



4190 fr - 2008.09 / b



LSRPM - POWERDRIVE

**Motovariateurs synchrones à aimants permanents
40 à 400 kW**

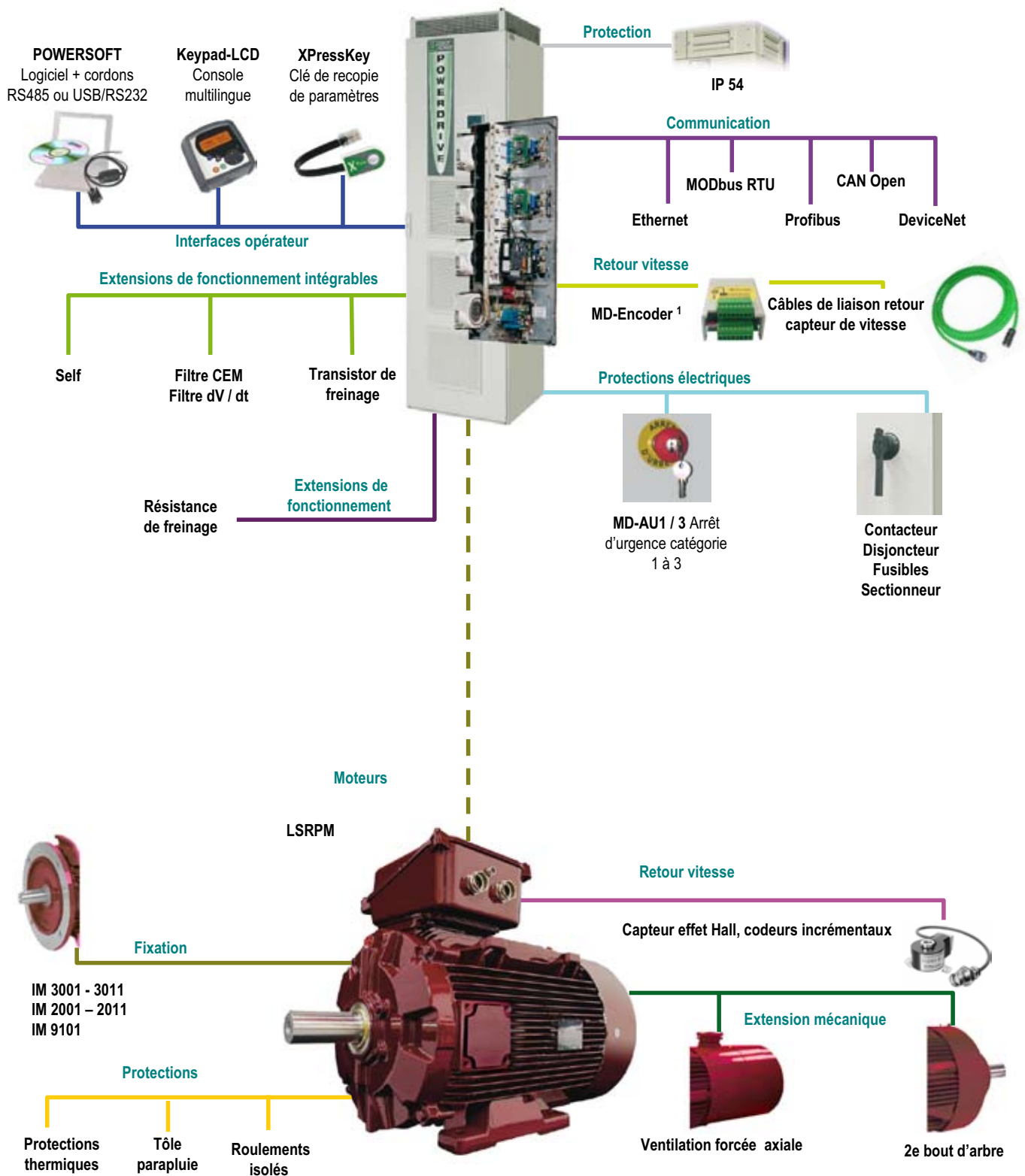
Guide de sélection

LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

Une offre modulaire



Les caractéristiques des options sont décrites dans les documents techniques des produits concernés.

¹ : MD-Encoder nécessaire pour la gestion du capteur de position.

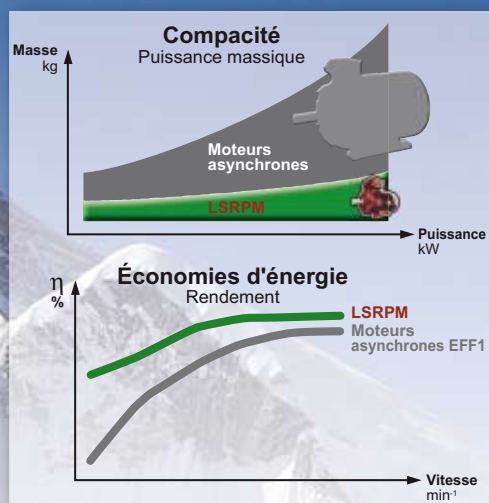
LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

**LSRPM : UNE TECHNOLOGIE ROTOR À AIMANTS PERMANENTS
DANS UNE MÉCANIQUE ÉPROUVÉE DE MOTEUR ASYNCHRONE IP55**

au sommet de l'efficacité



Caractéristiques : IP55, IK08, selon CEI 60034 - Puissance 0.75 à 400 kW
Couple 1 à 1400 Nm - Vitesse 1 à 5500 min^{-1} - Hauteur d'axe 90 à 315 mm

- **Gain en compacité jusqu'à 3 hauteurs d'axe**

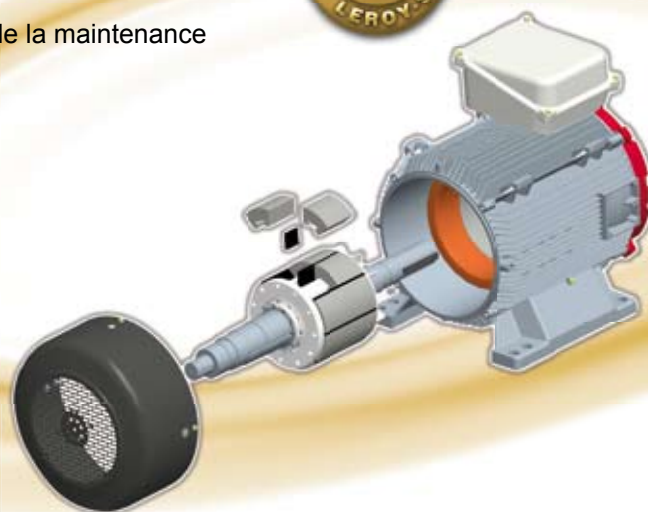
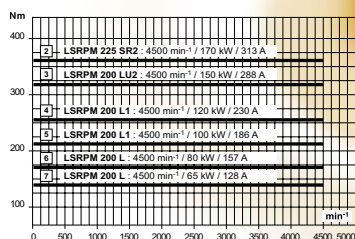
- réduction de la masse et de l'encombrement de la machine entraînée
- simplification par suppression des organes de transmission :
poulies, courroies, multiplicateurs ...

- **Gains exceptionnels en rendement sur toute la plage de vitesse**

- réduction de la facture énergétique
- augmentation de la durée de vie et simplification de la maintenance

- **Fonctionnement en vitesse variable**

- couple constant sur toute la plage de vitesse
- puissance optimisée en couple centrifuge



LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

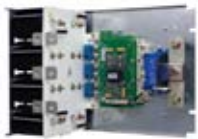
**POWERDRIVE : DU SIMPLE VARIATEUR À L'ÉQUIPEMENT COMPLET...
...UNE CONFIGURATION OPTIMISÉE POUR CHAQUE APPLICATION**

• Modularité

Redresseur

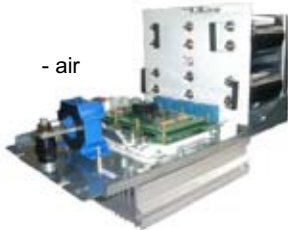


Onduleur



Refroidissement

- air



- liquide



• Économies d'énergie et Solutions innovantes

POWERDRIVE permet en outre d'optimiser les installations :

- **restitution d'énergie** vers le réseau d'alimentation (version régénérative),
- **réduction de la consommation** d'énergie par l'optimisation de la vitesse du moteur et par prélèvement uniquement de la puissance active sur le réseau,
- **mise en parallèle** de plusieurs modules onduleurs sur le même bus courant continu garantissant la régulation de l'énergie consommée par les différents moteurs, ... sont des exemples significatifs des possibilités étendues que permet le concept modulaire du **POWERDRIVE**.

• Communication

Ouverte et évolutive, la communication du **POWERDRIVE** permet, via les principaux bus de terrain, module GSM ou Modem, la gestion à distance :

- paramétrage,
- transfert de données,
- envoi de message d'alarme sur événement, ...



LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

Introduction

DYNEO® propose des solutions innovantes et performantes de moteurs synchrones à aimants permanents associés à des variateurs de vitesse LEROY-SOMER.

Combinée au variateur modulaire **POWERDRIVE**, la technologie novatrice du moteur synchrone à aimants permanents **LSRPM** révolutionne le moteur électrique en proposant des solutions adaptées au monde industriel et apporte des performances électriques et mécaniques optimales :

- gamme de vitesse étendue
- fort couple
- très hauts rendements
- compacité

Les associations POWERDRIVE - LSRPM décrites dans ce guide conviennent dans la plupart des applications : ventilation, pompage, compression, manutention, convoyage, centrifugation, extrusion ... Des extensions de fonctionnement ou des options pour les variateurs et les moteurs permettent de répondre aux exigences des process.

Pour toutes informations complémentaires sur les produits décrits dans ce guide, consulter les documentations techniques correspondantes.



NB : les produits, matériels et solutions présentés dans ce document sont à tout moment susceptibles d'évolutions ou de modifications, tant au plan technique et d'aspect que d'utilisation. Leur description ne peut en aucun cas revêtir un aspect contractuel.

LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

Sommaire

	PAGES
Méthode de sélection	1
Grilles de sélection	
Gamme 5500 – de 0 à 5500 min ⁻¹	2
Gamme 4500 – de 0 à 4500 min ⁻¹	2
Gamme 3600 – de 0 à 3600 min ⁻¹	4
Gamme 3000 – de 0 à 3000 min ⁻¹	6
Gamme 2400 – de 0 à 2400 min ⁻¹	8
Gamme 1800 – de 0 à 1800 min ⁻¹	10
Gamme 1500 – de 0 à 1500 min ⁻¹	12
Gamme 900 – de 0 à 900 min ⁻¹	14
Gamme 750 – de 0 à 750 min ⁻¹	14
Caractéristiques générales variateur	17
Dimensions & masses	18
Adaptation variateur et moteur à l'installation	20
Désignation	22

LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

Méthode de sélection

Exemple

Une machine nécessite un couple de 200 N.m sur une plage de vitesse allant de 800 à 4200 min⁻¹ en service continu. Le couple maximum est de 240 N.m.

Etape 1 : Choix du moteur

a) Sélection de la gamme en fonction de la plage de vitesse

Grilles de sélection

Gamme 5500 - de 0 à 5500 min⁻¹ 2
Gamme 4500 - de 0 à 4500 min⁻¹ 2
Gamme 3600 - de 0 à 3600 min⁻¹ 4

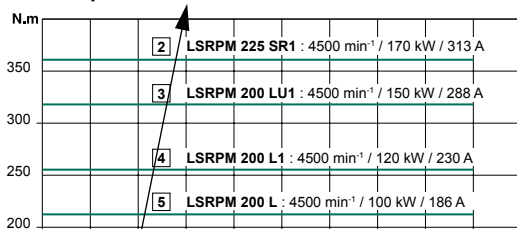
Exemple : sélection de la gamme 4500 pour un fonctionnement allant de 800 à 4200 min⁻¹

b) Sélection de la plage de couple

(pages 2 à 14)

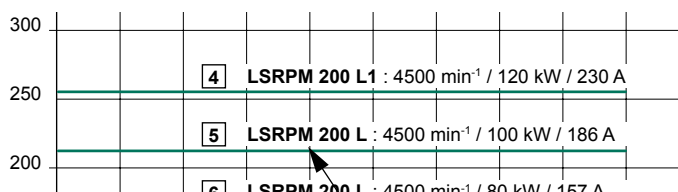
Gamme 4500

Couple de 0 à 360 N.m



Exemple : sélection de la plage de couple 0 à 360 N.m pour un besoin de couple de 200 N.m

c) Sélection du moteur : choix de la courbe qui présente un couple immédiatement supérieur au besoin de l'application



Exemple : sélection de la courbe 5 pour un besoin de l'application de 200 N.m.

5 LSRPM 200 L : 4500 min⁻¹ / 100 kW / 186 A

Type
moteur

Vitesse
nominale

Puissance
nominale

Intensité
nominale

Etape 2 : Choix du variateur (pages 3 à 15)

Gamme 4500

Désignation	Puissance nominale kW	Désignation Variateur	Puissance disponible kW	Moment		Intensité ¹		Fréquence de découpage minimum ² kHz	Rendement total ³ %	Moment d'inertie J	Masse moteur IM B3 kg	N° de courbe de couple
				M _n N.m	M _{max} N.m	I _n A	I _{max} A					
LSRPM160LR	52	MDS 60T	52	110	136	97	120	4	93,6	0,06	79	8
		MDS 75T	52	110	165	97	145					
LSRPM200L	65	MDS 75T	65	138	169	128	165	4	93,4	0,13	135	7
		MDS 100T	65	138	193	128	192					
LSRPM200L	80	MDS 100T	80	170	207	157	200	4	93,8	0,15	145	6
		MDS 120T	80	170	231	157	227					
LSRPM200L	100	MDS 100T	89	188	220	165	200					
		MDS 120T	100	212	261	186	240	4	94,3	0,20	165	5
		MDS 150T	100	212	297	186	279					
LSRPM200L1	120	MDS 150T	120	255	324	230	308	4	94,5	0,22	175	4
		MDS 180T	120	255	357	230	345					
LSRPM200LU1	150	MDS 150T	125	265	325	240	308					
		MDS 180T	150	318	382	288	360	4	95,1	0,26	190	3
		MDS 220T	150	318	445	288	432					
LSRPM225SR1	170	MDS 180T	166	352	403	305	360	4	95,2	0,32	220	2
		MDS 220T	170	361	487	313	450					
		MDS 270T	170	361	505	313	489					
LSRPM250SE	230	MDS 220T	183	388	501	330	450					
		MDS 270T	230	488	596	415	530	4	95,4	0,76	310	1
		MDS 340T	230	488	683	415	622					

¹ Le paramétrage du variateur doit respecter les valeurs d'intensité nominale pour assurer le contrôle thermique, ainsi que les valeurs d'intensité maximale pour éviter les risques de démagnétisation.
² Dans le cas d'une utilisation avec une fréquence de découpage supérieure à la fréquence de découpage mini F_{min}, se référer au tableau page 23 pour connaître la valeur d'intensité I_n admise.
³ η_t = Rendement moteur X rendement variateur.

a) Sélection du n° de courbe dans le tableau

b) Sélection du calibre variateur en fonction des moments nominal et maximal nécessaires à l'application

Exemple : sélection du variateur pour une application nécessitant un moment nominal de 200 N.m et un moment maximal de 240 N.m.
Choix du variateur : avec M_n = 212 N.m et M_{max} = 261 N.m

MDS

Type
variateur

120T

Calibre
variateur

LSRPM - POWERDRIVE

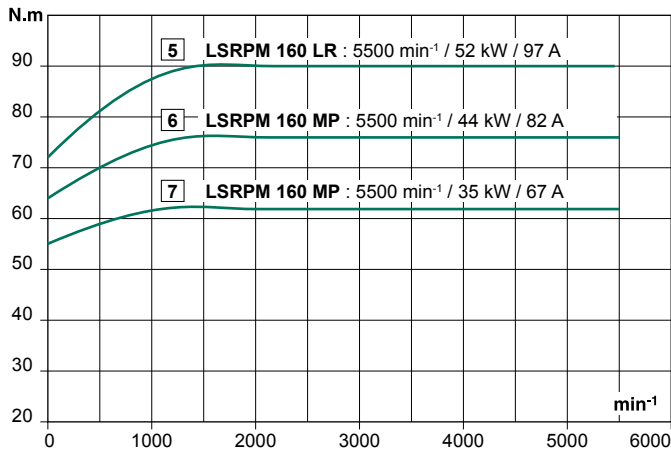
Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

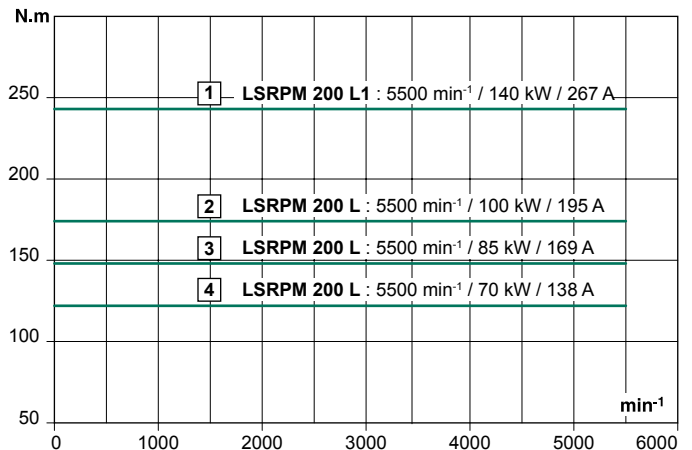
Caractéristiques de couple en fonction de la vitesse

Gamme
5500

Couple de 0 à 90 N.m

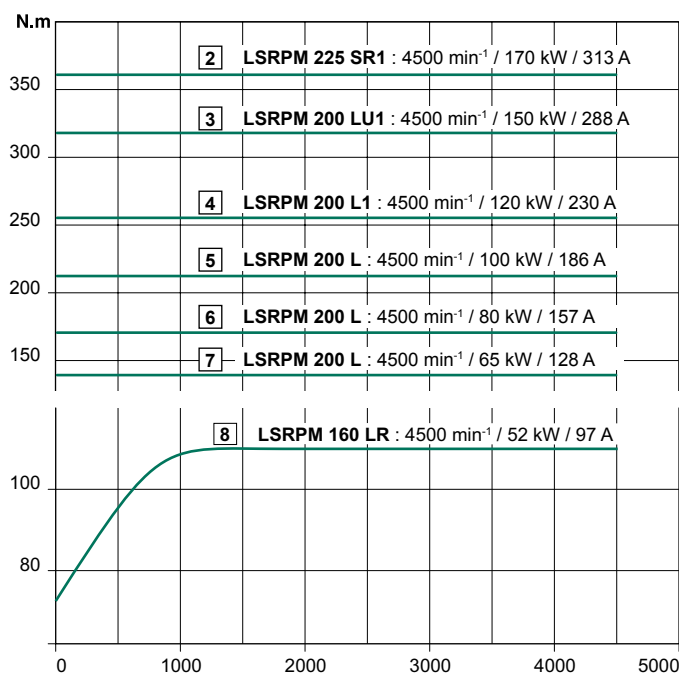


Couple de 90 à 240 N.m

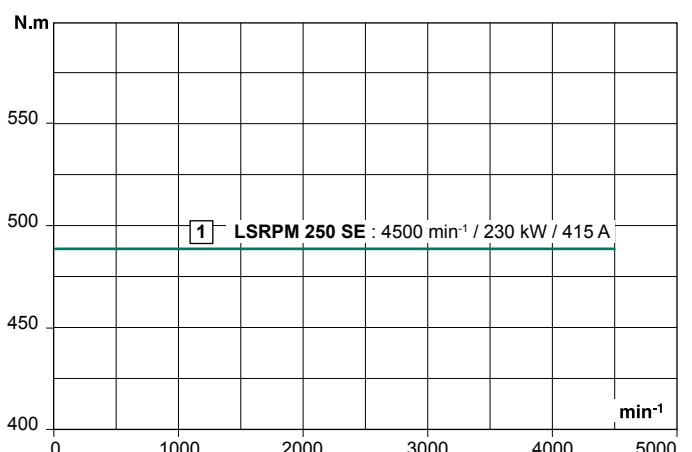


Gamme
4500

Couple de 0 à 360 N.m



Couple de 360 à 490 N.m



Dans un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au catalogue technique moteur référence 4122.

LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

Grilles de sélection

**Gamme
5500**

Alimentation en amont du variateur 400V

Moteur		Désignation Variateur	Puissance disponible	Moment		Intensité ¹		Fréquence de découpage minimum ²	Rendement ³ total	Moment d'inertie	Masse moteur	N° de courbe de couple
Désignation	Puissance nominale			nominal	maximal	nominale	maximale					
	kW			M_n	M_{max}	I_n	$I_{max/60sec}$					
LSRPM160MP	35	MDS 60T	35	62	93	67	100	5	92,6	0,0418	60	7
LSRPM160MP	44	MDS 60T	44	76	104	82	120	5	93,1	0,0514	69	6
LSRPM160LR	52	MDS 60T	47	82	105	88	120	5	93,1	0,0626	79	5
		MDS 75T	52	90	126	97	145					
LSRPM200L	70	MDS 75T	57	99	136	112	165	5	93,3	0,13	135	4
		MDS 100T	70	122	166	138	200					
LSRPM200L	85	MDS 120T	83	144	197	165	240	5	93,7	0,15	145	3
		MDS 150T	85	148	207	169	253					
LSRPM200L	100	MDS 150T	100	174	243	195	292	5	94,0	0,17	150	2
LSRPM200L1	140	MDS 180T	140	241	310	265	360	5	94,7	0,22	175	1
		MDS 220T	140	243	340	267	400					

¹ Le paramétrage du variateur doit respecter les valeurs d'intensité nominale pour assurer le contrôle thermique, ainsi que les valeurs d'intensité maximale pour éviter les risques de démagnétisation.

² Dans le cas d'une utilisation avec une fréquence de découpage supérieure à la fréquence de découpage mini F_D , se référer au tableau page 17 pour connaître la valeur d'intensité I_{sp} admise.

³ η_T = Rendement moteur X rendement variateur.

**Gamme
4500**

Alimentation en amont du variateur 400V

Moteur		Désignation Variateur	Puissance disponible	Moment		Intensité ¹		Fréquence de découpage minimum ²	Rendement ³ total	Moment d'inertie	Masse moteur	N° de courbe de couple
Désignation	Puissance nominale			nominal	maximal	nominale	maximale					
	kW			M_n	M_{max}	I_n	$I_{max/60sec}$					
LSRPM160LR	52	MDS 60T	52	110	136	97	120	4	93,6	0,06	79	8
		MDS 75T	52	110	165	97	145					
LSRPM200L	65	MDS 75T	65	138	169	128	165	4	93,4	0,13	135	7
		MDS 100T	65	138	193	128	192					
LSRPM200L	80	MDS 100T	80	170	207	157	200	4	93,8	0,15	145	6
		MDS 120T	80	170	231	157	227					
LSRPM200L	100	MDS 100T	89	188	220	165	200	4	94,3	0,20	165	5
		MDS 120T	100	212	261	186	240					
		MDS 150T	100	212	297	186	279					
LSRPM200L1	120	MDS 150T	120	255	324	230	308	4	94,5	0,22	175	4
		MDS 180T	120	255	357	230	345					
LSRPM200LU1	150	MDS 150T	125	265	325	240	308	4	95,1	0,26	190	3
		MDS 180T	150	318	382	288	360					
		MDS 220T	150	318	445	288	432					
LSRPM225SR1	170	MDS 180T	166	352	403	305	360	4	95,2	0,32	220	2
		MDS 220T	170	361	487	313	450					
		MDS 270T	170	361	505	313	469					
LSRPM250SE	230	MDS 220T	183	388	501	330	450	4	95,4	0,76	310	1
		MDS 270T	230	488	596	415	530					
		MDS 340T	230	488	683	415	622					

¹ Le paramétrage du variateur doit respecter les valeurs d'intensité nominale pour assurer le contrôle thermique, ainsi que les valeurs d'intensité maximale pour éviter les risques de démagnétisation.

² Dans le cas d'une utilisation avec une fréquence de découpage supérieure à la fréquence de découpage mini F_D , se référer au tableau page 17 pour connaître la valeur d'intensité I_{sp} admise.

³ η_T = Rendement moteur X rendement variateur.

LSRPM - POWERDRIVE

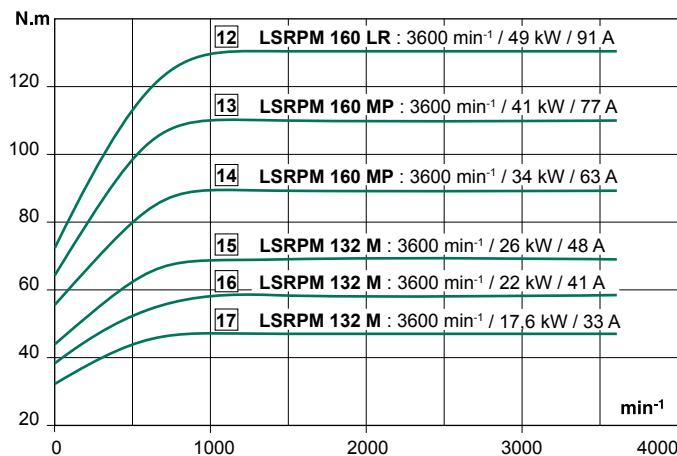
Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

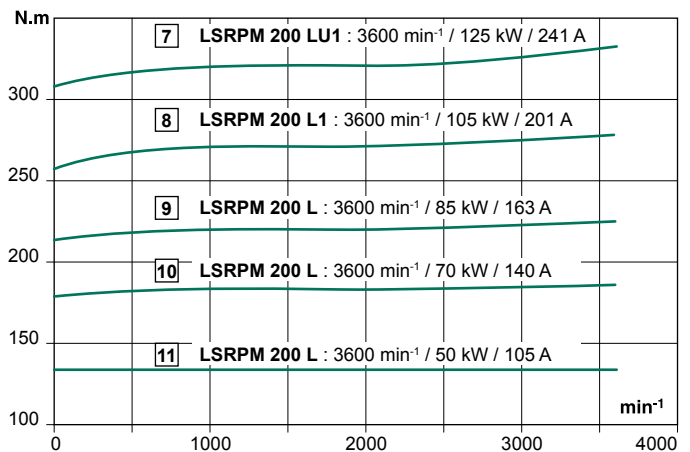
Caractéristiques de couple en fonction de la vitesse

**Gamme
3600**

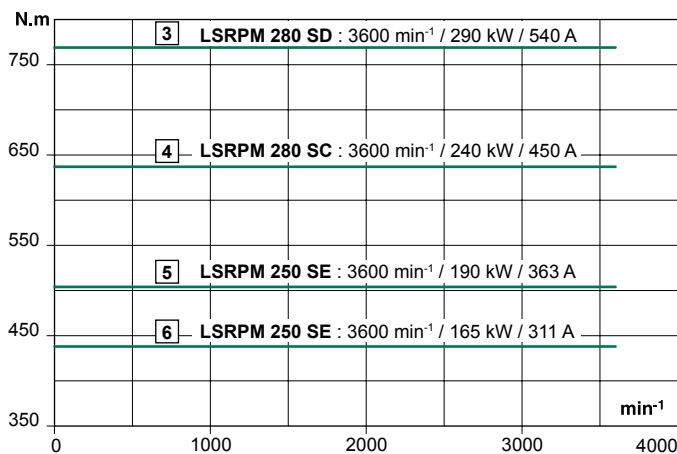
Couple de 0 à 130 N.m



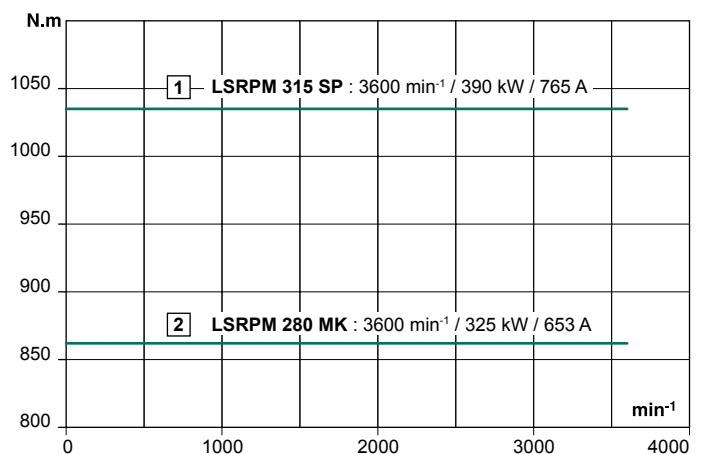
Couple de 130 à 330 N.m



Couple de 330 à 770 N.m



Couple de 770 à 1035 N.m



Dans un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au catalogue technique moteur référence 4122.

LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

Grilles de sélection

**Gamme
3600**

Alimentation en amont du variateur 400V

Moteur		Désignation Variateur	Puissance disponible	Moment		Intensité ¹		Fréquence de découpage minimum ²	Rendement ³ total	Moment d'inertie J	Masse moteur IM B3	N° de courbe de couple
Désignation	Puissance nominale			nominal	maximal	nominale	maximale					
	kW			M_n N.m	M_{max} N.m	I_n A	$I_{max/60sec}$ A					
LSRPM160MP	41	MDS 60T	41	110	165	77	115	3,5	93,6	0,0514	69	13
LSRPM160LR	49	MDS 60T	49	130	195	91	136	3,5	93,6	0,0626	79	12
LSRPM200L	50	MDS 60T	50	133	148	105	120	3,5	93,1	0,13	135	11
		MDS 75T	50	133	179	105	152					
LSRPM200L	70	MDS 60T	55	145	156	110	120	3,5	93,9	0,17	150	10
		MDS 75T	70	185	211	140	165					
		MDS 100T	70	185	247	140	200					
LSRPM200L	85	MDS 75T	76	200	222	145	165	3,5	94,1	0,22	175	9
		MDS 100T	85	225	265	163	200					
		MDS 120T	85	225	303	163	236					
LSRPM200L1	105	MDS 100T	91	243	270	175	200	3,5	94,8	0,24	180	8
		MDS 120T	105	279	321	201	240					
		MDS 150T	105	279	376	201	291					
LSRPM200LU1	125	MDS 120T	112	296	323	215	240	3,5	94,9	0,26	190	7
		MDS 150T	125	332	404	241	308					
		MDS 180T	125	332	448	241	349					
LSRPM250SE	165	MDS 180T	162	430	490	305	360	3,5	95,1	0,57	265	6
		MDS 220T	165	438	590	311	450					
LSRPM250SE	190	MDS 220T	190	504	598	363	450	3,5	95,5	0,65	285	5
		MDS 270T	190	504	680	363	526					
LSRPM280SC	240	MDS 220T	203	538	615	380	450	3,5	95,5	0,84	330	4
		MDS 270T	240	637	725	450	530					
		MDS 340T	240	637	859	450	652					
LSRPM280SD	290	MDS 270T	252	669	736	470	530	3,5	95,6	1,00	380	3
		MDS 340T	290	769	902	540	660					
		MDS 400T	290	769	1013	540	760					
LSRPM280MK	325	MDS 400T	306	812	961	615	760	3,5	95,3	2,10	615	2
		MDS 470T	325	862	1157	653	940					
LSRPM315SP	390	MDS 470T	390	1035	1219	765	940	3,5	95,5	2,36	650	1
		MDS 600T	390	1035	1397	765	1109					

¹ Le paramétrage du variateur doit respecter les valeurs d'intensité nominale pour assurer le contrôle thermique, ainsi que les valeurs d'intensité maximale pour éviter les risques de démagnétisation.

² Dans le cas d'une utilisation avec une fréquence de découpage supérieure à la fréquence de découpage mini F_D , se référer au tableau page 17 pour connaître la valeur d'intensité I_{sp} admise.

³ η_T = Rendement moteur X rendement variateur.

LSRPM - POWERDRIVE

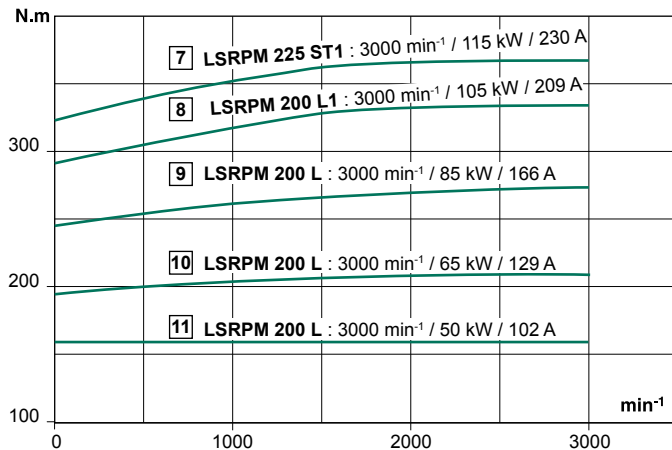
Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

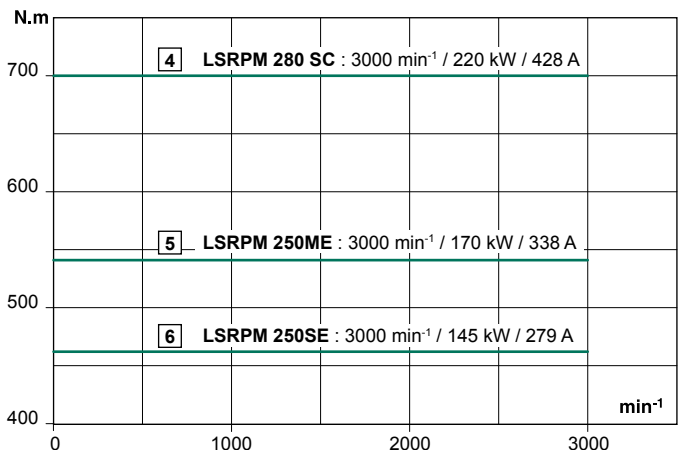
Caractéristiques de couple en fonction de la vitesse

Gamme
3000

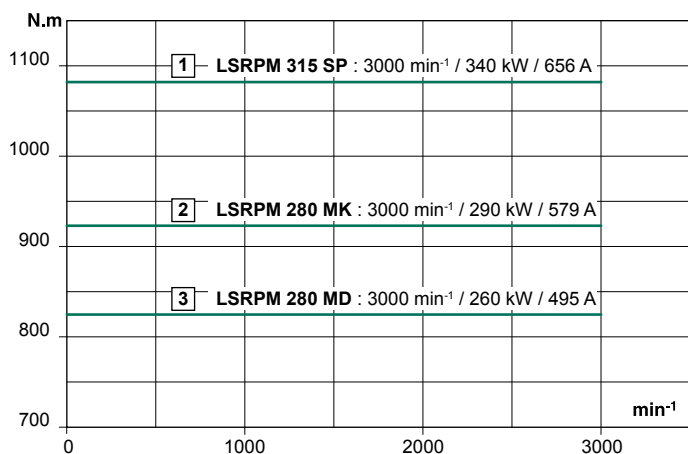
Couple de 0 à 365 N.m



Couple de 365 à 700 N.m



Couple de 700 à 1080 N.m



Dans un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au catalogue technique moteur référence 4122.

LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

Grilles de sélection

**Gamme
3000**

Alimentation en amont du variateur 400V

Moteur		Désignation Variateur	Puissance disponible	Moment		Intensité ¹		Fréquence de découpage minimum ²	Rendement ³ total	Moment d'inertie J	Masse moteur IM B3	N° de courbe de couple
Désignation	Puissance nominale			nominal	maximal	nominale	maximale					
	kW			M_n	M_{max}	I_n	$I_{max/60sec}$					
			kW	N.m	N.m	A	A	F _D	η _T	kg.m ²	kg	
LSRPM200L	50	MDS 60T	50	159	181	102	120	3	93,2	0,13	135	11
		MDS 75T	50	159	215	102	148					
LSRPM200L	65	MDS 60T	55	177	189	110	120	3	93,9	0,17	150	10
		MDS 75T	65	207	252	129	165					
		MDS 100T	65	207	279	129	187					
LSRPM200L	85	MDS 75T	73	234	259	145	165	3	94,3	0,22	175	9
		MDS 100T	85	271	311	168	200					
		MDS 120T	85	271	361	168	240					
LSRPM200L1	105	MDS 100T	90	288	313	180	200	3	94,7	0,24	180	8
		MDS 120T	105	334	373	209	240					
		MDS 150T	105	334	451	209	303					
LSRPM225ST1	115	MDS 150T	115	366	463	230	308	3	94,8	0,26	190	7
		MDS 180T	115	366	493	230	333					
LSRPM250SE	145	MDS 150T	135	431	492	260	308	3	95,3	0,57	265	6
		MDS 180T	145	462	566	279	360					
		MDS 220T	145	462	623	279	404					
LSRPM250ME	170	MDS 180T	153	488	557	305	360	3	95,4	0,65	285	5
		MDS 220T	170	541	680	338	450					
		MDS 270T	170	541	730	338	490					
LSRPM280SC	220	MDS 220T	195	621	711	380	450	3	95,6	0,84	330	4
		MDS 270T	220	700	830	428	530					
		MDS 340T	220	700	946	428	621					
LSRPM280MD	260	MDS 270T	247	786	864	470	530	3	95,6	1,00	380	3
		MDS 340T	260	828	1043	495	660					
		MDS 400T	260	828	1118	495	718					
LSRPM315MR	290	MDS 340T	290	923	1023	579	660	3	95,5	2,10	615	2
		MDS 400T	290	923	1147	579	760					
		MDS 470T	290	923	1247	579	840					
LSRPM315SP	340	MDS 400T	327	1039	1206	630	760	3	95,6	2,36	650	1
		MDS 470T	340	1082	1437	656	940					
		MDS 600T	340	1082	1451	656	951					

¹ Le paramétrage du variateur doit respecter les valeurs d'intensité nominale pour assurer le contrôle thermique, ainsi que les valeurs d'intensité maximale pour éviter les risques de démagnétisation.

² Dans le cas d'une utilisation avec une fréquence de découpage supérieure à la fréquence de découpage mini F_D , se référer au tableau page 17 pour connaître la valeur d'intensité I_{sp} admise.

³ η_T = Rendement moteur X rendement variateur.

LSRPM - POWERDRIVE

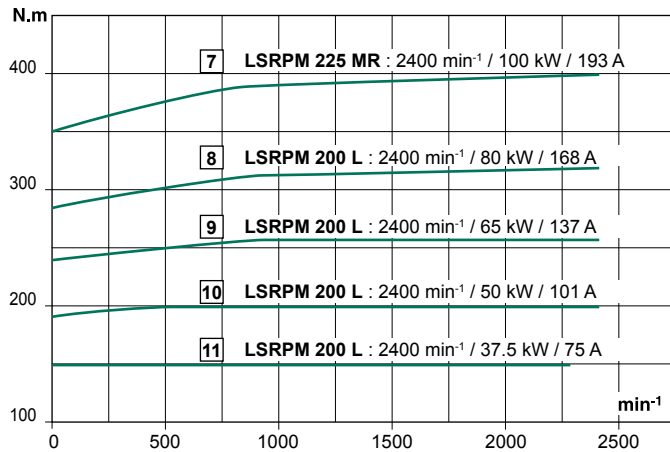
Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

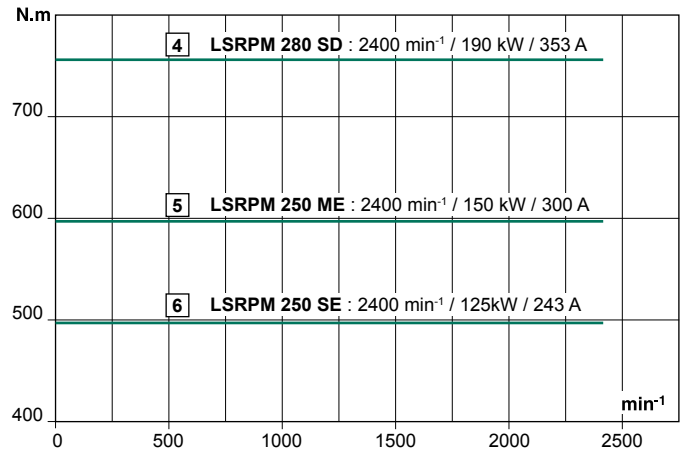
Caractéristiques de couple en fonction de la vitesse

Gamme
2400

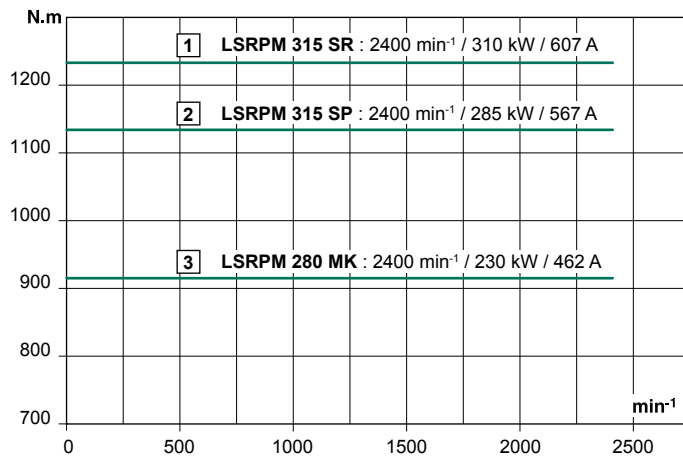
Couple de 0 à 400 N.m



Couple de 400 à 755 N.m



Couple de 755 à 1400 N.m



Dans un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au catalogue technique moteur référence 4122.

LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

Grilles de sélection

**Gamme
2400**

Alimentation en amont du variateur 400V

Moteur		Désignation Variateur	Puissance disponible	Moment		Intensité ¹		Fréquence de découpage minimum ²	Rendement ³ total	Moment d'inertie	Masse moteur	N° de courbe de couple
Désignation	Puissance nominale			nominal	maximal	nominale	maximale					
	kW			M_n	M_{max}	I_n	$I_{max/60sec}$					
			kW	N.m	N.m	A	A	F _D	η _T	J	IM B3	
								kHz	%	kg.m ²	kg	
LSRPM200L	37,5	MDS 60T	37,5	149	219	75	120	3	93,1	0,13	135	11
LSRPM200L	50	MDS 60T	50	199	228	101	120	3	93,7	0,17	150	10
		MDS 75T	50	199	268	101	146					
LSRPM200L	65	MDS 75T	65	259	300	137	165	3	94,0	0,20	165	9
		MDS 100T	65	259	349	137	198					
LSRPM200L	80	MDS 100T	80	318	365	168	200	3	94,4	0,24	180	8
		MDS 120T	80	318	424	168	240					
LSRPM225MR	100	MDS 100T	93	371	403	180	200	3	94,6	0,30	215	7
		MDS 120T	100	398	473	193	240					
		MDS 150T	100	398	537	193	280					
LSRPM250SE	125	MDS 120T	110	440	480	215	240	3	95,1	0,65	285	6
		MDS 150T	125	497	600	243	308					
		MDS 180T	125	497	671	243	352					
LSRPM250ME	150	MDS 150T	130	517	592	260	308	3	95,3	0,75	310	5
		MDS 180T	150	597	690	300	360					
		MDS 220T	150	597	806	300	435					
LSRPM280SD	190	MDS 220T	190	756	918	353	450	3	95,4	1,00	380	4
		MDS 270T	190	756	1021	353	512					
LSRPM280MK	230	MDS 270T	230	915	1020	462	530	3	95,3	1,9	586	3
		MDS 340T	230	915	1220	462	660					
LSRPM315SP	285	MDS 340T	285	1134	1279	567	660	3	95,4	2,36	650	2
		MDS 400T	285	1134	1434	567	760					
LSRPM315SR	310	MDS 400T	310	1233	1475	607	760	3	95,5	2,6	705	1
		MDS 470T	310	1233	1664	607	880					

¹ Le paramétrage du variateur doit respecter les valeurs d'intensité nominale pour assurer le contrôle thermique, ainsi que les valeurs d'intensité maximale pour éviter les risques de démagnétisation.

² Dans le cas d'une utilisation avec une fréquence de découpage supérieure à la fréquence de découpage mini F_D , se référer au tableau page 17 pour connaître la valeur d'intensité I_{so} admise.

³ η_T = Rendement moteur X rendement variateur.

LSRPM - POWERDRIVE

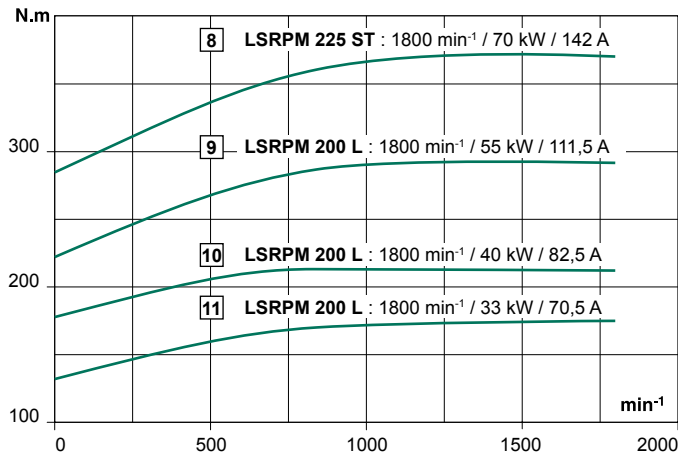
Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

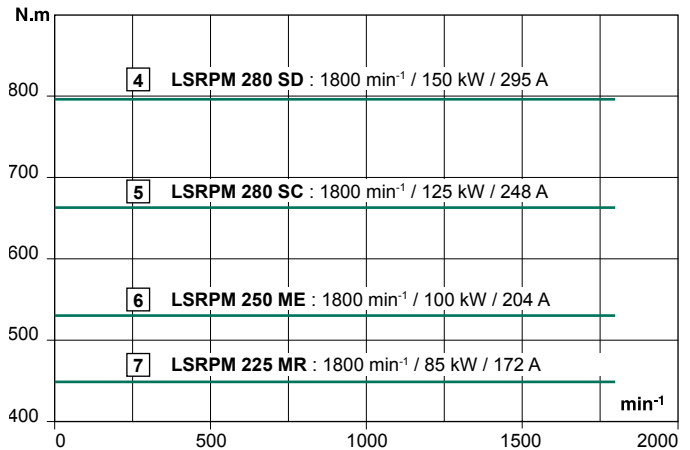
Caractéristiques de couple en fonction de la vitesse

Gamme
1800

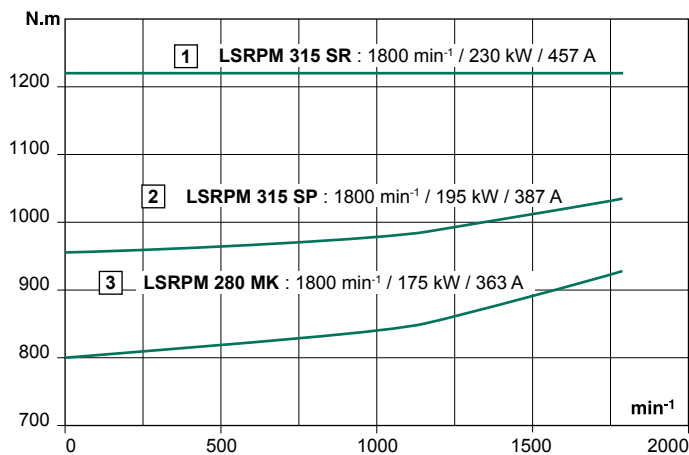
Couple de 0 à 38 N.m



Couple de 370 à 800 N.m



Couple de 800 à 1220 N.m



Dans un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au catalogue technique moteur référence 4122.

LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

Grilles de sélection

**Gamme
1800**

Alimentation en amont du variateur 400V

Moteur		Désignation Variateur	Puissance disponible	Moment		Intensité ¹		Fréquence de découpage minimum ²	Rendement ³ total	Moment d'inertie J	Masse moteur IM B3	N° de courbe de couple
Désignation	Puissance nominale			nominal	maximal	nominale	maxi- male					
	kW			M_n	M_{max}	I_n	$I_{max/60sec}$					
			kW	N.m	N.m	A	A	F _D	η _T	kg.m ²	kg	
LSRPM200L	40	MDS 60T	40	212	287	82,5	120	2	93,2	0,17	150	10
LSRPM200L	55	MDS 60T	55	292	310	111	120	2	93,5	0,20	165	9
		MDS 75T	55	292	394	111	162					
LSRPM225ST	70	MDS 75T	70	371	418	142	165	2	93,9	0,26	190	8
		MDS 100T	70	371	488	142	200					
LSRPM225MR	85	MDS 100T	85	451	508	172	200	2	94,1	0,32	220	7
		MDS 120T	85	451	590	172	240					
LSRPM250ME	100	MDS 120T	100	531	604	204	240	2	94,4	0,65	285	6
		MDS 150T	100	531	716	204	295					
LSRPM280SC	125	MDS 120T	108	575	627	215	240	2	94,6	0,84	330	5
		MDS 150T	125	663	788	248	308					
		MDS 180T	125	663	895	248	360					
LSRPM280SD	150	MDS 150T	132	700	801	260	308	2	94,7	1,00	380	4
		MDS 180T	150	796	932	295	360					
		MDS 220T	150	796	1075	295	428					
LSRPM280MK	175	MDS 220T	175	928	1101	363	450	2	94,4	1,8	563	3
		MDS 270T	175	928	1253	363	526					
LSRPM315SP	195	MDS 220T	195	1016	1162	380	450	2	94,5	2,13	615	2
		MDS 270T	195	1035	1253	387	526					
LSRPM315SR	230	MDS 270T	230	1220	1374	456	530	2	94,8	2,7	715	1
		MDS 340T	230	1220	1645	456	660					

¹ Le paramétrage du variateur doit respecter les valeurs d'intensité nominale pour assurer le contrôle thermique, ainsi que les valeurs d'intensité maximale pour éviter les risques de démagnétisation.

² Dans le cas d'une utilisation avec une fréquence de découpage supérieure à la fréquence de découpage mini F_D , se référer au tableau page 17 pour connaître la valeur d'intensité I_{sp} admise.

³ η_T = Rendement moteur X rendement variateur.

LSRPM - POWERDRIVE

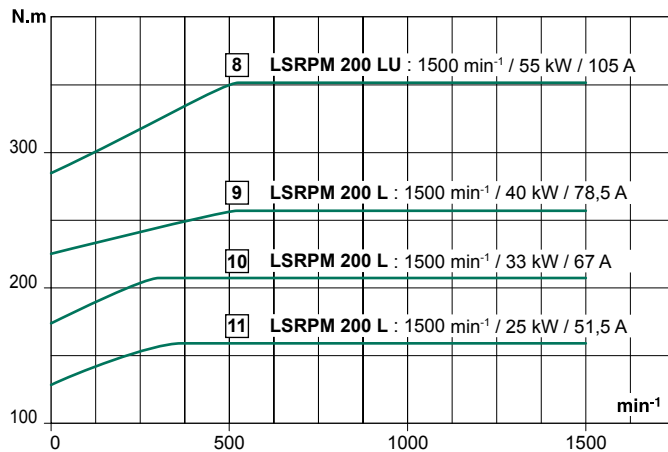
Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

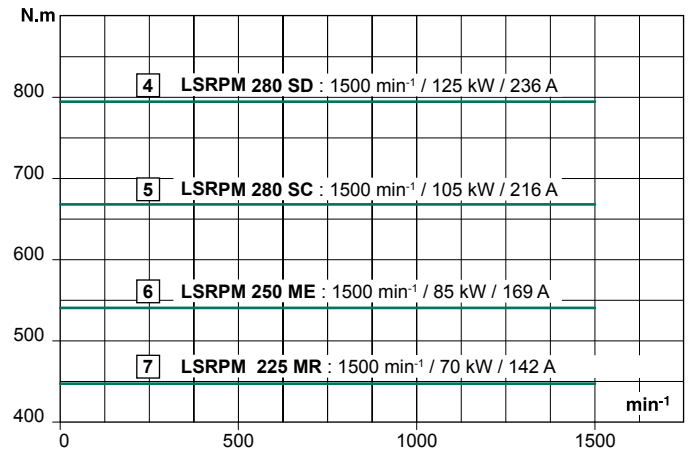
Caractéristiques de couple en fonction de la vitesse

Gamme
1500

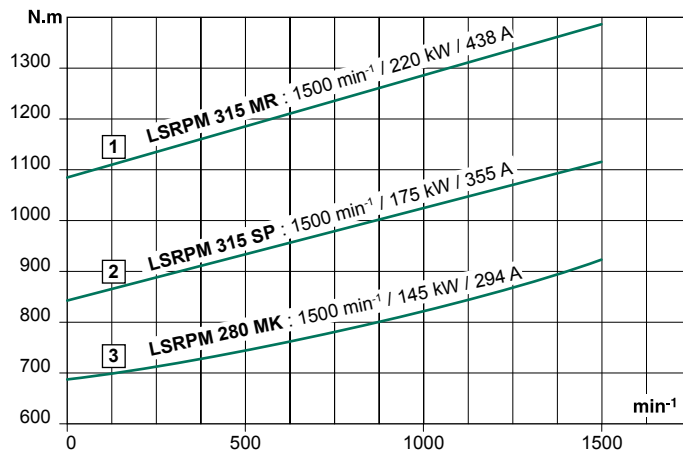
Couple de 0 à 350 N.m



Couple de 350 à 800 N.m



Couple de 800 à 1400 N.m



Dans un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au catalogue technique moteur référence 4122.

LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

Grilles de sélection

**Gamme
1500**

Alimentation en amont du variateur 400V

Moteur		Désignation Variateur	Puissance disponible	Moment		Intensité ¹		Fréquence de découpage minimum ²	Rendement ³ total	Moment d'inertie J	Masse moteur IM B3	N° de courbe de couple
Désignation	Puissance nominale			nominal	maximal	nominale	maximale					
	kW			M_n N.m	M_{max} N.m	I_n A	$I_{max/60sec}$ A					
LSRPM200L	40	MDS 60T	40	255	344	78,5	114	2	93,3	0,2	165	9
LSRPM200LU	55	MDS 60T	55	350	389	105	120	2	93,6	0,26	190	8
		MDS 75T	55	350	473	105	152					
LSRPM225MR	70	MDS 75T	70	446	502	142	165	2	94,0	0,32	220	7
		MDS 100T	70	446	588	142	200					
LSRPM250ME	85	MDS 100T	85	541	618	169	200	2	94,5	0,65	285	6
		MDS 120T	85	541	718	169	240					
LSRPM280SC	105	MDS 120T	105	668	728	215	240	2	94,6	0,84	330	5
		MDS 150T	105	668	893	215	308					
LSRPM280SD	125	MDS 150T	125	796	985	236	308	2	94,7	1,00	380	4
		MDS 180T	125	796	1074	236	342					
LSRPM280MK	145	MDS 180T	145	923	1084	294	360	2	94,3	1,80	563	3
		MDS 220T	145	923	1246	294	426					
LSRPM315SP	175	MDS 220T	175	1114	1346	355	450	2	94,6	2,13	615	2
		MDS 270T	175	1114	1504	355	515					
LSRPM315MR	220	MDS 220T	190	1215	1389	380	450	2	95,0	2,7	715	1
		MDS 270T	220	1401	1630	438	530					
		MDS 340T	220	1401	1891	438	635					

¹ Le paramétrage du variateur doit respecter les valeurs d'intensité nominale pour assurer le contrôle thermique, ainsi que les valeurs d'intensité maximale pour éviter les risques de démagnétisation.

² Dans le cas d'une utilisation avec une fréquence de découpage supérieure à la fréquence de découpage mini F_D , se référer au tableau page 17 pour connaître la valeur d'intensité I_{sp} admise.

³ η_T = Rendement moteur X rendement variateur.

LSRPM - POWERDRIVE

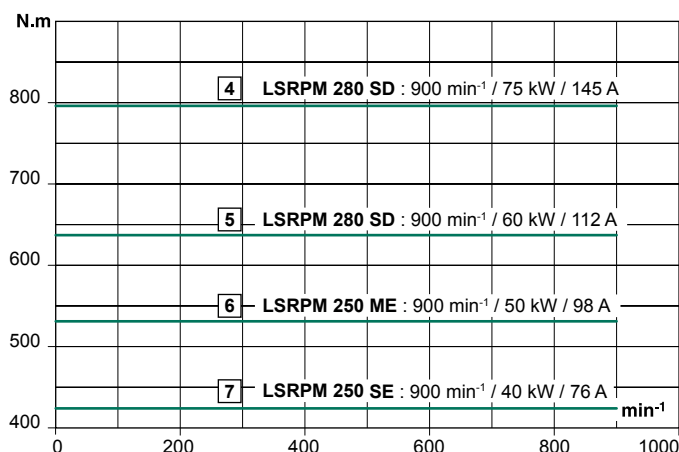
Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

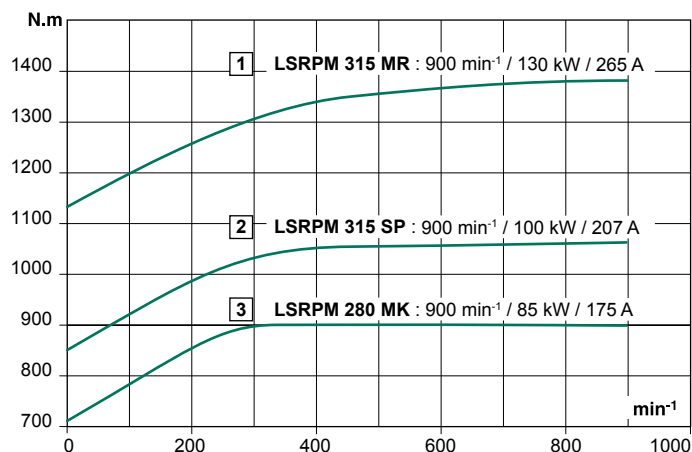
Caractéristiques de couple en fonction de la vitesse

Gamme 900

Couple de 0 à 800 N.m

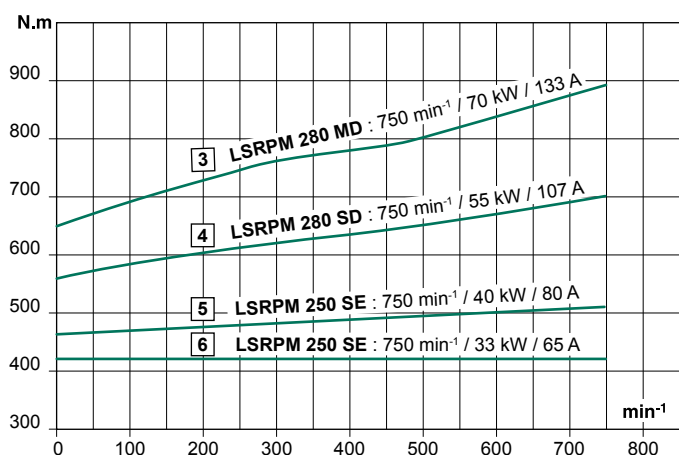


Couple de 800 à 1380 N.m

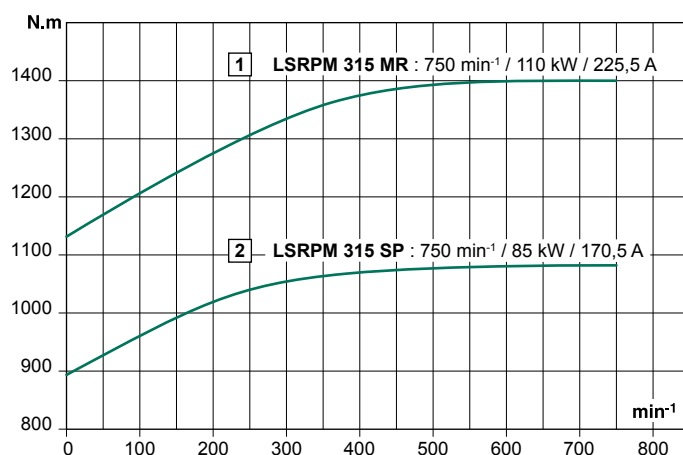


Gamme 750

Couple de 0 à 890 N.m



Couple de 890 à 1400 N.m



Dans un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au catalogue technique moteur référence 4122.

LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

Grilles de sélection

**Gamme
900**

Alimentation en amont du variateur 400V

Moteur		Désignation Variateur	Puissance disponible	Moment		Intensité ¹		Fréquence de découpage minimum ²	Rendement ³ total	Moment d'inertie	Masse moteur	N° de courbe de couple
Désignation	Puissance nominale			nominal	maximal	nominale	maximale					
	kW			M_n	M_{max}	I_n	$I_{max/60sec}$					
				N.m	N.m	A	A	F_D	η_T	J	IM B3	
								kHz	%	kg.m²	kg	
LSRPM200L	40	MDS 60T	40	424	572	76	110	2	93,6	0,54	250	7
LSRPM250ME	50	MDS60T	50	531	624	98	120	2	93,9	0,65	285	6
		MDS 75T	50	531	716	98	142					
LSRPM280SD	60	MDS 60T	60	637	672	112	120	2	94,3	0,90	271	5
		MDS 75T	60	637	859	112	162					
LSRPM280SD	75	MDS 75T	75	796	881	145	165	2	94,4	1,00	380	4
		MDS 100T	75	796	1031	145	200					
LSRPM280MK	85	MDS 100T	85	902	1002	175	200	2	94,0	1,67	540	3
		MDS 120T	85	902	1163	175	240					
LSRPM315SP	100	MDS 120T	100	1061	1193	207	240	2	94,3	2,09	605	2
		MDS 150T	100		1432	207	300					
LSRPM315MR	130	MDS 120T	107	1140	1243	215	240	2	94,7	2,60	705	1
		MDS 150T	130	1379	1553	265	308					
		MDS 180T	130	1379	1764	265	360					
		MDS 220T	130	1379	1861	265	384					

¹ Le paramétrage du variateur doit respecter les valeurs d'intensité nominale pour assurer le contrôle thermique, ainsi que les valeurs d'intensité maximale pour éviter les risques de démagnétisation.

² Dans le cas d'une utilisation avec une fréquence de découpage supérieure à la fréquence de découpage mini F_D , se référer au tableau page 17 pour connaître la valeur d'intensité I_{sp} admise.

³ η_T = Rendement moteur X rendement variateur.

**Gamme
750**

Alimentation en amont du variateur 400V

Moteur		Désignation Variateur	Puissance disponible	Moment		Intensité ¹		Fréquence de découpage minimum ²	Rendement ³ total	Moment d'inertie	Masse moteur	N° de courbe de couple
Désignation	Puissance nominale			nominal	maximal	nominale	maximale					
	kW			M_n	M_{max}	I_n	$I_{max/60sec}$					
				N.m	N.m	A	A	F_D	η_T	J	IM B3	
								kHz	%	kg.m²	kg	
LSRPM250SE	40	MDS 60T	40	509	687	80	116	2	93,6	0,65	285	5
LSRPM280SD	55	MDS 60T	55	700	766	107	120	2	94,0	0,9	271	4
		MDS 75T	55	700	944	107	155					
LSRPM280MD	70	MDS 75T	70	891	1058	133	165	2	94,1	1,0	380	3
		MDS 100T	70	891	1203	133	193					
LSRPM315SP	85	MDS 100T	85	1082	1231	170	200	2	94,0	2,09	605	2
		MDS 120T	85	1082	1429	170	240					
LSRPM315MR	110	MDS 120T	110	1401	1474	225	240	2	94,4	2,6	705	1
		MDS 150T	110	1401	1803	225	308					

¹ Le paramétrage du variateur doit respecter les valeurs d'intensité nominale pour assurer le contrôle thermique, ainsi que les valeurs d'intensité maximale pour éviter les risques de démagnétisation.

² Dans le cas d'une utilisation avec une fréquence de découpage supérieure à la fréquence de découpage mini F_D , se référer au tableau page 17 pour connaître la valeur d'intensité I_{sp} admise.

³ η_T = Rendement moteur X rendement variateur.

LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

Caractéristiques générales variateur

Caractéristiques d'alimentation

Caractéristiques	Niveau
Tension d'alimentation d la puissance	Réseau triphasé : 400V -10% à 480V +10%
Tension et puissance d'alimentation auxiliaire (bornier Px4)	Réseau monophasé : 400V/50Hz (± 10 %) ou 460-480V/60Hz (±10 %)
	• 60T à 150T : P = 350 VA
	• 180T à 270T : P = 800 VA
	• 340T à 470T : P = 1200 VA
	• 600T : P = 2400 VA
Fréquence d'entrée	2 % autour de la fréquence nominale (50 ou 60 Hz)
Nombre de mises sous tension	20 maximum / h
Plage de fréquence en sortie	0 à 999 Hz

Environnement

Caractéristiques	Niveau
Protection	Armoire : IP21 (IP54 en option)
	Chassis : IP00 (IP20 en option)
Température de fonctionnement	-10°C à +40°C, jusqu'à 50°C avec déclassement
Altitude	< 1000 m sans déclassement
	> 1000 m : déclassement de la température de fonctionnement de 0,6°C par 100 m

Caractéristiques électriques principales

Désignation Variateur	P _{mot} (kW)	Valeur d'intensité admise I _{sp} (A) à fréquence de découpage de							I _{max} (A)	I _{max} (A) 2s
		2-3 kHz	3,5 kHz	4 kHz	4,5 kHz	5 kHz	5,5 kHz	6 kHz	2-3 kHz	2-3 kHz
MDS 60 T	45	110	105	100	96	92	88	85	120	140
MDS 75 T	55	145	138	132	126	120	116	112	165	175
MDS 100 T	75	175	170	165	158	150	144	138	200	220
MDS 120 T	90	215	208	200	190	180	172	165	240	270
MDS 150 T	110	260	250	240	228	215	205	195	308	375
MDS 180 T	132	305	305	305	298	290	278	265	360	425
MDS 220 T	160	380	355	330	322	315	302	290	450	460
MDS 270 T	200	470	450	430	410	390	372	355	530	600
MDS 340 T	250	580	545	510	485	460	442	425	660	770
MDS 400 T	315	630	615	600	575	550	525	500	760	900
MDS 470 T	355	800	775	750	715	680	652	625	940	1060
MDS 600 T	450	990	955	920	875	830	795	760	1140	1210

I_{sp} : Intensité de sortie permanente

P_{mot} : Puissance moteur indicative.

I_{max} : Intensité de sortie maximum¹.

I_{max} (2s) : Intensité de sortie crête pendant 2s après le démarrage.

¹ Intensité disponible pendant 60 secondes toutes les 600 secondes, à température maximale du variateur.

LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

Dimensions et masses variateur - Version armoire

La solution POWERDRIVE en armoire est obtenue par assemblage de modules d'armoire de 600x600x2000 mm et éventuellement d'un module 400x600x2000 mm.

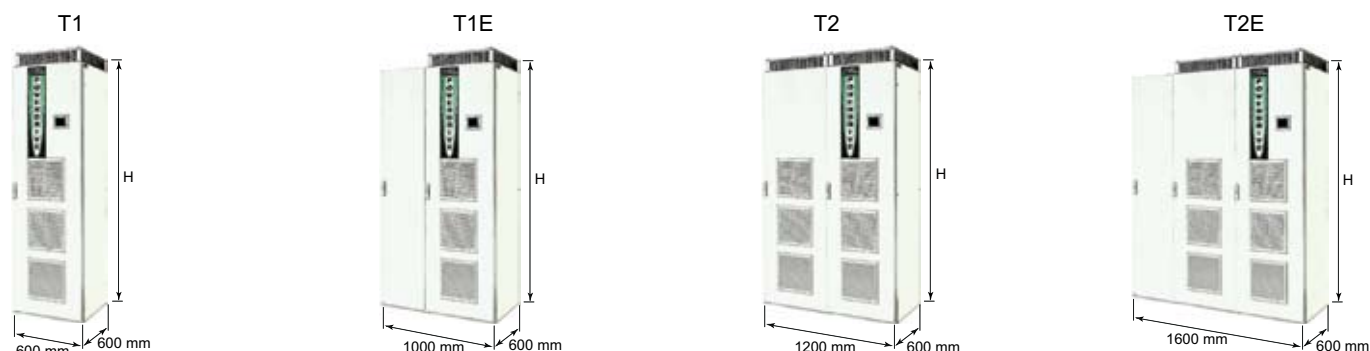
Par conséquent, la profondeur est constante et la largeur varie en fonction du calibre et des options retenues.

L'option Arrêt d'urgence (catégorie 1 ou catégorie 2-3) peut être intégrée au POWERDRIVE sans modification de son encombrement.

Configurations

Protection électrique ¹	Filtre RFI	Transistor de freinage	Self réseau	60T à 150T	180T à 400T	470T	600T
				T1	T1	T1	T2
	•			T1	T1	T1E	T2E
	•	•		T1	T1	T1E	T2E
	•	•	•	T1	T1E	T1E	T2E
	•		•	T1	T1E	T1E	T2E
		•		T1	T1	T1	T2
		•	•	T1	T1E	T1E	T2E
			•	T1	T1	T1	T2
•	•	•	•	T1	T1E	T1E	T2E
•	•			T1	T1E	T1E	T2E
•	•	•		T1	T1E	T1E	T2E
•	•		•	T1	T1E	T1E	T2E
•		•		T1	T1E	T1E	T2E
•		•	•	T1	T1E	T1E	T2E
•			•	T1	T1E	T1E	T2E
•				T1	T1E	T1E	T2E

1 : selon besoin : sectionneur, sectionneur à fusibles, disjoncteur, contacteur, arrêt d'urgence catégorie 1 à 3, relais thermique.



POWERDRIVE	H (mm)	
	Sans socle	Avec socle 100 mm
IP21	2160	2260
IP54	2260	2360

Calibre POWERDRIVE	Masse (kg)		
	Sans option	Avec options	
	T1	T1	T1E
60T			
75T	195		
100T		maxi 420	
120T	245		
150T			
180T	295		
220T			
270T	330	maxi 440	maxi 560
340T			
400T	355		
470T			

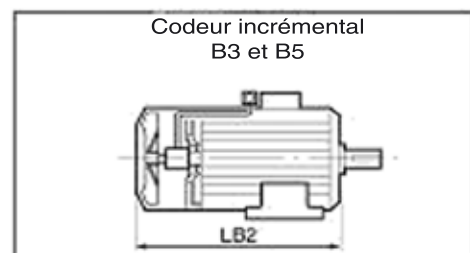
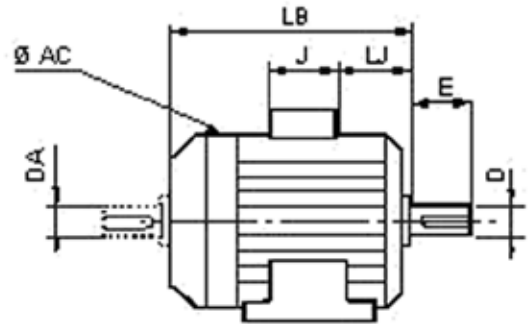
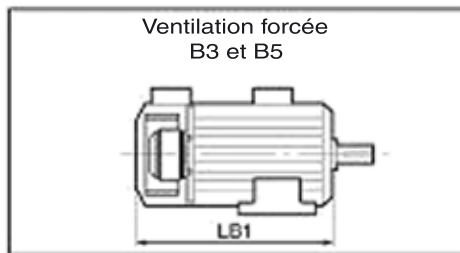
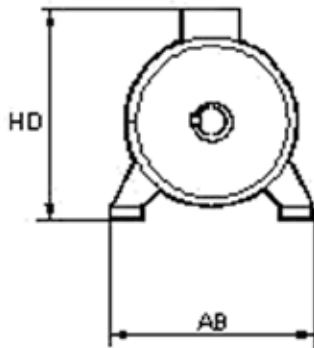
Calibre POWERDRIVE	Masse (kg)		
	Sans option	Avec options	
	T2	T2	T2E
600T	710	maxi 860	maxi 990

LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

Dimensions moteur



Type	Dimensions Bouts d'arbre			
	D	E	DA	EA
LSRPM 160MP/LR	48k6	110	38k6	80
LSRPM 200 L//L1/LU/LU1	55m6	110	55m6	110
LSRPM 225 ST/ST1/SR/SR1/MR	60m6	140	60m6	140
LSRPM 250 SE/ME	65m6	140	60m6	140
LSRPM 280 SC/SD	70m6	140	65m6	140
LSRPM 280 MD	75m6	140	65m6	140
LSRPM 280 MK	75m6	140	75m6	140
LSRPM 315 SP/SR	80m6	170	80m6	170
LSRPM 315 MR	85m6	170	80m6	170

Type	Dimensions principales						
	AB	AC	HD	LB	LB1	LB2	BrideCEI
LSRPM 160 MP/LR	294	310	387	468	710	-	FF300
LSRPM 200L	388	390	476	621	802	674	FF350
LSRPM 200 L1	388	390	510	621	802	674	FF350
LSRPM 200 LU	388	390	476	669	847	723	FF350
LSRPM 225 ST	431	390	500	627	808	681	FF400
LSRPM 225 ST1	431	390	535	627	808	681	FF400
LSRPM 225 SR	431	390	501	676	854	730	FF400
LSRPM 225 SR1	431	390	535	676	854	730	FF400
LSRPM 225 MR	431	390	501	676	854	730	FF400
LSRPM 250 SE/ME	470	479	655	810	1012	860	FF500
LSRPM 280 SC	520	479	685	810	1012	860	FF500
LSRPM 280 SD/MD	520	479	685	870	1072	920	FF500
LSRPM 280 MK	520	586	746	921	1075	965	FF500
LSRPM 315 SP	594	586	781	947	1137	991	FF600
LSRPM 315 SR/MR	594	586	781	1017	1251	1061	FF600

LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

Adaptation variateur et moteur à l'installation

Les réseaux d'alimentation et les équipements comportant de l'électronique de puissance peuvent générer des perturbations ayant un impact sur chaque élément : moteur, variateur et réseau.

Ce chapitre **adaptation variateur et moteur à l'installation** est un **guide indicatif** pour choisir les options éventuelles en fonction des conditions d'utilisation et d'installation.

Conditions générales

Le guide de choix des options s'applique :

- pour une installation respectant les consignes de câblage indiquées dans les notices,
- aux spécifications suivantes avec moteur LSRPM standard :
 - déséquilibre réseau $\leq 2\%$,
 - tension réseau 400 à 480 V $\pm 10\%$,
 - fréquence de découpage du variateur : indiquée dans les grilles de sélection,
 - moteur classe d'isolation F,
 - pics de tension générés aux bornes du moteur ≤ 1500 V,
 - dV / dt moteur < 3500 V/ μ s.

Conditions particulières

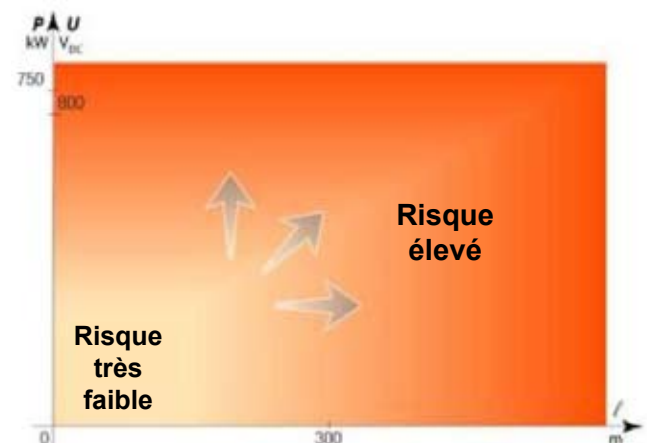
Pour répondre à des applications spécifiques et des conditions de fonctionnement plus sévères, LEROY-SOMER propose, sur devis, des options supplémentaires :

- filtre dV / dt ,
- système d'isolation renforcé (moteur),
- roulements isolés pour moteurs de hauteur d'axe ≤ 200 mm.

Évaluation du ou des risque(s) :

- mise en sécurité variateur "OI",
- dégradation isolement moteur,
- réduction de la durée de vie des roulements du moteur,

en fonction des trois paramètres tension bus continu U , longueur des câbles moteur l et puissance moteur P .



NB : Dans les cas particuliers nos techniciens peuvent, sur devis, procéder à une étude approfondie de l'installation pour en garantir son fonctionnement.

LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

Adaptation variateur et moteur à l'installation

Guide de choix des options

Filtre dV /dt :

Des courants circulant dans les câbles peuvent occasionner une mise en sécurité « OI » indiquée sur le variateur.

L'utilisation du filtre est préconisée dans les cas suivants :

- application avec freinage et lorsque la longueur de câble est supérieure à 30 mètres.
- dans les applications dont la longueur de câble est supérieure avec la valeur maxi indiquée sur le tableau ci-dessous (cette longueur maxi dépend du calibre variateur et de la Fréquence de découpage F_D).

Calibre POWERDRIVE	Moteur I_{sp} (A)	Longueur maxi cumulée* des câbles (* : cas de moteurs ou de câbles en parallèle)			
		F_D 2 & 3 kHz	F_D 3,5 & 4 kHz	F_D 4,5 & 5 kHz	F_D 5,5 & 6 kHz
		m	m	m	m
60 T	110	250	185	150	125
75 T	145	250	185	150	125
100 T	175	250	185	150	125
120 T	220	250	185	150	125
150 T	260	250	185	150	125
180 T	315	500	370	300	250
220 T	380	500	370	300	250
270 T	470	500	370	300	250
340 T	550	500	370	300	250
400 T	630	500	370	300	250
470 T	820	500	370	300	250
600 T	990	500	370	300	250

Isolation renforcée

Les pics de tension générés aux bornes à chaque créneau du signal peuvent avoir un effet destructeur sur le bobinage.

Ces pics, qui sont liés à la valeur de la tension d'alimentation en amont du variateur, peuvent provoquer une mise en court-circuit des spires du bobinage.

Pour des valeurs supérieures à 1500V de crête, l'option **SIR** (Système d'Isolation Renforcé du bobinage) est disponible sur toute la gamme. La valeur du pic de tension autorisée aux bornes du moteur est de 2000V.

L'utilisation de cette option est préconisée dans le cas d'une application avec freinage et lorsque la longueur de câble est supérieure à 30 mètres.

MD-Encoder

Elle permet de gérer le retour vitesse du moteur. MD-Encoder gère les codeurs incrémentaux avec ou sans voies de commutation et les capteurs à effet Hall (en standard pour le LSRPM).



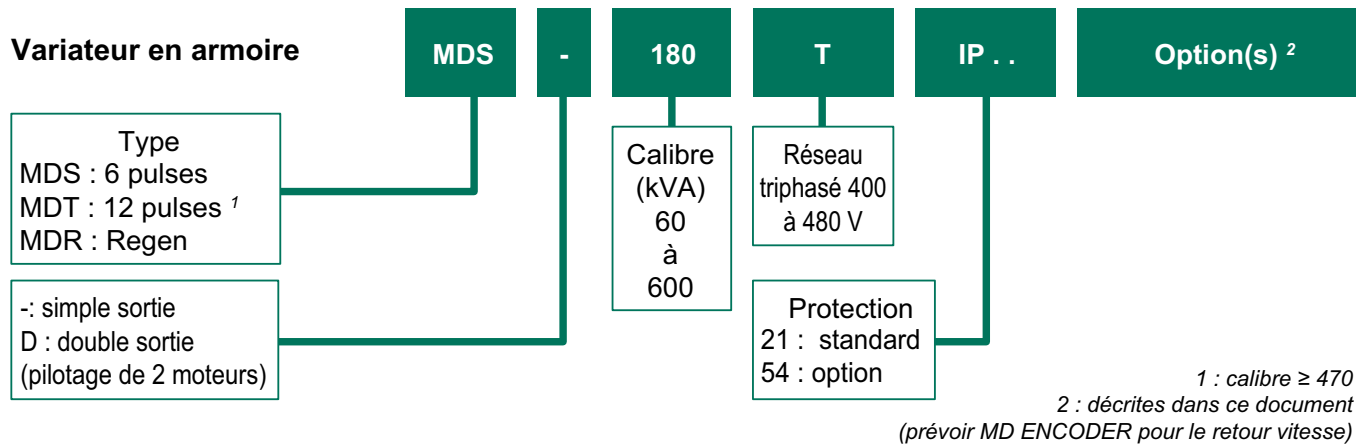
LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

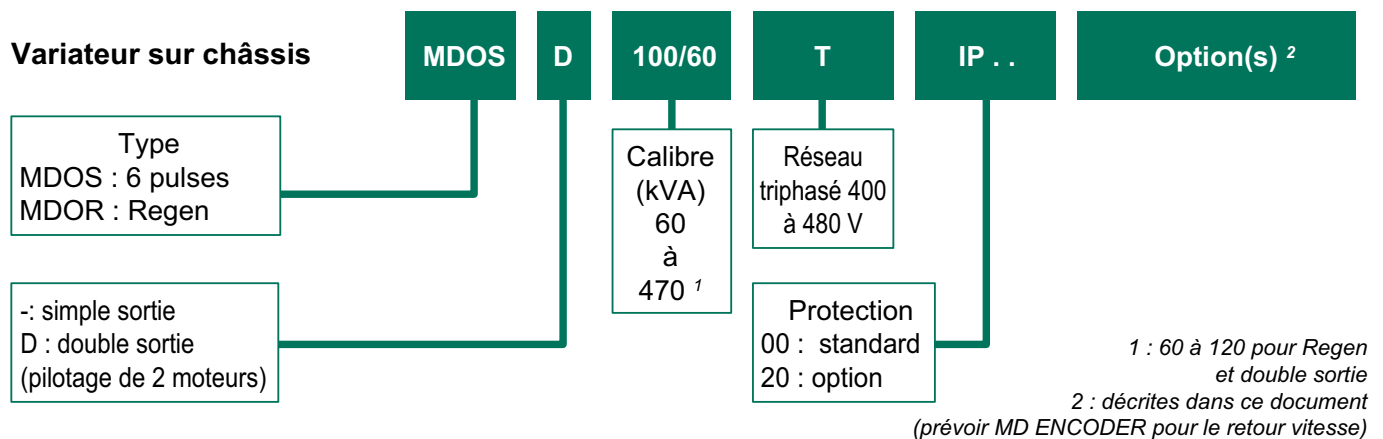
Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

Désignation

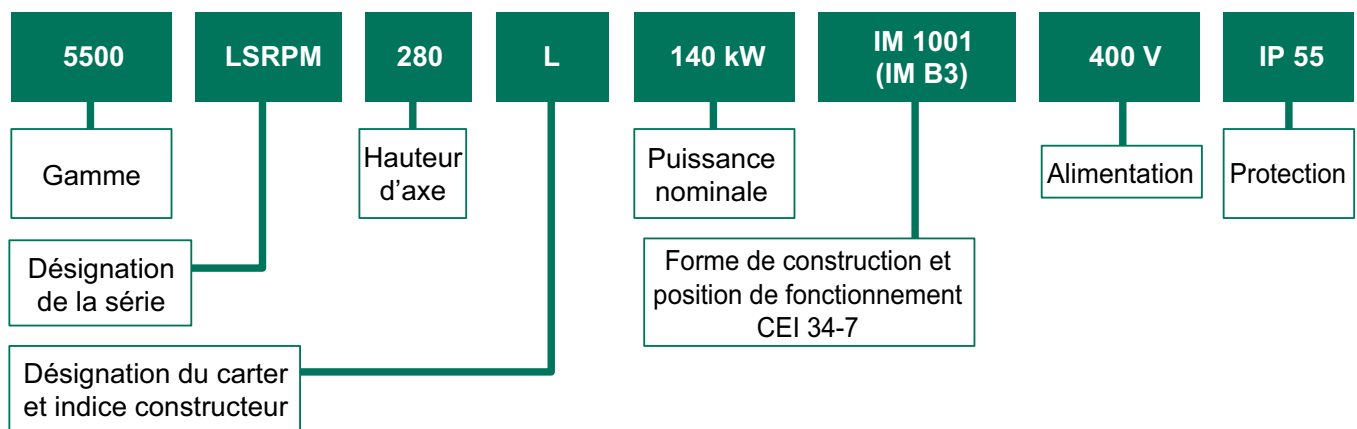
Variateur en armoire



Variateur sur châssis



Moteur



LSRPM - POWERDRIVE

Variateur de vitesse

Moteurs synchrones à aimants permanents - Carter alliage d'aluminium

