488	577	161	58,1	0,85	95,2	3,3	2,32	655
LSMV 315 SP	110	1489	706	200	81	0,84	95,4	3,6	2,79	750
LSMV 315 MR	132	1490	846	242	102	0,83	95	3,8	3,27	860

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Caractéristiques électriques

C1 - Grilles de sélection

Type	ALIMENTATION 380 V Y						ALIMENTATION 415 V Y						ALIMENTATION 460 V Y					
	50 Hz						50 Hz						60 Hz					
	Puissance nominale à P_N kW	Vitesse nominale N_N min ⁻¹	Intensité nominale I_N A	Intensité à vide I_O A	Facteur de puissance $\cos \varphi$	Rendement η	Vitesse nominale N_N min ⁻¹	Intensité nominale I_N A	Intensité à vide I_O A	Facteur de puissance $\cos \varphi$	Rendement η	Puissance nominale à 60 Hz P_N kW	Vitesse nominale N_N min ⁻¹	Intensité nominale I_N A	Intensité à vide I_O A	Facteur de puissance $\cos \varphi$	Rendement η	
LSMV 71 L	0,18	1450	0,64	0,6	0,61	70	1459	0,7	0,7	0,53	68	0,22	1755	0,67	0,6	0,57	69	
LSMV 71 L	0,25	1445	0,88	0,75	0,61	71	1453	0,95	0,91	0,54	69	0,3	1750	0,91	0,75	0,58	70	
LSMV 71 L	0,37	1447	1,24	1,1	0,62	72	1451	1,37	1,05	0,55	69	0,44	1750	1,3	1,1	0,58	71	
LSMV 80 L	0,55	1420	1,65	1,32	0,71	68	1420	1,65	1,3	0,71	68	0,66	1720	1,65	1,2	0,73	70	
LSMV 80 L	0,75	1420	2	1,43	0,72	76	1440	2,1	1,5	0,7	73	0,9	1720	2	1,3	0,73	78	
LSMV 90 SL	1,1	1435	2,5	1,24	0,85	78	1450	2,4	1,48	0,8	79	1,32	1735	2,5	1,2	0,83	80	
LSMV 90 L	1,5	1435	3,2	1,62	0,84	80	1440	3,2	1,67	0,82	80	1,8	1725	3,3	1,4	0,85	81	
LSMV 100 L	2,2	1430	4,9	2,1	0,87	81	1445	4,6	2,66	0,82	81	2,64	1730	4,7	1,8	0,87	82	
LSMV 100 L	3	1425	6,6	2,9	0,88	82	1430	6,4	3,26	0,81	82	3,6	1725	6,4	2,9	0,85	84	
LSMV 112 MG	4	1455	8,5	4	0,83	85	1465	8,5	5,32	0,77	85	4,8	1755	8,4	4,1	0,83	86	
LSMV 132 SM	5,5	1455	10,9	3,5	0,89	87	1465	10,5	5,8	0,82	87	6,6	1760	10,6	3,6	0,89	88	
LSMV 132 M	7,5	1450	14,6	4,1	0,9	87	1460	13,7	7,1	0,83	86	9	1750	14,9	5,1	0,87	88	
LSMV 132 M	9	1460	16,8	6,8	0,88	88	1465	16,6	7,2	0,86	88	11	1755	17,3	5,7	0,9	88,4	
LSMV 160 MR	11	1455	20,9	6	0,9	89	1465	19,8	6,4	0,88	89	13,2	1755	20,6	6	0,89	90	
LSMV 160 LU	15	1460	29,4	10,9	0,86	90,2	1468	27,7	12,5	0,83	90,8	17	1760	27,5	11,3	0,85	91,2	
LSMV 180 M	18,5	1463	35,5	12,7	0,86	92,1	1471	33,8	15,4	0,82	92,4	21	1765	33,3	13,2	0,85	93	
LSMV 180 LU	22	1463	42	15,2	0,86	92,5	1471	40,2	18,5	0,82	93	25	1765	39,5	15,8	0,85	93,3	
LSMV 200 L	30	1472	57,6	21	0,85	92,8	1478	54,7	24,5	0,82	93,1	34,5	1775	55	21,7	0,85	93	
LSMV 225 SR	37	1470	70,7	24,1	0,85	93	1476	66,9	28,2	0,82	93,4	42	1772	66	24	0,85	93,8	
LSMV 225 MG	45	1481	85,6	31,9	0,85	94,1	1485	81,6	37,3	0,81	94,3	52	1782	82	32,3	0,84	94,4	
LSMV 250 ME	55	1478	103	35,3	0,86	94,2	1483	97,9	41,2	0,83	94,4	63	1780	98	36,6	0,85	94,4	
LSMV 280 SD	75	1479	141	50	0,85	94,8	1484	134,8	59,5	0,82	94,9	86	1780	134	51	0,84	95,1	
LSMV 280 MK	90	1486	167	54,6	0,86	95,2	1488	156,6	61	0,84	95,3	103	1785	159	56	0,85	95,2	
LSMV 315 SP	110	1487	205	75,4	0,85	95,4	1490	194	85,4	0,83	95,4	126	1788	195	77,8	0,85	95,4	
LSMV 315 MR	132	1488	249,3	95,5	0,85	95	1490	237,9	108,9	0,81	94,9	152	1789	237,4	94,5	0,84	95,3	



Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Caractéristiques électriques

C1 - Grilles de sélection



IP 55 - S1
Cl. F - ΔT 80 K

ALIMENTATION 400 V Y

50 Hz

Type	Puissance nominale à 50 Hz P_N kW	Vitesse nominale N_N min ⁻¹	Couple nominal C_N N.m	Intensité nominale I_N (400V) A	Intensité à vide I_O A	Facteur de puissance $\cos \varphi$	Rendement η	Couple maximal / Couple nominal M_M / M_N	Moment d'inertie J kg.m ²	Masse IM B3 kg
LSMV 90 S	0,75	930	7,8	2,1	1,58	0,77	68	2,6	0,0039	17
LSMV 90 L	1,1	915	11,4	3	2,1	0,75	70	2,5	0,0048	14
LSMV 100 L	1,5	905	15,8	4,2	3,4	0,74	70	2,7	0,0058	24
LSMV 112 M	2,2	905	22,6	5,8	4,2	0,76	72	2,5	0,0087	35
LSMV 132 S	3	945	30,6	7,1	3,6	0,78	81	2,5	0,0177	55
LSMV 132 M	4	960	40,8	9,3	5	0,75	84	2,8	0,0034	55
LSMV 132 M	5,5	960	56,3	13,7	7,6	0,71	84	2,7	0,0039	55
LSMV 160 M	7,5	969	74	16,3	8,9	0,77	86,5	2,5	0,088	77
LSMV 160 L	11	968	109	23,5	12,8	0,77	86,9	2,6	0,105	85
LSMV 180 L	15	972	147	30,1	14,5	0,81	88,1	2,8	0,123	135
LSMV 200 LT	18,5	970	182	37,1	18,2	0,81	89	2,8	0,235	160
LSMV 200 LU	22	980	214	44,9	21,3	0,77	91,4	3,1	0,354	190
LSMV 225 MG	30	982	292	58,4	26,2	0,80	92,3	2,8	0,787	235
LSMV 250 ME	37	980	361	71,1	30,1	0,81	92,7	2,5	0,854	305
LSMV 280 SC	45	979	439	86	37,6	0,81	92,7	2,7	0,991	405
LSMV 280 MC	55	977	538	104	42,8	0,82	92,8	2,6	1,191	480
LSMV 315 SP	75	980	731	140	59,9	0,83	93,3	3	3,084	660
LSMV 315 MP	90	980	877	165	59,8	0,84	93,4	3	3,799	760

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Caractéristiques électriques

C1 - Grilles de sélection

Type	ALIMENTATION 380 V Y						ALIMENTATION 415 V Y						ALIMENTATION 460 V Y					
	50 Hz						50 Hz						60 Hz					
	Puissanc e nominale à 50 Hz	Vitesse nominale	Intensité nominale	Intensité à vide	Facteur de puissanc e	Rendeme nt	Vitesse nominale	Intensité nominale	Intensité à vide	Facteur de puissanc e	Rendeme nt	Puissanc e nominale à 60 Hz	Vitesse nominale	Intensité nominale	Intensité à vide	Facteur de puissanc e	Rendeme nt	
	P_N kW	N_N min ⁻¹	I_N A	I_O A	$\cos \varphi$	η	N_N min ⁻¹	I_N A	I_O A	$\cos \varphi$	η	P_N kW	N_N min ⁻¹	I_N A	I_O A	$\cos \varphi$	η	
LSMV 90 S	0,75	915	2,1	1,4	0,81	69	935	2,1	1,8	0,73	67	0,9	1125	2,1	1,4	0,76	0,7	
LSMV 90 L	1,1	895	3	1,85	0,8	70	920	3,1	2,4	0,71	69	1,3	1100	2,9	1,83	0,78	73	
LSMV 100 L	1,5	890	4,1	2,8	0,8	70	910	4,3	3,7	0,71	69	1,8	1100	4,1	2,8	0,76	73	
LSMV 112 M	2,2	895	5,8	3,5	0,81	72	915	6	4,8	0,72	71	2,64	1100	5,6	3,5	0,78	74	
LSMV 132 S	3	935	7,3	3,1	0,81	80	950	7,1	3,9	0,76	81	3,6	1145	7	3,2	0,79	82	
LSMV 132 M	4	950	9,4	4,5	0,78	83	960	9,2	5,7	0,72	83	4,8	1155	9,3	4,6	0,76	85	
LSMV 132 M	5,5	950	14	6,6	0,74	84	960	13,7	5,6	0,68	84	6,6	1155	13,8	6,9	0,73	85	
LSMV 160 M	7,5	965	16,6	8,1	0,80	86,3	972	16,2	9,7	0,74	86,6	8,6	1167	15,7	8,2	0,78	87,8	
LSMV 160 L	11	964	24	11,4	0,80	86,6	971	23,5	14,3	0,75	86,9	12,7	1166	22,8	11,6	0,79	88,1	
LSMV 180 L	15	970	31,1	13,2	0,83	87,9	972	29,8	19,1	0,79	88,2	17	1172	29,7	13,8	0,81	88,2	
LSMV 200 LT	18,5	965	38,3	16,7	0,83	89	974	36,4	19,3	0,79	89,6	21	1170	35,8	16,5	0,82	89,8	
LSMV 200 LU	22	977	46,1	19,2	0,80	91,2	981	44,5	23,1	0,75	91,4	25	1178	44	19,5	0,79	91,9	
LSMV 225 MG	30	978	60,5	24,3	0,82	92	983	57,4	27,6	0,79	92,5	34,5	1179	57	25,4	0,81	92,6	
LSMV 250 ME	37	975	73,8	28	0,83	92	981	69,7	32,2	0,79	93	42	1177	69	28,4	0,82	93	
LSMV 280 SC	45	974	89,2	34,7	0,83	92,3	981	84,4	40	0,8	92,9	52	1176	84,2	35	0,83	93	
LSMV 280 MC	55	972	108	39,5	0,83	92,3	979	102	45,4	0,81	93	63	1174	102	40	0,83	93,1	
LSMV 315 SP	75	977	145	55,6	0,84	93	982	138	63,5	0,81	93,4	86	1778	138	56,5	0,84	93,4	
LSMV 315 MP	90	976	172	55,7	0,85	93,1	982	161	63,2	0,83	93,5	103	1177	163	58,8	0,85	93,4	



Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Dimensions

PAGES

D1 - Pattes de fixation IM B3 (IM 1001) 36-37

D2 - Pattes et bride de fixation à trous lisses IM B35 (IM 2001) 38

D3 - Bride de fixation à trous lisses IM B5 (IM 3001) 39

D4 - Pattes et bride de fixation à trous taraudés IM B34 (IM 2101) 40

D5 - Bride de fixation à trous taraudés IM B14 (IM 3601) 41

D6 - Encombrement des options 42-43



Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Dimensions

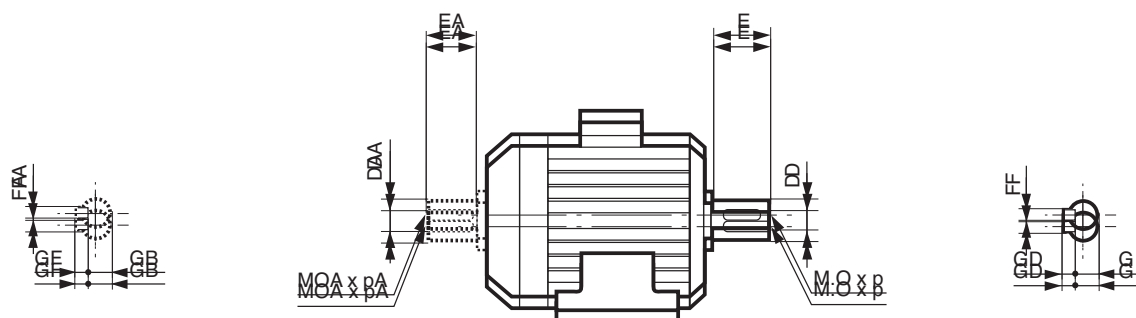
D1 - Pattes de fixation IM B3 (IM 1001)

Dimensions en millimètres

Cotes d'encombrement des moteurs asynchrones triphasés fermés LSMV - IP 55 sans option

Rotor à cage

– à pattes de fixation



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
LSMV 71 L	5	5	14j6	11	30	5	15	5	5	14j6	11	30	5	15
LSMV 80 L	6	6	19j6	15,5	40	6	16	6	6	19j6	15,5	40	6	16
LSMV 90 S/L/SL	8	7	24j6	20	50	8	19	8	7	24j6	20	50	8	19
LSMV 100 L	8	7	28j6	24	60	10	22	8	7	28j6	24	60	10	22
LSMV 112 M/MG	8	7	28j6	24	60	10	22	8	7	28j6	24	60	10	22
LSMV 132 S/SM/M	10	8	38k6	33	80	12	28	10	8	38k6	33	80	12	28
LSMV 160 MR/MP/M/L/LU	12	8	42k6	37	110	16	36							
LSMV 180 M/L/LU	14	9	48k6	42,5	110	16	36							
LSMV 200 LT/L	16	10	55m6	49	110	20	42							
LSMV 225 SR/MR/MG	18	11	60m6	53	140	20	42							
LSMV 250 ME	18	11	65m6	58	140	20	42							
LSMV 280 SD/SC/MC/MK	20	12	75m6	67,5	140	20	42							
LSMV 315 SP/MP/MR	22	14	80m6	71	170	20	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
LSMV 71 L	5	5	14j6	11	30	5	15	5	5	14j6	11	30	5	15
LSMV 80 L	5	5	14j6	11	30	5	15	5	5	14j6	11	30	5	15
LSMV 90 S/L/SL	6	6	19j6	15,5	40	6	16	6	6	19j6	15,5	40	6	16
LSMV 100 L	8	7	24j6	20	50	8	19	8	7	24j6	20	50	8	19
LSMV 112 M/MG	8	7	24j6	20	50	8	19	8	7	24j6	20	50	8	19
LSMV 132 S/SM/M	8	7	28j6	24	60	10	22	8	7	28j6	24	60	10	22
LSMV 160 MR/MP/M/L/LU	12	8	42k6	37	110	16	36							
LSMV 180 M/L/LU	14	9	48k6	42,5	110	16	36							
LSMV 200 LT/L	16	10	55m6	49	110	20	42							
LSMV 225 SR/MR/MG	18	11	60m6	53	140	20	42							
LSMV 250 ME	18	11	60m6	53	140	20	42							
LSMV 280 SD/SC/MC/MK	18	11	65m6	58	140	20	42							
LSMV 315 SP/MP/MR	22	14	80m6	71	170	20	42							

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Dimensions

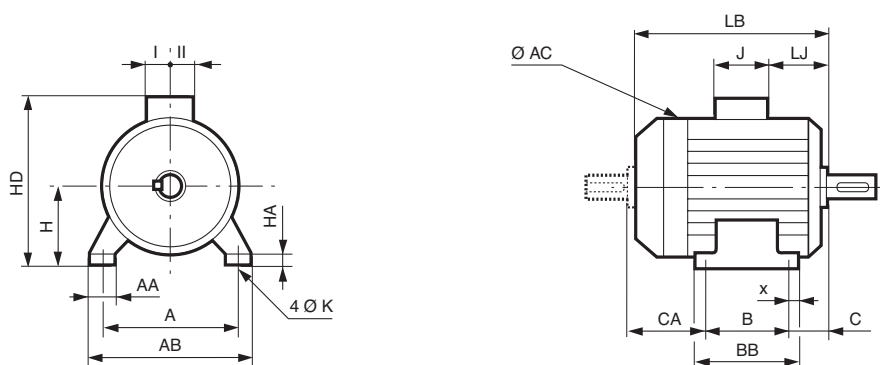
D1 - Pattes de fixation IM B3 (IM 1001)

Dimensions en millimètres

Cotes d'encombrement des moteurs asynchrones triphasés fermés LSMV - IP 55 sans option

Rotor à cage

– à pattes de fixation



Type	Dimensions principales																	
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC	HD	LB	LJ	J	I	II	CA
LSMV 71 L	112	126	90	106	45	7,5	24	7	9	71	140	170	193	26	86	43	43	61
LSMV 80 L	125	157	100	120	50	10	29	9	10	80	170	220	215	13,5	160	55	55	68
LSMV 90 L	140	172	125	162	56	28	37	10	11	90	190	240	245	13,5	160	55	55	68
LSMV 90 S	140	172	100	120	56	10	37	10	11	90	190	240	218	13,5	160	55	55	66
LSMV 90 SL	140	172	125	162	56	28	37	10	11	90	190	240	245	13,5	160	55	55	68
LSMV 100 L	160	196	140	165	63	12	40	12	13	100	200	255	290	14	160	55	55	93
LSMV 112 M	190	220	140	165	70	12	45	12	14	112	200	272	290	14,5	160	55	55	86
LSMV 112 MG	190	220	140	165	70	12	52	12	14	112	235	276	315	24	160	55	55	110
LSMV 132 M	216	250	178	211	89	16	50	12	15	132	280	319	387	25	160	55	55	126
LSMV 132 S	216	250	140	170	89	16	50	12	15	132	235	296	350	41	160	55	55	128
LSMV 132 SM	216	250	178	211	89	16	50	12	15	132	280	319	387	25	160	55	55	126
LSMV 160 MP	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	280	368	468	55,5	134	92	63	154
LSMV 160 MR	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	280	368	495	44	134	92	63	182
LSMV 160 M	254	294	210	294	108	20	60	14	25	160	316	395	495	44	134	92	63	182
LSMV 160 L	254	294	254	294	108	20	60	14	25	160	316	395	495	44	134	92	63	138
LSMV 160 LU	254	294	254	294	108	20	60	14	25	160	316	395	510	44	134	92	63	153
LSMV 180 M	279	339	241	291	121	25	86	14,5	25	180	350	435	552	63,5	186	111,5	98	197
LSMV 180 L	279	339	279	329	121	25	86	14,5	25	180	350	435	552	63,5	186	111,5	98	159
LSMV 180 LU	279	339	279	329	121	25	86	14,5	25	180	350	435	593	63,5	186	111,5	98	199
LSMV 200 LT	318	378	305	365	133	30	108	18,5	30	200	350	455	599	69,5	186	111,5	98	167
LSMV 200 L	318	388	305	375	133	35	103	18,5	36	200	390	475	621	77	186	111,5	98	194
LSMV 225 SR	356	431	286	386	149	50	127	18,5	36	225	390	500	676	84	186	111,5	98	253
LSMV 225 MR	356	431	311	386	149	50	127	18,5	36	225	390	500	676	84	186	111,5	98	228
LSMV 225 MG	356	420	311	375	149	30	65	18,5	30	225	479	630	810	68	292	148	180	360
LSMV 250 ME	406	470	349	420	168	35	90	24	36	250	479	655	810	68	292	148	180	303
LSMV 280 SC	457	520	368	478	190	35	90	24	35	280	479	685	810	68	292	148	180	262
LSMV 280 SD	457	520	368	478	190	35	90	24	35	280	479	685	870	68	292	148	180	322
LSMV 280 MC	457	520	419	478	190	35	90	24	35	280	479	685	810	68	292	148	180	211
LSMV 280 MK	457	533	419	495	190	40	85	24	35	280	586	746	921	99	292	148	180	328
LS 315 SP	508	594	406	537	216	40	114	28	70	315	586	781	947	125	292	148	180	341
LS 315 MP	508	594	457	537	216	40	114	28	70	315	586	781	947	125	292	148	180	290
LS 315 MR	508	594	457	537	216	40	114	28	70	315	586	781	1017	125	292	148	180	360

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Dimensions

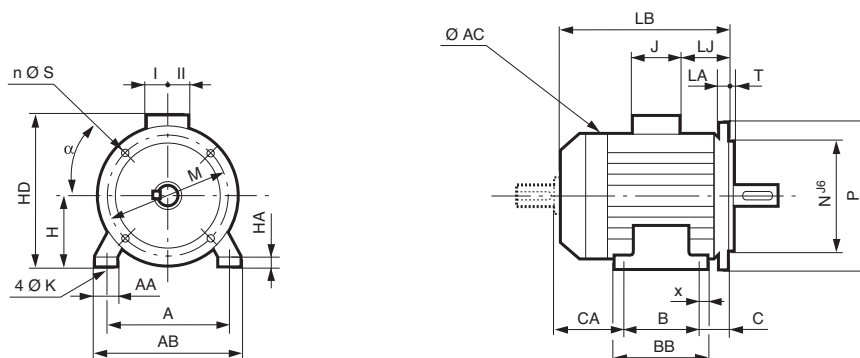
D2 - Pattes et bride de fixation à trous lisses IM B35 (IM 2001)

Dimensions en millimètres

Cotes d'encombrement des moteurs asynchrones triphasés fermés LSMV - IP 55 sans option

Rotor à cage

– à pattes et bride (FF) de fixation à trous lisses



Dimensions principales

Type	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC	HD	LB	LJ	J	I	II	Sym.
LSMV 71 L	112	126	90	106	45	7,5	24	7	9	71	140	170	193	26	86	43	43	FF 130
LSMV 80 L	125	157	100	120	50	10	29	9	10	80	170	220	215	13,5	160	55	55	FF 165
LSMV 90 L	140	172	125	162	56	28	37	10	11	90	190	240	265	33,5	160	55	55	FF 165
LSMV 90 S	140	172	100	120	56	10	37	10	11	90	190	240	238	33,5	160	55	55	FF 165
LSMV 90 SL	140	172	125	162	56	28	37	10	11	90	190	240	265	33,5	160	55	55	FF 165
LSMV 100 L	160	196	140	165	63	12	40	12	13	100	200	255	290	14	160	55	55	FF 215
LSMV 112 M	190	220	140	165	70	12	45	12	14	112	200	267	290	14,5	160	55	55	FF 215
LSMV 112 MG	190	220	140	165	70	12	52	12	14	112	235	276	315	24	160	55	55	FF 215
LSMV 132 M	216	250	178	211	89	16	50	12	15	132	280	319	387	25	160	55	55	FF 265
LSMV 132 S	216	250	140	170	89	16	50	12	15	132	235	296	350	41	160	55	55	FF 265
LSMV 132 SM	216	250	178	211	89	16	50	12	15	132	280	319	387	25	160	55	55	FF 265
LSMV 160 MP	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	280	368	468	55,5	134	92	63	FF 300
LSMV 160 MR	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	280	368	495	44	134	92	63	FF 300
LSMV 160 M	254	294	210	294	108	20	60	14	25	160	316	395	495	44	134	92	63	FF 300
LSMV 160 L	254	294	254	294	108	20	60	14	25	160	316	395	495	44	134	92	63	FF 300
LSMV 160 LU	254	294	254	294	108	20	60	14	25	160	316	395	510	44	134	92	63	FF 300
LSMV 180 M	279	339	241	329	121	25	86	14,5	25	180	350	435	555	54	186	111,5	98	FF 300
LSMV 180 L	279	339	279	329	121	25	86	14,5	25	180	350	435	552	54	186	111,5	98	FF 300
LSMV 180 LU	279	339	279	329	121	25	86	14,5	25	180	350	435	593	54	186	111,5	98	FF 300
LSMV 200 LT	318	378	305	365	133	30	108	18,5	30	200	350	450	599	60	186	111,5	98	FF 350
LSMV 200 L	318	388	305	375	133	35	103	18,5	36	200	390	475	621	60	186	111,5	98	FF 350
LSMV 225 SR	356	431	286	386	149	50	127	18,5	36	225	390	500	676	74	186	111,5	98	FF 400
LSMV 225 MR	356	431	311	386	149	50	127	18,5	36	225	390	500	676	74	186	111,5	98	FF 400
LSMV 225 MG	356	420	311	375	149	30	65	18,5	30	225	479	630	810	68	292	148	180	FF 400
LSMV 250 ME	406	470	349	420	168	35	90	24	36	250	479	655	810	68	292	148	180	FF 500
LSMV 280 SC	457	520	368	478	190	35	90	24	35	280	479	685	810	68	292	148	180	FF 500
LSMV 280 SD	457	520	368	478	190	39	90	24	35	280	479	685	870	68	292	148	180	FF 500
LSMV 280 MC	457	520	419	478	190	35	90	24	35	280	479	685	810	68	292	148	180	FF 500
LSMV 280 MK	457	533	419	495	190	40	85	24	35	280	586	746	921	99	292	148	180	FF 500
LSMV 315 SP	508	594	406	537	216	40	114	28	70	315	586	781	947	125	292	148	180	FF 600
LSMV 315 MP	508	594	457	537	216	40	114	28	70	315	586	781	947	125	292	148	180	FF 600
LSMV 315 MR	508	594	457	537	216	40	114	28	70	315	586	781	1017	125	292	148	180	FF 600

Cote CA et cotes des bouts d'arbre identiques à la forme des moteurs à pattes de fixation.

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Dimensions

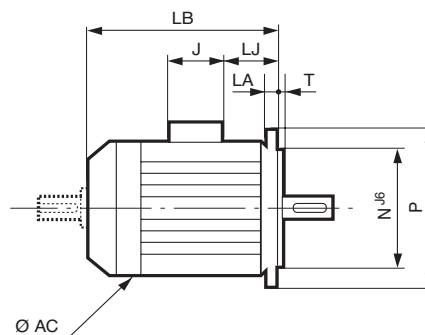
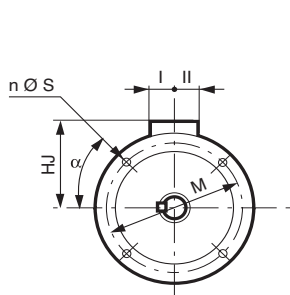
D3 - Bride de fixation à trous lisses IM B5 (IM 3001)

Dimensions en millimètres

Cotes d'encombrement des moteurs asynchrones triphasés fermés LSMV - IP 55 sans option

Rotor à cage

– à bride (FF) de fixation à trous lisses



Symbole CEI	Cotes des brides							
	M	N	P	T	n	α	S	LA
FF 130	130	110	160	3,5	4	45	10	10
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 165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF 215	215	180	250	4	4	45	14,5	12
FF 215	215	180	250	4	4	45	14,5	12
FF 215	215	180	250	4	4	45	14,5	12
FF 265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF 265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF 265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF 300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF 300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF 300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF 300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF 300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF 300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF 300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF 350	350	300	400	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 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 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	22,5	24	22
FF 600	600	550	660	6	8	22,5	24	22
FF 600	600	550	660	6	8	22,5	24	22

Type	Dimensions principales						
	AC	LB	HJ	LJ	J	I	II
LSMV 71 L	140	193	99	26	86	43	43
LSMV 80 L	170	215	145	13,5	160	55	55
LSMV 90 L	190	265	150	33,5	160	55	55
LSMV 90 S	190	238	150	33,5	160	55	55
LSMV 90 SL	190	265	150	33,5	160	55	55
LSMV 100 L	200	290	160	14	160	55	55
LSMV 112 M	200	290	160	14,5	160	55	55
LSMV 112 MG	235	315	169	24	160	55	55
LSMV 132 M	280	387	182	25	160	55	55
LSMV 132 S	235	350	182	41	160	55	55
LSMV 132 SM	280	387	182	25	160	55	55
LSMV 160 MP	280	468	198	55,5	134	92	63
LSMV 160 MR	280	495	198	44	134	92	63
LSMV 160 M	316	495	235	44	134	92	63
LSMV 160 L	316	495	235	44	134	92	63
LSMV 160 LU	316	510	235	44	134	92	63
LSMV 180 M	350	555	255	63,5	186	111,5	98
LSMV 180 L	350	552	255	63,5	186	111,5	98
LSMV 180 LU	350	593	255	63,5	186	111,5	98
LSMV 200 LT	350	599	250	69,5	186	111,5	98
LSMV 200 L	390	621	275	77	186	111,5	98
LSMV 225 SR	390	676	275	84	186	111,5	98
LSMV 225 MR	390	676	275	84	186	111,5	98
LSMV 225 MG	479	810	405	68	292	148	180
LSMV 250 ME	479	810	405	68	292	148	180
LSMV 280 SC	479	810	405	68	292	148	180
LSMV 280 SD	479	870	405	68	292	148	180
LSMV 280 MC	479	810	405	68	292	148	180
LSMV 280 MK	586	921	466	99	292	148	180
LSMV 315 SP	586	951	466	125	292	148	180
LSMV 315 MP	586	951	466	125	292	148	180
LSMV 315 MR	586	1021	466	125	292	148	180

La forme des moteurs IM 3001 (IM B5) s'arrête à la hauteur d'axe 225.
Cotes des bouts d'arbre identiques à la forme des moteurs à pattes de fixation.

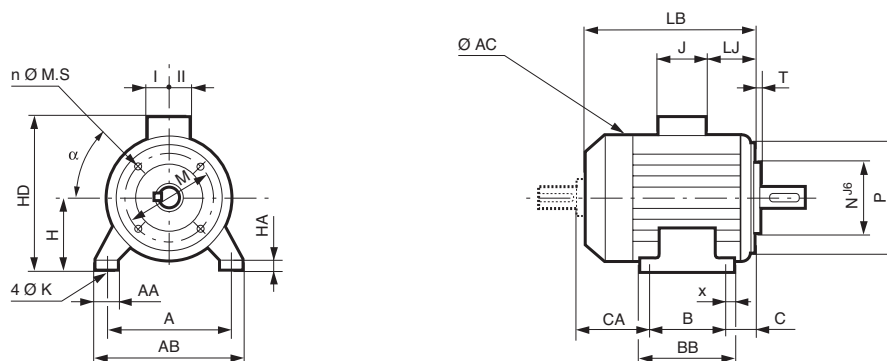
Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Dimensions

D4 - Pattes et bride de fixation à trous taraudés IM B34 (IM 2101)

Cotes d'encombrement des moteurs asynchrones triphasés fermés LSMV - IP 55 sans option

Rotor à cage

– à pattes et bride (FT) de fixation à trous taraudés



	Dimensions principales																	
Type	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC	HD	LB	LJ	J	I	II	Sym.
LSMV 71 L	112	126	90	106	45	7,5	24	7	9	71	140	170	193	26	86	43	43	FT 85
LSMV 80 L	125	157	100	120	50	10	29	9	10	80	170	220	215	13,5	160	55	55	FT 100
LSMV 90 L	140	172	125	162	56	28	37	10	11	90	190	240	245	13,5	160	55	55	FT 115
LSMV 90 S	140	172	100	120	56	10	37	10	11	90	190	240	218	13,5	160	55	55	FT 115
LSMV 90 SL	140	172	125	162	56	28	37	10	11	90	190	240	245	13,5	160	55	55	FT 115
LSMV 100 L	160	196	140	165	63	12	40	12	13	100	200	255	290	14	160	55	55	FT 130
LSMV 112 M	190	220	140	165	70	12	45	12	14	112	200	267	290	14,5	160	55	55	FT 130
LSMV 112 MG	190	220	140	165	70	12	52	12	14	112	235	276	315	24	160	55	55	FT 130
LSMV 132 M	216	250	178	208	89	16	59	12	18	132	280	314	387	25	160	55	55	FT 215
LSMV 132 S	216	250	140	170	89	16	50	12	15	132	235	296	350	41	160	55	55	FT 215
LSMV 132 SM	216	250	178	208	89	16	59	12	18	132	280	314	387	25	160	55	55	FT 215
LSMV 160 MP	254	294	210	294	108	20	64	15	25	160	280	368	468	55,5	160	55	55	FT 265
LSMV 160 MR	254	294	210	250	108	20	112	14	25	160	280	368	495	44	134	92	63	FT 265

Cote CA et cotes des bouts d'arbre identiques à la forme des moteurs à pattes de fixation.

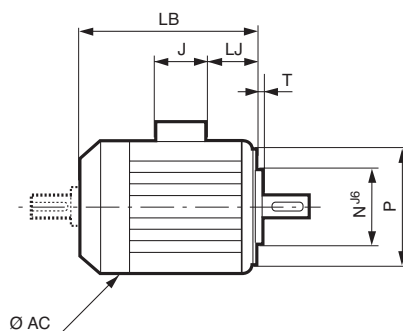
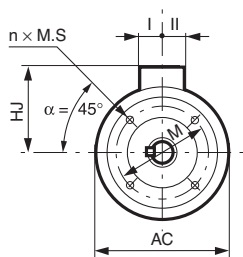
Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Dimensions

D5 - Bride de fixation à trous taraudés IM B14 (IM 3601)

Cotes d'encombrement des moteurs asynchrones triphasés fermés LSMV - IP 55 sans option

Rotor à cage

– à bride (FT) de fixation à trous taraudés



Symbole CEI	Cotes des brides					
	M	N	P	T	n	MS
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 115	115	95	140	3	4	M8
FT 115	115	95	140	3	4	M8
FT 130	130	110	160	3.5	4	M8
FT 130	130	110	160	3.5	4	M8
FT 130	130	110	160	3.5	4	M8
FT 215	215	180	250	4	4	M12
FT 215	215	180	250	4	4	M12
FT 215	215	180	250	4	4	M12
FT 265	265	230	300	4	4	M12
FT 265	265	230	300	4	4	M12

Type	Dimensions principales						
	AC	LB	HJ	LJ	J	I	II
LSMV 71 L	140	193	99	26	86	43	43
LSMV 80 L	170	215	140	13,5	160	55	55
LSMV 90 L	190	245	150	13,5	160	55	55
LSMV 90 S	190	218	150	13,5	160	55	55
LSMV 90 SL	190	245	150	13,5	160	55	55
LSMV 100 L	200	290	155	14	160	55	55
LSMV 112 M	200	290	155	14,5	160	55	55
LSMV 112 MG	235	310	169	24	160	55	55
LSMV 132 M	280	387	182	25	160	55	55
LSMV 132 S	235	350	164	41	160	55	55
LSMV 132 SM	280	387	182	25	160	55	55
LSMV 160 MP	280	468	208	55,5	160	55	55
LSMV 160 MR	280	495	208	44	134	92	63

Cotes des bouts d'arbre identiques à la forme des moteurs à pattes de fixation.

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Dimensions

D6 - Encombrement des options

D6.1 - MOTEURS LSMV AVEC OPTIONS

L'intégration des moteurs LSMV au sein de process, nécessite parfois l'équipement des moteurs en accessoires qui en faciliteront l'utilisation :

- les ventilations forcées pour l'utilisation

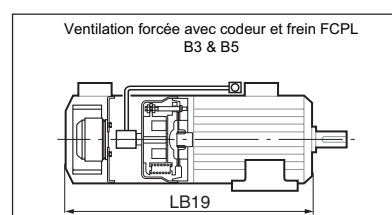
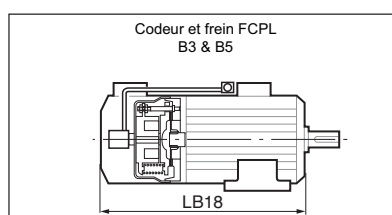
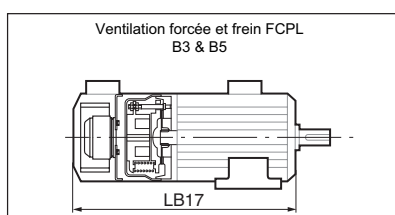
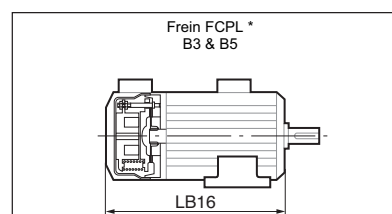
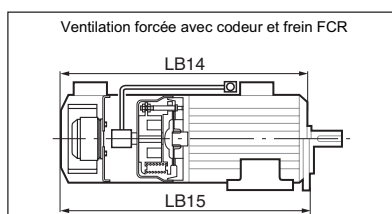
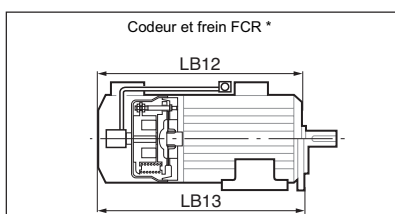
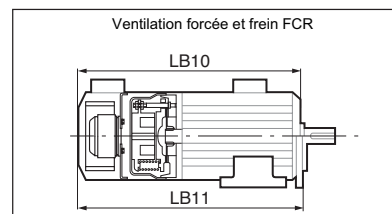
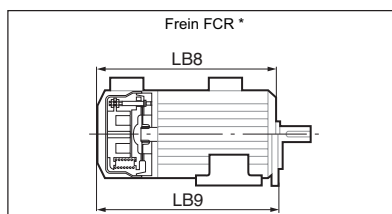
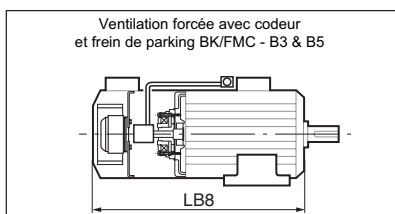
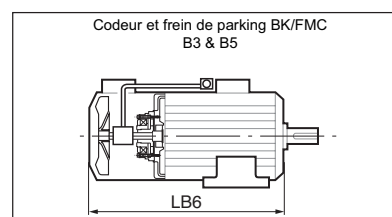
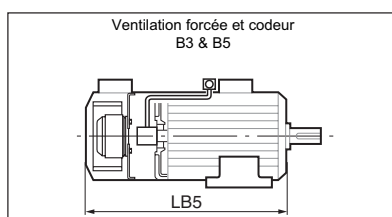
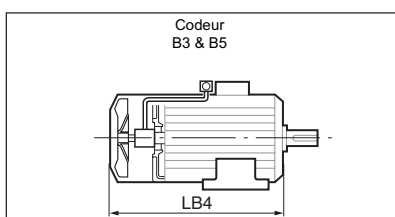
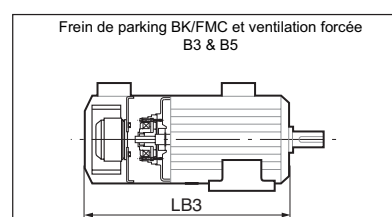
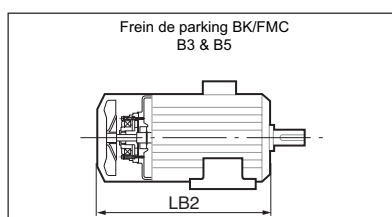
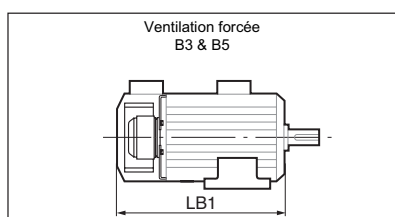
des moteurs en basse vitesse ou vitesse élevée.

- 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.

- le codeur qui, fournissant une information numérique permet d'affiner l'asservissement en vitesse et positionnement.

L'ensemble de ces options peut être combiné comme l'indique le tableau ci-contre.



*Ces options sont autoventilées.

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Dimensions

D6 - Encombrement des options

Type	LB ₁	LB ₂	LB ₃	LB ₄	LB ₅	LB ₆	LB ₇	LB ₈	LB ₉	LB ₁₀	LB ₁₁	LB ₁₂	LB ₁₃	LB ₁₄	LB ₁₅	LB ₁₆	LB ₁₇	LB ₁₈	LB ₁₉
LSMV 71 L	277	240	277	270	277	300	333	245	271	378	404	298	324	378	404	-	-	-	-
LSMV 80 L	315	251	340	295	351	359	415	265	292	447	474	357	384	447	474	-	-	-	-
LSMV 90 S	311	276	335	m	m	m	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSMV 90 SL	338	302	362	328	383	375	430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSMV 90 L	338	302	362	328	383	375	430	304	324	392	412	374	394	466	486	-	-	-	-
LSMV 100 L	380	354	395	376	431	440	495	388	388	440	476	422	458	514	550	-	-	-	-
LSMV 112 M	380	354	395	376	431	440	495	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSMV 112 MG	429	380	455	396	443	459	497	396	425	552	581	457	499	552	581	-	-	-	-
LSMV 132 S	425	400	445	m	m	m	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSMV 132 SM	462	447	482	461	499	535	573	493	533	673	713	563	603	673	713	-	-	-	-
LSMV 132 M	462	447	482	461	499	535	573	493	533	673	713	563	603	673	713	-	-	-	-
LSMV 160 MR	m	m	m	m	m	m	m	568	568	748	748	638	638	748	748	-	-	-	-
LSMV 160 MP	710	m	m	m	710	m	m	-	-	-	-	-	-	-	-	603	m	673	m
LSMV 160 LR	710	m	m	575	710	m	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSMV 160 M	687	-	-	549	687	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	668	m	748	m
LSMV 160 L	687	-	-	549	687	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	668	m	748	m
LSMV 160 LU	702	-	-	564	702	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	683	m	763	m
LSMV 180 M	741	-	-	602	741	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	795	m	875	m
LSMV 180 LR	702	-	-	564	702	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSMV 180 LU	769	-	-	629	769	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	779	m	859	m
LSMV 200 LT	775	-	-	635	775	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	828	m	908	m
LSMV 200 L	802	-	-	674	802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	905	m	985	m
LSMV 225 SR	854	-	-	730	854	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	953	m	1035	m
LSMV 225 MR	854	-	-	730	854	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	953	m	1033	m
LSMV 225 MG	1012	-	-	860	1012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1120	m	1180	m
LSMV 250 ME	1012	-	-	860	1012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1180	m	1180	m
LSMV 280 SC	1012	-	-	860	1012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1246	m	1246	m
LSMV 280 SD	1072	-	-	920	1072	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1246	m	1246	m
LSMV 280 MC	1012	-	-	860	1012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSMV 280 MK	1075	-	-	965	1075	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1310	m	1310	m
LSMV 315 SP	1137	-	-	991	1137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSMV 315 MP	1137	-	-	991	1137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSMV 315 MR	1251	-	-	1061	1251	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- : non réalisable
m : consulter l'usine

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Construction

PAGES

E1 - Définition des indices de protection (IP/IK) 46

E2 - Pièces constitutives 47

E3 - Peinture 48

E4 - Formes de construction et positions de fonctionnement 49

E5 - Roulements et graissage 50

E6 - Raccordement 51

E7 - Niveau de vibrations des machines 52-53



Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Construction

E1 - Définition des indices de protection (IP/IK)

Indices de protection des enveloppes des matériels électriques
Selon norme CEI 60034-5 - EN 60034-5 (IP) - EN 50102 (IK)

Les moteurs LSMV sont en
configuration standard IP 55 / IK 08

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
			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
						09		Énergie de choc : 10 J
						10		Énergie de choc : 20 J

Exemple :

Cas d'une machine IP 55

IP : Indice de protection

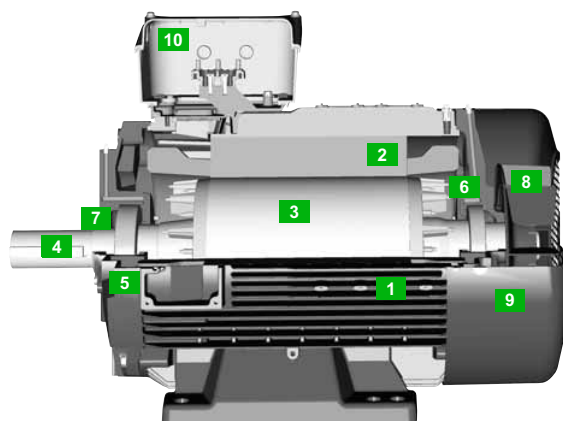
- 5 : Machine protégée contre la poussière et contre les contacts accidentels.
Sanction de l'essai : **pas d'entrée de poussière** en quantité nuisible, aucun contact direct avec des pièces en rotation. L'essai aura une durée de 2 heures (sanction de l'essai : pas d'entrée de talc pouvant nuire au bon fonctionnement de la machine).
- 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).

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Construction

E2 - Pièces constitutives

Descriptif des moteurs LSMV

Désignations	Matières	Commentaires
1 Carter à ailettes	Alliage d'aluminium	- avec pattes monobloc ou vissées, ou sans pattes - fonderie sous pression pour hauteur d'axe 180 - fonderie coquille gravité hauteur d'axe 200 • 4 ou 6 trous de fixation pour les carters à pattes • anneaux de levage hauteur d'axe 160, option en 132 et 112 - borne de masse en option
2 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 - circuit magnétique qui s'appuie sur l'expérience acquise en variation de fréquence - imprégnation permettant de résister aux variations brutales de tensions engendrées par les fréquences de découpage élevées des variateurs à transistor IGBT conformément à la norme CEI 34-17 - système isolation classe F - protection thermique assurée par 3 sondes CTP (1 par phase)
3 Rotor	Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Aluminium (A5L)	- encoches inclinées - cage rotorique coulée sous-pression en aluminium (ou alliages pour applications particulières) - montage fretté à chaud sur l'arbre et claveté pour les applications levage - rotor équilibré dynamiquement classe S ou R selon la hauteur d'axe
4 Arbre	Acier	
5 Flasques paliers	Alu Fonte	- hauteur d'axe 71 (palier arrière fonte) - hauteur d'axe 80 à 315
6 Roulements et graissage		- roulements à billes jeu C3 - roulements arrière préchargés - types protégés graissés à vie jusqu'au 180 inclus - types semi-protégés ou ouverts à partir du 200 - types ouverts regraissables à partir du 225
7 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
8 Ventilateur	Matériau composite	- 2 sens de rotation : pales droites
9 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.
10 Boîte à bornes	Alliage d'aluminium	- équipée d'une planchette à 8 bornes acier en standard (laiton en option) - boîte à bornes livrée équipée de presse-étoupe - 1 borne de masse dans toutes les boîtes à bornes



Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Construction

E3 - Peinture

**Les moteurs LSMV sont conformes
à la prescription Système Ia**

Les moteurs 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	PIECES	TRAITEMENT DES SUPPORTS
Fonte	Paliers	Grenaillage + Couche primaire d'attente
Acier	Accessoires	Phosphatation + Couche primaire d'attente
	Capots	Cataphorèse ou poudre Epoxy
Alliage d'aluminium	Carters - Boîtes à bornes	Grenaillage

Définition des ambiances

Une ambiance est dite CORROSIVE lorsque l'attaque des composants est faite par l'oxygène.
Elle est dite AGRESSIVE lorsque l'attaque des composants est faite par des bases, des acides ou des sels.

Mise en peinture - Les systèmes

PRODUITS	AMBIANCE	SYSTEME	APPLICATIONS	TENUE AU BROUILLARD SALIN selon norme NFX 41002
Moteurs LEROY-SOMER	Peu et non agressive (int., rural, indust.)	Ia	1 couche finition polyuréthane 25/30 µm	72 heures
	Moyennement corrosive : humide, et extérieur (climat tempéré)	IIa	1 couche apprêt Epoxy 35/40 µm 1 couche finition polyuréthane 25/30 µm	150 heures
	Corrosive : bord de mer, très humide (climat tropical)	IIIa	1 couche apprêt Epoxy avant montage à l'intérieur et extérieur des pièces fonte 35/40 µm 1 couche intermédiaire Epoxy 35/40 µm 1 couche finition polyuréthane 25/30 µm	300 heures
	Système de peinture pour l'eau et l'environnement non au contact de produits chlorés ou soufrés	IIIe	1 couche apprêt Epoxy 50/60 µm 1 couche intermédiaire Epoxy 50/60 µm 1 couche finition Epoxy 35/40 µm	500 heures

Le système **Ia** s'applique au groupement de climats modérés et le système **IIa** au groupement de climats généraux, au titre de la norme NFC 20 000 (ou CEI 721.2.1).

Exposition au brouillard salin selon la norme NFX 41002 (5 % de NaCl à 6 < PH < 7,5 à 35° et 1 bar).

Référence de la peinture (couleur noire) :

RAL 9005

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Construction

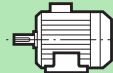
E4 - Formes de construction et positions de fonctionnement

Modes de fixation et positions (selon Norme CEI 60034-7)

Moteurs à pattes de fixation

- toutes hauteurs d'axes

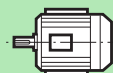
IM 1001 (IM B3)
- Arbre horizontal
- Pattes au sol



IM 1071 (IM B8)
- Arbre horizontal
- Pattes en haut



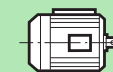
IM 1051 (IM B6)
- Arbre horizontal
- Pattes au mur à gauche
vue du bout d'arbre



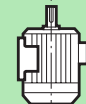
IM 1011 (IM V5)
- Arbre vertical vers le bas
- Pattes au mur



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)

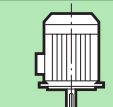
IM 3001 (IM B5)
- Arbre horizontal



IM 2001 (IM B35)
- Arbre horizontal
- Pattes au sol



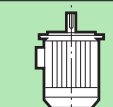
IM 3011 (IM V1)
- Arbre vertical en bas



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



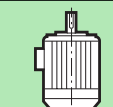
IM 3611 (IM V18)
- Arbre vertical en bas



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



Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Construction

E5 - Roulements et graissage

E5.1 - PALIERS A ROULEMENTS GRAISSES A VIE

Pour les moteurs de hauteurs d'axe du 71 au 132 inclus, le type et la taille des roulements permettent des durées de vie de graisse importantes et donc un graissage à vie des machines.

E5.2 - PALIERS A ROULEMENTS SANS GRAISSEUR

Les moteurs 160 et 180 avec des roulements graissés à vie et les moteurs 200 avec roulements graissés en usine avec une graisse à base de savon de lithium complexe, ayant une plage d'utilisation comprise entre -20°C et +150°C, sont livrés sans graisseur.

Dans les conditions normales d'utilisation, la durée de vie (L10h) en heures du lubrifiant est indiquée dans le tableau pour un fonctionnement à 50 Hz et 60 Hz de la machine installée arbre horizontal et des températures ambiantes inférieures ou égales à 25°C.

Vitesse \ Hauteur d'axe	3 600	3 000	1 800	1 500
160	≥ 40 000	≥ 40 000	≥ 40 000	≥ 40 000
180	≥ 40 000	≥ 40 000	≥ 40 000	≥ 40 000
200	16 000	24 000	32 000	≥ 40 000

Nota : Sur demande, les moteurs de hauteur d'axe 90 à 200 mm peuvent être équipés de graisseurs, les moteurs de hauteur d'axe 225 et 250 peuvent être livrés sans graisseur.

E5.3 - PALIERS A ROULEMENTS AVEC GRAISSEUR

Pour les montages de roulements standard de hauteur d'axe ≥ 160 équipés de graisseurs, l'abaque ci-contre indique, suivant le type de moteur, les intervalles de relubrification à utiliser en ambiance 25°C pour une machine installée arbre horizontal.

Le tableau ci-contre est valable pour les moteurs LSMV lubrifiés avec la graisse ESSO UNIREX N3 utilisée en standard.

E5.4 - CONSTRUCTION ET AMBIANCE SPÉCIALES

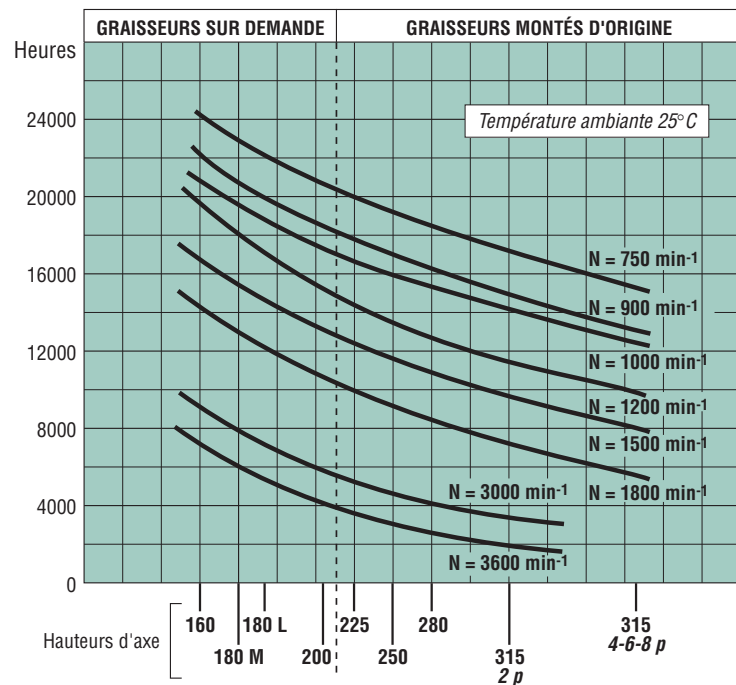
Pour une machine installée en ambiance 25°C arbre vertical, les intervalles de relubrification à utiliser sont d'environ 80 % des valeurs indiquées par l'abaque.

L'utilisation des moteurs en ambiance 40°C nécessite des apports de graisse plus fréquents. Les intervalles de relubrification à utiliser sont d'environ 50 % des valeurs indiquées par l'abaque.

Nota : la qualité et la quantité de graisse ainsi que l'intervalle de relubrification 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 sont équipées de paliers à graisseurs. Les instructions nécessaires à la maintenance des paliers sont portées sur la plaque signalétique de la machine.

*t Intervalles de relubrification en fonction des hauteurs d'axe et des vitesses de rotation
(pour montages de roulements standards)*



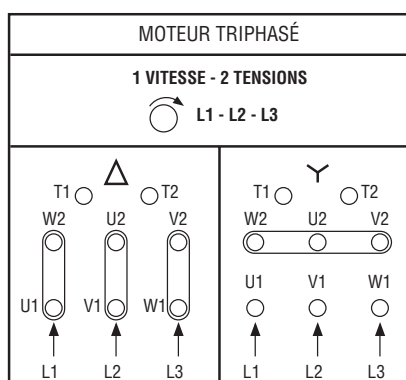
Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Construction

E6 - Raccordement

E6.1 - LA BOÎTE A BORNES

Placée en standard sur le dessus et à l'avant du moteur, elle est de protection IP 55 et équipée des presse-étoupe selon le tableau ci-dessous.

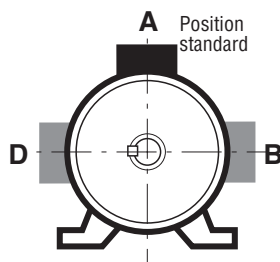
La position standard des presse-étoupe est à droite vue du bout d'arbre moteur.



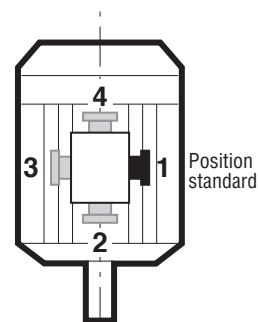
Bornes T1 - T2 : Branchement protecteur thermique



† Positions de la boîte à bornes
par rapport au bout d'arbre moteur



† Positions du presse-étoupe
par rapport au bout d'arbre moteur



Seules les positions 1 et 3 sont possibles

Position de la boîte à bornes	A	B	D
71 à 132	l	m	m
160 à 315	l	m	m

l : standard

m : option tarifée

Position du presse étoupe	1	2	3	4
Moteur à pattes				
71 à 315	l	k	l	k
Moteur à bride FT				
71 à 315	l	k	l	k
Moteur à bride FF				
71 à 315	l	k	l	k

l : standard

l : réalisable par simple changement de boîte à bornes ou de position des presses-étoupes

k : non réalisable en version codeur



E6.2 - LES PLANCHETTES A BORNES - SENS DE ROTATION

Les moteurs standard sont équipés d'une planchette à 8 bornes (6 bornes de puissance + 2 bornes pour protections thermiques).

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 et la machine ont été conçus pour les deux sens de rotation).

Couple de serrage sur les écrous des
planchettes à bornes. †

Borne	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16
Couple N. m	2	3,2	5	10	20	35	65

Type de moteur	230/400 V	
	Nombre de pôles	Bornes
LSMV 71	2 - 4	M4
LSMV 80 à 132 S	2 - 4 - 6 - 8	M5
LSMV 132 M	2 - 4 - 6 - 8	M6
LSMV 160	4 - 6	M6
LSMV 180	4	M8
LSMV 180	6	M6
LSMV 200	4 - 6	M8
LSMV 225	4	M10
LSMV 225	6	M8
LSMV 250	4	M12
LSMV 250	6	M10
LSMV 280 SC	4	M12
LSMV 280 MK	4	M16
LSMV 280 SD	6	M10
LSMV 280 MC	6	M12
LSMV 315 SP	4	M16
LSMV 315 MP/MR	6	M12

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Construction

E7 - Niveau de vibrations des machines

E7.1 - NIVEAU DE VIBRATIONS DES MACHINES - EQUILIBRAGE

Les dissymétries de construction (magnétique, mécanique et aéralique) 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.

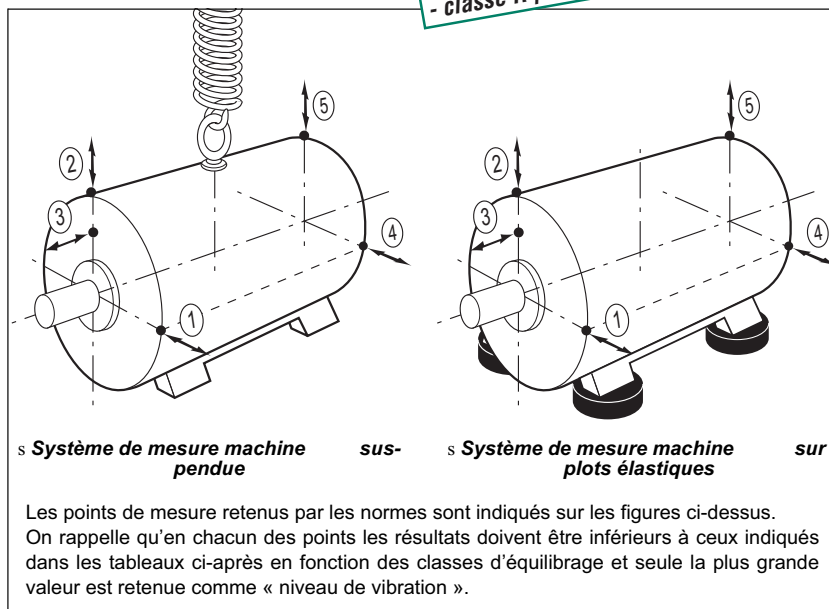
On s'intéressera en première approche aux vibrations émises à la fréquence de rotation, correspondant au balourd mécanique dont l'amplitude est prépondérante sur toutes celles des autres fréquences et pour laquelle l'équilibrage dynamique des masses en rotation a une influence déterminante.

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 LSMV sont équilibrés :
- classe S pour les hauteurs d'axe ≤ 132
- classe R pour les hauteurs d'axe ≥ 160



Grandeur mesurée

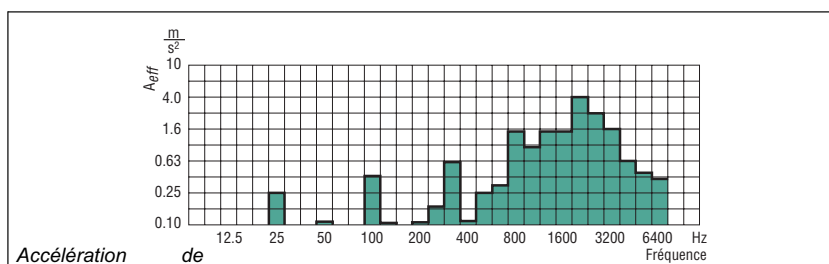
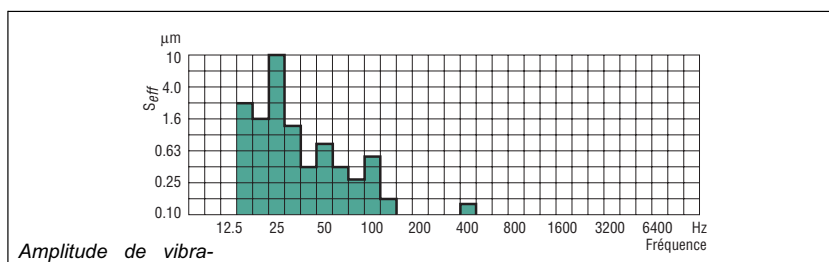
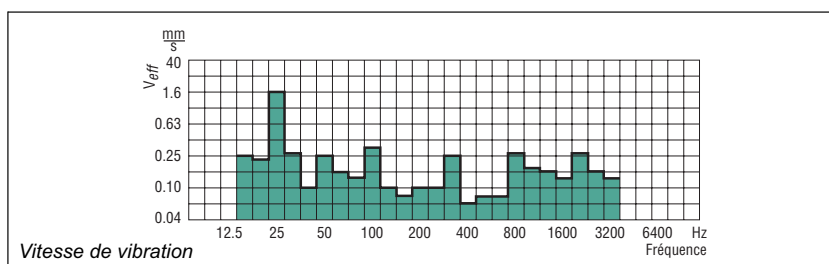
La vitesse de vibration peut être retenue comme grandeur mesurée. C'est la vitesse avec laquelle la machine se déplace autour de sa position de repos. Elle est mesurée en mm/s.

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 mécanique) n'étant ici pas mesurables.



Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Construction

E7 - Niveau de vibrations des machines

E7.2 - VALEUR MAXIMALE DE LA VITESSE EFFICACE DE VIBRATION EXPRIMÉE EN MM/S (NFC51 - 111)

Classe	Vitesse $N \text{ (min}^{-1}\text{)}$	Hauteur d'axe $H \text{ (mm)}$		
		$71 < H \leq 132$	$132 < H \leq 225$	$225 < H \leq 315 \text{ M}$
R (réduite)	$600 < N \leq 1\,800$ $1\,800 < N \leq 3\,600$	0,70 1,13	1,13 1,76	1,76 2,83
S (spéciale)	$600 < N \leq 1\,800$ $1\,800 < N \leq 3\,600$	0,44 0,70	0,70 1,13	1,13 1,76

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.

E7.3 - VITESSES MÉCANIQUES LIMITES DES MOTEURS EN VARIATION DE FRÉQUENCE

Avec des plages de fréquence de plus en plus larges, les variateurs de fréquence peuvent, en théorie, piloter un moteur de 2 à 3 fois sa vitesse nominale. Toutefois, les roulements et la classe d'équilibrage choi-

sis pour le rotor ne permettent pas de dépasser une vitesse mécanique maximale sans mettre en danger le moteur et sa durée de vie.

Le tableau ci-dessous précise les vitesses maxi supportables par les moteurs LSMV en fonctionnement horizontal et vertical.

Ces valeurs de vitesse limites sont données pour des moteurs accouplés directement à

la machine entraînée (sans charge radiale ni axiale).

La relation permettant de calculer l'intervalle de graissage $l'g$ à la fréquence f est en moyenne :

$$l'g = \frac{25lg}{f}$$

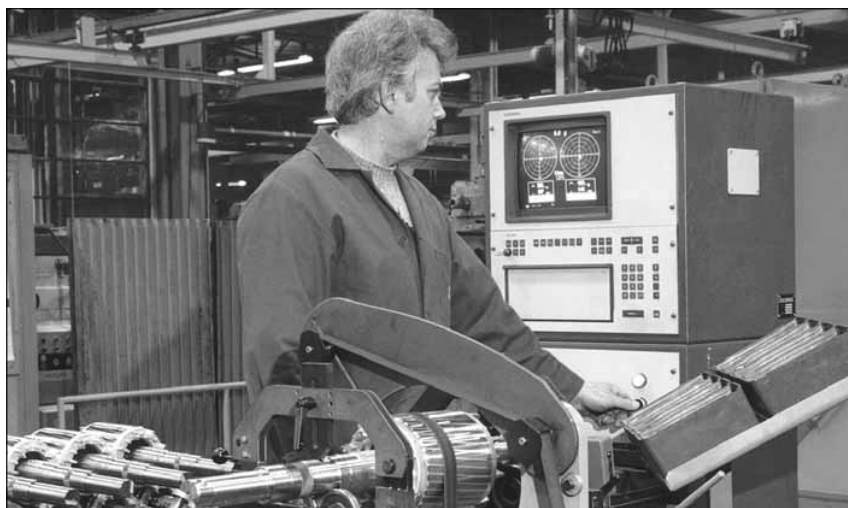
$l'g$ = intervalle de graissage

Vitesse mécaniques maximales des moteurs et équilibrage LSMV 2, 4 et 6 P

Type	71	80	90	100	112	132	160	160 LU	180	200	225 ST/MT/MR	225 MG	250	280 SC/ML/MD	280 MK	315
Vitesses	15000	15000	12000	10000	10000	7500	6000	6000	5600	4500	4300	4000	4000	3400	3200	2700
Equilibrage	S						R									

Toute construction de moteurs tournant sous tension à plus de 4000 min^{-1} fait l'objet d'une étude particulière.

Dans le cas de moteurs avec freins, pour les vitesses limites se reporter aux tableaux de sélection des freins.



Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Informations générales

PAGES

F1 - Engagement qualité

56

F2 - Normes et agréments

57 à 59

F3 - Désignation

60



Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Informations générales

F1 - Engagement qualité

Le système de management de la qualité LEROY-SOMER s'appuie sur :

- une politique de qualité totale fondée sur une démarche de progrès permanent dans l'amélioration continue des processus opérationnels, avec la mobilisation de tous les services de l'entreprise pour satisfaire les clients en délai, conformité, coût.
- l'identification et la description des processus, depuis la démarche administrative de passation de commande jusqu'à l'étape de mise en route en passant par les études, les méthodes de lancement en fabrication et de production.
- 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.
- des indicateurs permettant le suivi des plans d'actions et des objectifs qualitatifs et quantitatifs.
- des enquêtes d'opinion annuelle, des sondages et des visites régulières auprès des clients pour connaître et détecter leur attentes.

Les personnels impliqués participent à des analyses du fonctionnement des processus, à des cycles de perfectionnement et de formation dans l'exécution de leurs tâches.

Le manuel qualité LEROY-SOMER décrit le système de management et permet d'assurer la cohérence de la stratégie et des règles de mise en œuvre dans les différentes unités.

LEROY-SOMER a confié la certification de son savoir-faire à des organismes internationaux.

Cette certification est accordée par des auditeurs professionnels et indépendants qui constatent le bon fonctionnement du **système assurance qualité de l'entreprise**.

L'ensemble des activités, contribuant à l'élaboration du produit, est ainsi officiellement certifié **ISO 9001**. L'entreprise s'inscrit dans une démarche environnementale ISO 14001.

Les produits sont également homologués ou certifiés par des organismes officiels CETIM, LCIE, DNV, ISSEP, INERIS, SAQRATEX, CTICM, UL, BSRIA, TUV, CCC, GOST, qui vérifient leurs performances techniques par rapport aux différentes normes ou recommandations.



Système d'Assurance Qualité Réparateur
Atmosphères EXplosibles - INERIS

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse

Informations générales

F2 - Normes et agréments

STRUCTURE DES ORGANISMES DE NORMALISATION

Organismes internationaux

Niveau mondial 	Normalisation Générale ISO Organisation Internationale de Normalisation TC Comités techniques SC Sous comités GT Groupes de travail	Normalisation Électronique / Électrotechnique CEI Commission Électrotechnique Internationale TC Comités techniques SC Sous comités GT Groupes de travail
Niveau européen 	CEN Comité Européen de Normalisation ECISS Comité Européen de Normalisation du Fer et de l'Acier TC Comités techniques	CENELEC Comité Européen de Normalisation Électrotechnique TC Comités Techniques SC Sous comités GAH Groupes Ad-hoc
Niveau français 	AFNOR Association Française de Normalisation CG Commis. Générales CN Commis. Normal. GE Groupes d'études	UTE Union Technique de l'Électricité COM Commis. GE Groupes d'études CEF Comité électronique français Groupes UTE / CEF

Pays	Sigle	Appellation
ALLEMAGNE	DIN /VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker
ARABIE SAOUDITE	SASO	Saudi Arabian Standards Organization
AUSTRALIE	SAA	Standards Association of Australia
BELGIQUE	IBN	Institut Belge de Normalisation
DANEMARK	DS	Dansk Standardiseringsraad
ESPAGNE	UNE	Una Norma Española
FINLANDE	SFS	Suomen Standardisoimisliitto
FRANCE	AFNOR dont UTE	Association Française de Normalisation dont : Union Technique de l'Électricité
GRANDE-BRETAGNE	BSI	British Standard Institution
HOLLANDE	NNI	Nederlands Normalisatie - Instituut
ITALIE	CEI	Comitato Elettrotecnico Italiano
JAPON	JIS	Japanese Industrial Standard
NORVÈGE	NFS	Norges Standardiseringsforbund
SUÈDE	SIS	Standardiseringskommissionen i Sverige
SUISSE	SEV ou ASE	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein
CEI (ex-URSS)	GOST	Gosudarstvenne Komitet Standartov
USA	ANSI dont NEMA	American National Standards Institute dont : National Electrical Manufacturers

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse

Informations générales

F2 - Normes et agréments

Liste des normes citées dans ce document

*Les moteurs LSMV et LS sont conformes
aux normes citées dans ce catalogue*

Référence		Date	Normes Internationales
CEI 60034-1	EN 60034-1	1999	Machines électriques tournantes : caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement.
CEI 60034-5	EN 60034-5	2000	Machines électriques tournantes : classification des degrés de protection procurés par les enveloppes des machines tournantes.
CEI 60034-6	EN 60034-6	1993	Machines électriques tournantes (sauf traction) : modes de refroidissement.
CEI 60034-7	EN 60034-7	2000	Machines électriques tournantes (sauf traction) : symbole pour les formes de construction et les dispositions de montage.
CEI 60034-8		2001	Machines électriques tournantes : marques d'extrémités et sens de rotation.
CEI 60034-9	EN 60034-9	1997	Machines électriques tournantes : limites de bruit.
CEI 60034-12	EN 60034-12	1999	Caractéristiques du démarrage des moteurs triphasés à induction à cage à une seule vitesse pour des tensions d'alimentation inférieures ou égales à 660V.
CEI 60034-14	EN 60034-14	1996	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 60038		1999	Tensions normales de la CEI.
CEI 60072-1		1991	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		1984	Evaluation et classification thermique de l'isolation électrique.
CEI 60721-2-1		1987	Classification des conditions d'environnement dans la nature. Température et humidité.
CEI 60892		1987	Effets d'un système de tensions déséquilibré, sur les caractéristiques des moteurs asynchrones triphasés à cage.
CEI 61000-2-10/11 et 2-2		1999	Compatibilité électromagnétique (CEM) : environnement.
Guide 106 CEI		1989	Guide pour la spécification des conditions d'environnement pour la fixation des caractéristiques de fonctionnement des matériels.
ISO 281		2000	Roulements - Charges dynamiques de base et durée nominale.
ISO 1680	EN 21680	1999	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		1999	Vibrations mécaniques - Equilibrage. Conventions relatives aux clavettes d'arbre et aux éléments rapportés.
	EN 50102	1998	Degré de protection procuré par les enveloppes électriques contre les impacts mécaniques extrêmes.

Référence		Date	Normes nationales
FRANCE			
NFEN 60034-1	CEI 60034-1	1996	Règles d'établissement des machines électriques tournantes.
NFC 51-120		1980	Moteurs asynchrones triphasés d'usage général de faible et moyenne puissance : cotes de fixation, raccordement, connexions internes.
NFS 31-026		1978	Détermination de la puissance acoustique émise par les sources de bruit : méthode de laboratoire en salle anéchoïque ou semi-anéchoïque.
ALLEMAGNE			
DIN 40 050		1980	IP Schutzarten ; Berührungs - und Wasserschutz für elektrische Betriebsmittel.
DIN 46 294		1985	Rechteckige Klemmenplatten mit 6 Anschlussbolzen : Hauptmasse

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Informations générales

F2 - Normes et agréments

Homologations

Certains pays imposent ou conseillent l'obtention d'agréments auprès d'organismes nationaux.

Les produits certifiés devront porter la marque reconnue sur la plaque signalétique.

Pays	Sigle	Organisme
USA	UL	Underwriters Laboratories
CANADA	CSA	Canadian Standards Association
etc.		

Certification des moteurs LEROY-SOMER (constructions dérivées de la construction standard) :

Pays	Sigle	N° de certificat	Application
CANADA	CSA	LR 57 008	Gamme standard adaptée (voir § D2.2.3)
USA	UL ou FJ	E 68554 SA 6704 E 206450	Systèmes d'imprégnation Ensemble stator / rotor pour groupes hermétiques Moteurs complets jusqu'au 160
ARABIE SAOUDITE	SASO		Gamme standard
FRANCE	LCIE INERIS	Divers n°s	Etanchéité, chocs, sécurité

Pour produits spécifiques homologués, se référer aux documents dédiés.

Correspondances des normes internationales et nationales

Normes internationales de référence		Normes nationales				
CEI	Titre (résumé)	FRANCE	ALLEMAGNE	ANGLETERRE	ITALIE	SUISSE
60034-1	Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement	NFEN 60034-1 NFC 51-120 NFC 51-200	DIN/VDE 0530	BS 4999	CEI 2.3.VI.	SEV ASE 3009
60034-2	Détermination des pertes et du rendement	NFEN 60034-2	DIN/EN 60034-2	BS 4999-102		
60034-5	Classification des degrés de protection	NFEN 60034-5	DIN/EN 60034-5	BS EN 60034-5	UNEL B 1781	
60034-6	Modes de refroidissement	NFEN 60034-6	DIN/EN 60034-6	BS EN 60034-6		
60034-7	Formes de construction et disposition de montage	NFEN 60034-7	DIN/EN 60034-7	BS EN 60034-7		
60034-8	Marques d'extrémité et sens de rotation	NFC 51 118	DIN/VDE 0530 Teil 8	BS 4999-108		
60034-9	Limites de bruit	NFEN 60034-9	DIN/EN 60034-9	BS EN 60034-9		
60034-12	Caractéristiques de démarrage des moteurs à une vitesse alimentés sous tension ≤ 660 V	NFEN 60034-12	DIN/EN 60034-12	BS EN 60034-12		SEV ASE 3009-12
60034-14	Vibrations mécaniques de machines de hauteur d'axe > 56 mm	NFEN 60034-14	DIN/EN 60034-14	BS EN 60034-14		
60072-1	Dimensions et séries de puissances des machines entre 56 et 400 et des brides entre 55 et 1080.	NFC 51 104 NFC 51 105	DIN 748 (~) DIN 42672 DIN 42673 DIN 42631 DIN 42676 DIN 42677	BS 4999		
60085	Evaluation et classification thermique de l'isolation électrique	NFC 26206	DIN/EN 60085	BS 2757		SEV ASE 3584

Nota : Les tolérances de la DIN 748 ne sont pas conformes à la CEI 60072-1.

Moteurs asynchrones LSMV pour variation de vitesse Informations générales

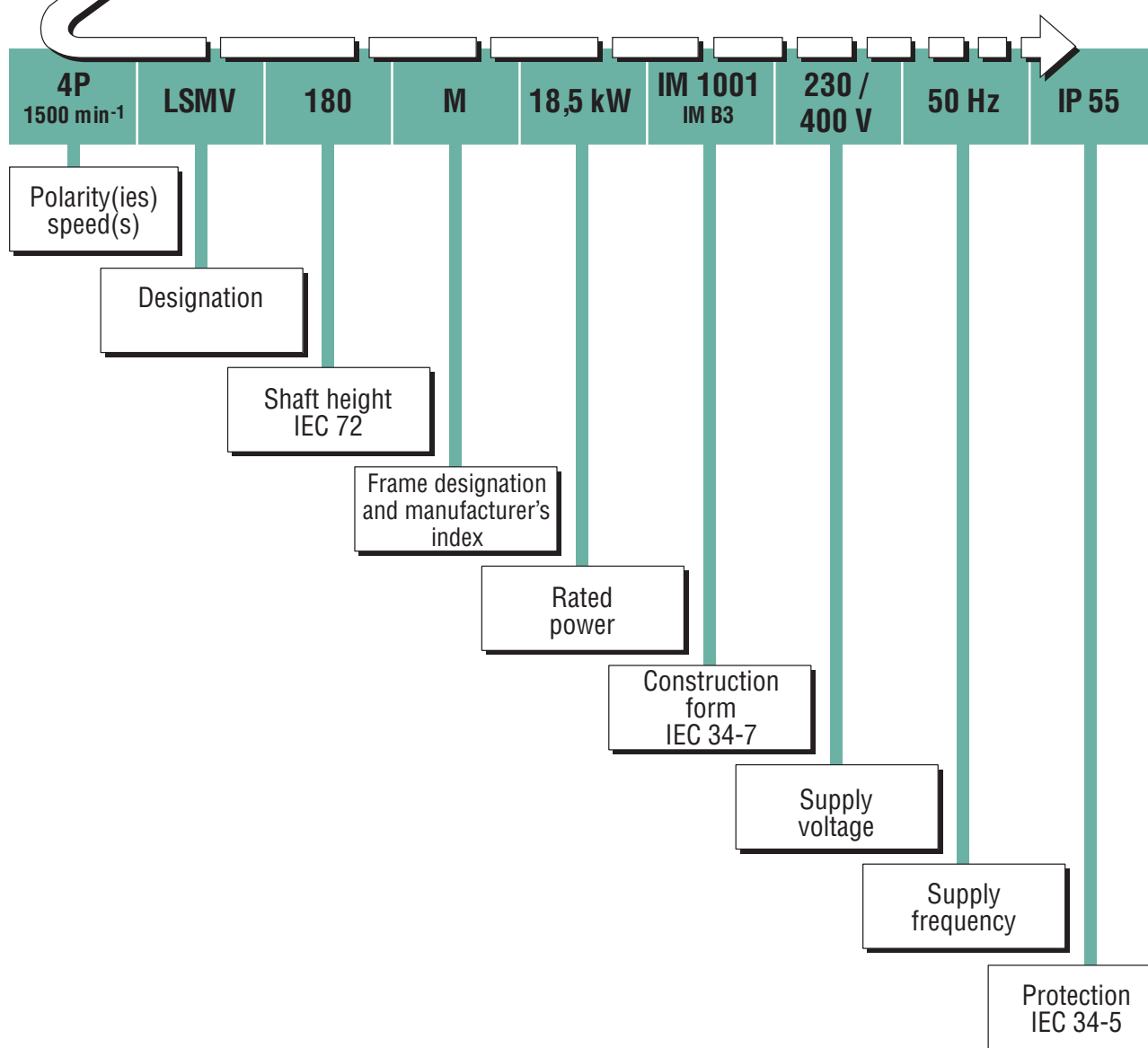
F3 - Désignation



IP 55
Cl. F - ΔT 80 K
MULTI-VOLTAGE

Order the desired material using the chart below.

Use the following titles for selection.



The products and materials presented in this catalogue can be subjected to technical, visual and operational evolution or modifications.
Under no circumstances is their description contractual.

Notes

Notes

Notes

I - CHAMP D'APPLICATION

Les présentes Conditions Générales de Vente (« CGV ») s'appliquent à la vente de tous produits, composants, logiciels et prestations de service (dénommés « Matériels ») offerts ou fournis par le Vendeur au Client. Elles s'appliquent également à tous devis ou offres faites par le Vendeur, et font partie intégrante de toute commande. Par « Vendeur » on entend toute société contrôlée directement ou indirectement par LEROY-SOMER. A titre suppléti, la commande est également soumise aux Conditions Générales Intersyndicales de Vente pour la France de la F.I.E.C. (*Fédération des Industries Electriques, Electroniques et de Communication*), dernière édition en vigueur, en ce qu'elles ne sont pas contraires aux CGV.

L'acceptation des offres et des devis du Vendeur, ou toute commande, implique l'acceptation sans réserve des présentes CGV et exclut toutes stipulations contraires figurant sur tous autres documents et notamment sur les bons de commande du Client et ses Conditions Générales d'Achat.

Si la vente porte sur des pièces de fonderie, celles-ci, par dérogation au Paragraphe 1 ci-dessus, sera soumise aux Conditions Générales Contractuelles des Fonderies Européennes, dernière édition en vigueur.

Les Matériels et services vendus en exécution des présentes CGV ne peuvent en aucun cas être destinés à des applications dans le domaine nucléaire, ces ventes relevant expressément de spécifications techniques et de contrats spécifiques que le Vendeur se réserve le droit de refuser.

II - COMMANDES

Tous les ordres, même ceux pris par les agents et représentants du Vendeur, quel que soit le mode de transmission, n'engagent le Vendeur qu'après acceptation écrite de sa part ou commencement d'exécution de la commande.

Le Vendeur se réserve la faculté de modifier les caractéristiques de ses Matériels sans avis. Toutefois, le Client conserve la possibilité de spécifier les caractéristiques auxquelles il subordonne son engagement. En l'absence d'une telle spécification expresse, le Client ne pourra refuser la livraison du nouveau Matériel modifié. Le Vendeur ne sera pas responsable d'un mauvais choix de Matériel si ce mauvais choix résulte de conditions d'utilisation incomplètes et/ou erronées, ou non communiquées au Vendeur par le Client.

Sauf stipulation contraire, les offres et devis remis par le Vendeur ne sont valables que trente jours à compter de la date de leur établissement.

Lorsque le Matériel doit satisfaire à des normes, réglementations particulières et/ou être réceptionné par des organismes ou bureaux de contrôle, la demande de prix doit être accompagnée du cahier des charges, aux clauses et conditions duquel le Vendeur doit souscrire. Il en est fait mention sur le devis ou l'offre. Les frais de réception et de vacation sont toujours à la charge du Client.

III - PRIX

Les tarifs sont indiqués hors taxes, et sont révisables sans préavis. Les prix sont, soit réputés fermes pour la validité précisée sur le devis, soit assujettis à une formule de révision jointe à l'offre et comportant, selon la réglementation, des paramètres matières, produits, services divers et salaires, dont les indices sont publiés au B.O.C.C.R.F. (*Bulletin Officiel de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes*). Tous les frais annexes, notamment frais de visas, contrôles spécifiques, etc... sont comptés en supplément.

IV - LIVRAISON

Les ventes sont régies par les INCOTERMS publiés par la Chambre de Commerce Internationale (« I.C.C. INCOTERMS »), dernière édition en vigueur.

Le Matériel est expédié selon conditions indiquées sur l'accusé de réception de commande émis par le Vendeur pour toute commande de Matériel.

Hors mentions particulières, les prix s'entendent Matériel mis à disposition aux usines du Vendeur, emballage de base inclus.

Sauf stipulation contraire, les Matériels voyagent toujours aux risques et périls du destinataire. Dans tous les cas il appartient au destinataire d'élever, dans les formes et délais légaux, auprès du transporteur, toute réclamation concernant l'état ou le nombre de colis réceptionnés, et de faire parvenir au Vendeur concomitamment copie de cette déclaration. Le non-respect de cette procédure exonère le Vendeur de toute responsabilité. En tout état de cause, la responsabilité du Vendeur ne pourra excéder le montant des indemnités reçues de ses assureurs.

Si les dispositions concernant l'expédition sont modifiées par le Client postérieurement à l'acceptation de la commande, le Vendeur se réserve le droit de facturer les frais supplémentaires pouvant en résulter.

Sauf stipulation contractuelle ou obligation légale contraire, les emballages ne sont pas repris.

Au cas où la livraison du Matériel serait retardée, pour un motif non imputable au Vendeur, le stockage du Matériel dans ses locaux sera assuré aux risques et périls exclusifs du Client moyennant la facturation de frais de stockage au taux de 1% (*un pour cent*) du montant total de la commande, par semaine commencée, sans franchise, à compter de la date de mise à disposition prévue au contrat. Passé un délai de trente jours à compter de cette date, le Vendeur pourra, à son gré, soit disposer librement du Matériel et / ou convenir avec le Client d'une nouvelle date de livraison desdits Matériels, soit le facturer en totalité pour paiement suivant délai et montant contractuellement prévus. En tout état de cause, les acomptes perçus restent acquis au Vendeur à titre d'indemnités sans préjudice d'autres actions que pourra tenter le Vendeur.

V - DELAIS

Le Vendeur n'est engagé que par les délais de livraison portés sur son accusé de réception de commande. Ces délais ne courent qu'à compter de la date d'émission de l'accusé de réception par le Vendeur, et sous réserve de la réalisation des contraintes prévues sur l'accusé de réception, notamment encaissement de l'acompte à la commande, notification d'ouverture d'un crédit documentaire irrévocable conforme en tous points à la demande du Vendeur (*spécialement quant au montant, la devise, validité, licence*), l'acceptation des conditions de paiement assorties de la mise en place des garanties éventuellement requises, etc..

Le dépassement des délais n'ouvre pas droit à des dommages et intérêts et/ou pénalités en faveur du Client.

Sauf stipulation contraire, le Vendeur se réserve le droit d'effectuer des livraisons partielles.

Les délais de livraison sont interrompus de plein droit et sans formalités judiciaires, pour tout manquement aux obligations du Client.

VI - ESSAIS - QUALIFICATION

Les Matériels fabriqués par le Vendeur sont contrôlés et essayés avant leur sortie de ses usines. Les Clients peuvent assister à ces essais : il leur suffit de le préciser sur la commande.

Les essais et/ou tests spécifiques, de même que les réceptions, demandés par le Client, qu'ils soient réalisés chez celui-ci, dans les usines du Vendeur, sur site, ou par des organismes de contrôle, doivent être mentionnés sur la commande et sont toujours à la charge du Client. Les prototypes de Matériels spécialement développés ou adaptés pour un Client devront être qualifiés par ce dernier avant toute livraison des Matériels de série afin de s'assurer qu'ils sont compatibles avec les autres éléments composant son équipement, et qu'ils sont aptes à l'usage auquel le Client les destine. Cette qualification permettra également au Client de s'assurer que les Matériels sont conformes à la spécification technique. A cet effet, le Client et le Vendeur signeront une Fiche d'Homologation Produit en deux exemplaires dont chacun conservera une copie.

Au cas où le Client exigerait d'être livré sans avoir préalablement qualifié les Matériels, ceux-ci seront alors livrés en l'état et toujours

considérés comme des prototypes : le Client assumera alors seul la responsabilité de les utiliser ou les livrer à ses propres Clients. Cependant, le Vendeur pourra également décider de ne pas livrer de Matériels tant qu'il n'aurait pas été préalablement qualifiés par le Client.

VII - CONDITIONS DE PAIEMENT

Toutes les ventes sont considérées comme réalisées et payables au siège social du Vendeur, sans dérogation possible, quels que soient le mode de paiement, le lieu de conclusion du contrat et de livraison. Lorsque le Client est situé sur le Territoire français, les factures sont payables au comptant dès leur réception, ou bien par traite ou L.C.R. (« *Lettre de Change - relevé* »), à 30 (*trente*) jours fin de mois, date de facture.

Tout paiement anticipé par rapport au délai fixé donnera lieu à un escompte de 0,2% (*zéro deux pour cent*) par mois du montant concerné de la facture.

Sauf dispositions contraires, lorsque le Client est situé hors du Territoire français, les factures sont payables au comptant contre remise des documents d'expédition, ou par crédit documentaire irrévocable et confirmé par une banque française de premier ordre, tous frais à la charge du Client.

Les paiements s'entendent par mise à disposition des fonds sur le compte bancaire du Vendeur et doivent impérativement être effectués dans la devise de facturation.

En application de la Loi n° 2001-420 du 15 mai 2001, le non-paiement d'une facture à son échéance donnera lieu, après mise en demeure restée infructueuse, à la perception d'une pénalité forfaitaire à la date d'exigibilité de la créance, appliquée sur le montant TTC (*toutes taxes comprises*) des sommes dues si la facture supporte une TVA (*Taxe sur la valeur ajoutée*), et à la suspension des commandes en cours. Cette pénalité est égale au taux de la Banque Centrale Européenne + 7%.

La mise en recouvrement desdites sommes par voie contentieuse entraîne une majoration de 15% (*quinze pour cent*) de la somme réclamée, avec un minimum de 500 € H.T. (*cinq cents euros hors taxes*), taxes en sus s'il y a lieu.

De plus, sous réserve du respect des dispositions légales en vigueur, le non-paiement, total ou partiel, d'une facture ou d'une quelconque échéance, quel que soit le mode de paiement prévu, entraîne l'exigibilité immédiate de l'ensemble des sommes restant dues au Vendeur (*y compris ses filiales, sociétés - sœurs ou apparentées, françaises ou étrangères*) pour toute livraison ou prestation, quelle que soit la date d'échéance initialement prévue.

Nonobstant toutes conditions de règlement particulières prévues entre les parties, le Vendeur se réserve le droit d'exiger, à son choix, en cas de détérioration du crédit du Client, d'incident de paiement ou de redressement judiciaire de ce dernier :

- le paiement comptant, avant départ usine, de toutes les commandes en cours d'exécution,
- le versement d'acomptes à la commande,
- des garanties de paiement supplémentaires ou différentes.

VIII - CLAUSE DE COMPENSATION

Hors interdiction légale, le Vendeur et le Client admettent expressément, l'un vis à vis de l'autre, le jeu de la compensation entre leurs dettes et créances nées au titre de leurs relations commerciales, alors même que les conditions définies par la loi pour la compensation légale ne soient pas toutes réunies.

Pour l'application de cette clause, on entend par Vendeur toute société du groupe LEROY-SOMER.

IX - TRANSFERT DE RISQUES / RESERVE DE PROPRIETE

Le transfert des risques intervient à la mise à disposition du Matériel, selon conditions de livraison convenues à la commande.

Le transfert au Client de la propriété du Matériel vendu intervient après encaissement de l'intégralité du prix en principal et accessoires. En cas d'action en revendication du Matériel livré, les acomptes versés resteront acquis au Vendeur à titre d'indemnités. Ne constitue pas paiement libératoire la remise d'un titre de paiement créant une obligation de payer (*lettre de change ou autre*).

Aussi longtemps que le prix n'a pas été intégralement payé, le Client est tenu d'informer le Vendeur, sous vingt-quatre heures, de la saisie, réquisition ou confiscation des Matériels au profit d'un tiers, et de prendre toutes mesures de sauvegarde pour faire connaître et respecter le droit de propriété du Vendeur en cas d'interventions de créanciers.

X - CONFIDENTIALITE

Chacune des parties s'engage à garder confidentielles les informations de nature technique, commerciale, financière ou autre, reçues de l'autre partie, oralement, par écrit, ou par tout autre moyen de communication à l'occasion de la négociation et/ou de l'exécution de toute commande.

Cette obligation de confidentialité s'appliquera pendant toute la durée d'exécution de la commande et 5 (cinq) ans après son terme ou sa résiliation, quelle qu'en soit la raison.

XI - PROPRIETE INDUSTRIELLE ET INTELLECTUELLE

Les résultats, brevetsables ou non, données, études, informations ou logiciels obtenus par le Vendeur à l'occasion de l'exécution de toute commande sont la propriété exclusive du Vendeur.

Excepté les notices d'utilisation, d'entretien et de maintenance, les études et documents de toute nature remis aux Clients restent la propriété exclusive du Vendeur et doivent lui être rendus sur demande, quand bien même aurait-il été facturé une participation aux frais d'étude, et ils ne peuvent être communiqués à des tiers ou utilisés sans l'accord préalable et écrit du Vendeur.

XII - RESOLUTION / RESILIATION DE LA VENTE

Le Vendeur se réserve la faculté de résoudre ou résilier immédiatement, à son choix, de plein droit et sans formalités judiciaires, la vente de son Matériel en cas de non-paiement d'une quelconque fraction du prix, à son échéance, ou en cas de tout manquement à l'une quelconque des obligations contractuelles à la charge du Client. Les acomptes et échéances déjà payés resteront acquis au Vendeur à titre d'indemnités, sans préjudice de son droit à réclamer des dommages et intérêts. En cas de résolution de la vente, le Matériel devra immédiatement être retourné au Vendeur, quel que soit le lieu où ils se trouvent, aux frais, risques et périls du Client, sous astreinte égale à 10% (*dix pour cent*) de sa valeur par semaine de retard.

XIII - GARANTIE

Le Vendeur garantit les Matériels contre tout vice de fonctionnement, provenant d'un défaut de matière ou de fabrication, pendant douze mois à compter de leur mise à disposition, sauf disposition légale différente ultérieure qui s'appliquerait, aux conditions définies ci-dessous.

La garantie ne pourra être mise en jeu que dans la mesure où les Matériels auront été stockés, utilisés et entretenus conformément aux instructions et aux notices du Vendeur. Elle est exclue lorsque le vice résulte notamment :

- d'un défaut de surveillance, d'entretien ou de stockage adapté,
- de l'usage normal du Matériel,
- d'une intervention, modification sur le Matériel sans l'autorisation préalable et écrite du Vendeur,
- d'une utilisation anormale ou non conforme à la destination du Matériel,
- d'une installation défectueuse chez le Client et/ou l'utilisateur final,
- de la non-communication, par le Client, de la destination ou des conditions d'utilisation du Matériel,
- de la non-utilisation de pièces de rechange d'origine,
- d'un événement de Force Majeure ou de tout événement échappant au contrôle du Vendeur.

Dans tous les cas, la garantie est limitée au remplacement ou à la réparation des pièces ou Matériels reconnus défectueux par les services techniques du Vendeur. Si la réparation est confiée à un tiers elle ne sera effectuée qu'après acceptation, par le Vendeur, du devis de remise en état.

Tout retour de Matériel doit faire l'objet d'une autorisation préalable et écrite du Vendeur.

Le Matériel à réparer doit être expédié en port payé, à l'adresse indiquée par le Vendeur. Si le Matériel n'est pas pris en garantie, sa réexpédition sera facturée au Client ou à l'acheteur final. La présente garantie s'applique sur le Matériel du Vendeur rendu accessible et ne couvre donc pas les frais de dépose et repose dudit Matériel dans l'ensemble dans lequel il est intégré.

La réparation, la modification ou le remplacement des pièces ou Matériels pendant la période de garantie ne peut avoir pour effet de prolonger la durée de la garantie.

Les dispositions du présent article constituent la seule obligation du Vendeur concernant la garantie des Matériels livrés.

XIV - RESPONSABILITE

La responsabilité du Vendeur est strictement limitée aux obligations stipulées dans les présentes Conditions Générales de Vente et à celles expressément acceptées par le Vendeur. Toutes les pénalités et indemnités qui y sont prévues ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.

A l'exclusion de la faute lourde du Vendeur et de la réparation des dommages corporels, la responsabilité du Vendeur sera limitée, toutes causes confondues, à une somme qui est plafonnée au montant contractuel hors taxes de la fourniture ou de la prestation donnant lieu à réparation.

En aucune circonstance le Vendeur ne sera tenu d'indemniser les dommages immatériels et/ou les dommages indirects dont le Client pourrait se prévaloir au titre d'une réclamation ; de ce fait, il ne pourra être tenu d'indemniser notamment les pertes de production, d'exploitation et de profit ou plus généralement tout préjudice indemnisable de nature autre que corporelle ou matérielle.

Le Client se porte garant de la renonciation à recours de ses assureurs ou de tiers en situation contractuelle avec lui, contre le Vendeur ou ses assureurs, au-delà des limites et pour les exclusions ci-dessus fixées.

XV - PIECES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES

Les pièces de rechange et accessoires sont fournis sur demande, dans la mesure du disponible. Les frais annexes (*frais de port, et autres frais éventuels*) sont toujours facturés en sus.

Le Vendeur se réserve le droit d'exiger un minimum de quantité ou de facturation par commande.

XVI - GESTION DES DECHETS

Le Matériel objet de la vente n'entre pas dans le champ d'application de la Directive Européenne 2002/96/CE (DEEE) du 27 janvier 2003, et de toutes les lois et décrets des Etats Membres de l'UE en découlant, relative à la composition des équipements électriques et électroniques et à l'élimination des déchets issus de ces équipements. Conformément à l'article L 541-2 du Code de l'Environnement, il appartient au détenteur du déchet d'en assurer ou d'en faire assurer, à ses frais, l'élimination.

XVII - FORCE MAJEURE

Exception faite de l'obligation du Client de payer les sommes dues au Vendeur au titre de la commande, le Client et le Vendeur ne peuvent être tenus responsables de l'inexécution totale ou partielle de leurs obligations contractuelles si cette inexécution résulte de l'apparition d'un cas de force majeure. Soit notamment considérés comme cas de force majeure les retards ou les perturbations de production résultant totalement ou partiellement d'une guerre (déclarée ou non), d'un acte terroriste, de grèves, émeutes, accidents, incendies, inondations, catastrophes naturelles, retard dans le transport, pénurie de composants ou de matières, décision ou acte gouvernemental (y compris l'interdiction d'exporter ou la révocation d'une licence d'exportation).

Si l'une des parties se voit retardée ou empêchée dans l'exécution de ses obligations en raison du présent Article pendant plus de 180 jours consécutifs, chaque partie pourra alors résilier de plein droit et sans formalité judiciaire la partie non exécutée de la commande par notification écrite à l'autre partie, sans que sa responsabilité puisse être recherchée. Toutefois, le Client sera tenu de payer le prix convenu afférents aux Matériels déjà livrés à la date de la résiliation.

XVIII - INTERDICTION DES PAIEMENTS ILLICITES

Le Client s'interdit toute initiative qui exposerait le Vendeur, ou toute société qui lui est apparentée, à un risque de sanctions en vertu de la législation d'un Etat interdisant les paiements illicites, notamment les pots-de-vin et les cadeaux d'un montant manifestement déraisonnable, aux fonctionnaires d'une Administration ou d'un organisme public, à des partis politiques ou à leurs membres, aux candidats à une fonction électorale, ou à des salariés de clients ou de fournisseurs.

XIX - CONFORMITE DES VENTES A LA LEGISLATION INTERNATIONALE

Le Client convient que la législation applicable en matière de contrôle des importations et des exportations, c'est-à-dire celle applicable en France, dans l'Union Européenne, aux Etats-Unis d'Amérique, dans le pays où est établi le Client, si ce pays ne relève pas des législations précédemment citées, et dans les pays à partir desquels les Matériels peuvent être livrés, ainsi que les dispositions contenues dans les licences d'autorisations y afférentes, de portée générale ou dérogatoire (dénommée « conformité des ventes à la réglementation internationale »), s'appliquent à la réception et à l'utilisation par le Client des Matériels et de leur technologie. En aucun cas le Client ne doit utiliser, transférer, céder, exporter ou réexporter les Matériels et/ou leur technologie en violation des dispositions sur la conformité des ventes à la réglementation internationale.

Le Vendeur ne sera pas tenu de livrer les Matériels tant qu'il n'aura pas obtenu les licences ou autorisations nécessaires au titre de la conformité des ventes à la réglementation internationale. Si, pour quelque raison que ce soit, lesdites licences ou autorisations étaient refusées ou retirées, ou en cas de modification de la réglementation internationale applicable à la conformité des ventes qui empêcheraient le Vendeur de remplir ses obligations contractuelles ou qui, selon le Vendeur, exposeraient sa responsabilité ou celle de sociétés qui lui sont apparentées, en vertu de la réglementation internationale relative à la conformité des ventes, le Vendeur serait alors dégagé de ses obligations contractuelles sans que sa responsabilité puisse être mise en jeu.

XX - NULLITE PARTIELLE

Toute clause et/ou disposition des présentes Conditions Générales réputée et/ou devenue nulle ou caduque n'engendre pas la nullité ou la caducité du contrat mais de la seule clause et/ou disposition concernée.

XI - LITIGES

LE PRESENT CONTRAT EST SOUMIS AU DROIT FRANÇAIS. A DEFAUT D'ACCORD AMIABLE ENTRE LES PARTIES, ET NONOBSANT TOUTE CLAUSE CONTRAIRE, TOUT LITIGE RELATIF A L'INTERPRETATION ET/OU A L'EXECUTION D'UNE COMMANDE DEVRA ETRE RESOLU PAR LES TRIBUNAUX COMPETENTS D'ANGOULEME (FRANCE), MEME EN CAS D'APPEL EN GARANTIE OU DE PLURALITE DE DEFENDEURS. TOUTEFOIS, LE VENDEUR SE RESERVE LE DROIT EXCLUSIF DE PORTER TOUT LITIGE IMPLIQUANT LE CLIENT DEVANT LES TRIBUNAUX DU LIEU DU SIEGE SOCIAL DU VENDEUR OU CEUX DU RESSORT DU LIEU DU SIEGE SOCIAL DU CLIENT.



LEADER MONDIAL EN SYSTÈMES D'ENTRAÎNEMENT INDUSTRIELS et ALTERNATEURS

**MOTEURS ÉLECTRIQUES - ÉLECTROMÉCANIQUE - ÉLECTRONIQUE
ALTERNATEURS - GÉNÉRATRICES ASYNCHRONES et COURANT CONTINU**



**38 USINES
470 AGENCES et CENTRES DE SERVICE
dans le MONDE**



motralec

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX

Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48

Demande de prix / e-mail : service-commercial@motralec.com

www.motralec.com