

SERVO-MOTEURS ALXION *pour Entraînement Direct*



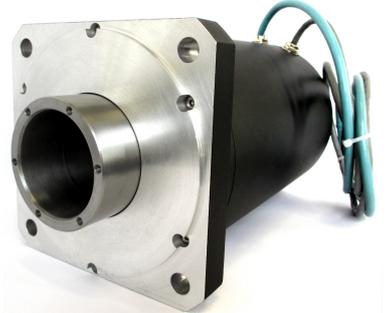
ALXION
AUTOMATIQUE
& PRODUCTIQUE

ALXION

Automatique & Productique

LE CATALOGUE ENTRAÎNEMENT DIRECT

Conçue à partir de l'analyse du besoin industriel de moteurs pour entraînement direct de charge à inertie réduite, la gamme des moteurs à faible inertie rotorique **ALXION** ST assure des accélérations maximales jusqu'à 20 000 rad/s². De diamètre respectif de 145, 190 et 300 mm, ces moteurs sont proposés avec une grande variété d'arbres creux (jusqu'à Ø 75 mm), borgnes ou pleins. Les couples nominaux évoluent de 14,6 à 261 N.m en convection naturelle pour des couples crête de 55 à 1161 N.m et des vitesses jusqu'à 1500 tr/mn. Ces moteurs offrent une compacité exceptionnelle avec un couple massique permanent jusqu'à 3,7 N.m/kg et un couple massique maximal jusqu'à 18 N.m/kg. Ils sont également conçus pour permettre des rotations régulières à basse vitesse. Ils permettent l'intégration d'une grande variété de résolveurs ou codeurs.



Issus de la nécessité d'une précision optimale pour le servo-mécanisme, les résolveurs développés par **ALXION** s'adaptent aux moteurs pour Entraînement Direct de la gamme ST et peuvent être utilisés avantageusement dans les axes utilisant les moteurs STK. Ils représentent un pas supplémentaire indispensable pour l'exploitation de la technologie de l'entraînement direct.

Fort de ces expériences, **ALXION** a élaboré une gamme de moteurs en KITS pour l'**ENTRAÎNEMENT DIRECT** complémentaire à la gamme ST et dédiée plus particulièrement aux applications qui requièrent un arbre creux traversant de très fort diamètre. En effet, la gamme **STK** de moteurs en KITS est particulièrement bien adaptée à l'intégration fonctionnelle du moteur dans la machine.

Ces moteurs KITS ROTOR/STATOR présentent des **couples nominaux et crêtes remarquables** ; depuis 15 N.m à 2708 N.m nominal en convection naturelle et jusqu'à 6100 N.m en utilisant un refroidissement par fluide. Le couple crête est de l'ordre de 4 fois le couple nominal (jusqu'à 11310 N.m). L'arbre creux généreux permet en outre des passages intérieurs depuis 56 mm jusqu'à 630 mm.



Une documentation technique complète et un support technique approprié assurent une intégration aisée de ces moteurs dans les machines industrielles.

Ces moteurs peuvent être pilotés avec tout type de variateur destiné à l'asservissement de moteur BRUSHLESS à commande sinusoïdale.

Ces gammes de produits **ENTRAÎNEMENT DIRECT** ont été toutes conçues et industrialisées avec pour objectif des performances exceptionnelles de dimension, de dynamique et de précision sans perdre de vue le critère économique indispensable aux applications industrielles.

L'INNOVATION SANS REDUCTEUR

INDEX

Moteurs ST	
Présentation.....	3
145ST	
Caractéristiques.....	5
Dimensions.....	8
Codification.....	9
190ST	
Caractéristiques.....	11
Dimensions.....	14
Codification.....	15
300ST	
Caractéristiques.....	17
Dimensions.....	20
Codification.....	21
Option & Description des différents capteurs de position.....	22
Câblage.....	23
Résolveurs ALXION.....	24
Moteurs STK	
Présentation.....	27
145STK	
Dimensions.....	30
Caractéristiques.....	31
Courbe couple / vitesse.....	32
190STK	
Dimensions.....	34
Caractéristiques.....	35
Courbe couple / vitesse.....	36
300STK	
Dimensions.....	38
Caractéristiques.....	39
Courbe couple / vitesse.....	40
400STK	
Dimensions.....	42
Caractéristiques.....	43
Courbe couple / vitesse.....	44
500STK	
Dimensions.....	46
Caractéristiques.....	47
Courbe couple / vitesse.....	48
800STK	
Dimensions.....	50
Caractéristiques.....	51
Courbe couple / vitesse.....	52
Codification des moteurs STK.....	54

Gamme des moteurs ST :

MOTEURS BASSE INERTIE A FORT COUPLE MASSIQUE POUR ENTRAINEMENT DIRECT



Conçue à partir de l'analyse du besoin industriel de moteurs couple pour entraînement direct de charge à inertie réduite, la gamme des moteurs à faible inertie rotorique **ALXION** ST assure des accélérations maximales jusqu'à 20 000 rad/s². De diamètre respectif de 145, 190 et 300 mm, ces moteurs sont proposés avec une grande variété de résolveurs et codeurs. Les couples nominaux évoluent de 14,6 à 261 N.m en convection naturelle pour des couples crête de 55 à 1161 N.m et des vitesses jusqu'à 1500 tr/mn. Ces moteurs offrent une compacité exceptionnelle avec un couple massif permanent jusqu'à 3,7 N.m/kg et un couple massif maximal jusqu'à 18 N.m/kg. Ils sont également conçus pour permettre une grande régularité de rotation à basse vitesse.

Deux variantes de bobinage sont proposées en standard : 500 et 1500 tr/mn pour les 145ST, 500 et 1000 tr/mn pour les 190ST, et 200 et 800 tr/mn pour les 300ST. Cependant, d'autres versions permettant d'optimiser le calibre du variateur associé peuvent être réalisées aisément.

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES :



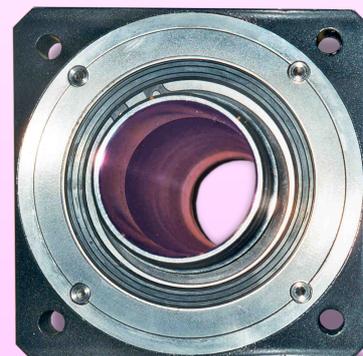
Intégration d'un codeur SCS KIT 101 dans un moteur 145ST à arbre creux

	145 ST	190 ST	300 ST
Variante de bobinage (standard)	500 et 1500 tr/min	500 et 1000 tr/min	200 et 800 tr/min
Couple permanent (N.m)	Jusqu'à 47,4	Jusqu'à 111	Jusqu'à 261
Couple maximal (N.m)	Jusqu'à 220	Jusqu'à 476	Jusqu'à 1161
Arbre creux diamètre (mm)	Jusqu'à 60	Jusqu'à Ø 75	Jusqu'à Ø 72
Technologie moteur	HP ou SP		X
Capteur de position	.Résolver précision ±1' d'arc .Codeur SinCos : incrémentaux ou avec piste de commutation .Codeur ENDAT absolu .Codeur HIPERFACE® .Résolver précision ±10' d'arc		
Raccordement puissance et bas niveau :	Câbles Classe 6 longueur 2m		Connecteur circulaire
Exécution	Ip 54		
Humidité relative	< 85% (sans condensation)		

Technologie moteur :
 SP: Précision standard avec couple d'encoche inférieur ou égal à 2%
 HP : Haute précision avec couple d'encoche inférieur à 1%
 X : Haute précision avec couple d'encoche inférieur à 2%

AVANTAGES :

- Grande dynamique
- Absence de réducteur
- Absence de jeu mécanique
- Asservissement de haute précision
- Suppression de la maintenance
- Simplification du servo-mécanisme
- Suppression du bruit
- Optimisation et simplification fonctionnelles des machines



MOTEURS 14ST

Couple permanent : de 8 N.m jusqu'à 47,4 N.m

Couple maximal : de 27,5 N.m jusqu'à 220 N.m

Arbre creux : jusqu'à 60 mm

Vitesse nominale : de 500 mn-1 jusqu'à 1500 mn-1

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 145 ST

Bobinage pour variateur 400V/460V ac (Cf : note d'application)

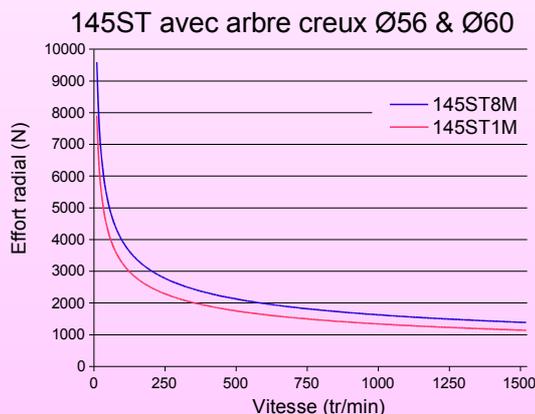
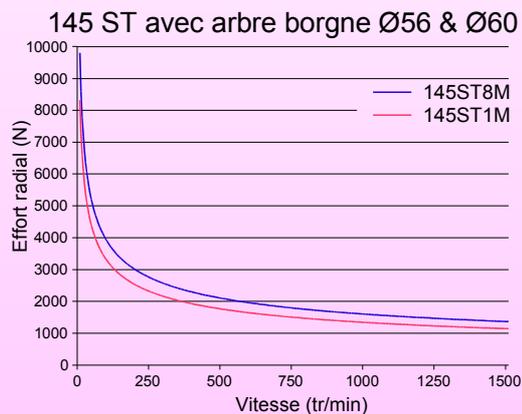
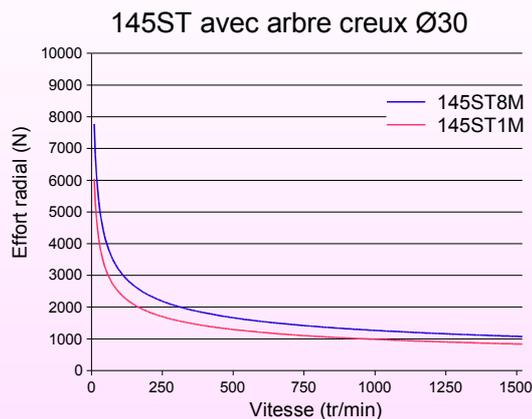
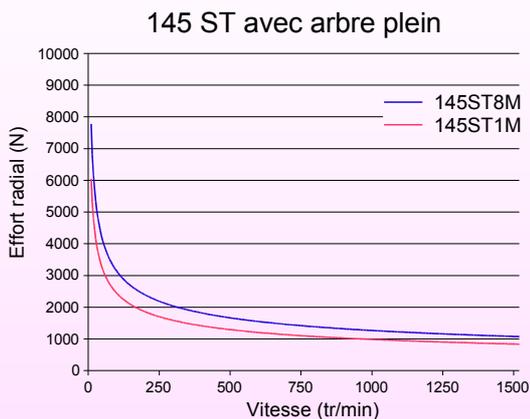
			145ST1M		145ST2M		145ST3M		145ST4M		145ST6M		145ST8M			
Vitesse nominale			mn-1		500	1500	500	1500	500	1500	500	1500	500	1500		
Couple permanent à vitesse lente	(4)	N.m	8		14,6		20,5		26,4		37,3		47,4			
Courant à couple permanent	(1)	A	1,6	2,9	2,3	5,2	2,9	6,7	3,7	9,2	5	12,7	6,4	15,7		
Couple maximal	(2)(3)	N.m	27,5		55		83		110		165		220			
Courant à couple maximal	(2)	A	6,9	11,1	10,2	23,1	14,9	34,2	17,8	45,5	27,3	68,3	35,6	91,1		
Puissance nominale	(1)	W	390	866	710	1850	992	2504	1260	3080	1770	3830	2230	4580		
Inertie sans capteur de position	(8)	Arbre plein	10 ⁻³ kg.m ²		0,75		1,16		1,62		1,98		2,8		3,62	
			Arbre creux Ø30		0,78		1,19		1,65		2,02		2,84		3,66	
			Arbre borgne Ø56		1,99		2,46		2,94		3,41		4,37		5,32	
			Arbre borgne Ø60		1,69		2,1		2,52		2,93		3,75		4,57	
Inertie avec résoudre		Arbre creux Ø56	4,46		4,94		5,42		5,9		6,85		7,8			
		Arbre creux Ø60	3,95		4,36		4,78		5,19		6,01		6,83			
Masse Sans capteur de position Avec bride B5	(6)(7)	Arbre plein	kg		6,9		8,8		10,7		12,6		16,7		20,6	
			Arbre creux Ø30		6,6		8,5		10,4		12,3		16,4		20,3	
			Arbre borgne Ø56		7,7		9,7		11,8		13,8		17,8		21,9	
			Arbre borgne Ø60		7,4		9,3		11,3		13,2		17,1		21	
Masse avec résoudre et bride B5	(6)	Arbre creux Ø56	12,7		14,6		16,55		18,5		22,6		26,5			
		Arbre creux Ø60	12,3		14,1		16		17,8		21,8		25,5			
Constante de temps thermique	(1)(5)	s	850		1012		1206		1399		1667		1866			
Résistance thermique	(1)(5)	°C/W	0,447		0,394		0,36		0,324		0,275		0,239			
Résistance de phase à 20°C	(2)	Ω	21,6	7,9	12,9	2,55	7,52	1,43	6,2	0,95	3,46	0,55	2,51	0,38		
Inductance de phase à I permanent		mH	72	25,8	66,7	12,4	47,8	9,1	44,5	6,8	28,2	4,5	22,2	3,4		
Constante de temps électrique	(2)	ms	3,4		5,1		6,4		7,2		8,2		8,9			
Constante de fem entre phases	(2)	V/rad.s	3,13	1,86	4,25	1,91	4,38	1,91	4,88	1,91	4,78	1,91	4,88	1,91		
Section du câble puissance		nxmm ²	4x1,5		4x1,5		4x1,5		4x1,5		4x1,5		4x1,5			
Diamètre du câble puissance		mm	Ø8,6		Ø8,6		Ø8,6		Ø8,6		Ø8,6		Ø8,6			
Nombre de pôles			12													

- (1) Température ambiante : 20 °C, élévation de température du bobinage : 120 °C moteur en convection naturelle monté sur bride □150.
 (2) Moteur froid à 20 °C
 (3) Voir courbes couple-vitesse sur page suivante et sur <http://www.alxion.com/>

- (4) Prévoir un déclassement de 7% avec capteurs de position codes 2, 7, A & B
 (5) Carcasse – ambiante
 (6) Bride B14 : +0,2 kg

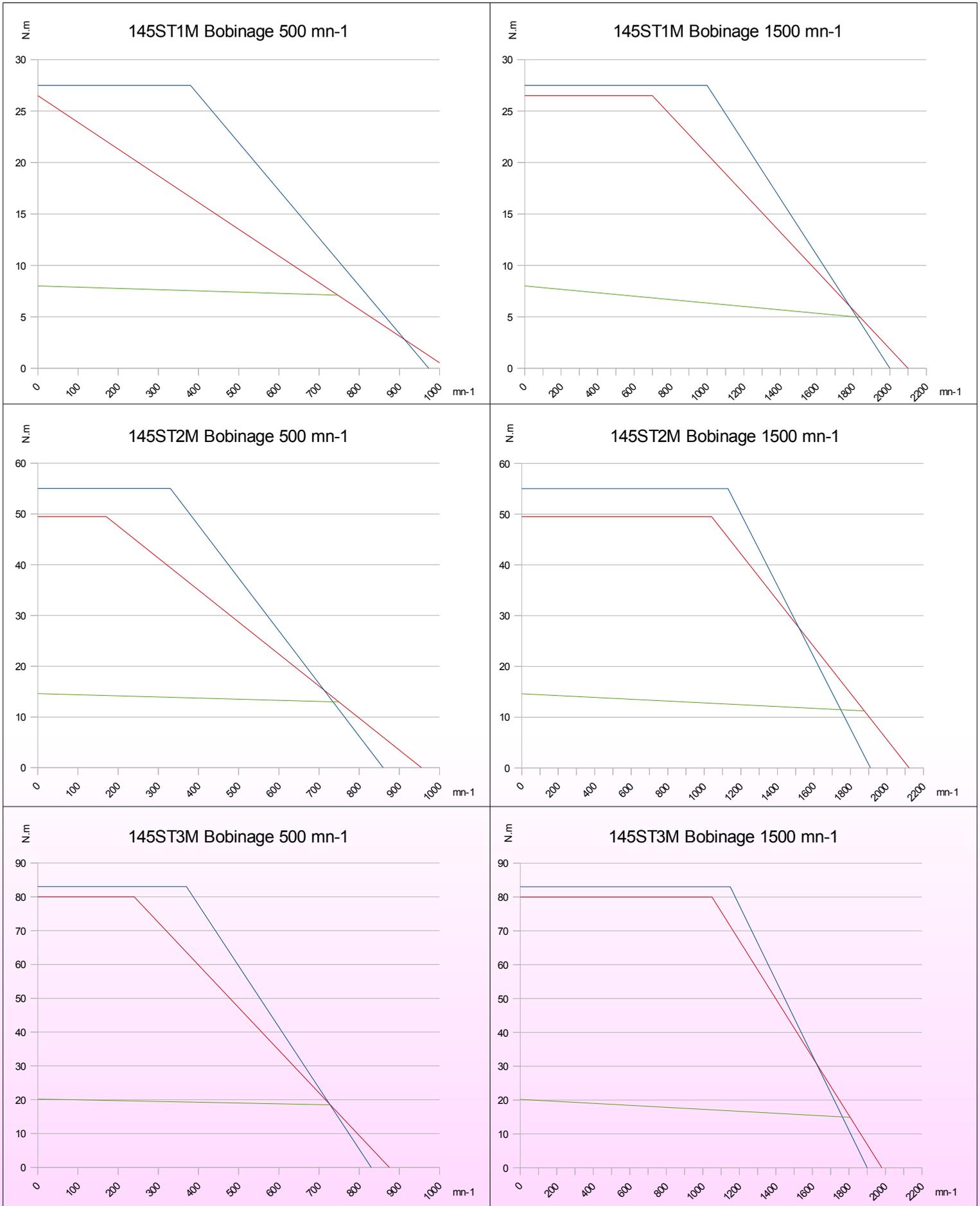
- (7) (8) Masse & Inertie en fonction du capteur de position
 1 : + 1,5 kg + 1,50.10⁻³ kg.m²
 2, 7, A & B : + 1,2 kg + 0,34.10⁻³ kg.m²
 3 : + 0,34kg + 0,15.10⁻³ kg.m²
 4, 5, 8, 9, C & D : + 0,25kg + 2,60.10⁻⁶ kg.m²
 6 : + 0,1 kg + 2,50.10⁻⁶ kg.m²

Charges radiales maximum pour une longévité de 20 000 h et effort axial < 30 % de l'effort radial



Valeurs de charges données :
 - Pour un fonctionnement doux et sans chocs.
 - Dans des conditions normales de fonctionnement du moteur.
 - Appliquées au milieu du bout d'arbre.
 Le bout d'arbre du moteur, à lui seul, ne supporte pas les efforts maximums appliqués ponctuellement au milieu. Il faudra répartir ces efforts, dans ces cas de charge importants sur le bout d'arbre, nous consulter.
 Pour des valeurs atypiques (chocs, vibrations, température, environnement), nous consulter.

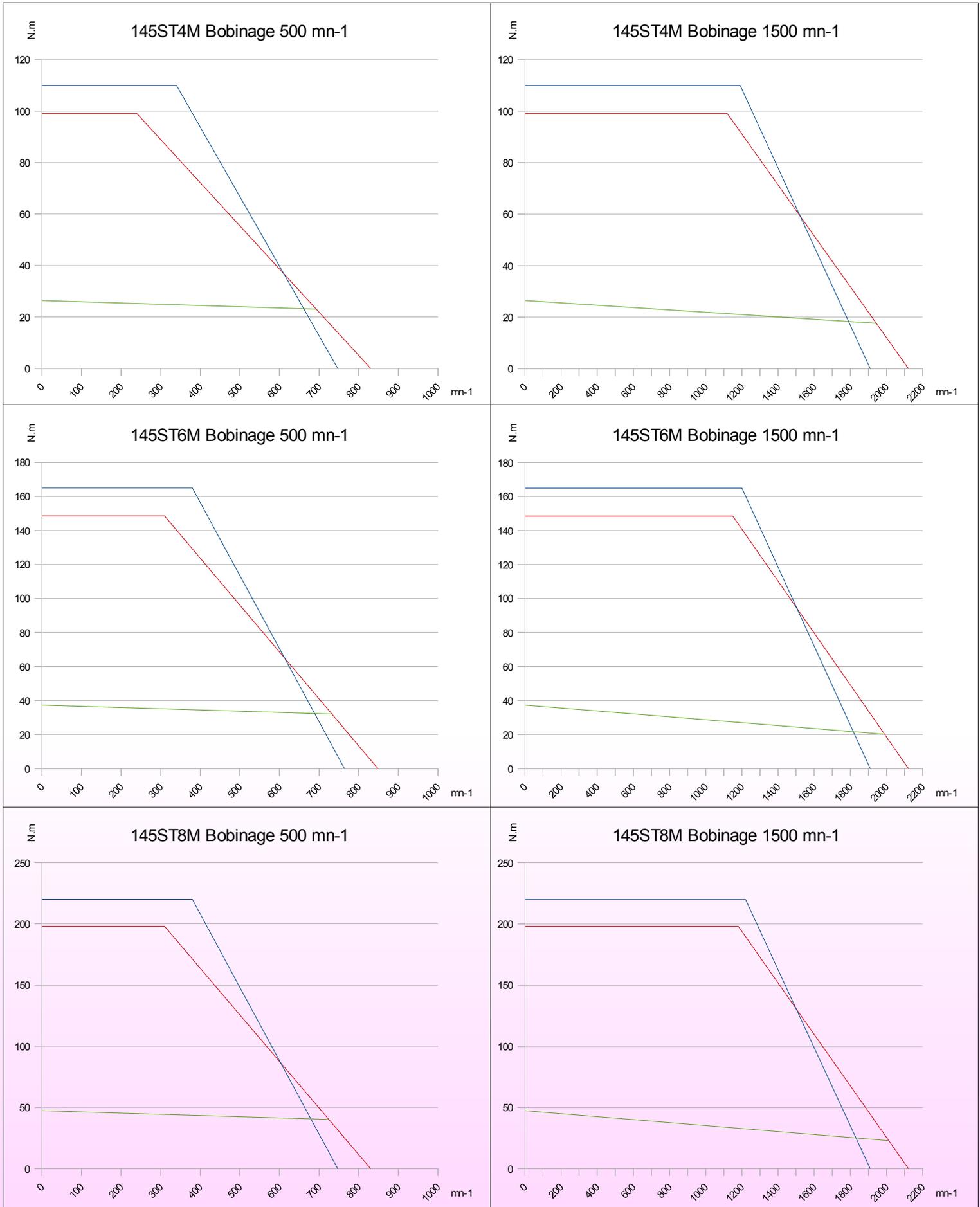
COURBE COUPLE / VITESSE DES MOTEURS 145 ST



- Couple permanent en convection naturelle
- Couple maxi moteur à 20°C 400Vac /540 Vdc bus avec contrôle vectoriel de flux
- Couple maxi moteur à température nominale 400Vac /540 Vdc bus. Variateur avec contrôle vectoriel de flux

D'autres bobinages peuvent être proposés pour s'adapter à vos besoins, nous contacter.

COURBE COUPLE / VITESSE DES MOTEURS 145 ST

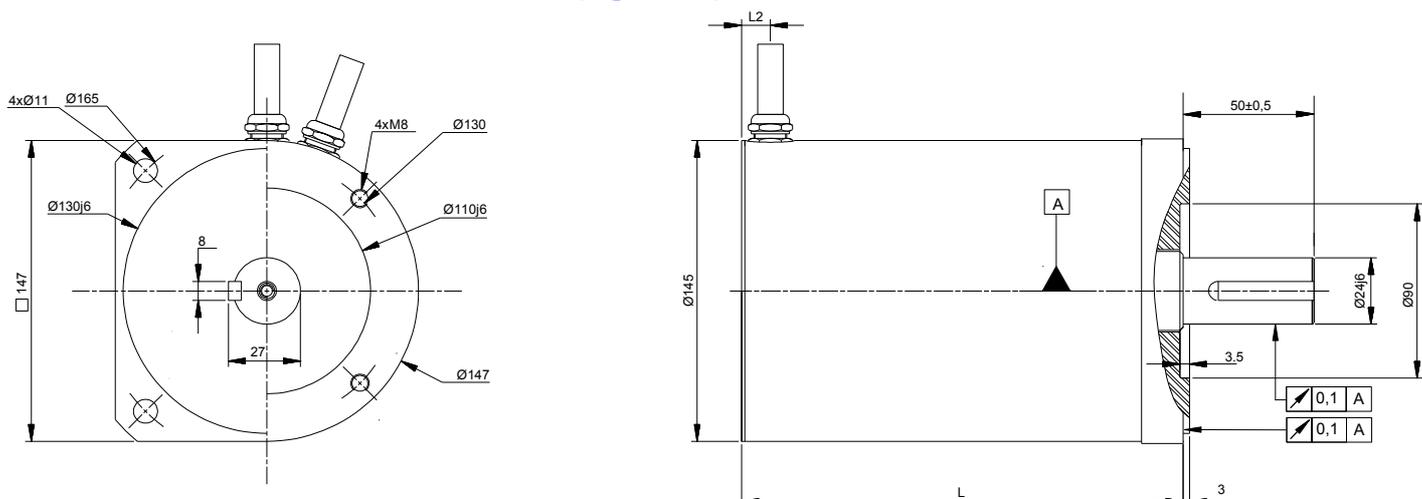


- Couple permanent en convection naturelle
- Couple maxi moteur à 20°C 400Vac /540 Vdc bus avec contrôle vectoriel de flux
- Couple maxi moteur à température nominale 400Vac /540 Vdc bus. Variateur avec contrôle vectoriel de flux

D'autres bobinages peuvent être proposés pour s'adapter à vos besoins, nous contacter.

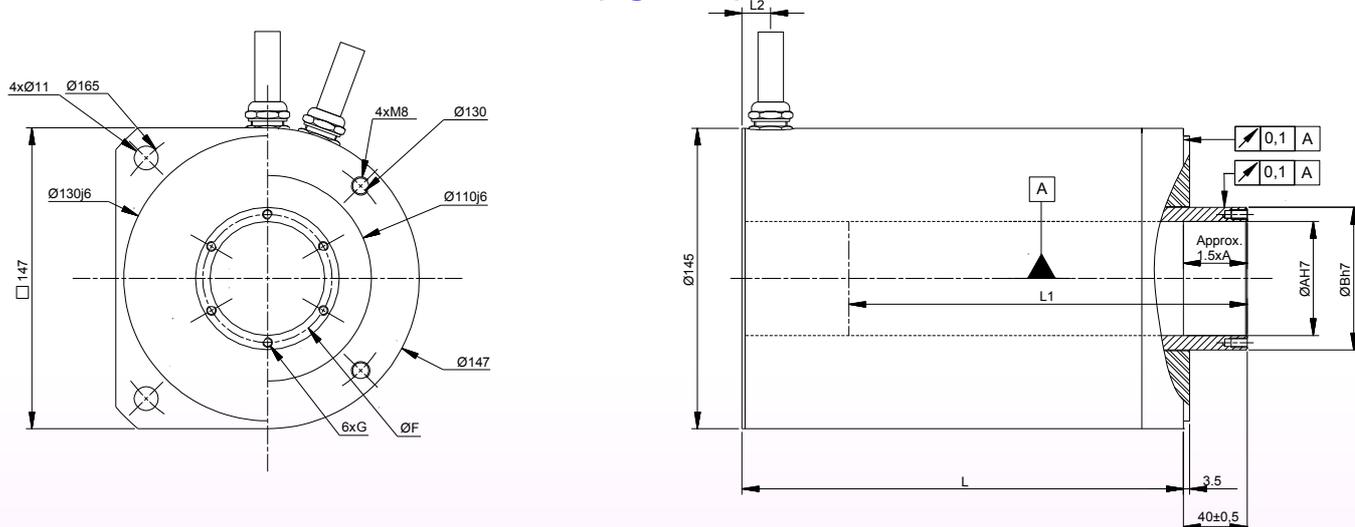
DIMENSIONS MOTEURS 145 ST

MOTEURS 145 ST ARBRE PLEIN (figure 1)



La clavette est optionnelle, voir table de codification des moteurs ST

MOTEURS 145 ST ARBRE CREUX (figure 2)



Alimentation par câbles blindés classe 6 (voir repérage P23)

MOTEUR	Arbre plein (fig 1)				Arbre creux Ø30 TRAVERSANT (fig 2)		Arbre creux Ø56 BORGNE (fig 2)				Arbre creux Ø56 TRAVERSANT (fig 2)	Arbre creux Ø60 BORGNE (fig 2)	Arbre creux Ø60 TRAVERSANT (fig 2)	
	L				G=M5 F=37,5 A=30 B=45		G=M6 F=65,5 A=56 B=75				G=M6 F=65,5 A=56 B=75	Pas de taraudages A=60 B=75	Pas de taraudages A=60 B=75	
	L2=66		L2=21		L		L		L1	L	Mêmes cotes de longueur que pour l'arbre creux Ø56 BORGNE		Mêmes cotes de longueur que pour l'arbre creux Ø56 TRAVERSANT	
1	3	4 5 8 9 C D	6	1 3	2 7 A B	1	3	4 5 8 9 C D	6	TOUS				
145ST1M	168,50	140,00	150,00	132,00	Mêmes cotes de longueur que pour l'arbre plein	166,00	185,00	156,50	166,50	148,50	108,00	185,00		
145ST2M	195,50	167,00	177,00	159,00		193,00	212,00	183,50	193,50	175,50	135,00	212,00		
145ST3M	222,50	194,00	204,00	186,00		220,00	239,00	210,50	220,50	202,50	162,00	239,00		
145ST4M	249,50	221,00	231,00	213,00		247,00	266,00	237,50	247,50	229,50	189,00	266,00		
145ST5M	276,50	248,00	258,00	240,00		274,00	293,00	264,50	274,50	256,50	216,00	293,00		
145ST6M	303,50	275,00	285,00	267,00		301,00	320,00	291,50	301,50	283,50	243,00	320,00		
145ST7M	330,50	302,00	312,00	294,00		328,00	347,00	318,50	328,50	310,50	270,00	347,00		
145ST8M	357,50	329,00	339,00	321,00		355,00	374,00	345,50	355,50	337,50	297,00	374,00		

CODIFICATION DES MOTEURS 145 ST

145 ST X M Y Z T B WW L H

Taille

1	1 M
2	2 M
3	3 M
4	4 M
5	5 M
6	6 M
7	7 M
8	8 M

Voir caractéristiques techniques & dimensions pages précédentes

Type de bride

1		B14
2		B5
?		Contactez-nous !

Type d'arbre

		Ø int	Ø ext
1		ARBRE CREUX	Ø56 Ø75
2		ARBRE CREUX	Ø30 Ø45
3		ARBRE BORGNE	Ø56 Ø75
4		ARBRE CLAVETTE	x Ø24
5		ARBRE LISSE	x Ø24
6		ARBRE BORGNE	Ø60 Ø75
7		ARBRE CREUX	Ø60 Ø75
?		Contactez-nous !	

Capteur de position

1	RESOLVER ALXION ±1'
2	CODEUR ERN 180 2048 pts
3	CODEUR SCK KIT 101
4	CODEUR ERN 1387
5	CODEUR ERN 1381
6	RESOLVER STANDARD ±10'
7	CODEUR ECN 113
8	CODEUR ECN 1313
9	CODEUR EQN 1325
A	CODEUR ERN 180 5000 pts
B	CODEUR ECN 125
C	CODEUR ECN 1325
D	CODEUR EQN 1337
?	Contactez-nous !

Voir description des capteurs de position en page 22

Code bobinage

Longueur des câbles

Technologie moteur

H	Haute précision Couple de Cogging < 1 %
S	Précision standard Couple de Cogging ≤ 2 %

0	2 mètres
1	4 mètres
2	6 mètres
3	8 mètres
4	10 mètres
5	15 mètres
6	20 mètres
7	25 mètres
8	30 mètres
9	40 mètres
?	Contactez-nous !

01	Standard basse vitesse
02	Standard haute vitesse
?	Contactez-nous !

Configurations standard possibles :

Arbre		Capteur de position possible	
Arbre creux	1 ou 7	Resolver	1
		Codeur	Aucun
	2	Resolver	1
		Codeur	2, 3, 7, A ou B
Arbre borgne	3 ou 6	Resolver	1 ou 6
		Codeur	3, 4, 5, 8, 9, C ou D
Arbre plein	4 ou 5	Resolver	1 ou 6
		Codeur	3, 4, 5, 8, 9, C ou D

MOTEURS 190ST

Couple permanent : de 36 N.m jusqu'à 111 N.m

Couple maximal : de 62 N.m jusqu'à 496 N.m

Arbre creux : jusqu'à 75 mm

Vitesse nominale : de 500 mn-1 jusqu'à 1500 mn-1

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 190 ST

Bobinage pour variateur 400V/460V ac (Cf : note d'application)

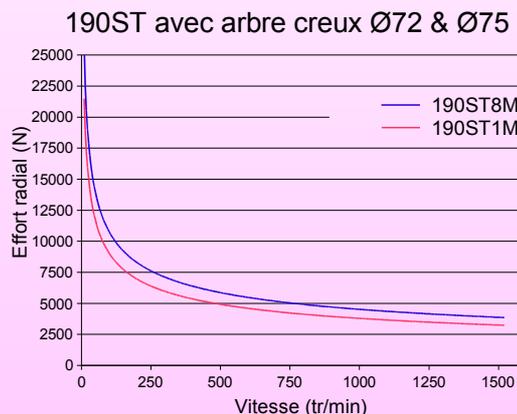
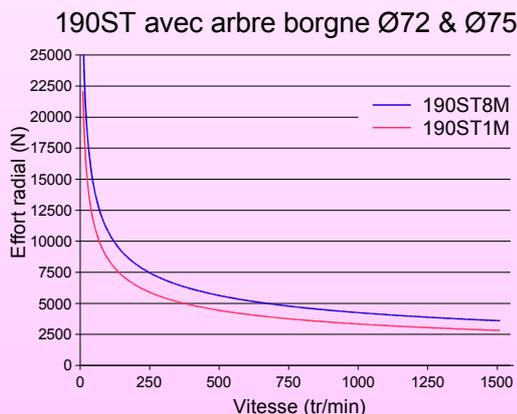
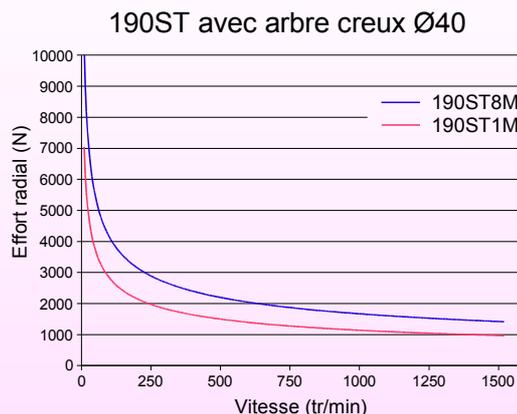
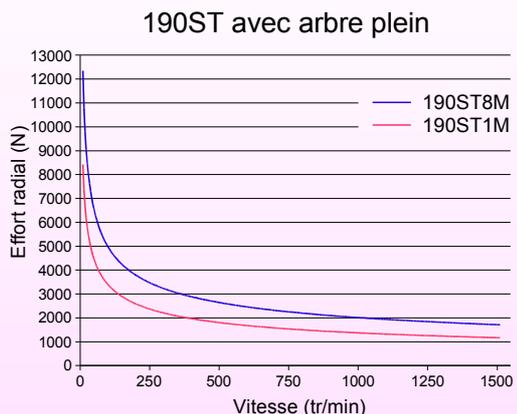
		190ST1M		190ST2M		190ST3M		190ST4M		190ST6M		190ST8M	
Vitesse nominale	mn-1	500	1500	500	1500	500	1500	500	1500	500	1000	500	1000
Couple permanent à vitesse lente (4)	N.m	19		36		49		63		89		111	
Courant à couple permanent (1)	A	3	6,5	4,5	11,7	5,9	13,2	7,1	19,3	11,1	20	13,3	23,3
Couple maximal (2)(3)	N.m	62		124		186		248		372		496	
Courant à couple maximal (2)	A	11,8	25,6	18,6	48,9	27	60,3	34,2	93,2	56,9	102,5	73,2	128,1
Puissance nominale (1)	W	910	2560	1730	4230	2360	5259	3024	6590	4250	7085	5250	8530
Inertie sans capteur de position (8)	Arbre plein	3,02		4,5		5,98		7,46		10,43		13,4	
	Arbre creux Ø40	2,94		4,42		5,9		7,39		10,36		13,32	
	Arbre borgne Ø72	5,98		7,46		8,95		10,43		13,39		16,36	
	Arbre borgne Ø75	5,55		6,9		8,25		9,6		12,3		15	
Inertie avec résoudre	Arbre creux Ø72	8,67		10,16		11,65		13,13		16,1		19,06	
	Arbre creux Ø75	7,85		9,2		10,55		11,9		14,6		17,3	
Masse Sans capteur de position Avec bride B5 (6)(7)	Arbre plein	15,3		19,7		24,1		28,6		37,6		46,6	
	Arbre creux Ø40	13,7		18,2		22,7		27,2		36,2		45,1	
	Arbre borgne Ø72	15,8		20,3		24,8		29,3		38,3		47,3	
	Arbre borgne Ø75	15,5		19,9		24,3		28,7		37,5		46,3	
Masse avec résoudre et bride B5 (6)	Arbre creux Ø72	18,3		22,7		27,2		31,6		40,6		49,6	
	Arbre creux Ø75	17,7		22		26,4		30,7		39,5		48,3	
Constante de temps thermique (1)(5)	s	1200		1506		1850		2129		2559		2865	
Résistance thermique (1)(5)	°C/W	0,28		0,253		0,228		0,203		0,17		0,146	
Résistance de phase à 20°C (2)	Ω	9,45	2	4,76	0,69	2,76	0,597	2,12	0,28	1,02	0,31	0,77	0,25
Inductance de phase à I permanent	mH	55,2	11,8	48,2	7	31,7	6,4	28,8	3,9	15,7	4,8	12,7	4,1
Constante de temps électrique (2)	ms	5,9		10,1		10,7		13,6		15,6		16,5	
Constante de fem entre phases (2)	V/rad.s	4,06	1,77	5,13	1,96	5,32	2,38	5,6	2,05	5,04	2,8	5,22	2,99
Section du câble puissance	nxmm ²	4x1,5		4x1,5		4x1,5		4x1,5 4x2,5		4x1,5 4x2,5		4x1,5 4x4	
Diamètre du câble puissance	mm	Ø8,6		Ø8,6		Ø8,6		Ø8,6 Ø10,8		Ø8,6 Ø10,8		Ø8,6 Ø12,2	
Nombre de pôles		12											

- (1) Température ambiante : 20 °C, élévation de température du bobinage : 120 °C moteur en convection naturelle monté sur bride □200.
 (2) Moteur froid à 20 °C
 (3) Voir courbes couple-vitesse sur page suivante et sur <http://www.alxion.com/>

- (4) Prévoir un déclassement de 7% avec capteurs de position codes 2, 7, A & B
 (5) Carcasse – ambiante
 (6) Bride B14 : +0,4 kg

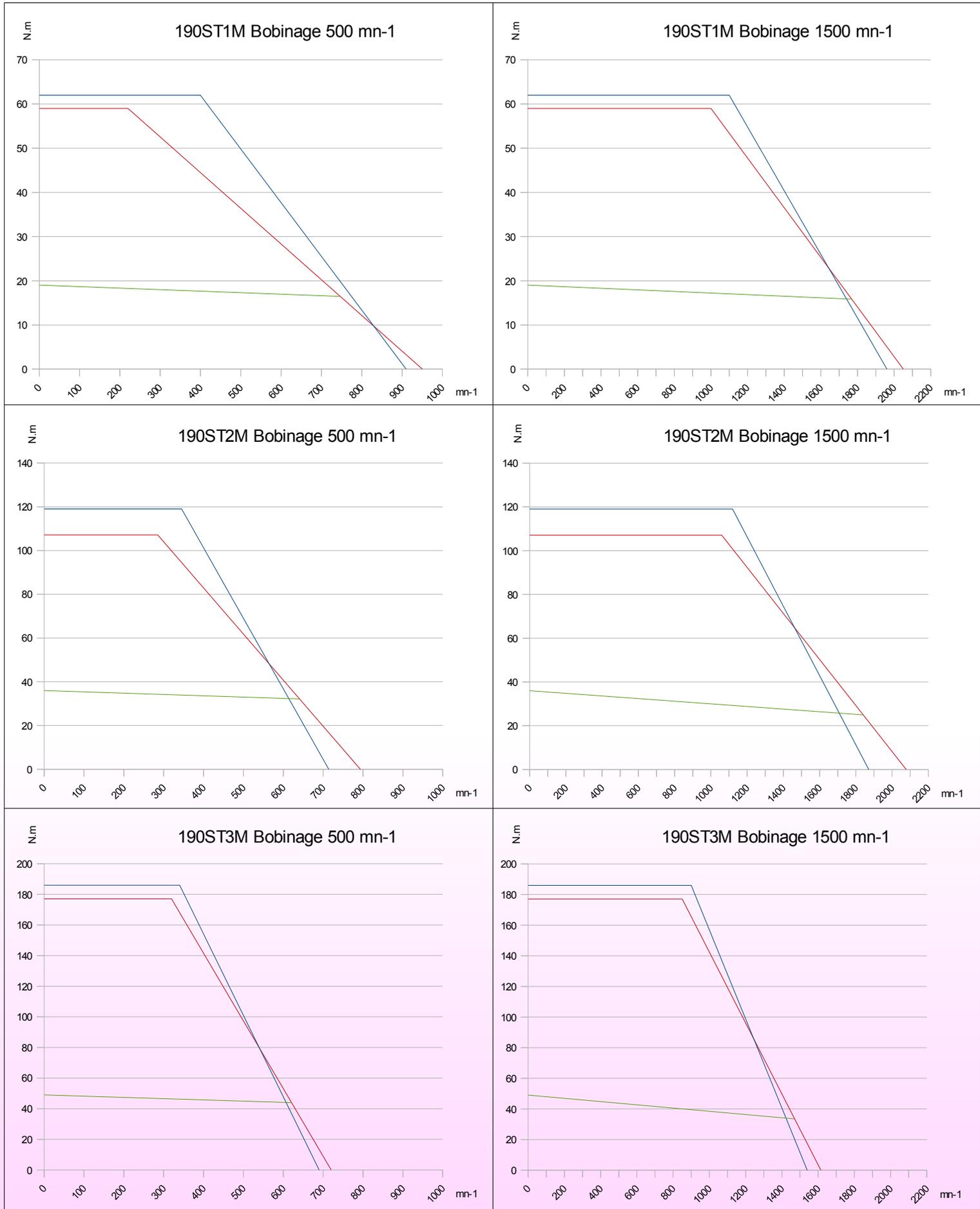
- (7) (8) Masse & Inertie en fonction du capteur de position
 1 : + 1,5 kg + 1,50.10⁻³ kg.m²
 2, 7, A & B : + 1,2 kg + 0,34.10⁻³ kg.m²
 3 : + 0,34kg + 0,15.10⁻³ kg.m²
 4, 5, 8, 9, C & D : + 0,25kg + 2,60.10⁻⁶ kg.m²
 6 : + 0,1 kg + 2,50.10⁻⁶ kg.m²
 E & F : + 0,44 kg + 0,42.10⁻⁶ kg.m²

Charges radiales maximum pour une longévité de 20 000 h et effort axial < 30 % de l'effort radial



Valeurs de charges données :
 - Pour un fonctionnement doux et sans chocs.
 - Dans des conditions normales de fonctionnement du moteur.
 - Appliquées au milieu du bout d'arbre.
 Le bout d'arbre du moteur, à lui seul, ne supporte pas les efforts maximums appliqués ponctuellement au milieu. Il faudra répartir ces efforts, dans ces cas de charge importants sur le bout d'arbre, nous consulter.
 Pour des valeurs atypiques (chocs, vibrations, température, environnement), nous consulter.

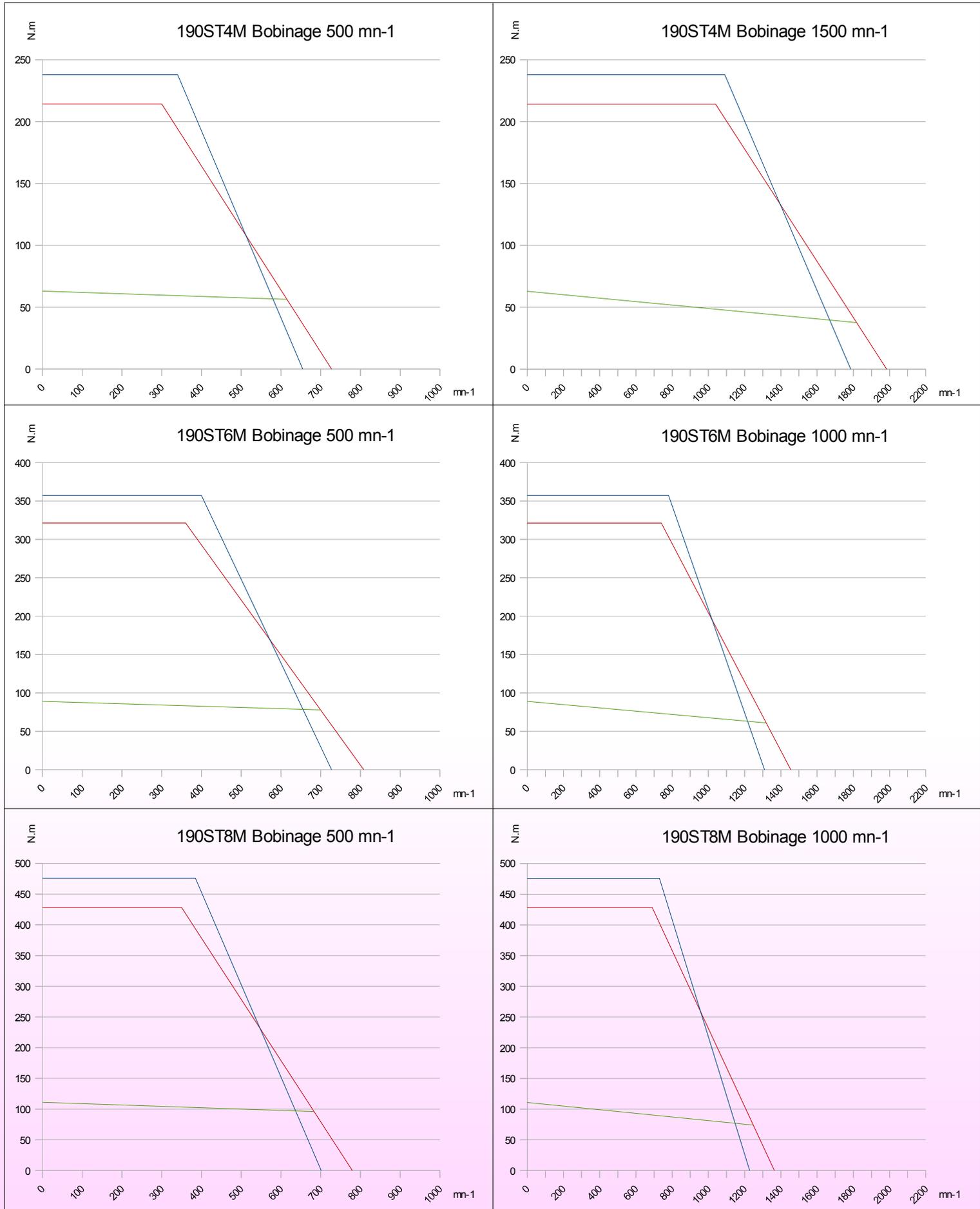
COURBE COUPLE / VITESSE DES MOTEURS 190 ST



- Couple permanent en convection naturelle
- Couple maxi moteur à 20°C 400Vac /540 Vdc bus avec contrôle vectoriel de flux
- Couple maxi moteur à température nominale 400Vac /540 Vdc bus. Variateur avec contrôle vectoriel de flux

D'autres bobinages peuvent être proposés pour s'adapter à vos besoins, nous contacter.

COURBE COUPLE / VITESSE DES MOTEURS 190 ST

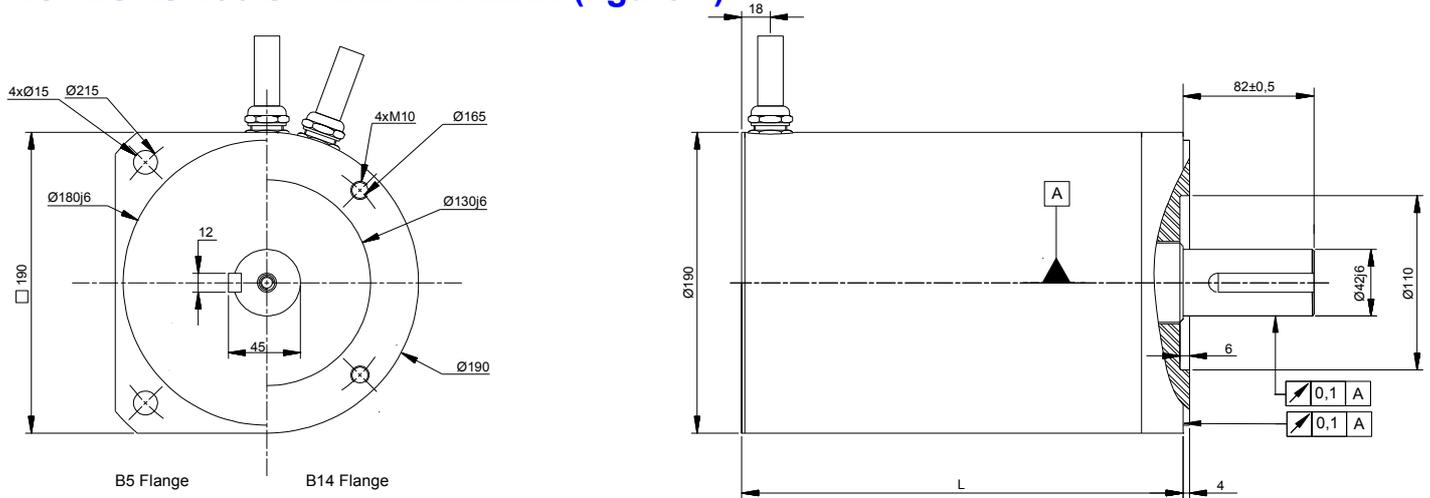


- Couple permanent en convection naturelle
- Couple maxi moteur à 20°C 400Vac /540 Vdc bus avec contrôle vectoriel de flux
- Couple maxi moteur à température nominale 400Vac /540 Vdc bus. Variateur avec contrôle vectoriel de flux

D'autres bobinages peuvent être proposés pour s'adapter à vos besoins, nous contacter.

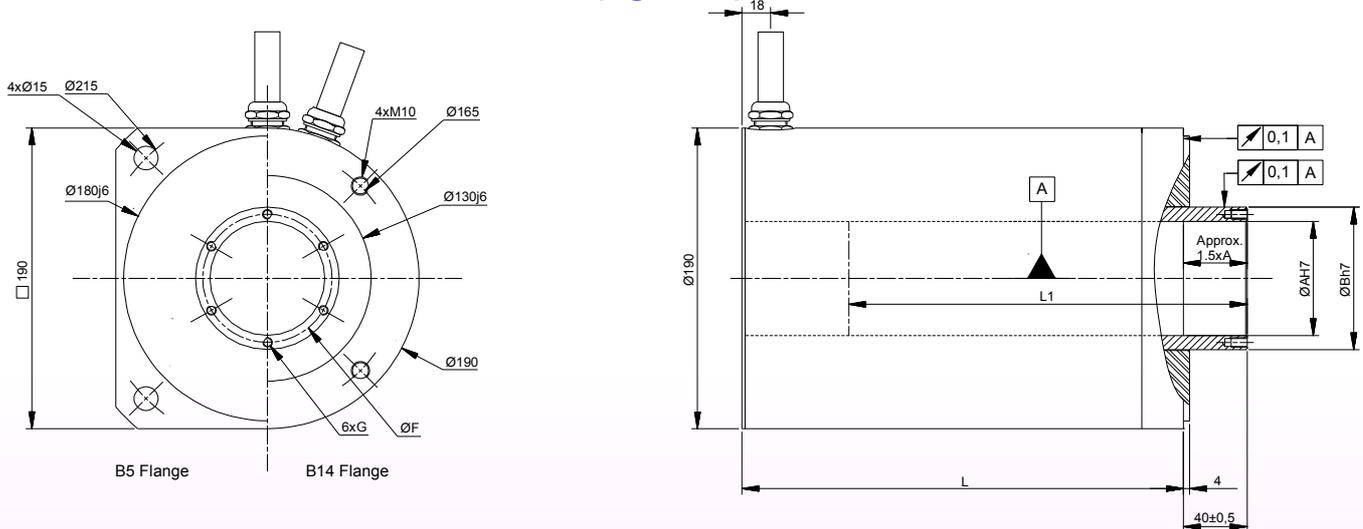
DIMENSIONS MOTEURS 190 ST

MOTEURS 190 ST ARBRE PLEIN (figure 1)



La clavette est optionnelle, voir table de codification des moteurs ST

MOTEURS 190 ST ARBRE CREUX (figure 2)



Alimentation par câbles blindés classe 6 (voir repérage P23)

MOTEUR	Arbre plein (fig 1)		Arbre creux Ø40 TRAVERSANT (fig 2)		Arbre creux Ø72 BORGNE (fig 2)		Arbre creux Ø72 TRAVERSANT (fig 2)		Arbre creux Ø75 BORGNE (fig 2)		Arbre creux Ø75 TRAVERSANT (fig 2)	
	L		G=M5 F=47,5 A=40 B=55		G=M6 F=81 A=72 B=90		G=M6 F=81 A=72 B=90		Pas de taraudages A=75 B=90		Pas de taraudages A=75 B=90	
Capteur Position (page 16)	1 3 6	4 5 8 9 C D	1 3	2 7 A B	1 3 6	4 5 8 9 C D	TOUS	1 E F	Mêmes cotes de longueur que pour l'arbre creux Ø72 BORGNE		Mêmes cotes de longueur que pour l'arbre creux Ø72 TRAVERSANT	
190ST1M	167,75	178,75	167,75	205,75	175,25	186,25	116,25	198,75				
190ST2M	204,00	215,00	204,00	242,00	211,50	222,50	152,50	235,00				
190ST3M	240,25	251,25	240,25	278,25	247,75	258,75	188,75	271,25				
190ST4M	276,50	287,50	276,50	314,50	284,00	295,00	225,00	307,50				
190ST5M	312,75	323,75	312,75	350,75	320,25	331,25	261,25	343,75				
190ST6M	349,00	360,00	349,00	387,00	356,50	367,50	297,50	380,00				
190ST7M	385,25	396,25	385,25	423,25	392,75	403,75	333,75	416,25				
190ST8M	421,50	432,50	421,50	459,50	429,00	440,00	370,00	452,50				

CODIFICATION DES MOTEURS 190 ST

190 ST X M Y Z T B WW L H

Taille

1	1 M
2	2 M
3	3 M
4	4 M
5	5 M
6	6 M
7	7 M
8	8 M

Voir caractéristiques techniques & dimensions pages précédentes

Type de bride

Type d'arbre

Capteur de position

Code bobinage

Longueur des câbles

Technologie moteur

1		B14
2		B5
?		Contactez-nous !

H	Haute précision Couple de Cogging < 1 %
S	Précision standard Couple de Cogging ≤ 2 %

0	2 mètres
1	4 mètres
2	6 mètres
3	8 mètres
4	10 mètres
5	15 mètres
6	20 mètres
7	25 mètres
8	30 mètres
9	40 mètres
?	Contactez-nous !

		Ø int	Ø ext
1		ARBRE CREUX	Ø72 Ø90
2		ARBRE CREUX	Ø40 Ø55
3		ARBRE BORGNE	Ø72 Ø90
4		ARBRE CLAVETTE	x Ø42
5		ARBRE LISSE	x Ø42
6		ARBRE BORGNE	Ø75 Ø90
7		ARBRE CREUX	Ø75 Ø90
?		Contactez-nous !	

1	RESOLVER ALXION ±1'
2	CODEUR ERN 180 2048 pts
3	CODEUR SCK KIT 101
4	CODEUR ERN 1387
5	CODEUR ERN 1381
6	RESOLVER STANDARD ±10'
7	CODEUR ECN 113
8	CODEUR ECN 1313
9	CODEUR EQN 1325
A	CODEUR ERN 180 5000 pts
B	CODEUR ECN 125
C	CODEUR ECN 1325
D	CODEUR EQN 1337
E	CODEUR ECI 4010
F	CODEUR EBI 4010
?	Contactez-nous !

Voir description des capteurs de position en page 22

01	Standard basse vitesse
02	Standard haute vitesse
?	Contactez-nous !

Configurations standard possibles :

Arbre		Capteur de position possible	
Arbre creux	1 ou 7	Resolver 1 Codeur E ou F	
	2	Resolver 1 Codeur 2, 3, 7, A ou B	
Arbre borgne	3 ou 6	Resolver 1 ou 6 Codeur 3, 4, 5, 8, 9, C ou D	
Arbre plein	4 ou 5	Resolver 1 ou 6 Codeur 3, 4, 5, 8, 9, C ou D	

MOTEURS 300ST

Couple permanent : de 54 N.m jusqu'à 261 N.m

Couple maximal : de 193 N.m jusqu'à 1161 N.m

Arbre creux : jusqu'à 72 mm

Vitesse nominale : de 200 mn-1 jusqu'à 800 mn-1

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 300 ST

Bobinage pour variateur 400V/460V ac (Cf : note d'application)

		mn-1	300ST1M		300ST2M		300ST3M		300ST4M		300ST5M		300ST6M	
			200	800	200	800	200	800	200	800	200	800	200	800
Vitesse nominale			200	800	200	800	200	800	200	800	200	800	200	800
Couple permanent à vitesse lente (4)	N.m		54		98		145		184		224		261	
Courant à couple permanent (1)	A		4,1	10,5	7	17,6	9	27	11,2	36	13,4	43,8	15,5	48,5
Couple maximal (2)(3)	N.m		193		387		580		774		968		1161	
Courant à couple maximal (2)(3)	A		20,9	53,2	36,7	92,6	50,6	152	66,5	212,9	81,9	266,1	96,8	304,1
Puissance nominale (1)	KW		1,06	3,65	2	7,06	2,89	8,9	3,65	10,92	4,2	12,43	4,7	13,86
Inertie sans capteur de position (7)	10 ⁻³ kg.m ²		60,1		87		113,9		140,8		167,7		194,7	
Masse sans capteur de position (6)	kg		31,4		38		44,5		51		57,5		64,1	
Constante de temps thermique (1)(5)	s		495		669		907		1145		1381		1621	
Résistance thermique (1)(5)	°C/W		0,184		0,164		0,15		0,135		0,125		0,115	
Résistance de phase à 20°C (2)	Ω		6,55	1,01	2,82	0,44	1,85	0,205	1,286	0,126	0,99	0,094	0,808	0,082
Inductance de phase à I permanent	mH		27,4	4,2	17,7	2,8	13,9	1,53	11,1	1,1	8,9	0,83	7,8	0,8
Constante de temps électrique (2)	ms		4,2		6,3		7,5		8,6		9		9,7	
Constante de fem entre phases (2)	V/rad.s		8,02	3,15	9,13	3,62	9,93	3,31	10,07	3,15	10,2	3,14	10,38	3,31
Nombre de pôles			24											

- (1) Température ambiante : 20 °C, élévation de température du bobinage : 120 °C moteur en convection naturelle monté sur bride □350
 (2) Moteur froid à 20 °C
 (3) Voir courbes couple-vitesse sur page suivante et sur <http://www.alxion.com/>
 (4) Prévoir un déclassement de 7% avec capteurs de position codes 2, 7, A & B
 (5) Carcasse – ambiante
 (6) (7) Masse & Inertie en fonction du capteur de position
 1 : + 1,5 kg + 1,50.10⁻³ kg.m²
 2, 7, A & B : + 2,3 kg + 0,89.10⁻³ kg.m²
 3 : + 1,44 kg + 0,70.10⁻³ kg.m²
 E & F : + 0,44 kg + 0,42.10⁻⁶ kg.m²

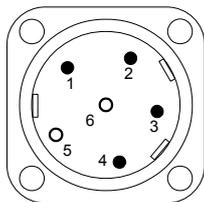
DESCRIPTION DES CONNECTEURS

Connecteurs puissance :

Courant à couple permanent < 25 A :

Embase B-EG-A-127-MR23-00-0006-000
 Exemple de Fiche compatible :
 B-ST-A-107-FR23-43-0236-000

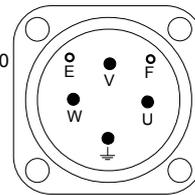
- 1 : Phase U
 2 : Phase V
 3 : Masse
 4 : Phase W



Courant à couple permanent > 25 A :

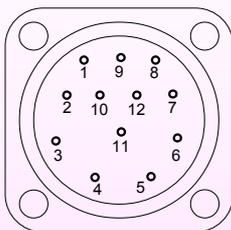
Embase C-EG-A-257-MR48-00-0004-000
 Exemple de Fiche compatible :
 C-ST-A-263-FR52-44-0001-000

- U : Phase U
 V : Phase V
 W : Phase W
 ⊥ : Masse



Connecteur de capteur de position :

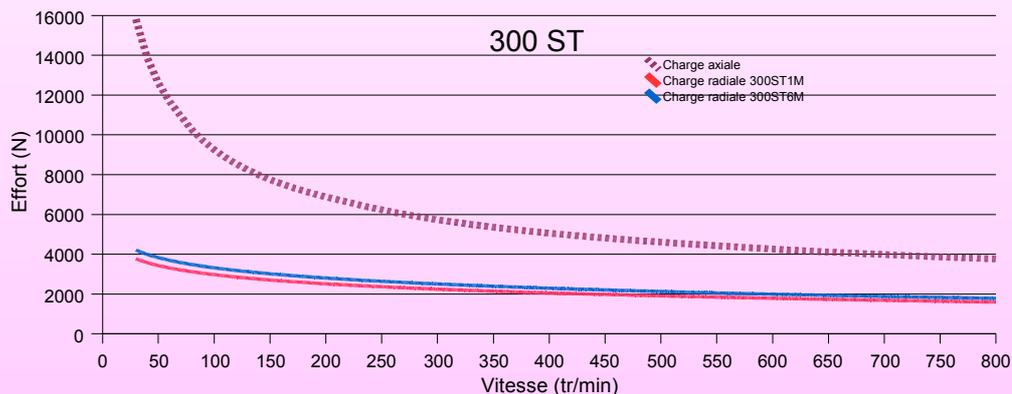
Embase A-EG-A-052-MR04-00-0012-000
 Fiche A-ST-A-020-FR01-10-0035-000



Affectation des plots de sortie de la prise capteur de position

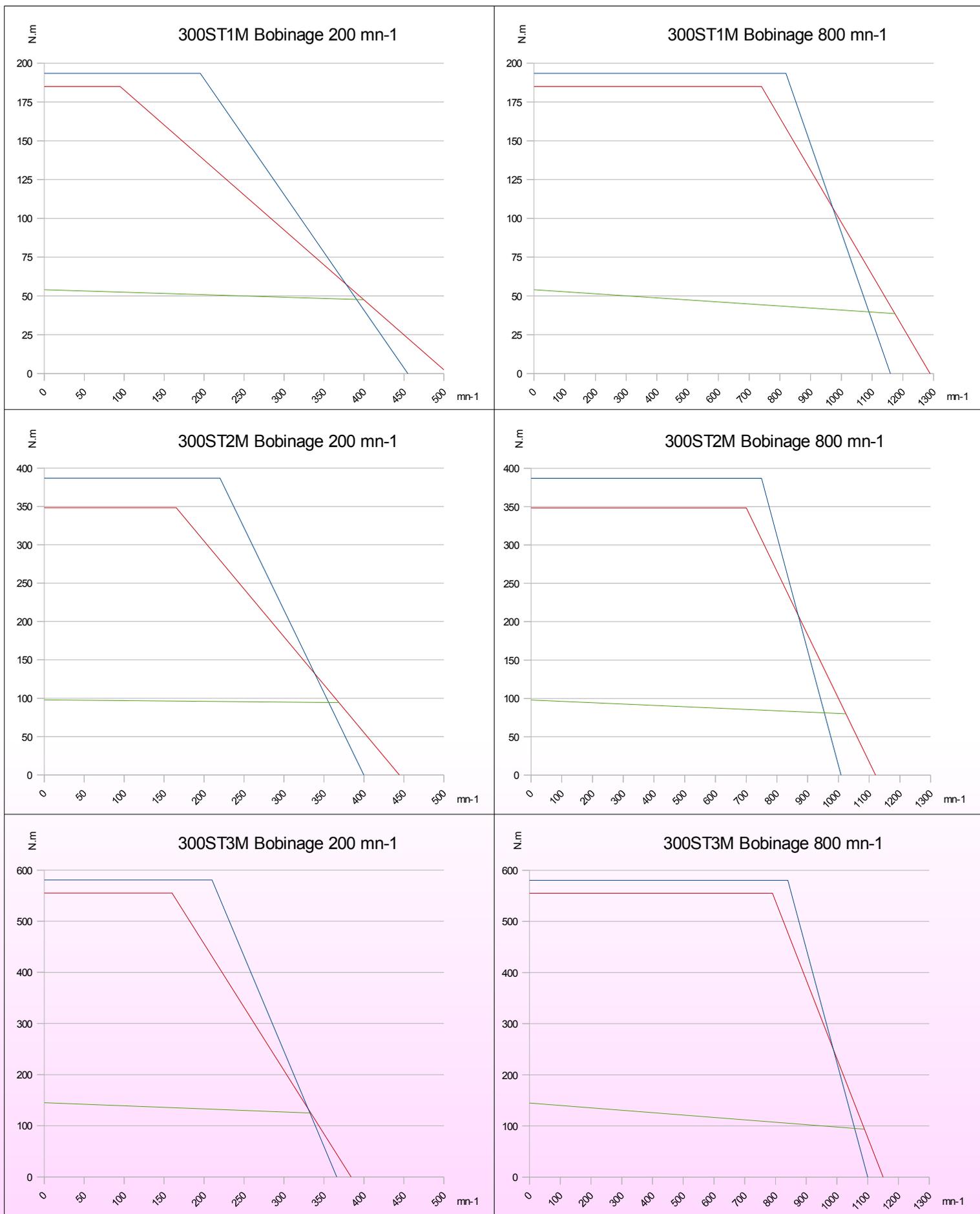
	Résolver	Codeur Sick® SCK KIT 101	Codeur Heidenhain® ERN180	Codeur Heidenhain® ECN 113	Codeur Heidenhain® EC4010, EB4010 & ECN125
1	Input Carrier +	Us	Up	Up	Up
2	Input Carrier -	GND	0V	0V	0V
3	Sin +	Sin +	A +	A +	DATA +
4	Sin -	Sin -	A -	A -	DATA -
5	Cos +	Cos +	B +	B +	CLOCK +
6	Cos -	Cos -	B -	B -	CLOCK -
7		DATA +	R+	DATA +	
8		DATA -	R -	DATA -	
9	KTY	KTY	KTY	CLOCK +	KTY
10	KTY	KTY	KTY	CLOCK -	KTY
11	PTC	PTC	PTC	Thermique	PTC
12	PTC	PTC	PTC	Thermique	PTC

Charges axiale et radiale pour une longévité de 20 000 H



Valeurs des charges données :
 - Pour un fonctionnement doux et sans chocs.
 - Dans des conditions normales de fonctionnement du moteur.
 Pour des valeurs atypiques (chocs, vibrations, température, environnement), nous consulter.

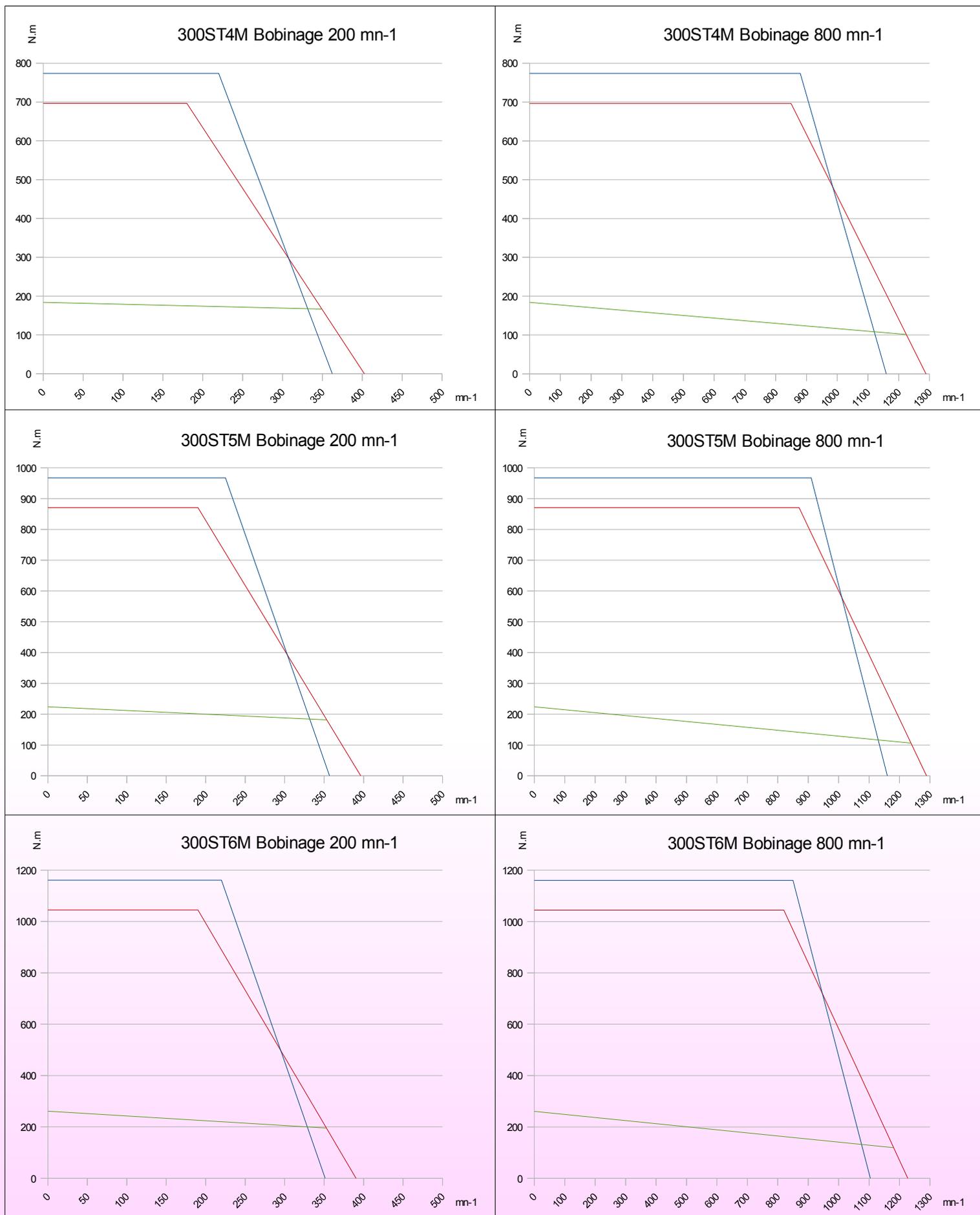
COURBE COUPLE / VITESSE DES MOTEURS 300 ST



- Couple permanent en convection naturelle
- Couple maxi moteur à 20°C 400Vac /540 Vdc bus avec contrôle vectoriel de flux
- Couple maxi moteur à température nominale 400Vac /540 Vdc bus. Variateur avec contrôle vectoriel de flux

D'autres bobinages peuvent être proposés pour s'adapter à vos besoins, nous contacter.

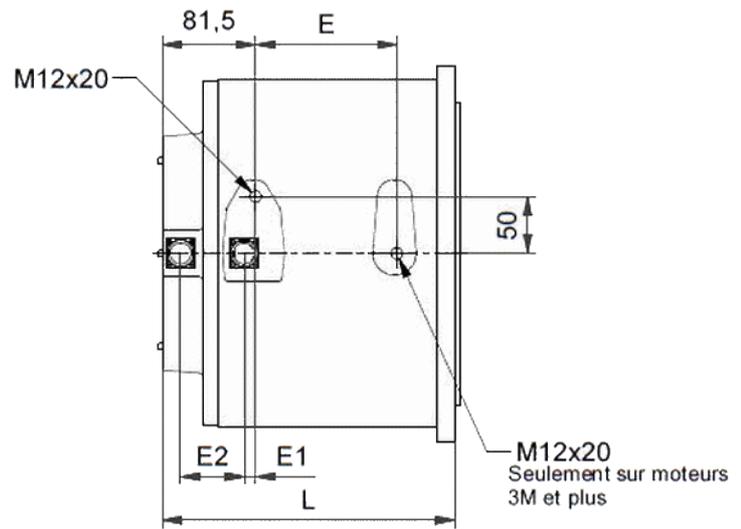
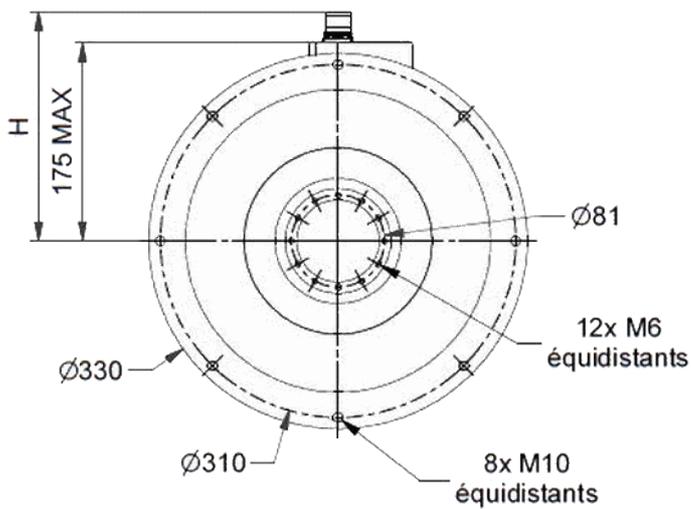
COURBE COUPLE / VITESSE DES MOTEURS 300 ST



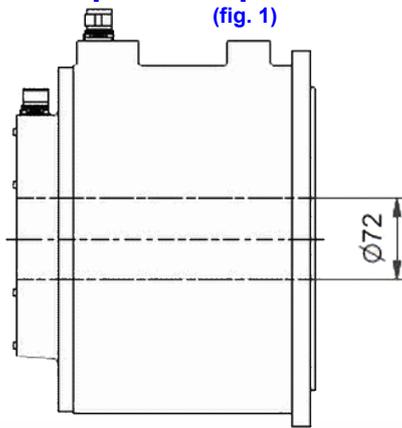
- Couple permanent en convection naturelle
- Couple maxi moteur à 20°C 400Vac /540 Vdc bus avec contrôle vectoriel de flux
- Couple maxi moteur à température nominale 400Vac /540 Vdc bus. Variateur avec contrôle vectoriel de flux

D'autres bobinages peuvent être proposés pour s'adapter à vos besoins, nous contacter.

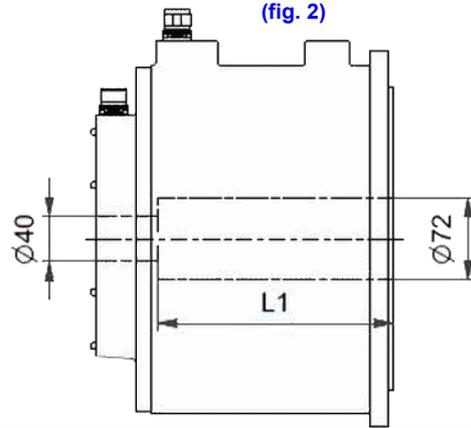
DIMENSIONS MOTEURS 300ST



Avec capteur de position 1, E ou F (fig. 1)

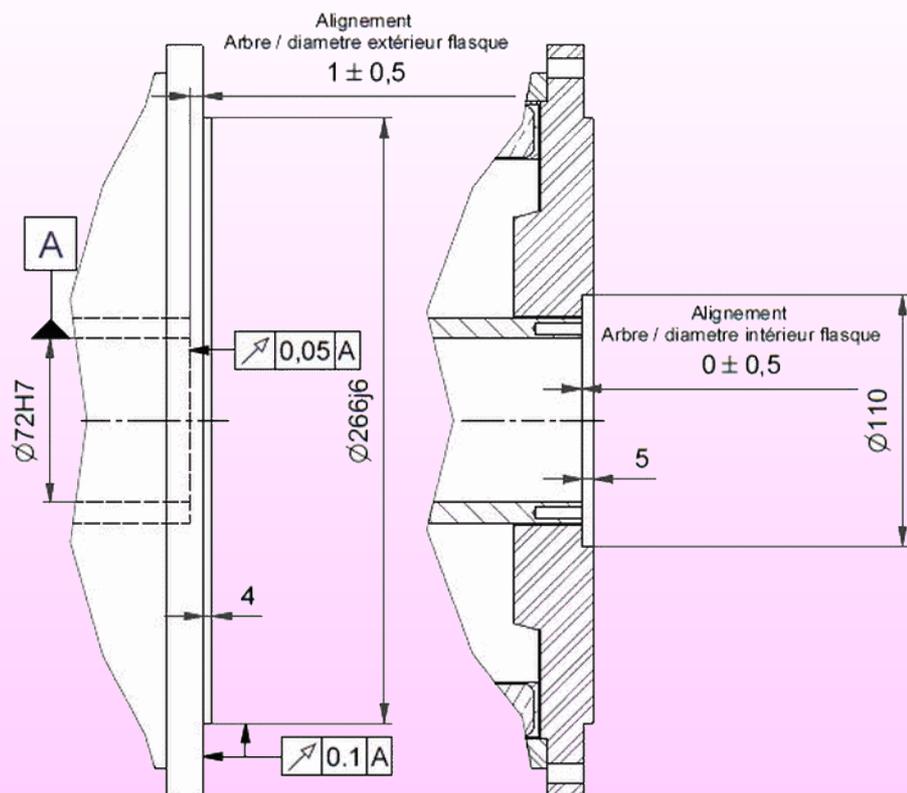


Avec capteur de position 2, 3, 7, A ou B (fig. 2)



Courant à couple permanent	H	E1	E2
< 25 A	202	10	55,5
> 25 A	217	2	63,5

Face avant des moteurs 300ST



MOTEUR	Capteur de position (page 10)				Tous
	1, E ou F (fig. 1)	2, 7, A ou B (fig. 2)	3 (fig. 2)		
Dimensions	L	L	L1	L	E
300ST1M	173.5	197.5	123	173.5	
300ST2M	201	225	150.5	201	
300ST3M	228.5	252.5	178	228.5	118
300ST4M	256	280	205.5	256	123
300ST5M	283.5	307.5	233	283.5	
300ST6M	311	335	260.5	311	

Toutes les dimensions sont en mm

Note: ALXION se réserve le droit de modifier toutes les données sans préavis

CODIFICATION DES MOTEURS 300 ST

300 ST X M Y Z T B WW C X

Taille

1	1 M
2	2 M
3	3 M
4	4 M
5	5 M
6	6 M

Voir caractéristiques technique & dimensions pages précédentes

Type de bride

Type d'arbre

Capteur de position

Sondes thermiques

Code bobinage

1		B14
?		Contactez-nous !

01	Standard basse vitesse
02	Standard haute vitesse
?	Contactez-nous !

B	KTY84 & CTP
K	KTY84
P	CTP

		Ø int Entrée	Ø int Sortie
1		ARBRE CREUX	Ø72 Ø72
8		ARBRE CREUX	Ø72 Ø40
?		Contactez-nous !	

1	RESOLVER ALXION ±1'
2	CODEUR ERN 180 2048 pts
3	CODEUR SCK KIT 101
7	CODEUR ECN 113
A	CODEUR ERN 180 5000 pts
B	CODEUR ECN 125
E	CODEUR ECI 4010
F	CODEUR EBI 4010
?	Contactez-nous !

Choix à faire en fonction du capteur de position

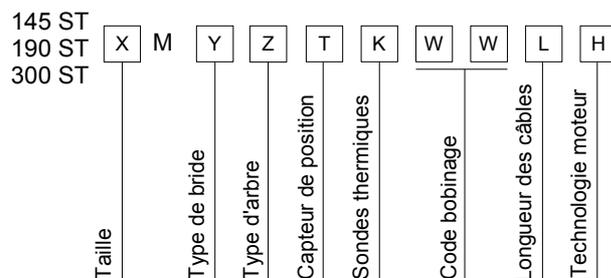
B
B
B
K ou P
B
B
B
B

Voir description des capteurs de position en page 22

Configurations standard possibles :

Arbre		Capteur de position possible
Arbre creux	1	Resolver 1 Codeur E ou F
	8	Resolver 1 Codeur 2, 3, 7, A ou B

CODIFICATION GENERALE DES MOTEURS ST



DESCRIPTION DES CAPTEURS DE POSITION

Capteurs de position :

- 1 - Résolver ALXION 12 pôles précision $\pm 1'$ (voir tableau résolvers)
- 2 - Codeur HEIDENHAIN® ERN180 incrémental 2048 périodes sinusoïdales 1v crête à crête $A, \bar{A}, B, \bar{B}, C, \bar{C}$
- 3 - Codeur SICK STEGMANN® SCK KIT 101 HIPERFACE
- 4 - Codeur HEIDENHAIN® ERN1387 incrémental 2048 périodes sinusoïdales 1v crête à crête $A, \bar{A}, B, \bar{B}, C, \bar{C}$ + 2 sinusoïdes en quadrature par tour
- 5 - Codeur HEIDENHAIN® ERN1381 incrémental 2048 périodes sinusoïdales 1v crête à crête $A, \bar{A}, B, \bar{B}, C, \bar{C}$
- 6 - Résolver standard 2 pôles précision $\pm 10'$ (voir tableau résolvers)
- 7 - Codeur HEIDENHAIN® ECN113 absolu sur 1 tour, 8192 positions (13 bits), 2048 périodes sinusoïdales 1v crête à crête ENDAT 2.2 / 01
- 8 - Codeur HEIDENHAIN® ECN1313 absolu sur 1 tour, 8192 positions (13 bits), 2048 périodes, sinusoïdales 1v crête à crête ENDAT 2.2 / 01
- 9 - Codeur HEIDENHAIN® EQN1325 absolu sur 4096 tours (12 bits), 8192 positions par tour (13 bits), 2048 périodes sinusoïdales 1v crête à crête ENDAT 2.2 / 01
- A - Codeur HEIDENHAIN® ERN180 HP incrémental 5000 périodes sinusoïdales 1v crête à crête
- B - Codeur HEIDENHAIN® ECN125 absolu sur 1 tour, 33554432 positions (25 bits), ENDAT 2.2
- C - Codeur HEIDENHAIN® ECN1325 absolu sur 1 tour, 33554432 positions (25 bits), ENDAT 2.2
- D - Codeur HEIDENHAIN® EQN1337 absolu sur 4096 tours (12 bits), 33554432 positions (25 bits), ENDAT 2.2
- E - Codeur HEIDENHAIN® ECI 4010 absolu sur 1 tour, 1048576 positions (20 bits), ENDAT 2.2
- F - Codeur HEIDENHAIN® EBI 4010 absolu sur 65536 tours (16 bits), 1048576 positions (20 bits), ENDAT 2.2

Plus d'informations concernant les codeurs sur les sites respectifs :

<http://www.heidenhain.de>

<http://www.sick.com>

Tableau des résolvers

	Pôles	Tension d'alimentation (V)	Rapport de transformation	Impédance d'entrée Z_{ro}	Impédance de sortie Z_{ss}	Position mécanique (minutes d'angle)	Angle de phase (°)
Resolver #1	12	7	0,23	$77 + j177$	$118 + j258$	± 1	7
Resolver #6	2	7	0,5	$105 + j215$	$155 + j200$	± 10	4

SONDES THERMIQUES

Nos moteurs sont équipés en standard de deux types de sondes de température:

- Mesure linéaire de température du bobinage par résistance KTY84 : 575 Ohm à 20°C; 1000 Ohm à 100°C
- Sécurité thermique du bobinage par résistance PTC: résistance inférieure à 100 Ohm en température acceptable; résistance supérieure à 1300 Ohm à partir de 160°C $\pm 5^\circ\text{C}$ (Température maximum supportée par nos bobinages.)

Les sondes sont connectées au câble ou au connecteur du capteur de position

TECHNOLOGIE MOTEUR

H : Technologie de haute précision pour moteur 145 & 190 ST, couple d'encoche (cogging) $< 1\%$

S : Technologie standard pour moteur 145 & 190 ST, couple d'encoche (cogging) $\leq 2\%$

X : Technologie de haute précision pour moteur 300ST, couple d'encoche $< 2\%$

CÂBLAGE PUISSANCE

Phase	145 & 190 ST Repère sur fils	300ST Numéro de broche	
		I < 25A	I ≥ 25A
U	U - 1	1	U
V	V - 2	2	V
W	W - 3	4	W
Terre	Vert / Jaune	3	⊕

CÂBLAGE DES CAPTEURS DE POSITION & SONDES THERMIQUES

Resolver (option 1 & 6*)		
Signal	Couleur fils pour 145 & 190ST	Numéro de broche 300ST
V ref	Rouge	1
0V	Bleu	2
Sin +	Vert	3
Sin -	Jaune	4
Cos +	Blanc	5
Cos -	Marron	6
		7
		8
KTY84	Noir	9
KTY84	Violet	10
CTP	Gris	11
CTP	Rose	12

ERN180 (2048 & 5000 pts) & ERN1381* (option 2, A & 5*)		
Signal	Couleur fils pour 145 & 190ST	Numéro de broche 300ST
Up	Marron	1
0V	Blanc	2
A+	Vert	3
A-	Jaune	4
B+	Gris	5
B-	Rose	6
R+	Bleu	7
R-	Rouge	8
KTY84	Gris/Rose	9
KTY84	Rouge/Bleu	10
CTP	Noir	11
CTP	Violet	12

SCK KIT 101 (option 3)		
Signal	Couleur fils pour 145 & 190ST	Numéro de broche 300ST
Us	Blanc	1
GND	Marron	2
Sin +	Jaune	3
Sin -	Vert	4
Cos +	Rose	5
Cos -	Gris	6
Data +	Bleu	7
Data -	Rouge	8
KTY84	Gris/Rose	9
KTY84	Rouge/Bleu	10
CTP	Noir	11
CTP	Violet	12

ECN125, ECN1325*, EQN1337*, EC4010 & EB4010 (option B, C*, D*, E & F)		
Signal	Couleur fils pour 145 & 190ST	Numéro de broche 300ST
Up	Rouge	1
0V	Bleu	2
Data +	Vert	3
Data -	Jaune	4
Clock +	Blanc	5
Clock -	Marron	6
		7
		8
KTY84	Noir	9
KTY84	Violet	10
CTP	Gris	11
CTP	Rose	12

ECN113, ECN1313*, & EQN1325* (option 7, 8* & 9*)		
Signal	Couleur fils pour 145 & 190ST	Numéro de broche 300ST
Up	Blanc	1
0V	Marron	2
A +	Vert	3
A -	Jaune	4
B +	Gris	5
B -	Rose	6
Data +	Bleu	7
Data -	Rouge	8
Clock +	Noir	9
Clock -	Violet	10
CTP	Gris/Rose	11
CTP	Rouge/Bleu	12
KTY84	Blanc/Vert	11
KTY84	Marron/Vert	12

ERN1387* (option 4*)		
Signal	Couleur fils pour 145 & 190ST	Numéro de broche 300ST
A+	Blanc	Codeur Non Disponible
A-	Marron	
R+	Vert	
R-	Jaune	
D+	Rose	
D-	Gris	
C+	Bleu	
C-	Rouge	
B+	Gris/Rose	
B-	Rouge/Bleu	
0V	Blanc/Vert	
Up	Marron/Vert	
CTP	Noir	
CTP	Violet	
KTY84	Blanc/Jaune	
KTY84	Marron/Jaune	

* Codeur non disponible pour les moteurs 300ST

GAMME RESOLVERS RES FC :

Issus de la nécessité d'une précision optimale pour le servo-mécanisme, les résolveurs développés par **ALXION** s'adaptent aux moteurs pour Entraînement Direct des gammes ST et peuvent être utilisés avantageusement dans les axes utilisant les moteurs STK. Ils représentent un pas supplémentaire indispensable pour l'exploitation de la technologie de l'entraînement direct.

La gamme de résolveurs de précision à arbre creux de fort diamètre ALXION RES FC a été spécialement conçue pour les moteurs Entraînement Direct **ALXION**. Ces résolveurs sont déclinés en trois versions disponibles en 2 exécutions différentes: 2 et 12 pôles

Caractéristiques techniques

RES FC 1-72-32-90

- Type transmetteur 2 pôles
- Fréquence: 10 kHz
- Tension d'alimentation nominale: 7V
- Rapport de transformation: 0,25
- Impédance d'entrée: $Zr0=24 + j233$
- Impédance de sortie: $Zss = 478 + j1031$
- Précision: ± 50 minutes mécanique
- Résiduelle totale: $< 3/1000$
- Angle de phase: 1°
- Diamètre d'alésage: 90mm

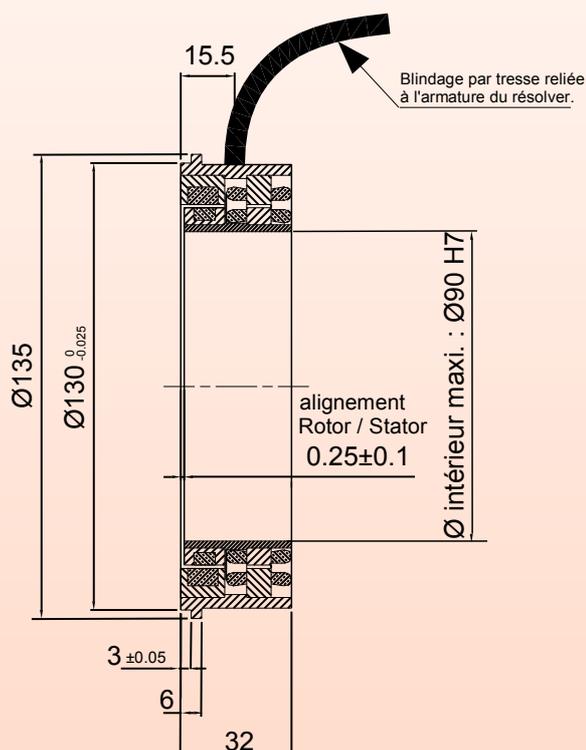
RES FC 6-72-32-90

- Type transmetteur 12 pôles
- Fréquence: 10 kHz
- Tension d'alimentation nominale: 7V
- Rapport de transformation: 0,23
- Impédance d'entrée: $Zr0=77 + j177$
- Impédance de sortie: $Zss = 118 + j258$
- Précision: ± 1 minutes mécanique
- Résiduelle totale: $< 3/1000$
- Angle de phase: 7°
- Diamètre d'alésage: 90mm

RES FC 6-72-32-90-50

- Type transmetteur 12 pôles
- Fréquence: 10 kHz
- Tension d'alimentation nominale: 7V
- Rapport de transformation: 0,5
- Impédance d'entrée: $Zr0=77 + j177$
- Impédance de sortie: $Zss = 396 + j869$
- Précision: ± 1 minutes mécanique
- Résiduelle totale: $< 3/1000$
- Angle de phase: 7°
- Diamètre d'alésage: 90mm

DIMENSION DES RESOLVERS



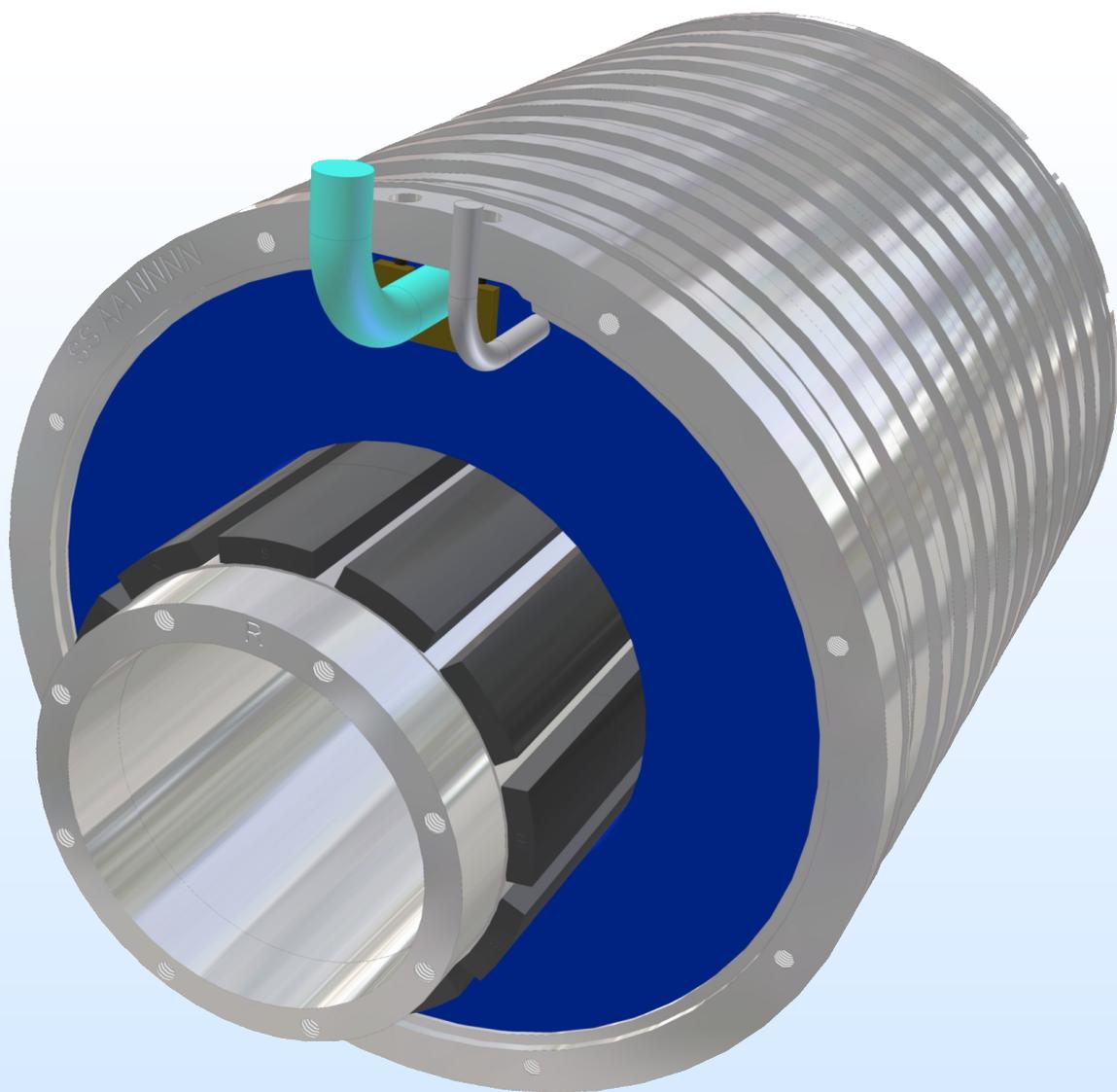
CABLAGE DES RESOLVERS

Signal		Couleur fils
Sinus	(S2)	Jaune
$\overline{\text{Sinus}}$	(S4)	Bleu
Cosinus	(S1)	Rouge
$\overline{\text{Cosinus}}$	(S3)	Noire
Vref	(R1)	Rouge / Blanc
$\overline{\text{Vref}}$	(R3)	Noire / Blanc

TABLE DES RESOLVERS

Appellation	Numéros de codification	Nombre de pôles	Tension d'alimentation (V)	Rapport de transformation	Impédance d'entrée Zr0	Impédance de sortie Zss	Précision mécanique (minute d'angle)	Angle de phase (°)
FC1-72-32-90	X	2	7	0,25	$24 + j 233$	$478 + j 1031$	± 50	1
FC6-72-32-90	1	12	7	0,23	$77 + j 177$	$118 + j 258$	± 1	7
FC6-72-32-90-05	X	12	7	0,5	$77 + j 177$	$396 + j 869$	± 1	7

**GAMMES D'UNITES
ROTO-STATORIQUES
ALXION STK
POUR ENTRAINEMENT DIRECT**



UNITES ROTO-STATORIQUES POUR ENTRAINEMENT DIRECT

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES :

- Couple permanent de 14,6N.m à 2 708N.m en convection naturelle selon la taille et jusqu'à 6 100N.m en refroidissement par fluide.
- Six diamètres extérieurs depuis 145 mm jusqu'à 800 mm.
- Diamètre intérieur depuis 56 mm jusqu'à 630 mm.
- Divers bobinages disponibles depuis 30tr/mn jusqu'à 1 500tr/mn selon la taille.

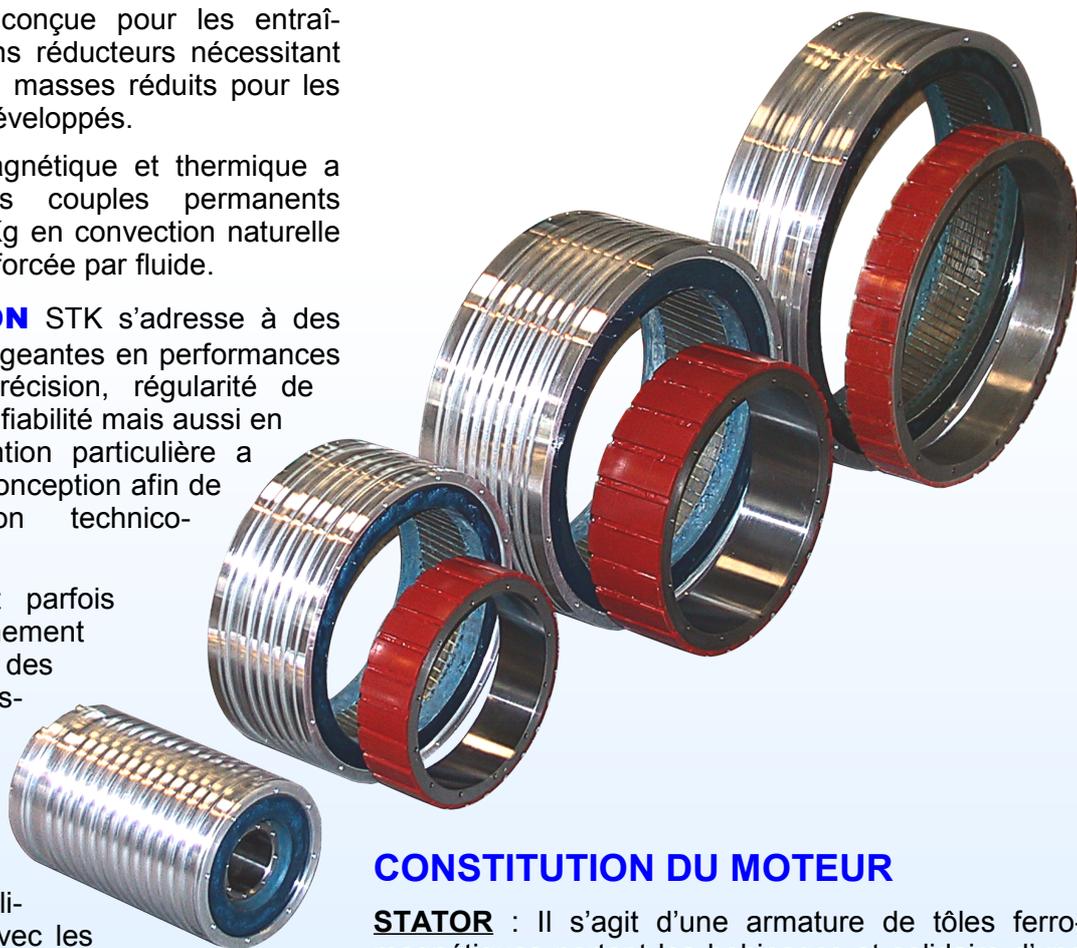
La gamme de kits de moteurs sans balais **ALXION** STK a spécialement été conçue pour les entraînements directs d'axes sans réducteurs nécessitant des encombrements et des masses réduits pour les couples et les puissances développés.

Une optimisation électromagnétique et thermique a permis d'accéder à des couples permanents massiques jusqu'à 15N.m/Kg en convection naturelle et 30N.m/Kg en convection forcée par fluide.

La gamme de kits **ALXION** STK s'adresse à des applications industrielles exigeantes en performances (dynamique, compacité, précision, régularité de rotation à basse vitesse) en fiabilité mais aussi en prix de revient. Une attention particulière a donc été portée lors de la conception afin de réaliser une optimisation technico-économique.

Les industriels reprochent parfois aux moteurs à Entraînement Direct d'être généralement des moteurs couple, de puissance, donc de vitesse réduite. **ALXION** a voulu répondre à cette objection avec la gamme STK en créant des moteurs qui peuvent satisfaire les applications de basse vitesse avec les régularités de rotation demandées et d'autre part pouvoir répondre à des applications d'Entraînement Direct jusqu'à 30 kW en convection naturelle et 100kW en refroidissement par fluide avec des vitesses pouvant atteindre jusqu'à 1500 tr/mn selon la taille.

Les différentes vitesses sont atteintes grâce à plusieurs variantes de bobinage. Certaines sont illustrées dans ce catalogue mais de nombreuses variantes permettant une optimisation du calibre du variateur associé sont réalisables aisément.



CONSTITUTION DU MOTEUR

STATOR : Il s'agit d'une armature de tôles ferromagnétiques portant les bobinages et solidaire d'une carcasse. Les bobinages sont surmoulés dans une résine d'enrobage. La carcasse est soit lisse, soit usinée pour porter la gravure du circuit de refroidissement lorsque celui-ci est demandé.

- Bobinage Classe H.
- Câble de sortie Classe 6, 4 brins, blindé pour la puissance.
- Protection thermique par résistance CTP et KTY84 (résistance linéaire) noyées dans le bobinage. Câble de sortie Classe 6 avec 2 paires blindées.

ROTOR : Des aimants terres rares traités contre la corrosion sont collés à la périphérie d'une bague en acier.

Pour obtenir les spécifications détaillées relatives à l'intégration et à l'environnement, demander nos « manuels d'intégration »

MONTAGE DU STATOR ET DU ROTOR

Les rotors et stators de la gamme STK peuvent être livrés optionnellement montés, centrés et positionnés axialement sur un flasque afin d'éviter à l'utilisateur l'opération de montage du rotor à l'intérieur du stator.

FONCTIONNEMENT EN CONVECTION NATURELLE

Le stator est une source de pertes par effet joules et par hystérésis et courants de Foucault. On devra prendre en compte cet aspect dans l'intégration du moteur. Voici les éléments à retenir :

- Les couples permanents des moteurs sont donnés pour une élévation de température de 120 °C du cuivre pour des stators en contact avec l'air ambiant ou solidaires sur toute leur surface périphérique d'une pièce métallique en contact avec l'air ambiant. De plus, on considère que la carcasse statorique est bridée sur une pièce métallique de surface au moins égale à deux fois sa section.

Par exemple, pour un moteur de diamètre 400 mm, la bride devra avoir une surface de :

$$2 \cdot \frac{\pi \cdot 0,4^2}{4} \text{ soit } 0,25m^2$$

- Eviter toute ambiance confinée ou si cela est obligatoire, nous consulter pour connaître le déclassement du moteur.
- S'assurer que les pièces placées dans le voisinage du moteur peuvent supporter des températures élevées ou si ce n'est pas le cas nous consulter pour le déclassement du moteur.

REFROIDISSEMENT PAR FLUIDE

Si l'on souhaite s'affranchir des problèmes environnementaux liés à l'échauffement, ou si l'on veut pousser les moteurs à des couples permanents supérieurs à ceux obtenus en convection naturelle, on aura recours au refroidissement en convection forcée par fluide.

Deux points de fonctionnement sont caractérisés en convection par fluide :

- Bobinage à 60 °C.
- Refroidissement maximal (bobinage à 140 °C) afin de maximiser le couple permanent du moteur.



On utilisera de l'eau adoucie glycolée ou un fluide agréé pour circuit fermé de refroidissement afin de minimiser les risques de corrosion et de dépôts.

La gravure de la carcasse prévoit 2 gorges d'extrémités pour joints toriques, puis deux gorges circulaires permettant l'arrivée et le départ du fluide, séparées par un circuit de refroidissement.

On prendra soin lors du montage de disposer les buses d'arrivée et de départ sur la même génératrice à l'opposé du départ et de l'arrivée du circuit de refroidissement.

VARIATEURS ET CAPTEURS ASSOCIES

Les moteurs **ALXION** STK ont été conçus pour minimiser les harmoniques de couple lorsqu'ils sont alimentés par des variateurs pour moteurs sans balais à commande sinusoïdale.

Les kits STK sont donc compatibles avec un large éventail de variateurs brushless disponibles sur le marché et notamment avec les gammes de variateurs MOOG monoaxes DBS et DS 2000 et multiaxes DBM, SIEMENS SIMODRIVE 611D avec alimentation AN, NUM Schneider MDLU, Parker COMPAX, GE FANUC, CONTROL TECHNIQUES UNIDRIVE, B & R, DANAHER Servostar 600 ...

Cependant, dans l'optique de maximiser les performances d'asservissement, nous recommandons l'utilisation de variateurs présentant les particularités suivantes :

- Boucle de courant numérique à gains programmables ou auto-adaptative.
- Présence de filtres anti-résonnants programmables sur l'erreur de vitesse afin de pouvoir maintenir des gains d'asservissement élevés dans le cas où l'inertie de charge est très grande par rapport à l'inertie du rotor.

· Différents types d'interfaces : les variateurs peuvent être compatibles avec 4 types d'interfaces de positionnement :

- Résolver :

Les résolveurs sont dans les meilleurs cas (résolveur **ALXION** RES FC6 72 32) limités à une précision de 1 minute d'arc. Dans la majorité des résolveurs disponibles, la précision est plutôt de plusieurs minutes.

Il faudra donc vérifier si la précision de positionnement souhaitée est compatible avec la précision du résolveur employé et du circuit de traitement transformant les signaux résolveurs en signaux codeur.

D'autre part, les résolveurs pourront être limitatifs du fait de leur diamètre traversant. Les résolveurs **ALXION** RES FC6 72 32 permettent un diamètre traversant de 90 mm.

Enfin, les résolveurs permettent de monter jusqu'à une résolution de plusieurs centaines de milliers de points mais une telle résolution n'est pas utile car elle est incompatible avec la précision du système de mesure.

- Codeur TTL ou règle optique TTL :

Les codeurs TTL ont en général un nombre de points limité (de 500 à 5000). Il existe quelques codeurs avec arbre creux jusqu'à 50 mm dont le nombre de points est de 15000 à 20000 par tour (à multiplier par 4).

La meilleure solution en termes de résolution et de précision est représentée par les règles optiques au pas, selon le cas de 0,5 μ , 1 μ , 5 μ qui collées sur un moyeu creux de diamètre approprié peuvent permettre une résolution de 1 million de points voire plusieurs millions de points selon le diamètre.

Les têtes de lecture associées à ces règles ont une fréquence maximale de lecture limitant la vitesse pour une résolution donnée.

- Codeur de type sin / cos ou règle de type sin / cos :

Il s'agit des solutions les plus répandues dans les applications de nos moteurs.

On retrouve pour ces codeurs les mêmes limitations d'arbre traversant que mentionnées précédemment. Cependant, l'avantage de cette technologie réside dans la possibilité de multiplier les fréquences des signaux sinusoïdaux délivrés par ces codeurs grâce aux interfaces variateurs. Ainsi, un codeur à 1024 sinusoïdes par tour permettra avec une multiplication par 1000 de reconstituer un million de points. La règle optique de type sin / cos présente l'avantage d'offrir à la fois des résolutions élevées soit naturellement soit par interpolation interne au variateur et un diamètre traversant sans limitation grâce à son collage sur un moyeu de diamètre approprié. Certains fabricants de codeurs intègrent à leur catalogue des règles optiques directement montées sur des moyeux de diamètres variables. Certains fabricants de roulements intègrent des systèmes de mesure de même type dans les roulements.

- Capteurs absolus :

Les capteurs absolus permettent d'obtenir les caractéristiques décrites pour les codeurs soit TTL, soit Sin-Cos sans nécessité de séquence d'initialisation pour la commutation des phases (voir paragraphe suivant), ni pour la prise d'origine de l'axe.

COMMUTATION DES PHASES

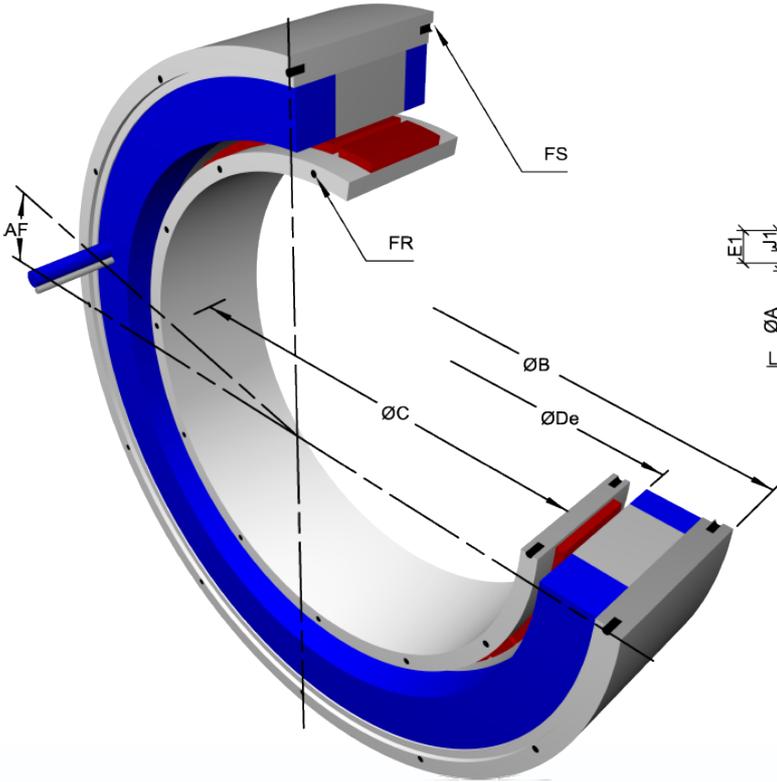
Les moteurs synchrones à aimants nécessitent un repérage angulaire des champs tournants statorique et rotorique afin de piloter le couple. Le résolveur permet ce repérage et donne en même temps la position de l'axe (modulo le pas polaire). Les capteurs absolus permettent également ce repérage. Ce n'est pas le cas des codeurs ou règles incrémentaux.

Les fournisseurs de codeurs prévoient donc des versions pour moteurs brushless intégrant soit :

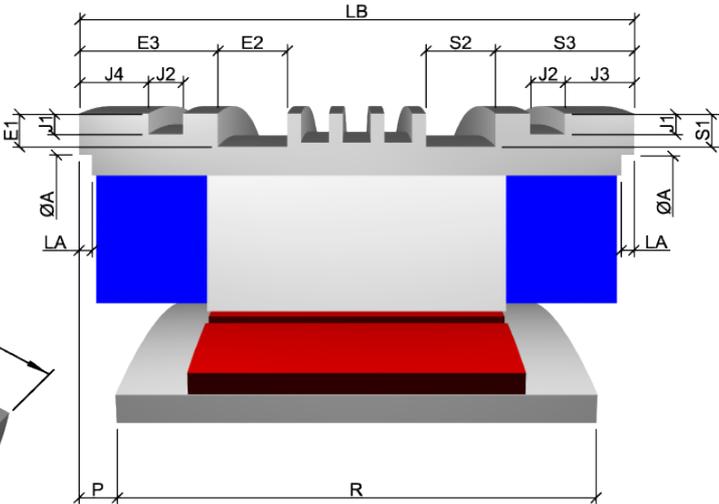
- Des signaux rectangulaires de commutation triphasés $U, V, W, \bar{U}, \bar{V}, \bar{W}$ dans le cas de codeurs TTL ; mais ces signaux doivent avoir le même nombre de périodes par tour que le moteur (polarité).
- Des signaux sinusoïdaux (1 période par tour) sinus et cosinus donnant la position absolue sur un tour dans le cas des codeurs sin / cos. L'électronique variateur multiplie cette fréquence par le nombre de paires de pôles moteur.

Dans le cas de règles optiques montées sur moyeux, on ne dispose pas de l'information de détection angulaire des champs rotorique et statorique. On s'expose alors à la nécessité d'une phase d'initialisation à la mise sous tension pendant laquelle le rotor va faire un mouvement d'indexation ou au minimum être soumis à une microvibration.

Convection naturelle



Refroidissement forcé par fluide



DIMENSIONS COMMUNES A TOUS LES 145 STK		
Centrage intérieur stator	A H8	130
Angle fils sortis / trous taraudés	AF	22°30'
Centrage extérieur stator convection forcée par fluide	B f8	153
Centrage extérieur stator convection naturelle	B f8	145
Centrage intérieur rotor	C H7	56
Diamètre de passage	De	78,5
Profondeur E/S fluide Avant	E1	4
Largeur E/S fluide Avant	E2	13,35
Position E/S fluide Avant	E3	16,3
Trous de fixation rotor	FR	8xM5 sur Ø63
Trous de fixation stator	FS	8xM5 sur Ø136
Profondeur gorges de joint	J1	2,3
Largeur gorges de joint	J2	4
Position gorge de joint AR	J3	3
Position gorge de joint AV	J4	10,8
Profondeur centrages intérieurs stator	LA	2
Cote d'alignement rotor/stator	P ± 0,1	20,5
Diamètre maxi d'épaulement au rotor	Pmax	75
Profondeur E/S fluide Arrière	S1	4
Largeur E/S fluide Arrière	S2	13,35
Position E/S fluide Arrière	S3	8,5

		DIMENSIONS SUIVANT LA TAILLE							
		145STK1M	145STK2M	145STK3M	145STK4M	145STK5M	145STK6M	145STK7M	145STK8M
Longueur du stator	LB ± 0,15	92	119	146	173	200	227	254	281
Longueur rotor	R + 0,15	59	86	113	140	167	194	221	248

INTEGRATION :

- ✓ Les câbles sont en PUR classe 6 prévus pour des chaînes porte câbles longueur standard 2 mètres (section suivant courant absorbé par le moteur).
- ✓ La cote d'alignement (P) entre rotor et stator est à respecter impérativement à ±0,1mm. Sur option, nous fournissons un outil permettant de respecter cette cote dans le cas d'un montage sans possibilité d'alignement précis.
- ✓ Dans tous les cas, le câble de sonde thermique est un câble 2x2x0,25mm² diamètre max 7mm.
- ✓ La cote (De) représente : 1- le diamètre maximum de passage à l'intérieur du stator.
2- le diamètre minimum nécessaire de passage pour le rotor.
- ✓ La cote (Pmax) d'épaulement maximum pour le rotor ne doit en aucun cas être dépassée.
- ✓ Les séries de taraudages sur chaque face du rotor et du stator sont indexées angulairement.
- ✓ Le positionnement des câbles (AF) est théorique. Laisser un espace libre de 10° de part et d'autre de cette position sur 50mm de hauteur à partir de la face du moteur de manière à ne pas contraindre les câbles dès la sortie du moteur.
Ne pas serrer, tordre ou plier le câble puissance sur les 50 premiers millimètres depuis la face du moteur. Brider le câble au-delà de ces 50 mm.
- ✓ Il est nécessaire, lors de la conception du montage, de réduire les ponts thermiques entre le stator et la pièce réceptrice.
- ✓ On peut utiliser indifféremment le centrage extérieur (B) ou les centrages intérieurs (A) du stator.
- ✓ Pour les précisions de réalisation (perpendicularité, concentricité etc.), nous consulter.
- ✓ Les buses d'alimentation en fluide devront être situées à l'opposé des sorties de fils sur le même plan axial.
- ✓ Les gorges de joint sont prévues pour des joints toriques de tore Ø 3 mm.

Nous tenons à votre disposition un document plus complet sur l'intégration de nos moteurs.
Pour de plus amples informations sur nos moteurs ou pour toute demande spécifique quant aux dimensions n'hésitez pas à nous contacter.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Bobinage pour variateur 400V/460V ac (Cf : note d'application)

			145STK1M		145STK2M		145STK3M		145STK4M		145STK6M		145STK8M	
Vitesse nominale	mn-1		500	1500	500	1500	500	1500	500	1500	500	1500	500	1500
Couple permanent (1)(4)	N.m		8		14,6		20,5		26,4		37,3		47,4	
Courant à couple permanent (1)	A		1,6	2,9	2,3	5,2	2,9	6,7	3,7	9,2	5	12,7	6,4	15,7
Couple maximal (2)(3)	N.m		27,5		55		83		110		165		220	
Courant à couple maximal (2)	A		6,9	11,1	10,2	23,1	14,9	34,2	17,8	45,5	27,3	68,3	35,6	91,1
Puissance nominale (1)	W		390	866	710	1850	992	2504	1260	3080	1770	3830	2230	4580
Inertie	10 ⁻³ kg.m ²		0,80		1,28		1,76		2,24		3,19		4,14	
Masse	kg		4,1		6,2		8,5		10,4		14,5		18,7	
Constante de temps thermique (1)	s		850		1012		1206		1399		1667		1866	
Résistance thermique (1)	°C / W		0,447		0,394		0,36		0,324		0,275		0,239	
Résistance de phase à 20°C (2)	Ω		21,6	7,9	12,9	2,55	7,52	1,43	6,2	0,95	3,46	0,55	2,51	0,38
Inductance de phase à I permanent	mH		72	25,8	66,7	12,4	47,8	9,1	44,5	6,8	28,2	4,5	22,2	3,4
Constante de temps électrique (2)	ms		3,4		5,1		6,4		7,2		8,2		8,9	
Constante de fem entre phases (2)	V/rad.s		3,13	1,86	4,25	1,91	4,38	1,91	4,88	1,91	4,78	1,91	4,88	1,91
Section du câble puissance	nxmm ²		4x1,5		4x1,5		4x1,5		4x1,5		4x1,5		4x1,5	
Diamètre du câble puissance	mm		Ø8,6		Ø8,6		Ø8,6		Ø8,6		Ø8,6		Ø8,6	
Nombre de pôles			12											

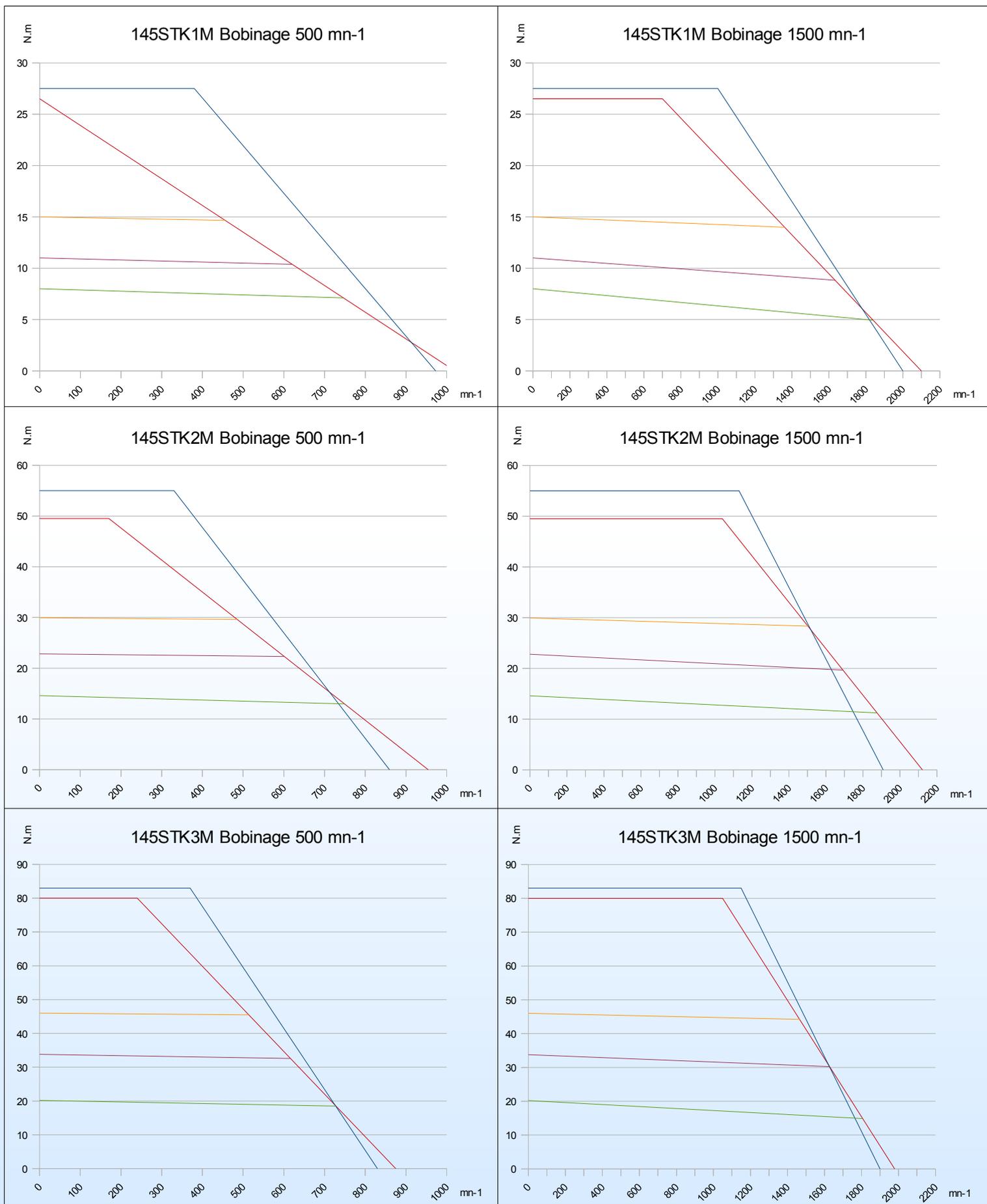
			145STK1M		145STK2M		145STK3M		145STK4M		145STK6M		145STK8M	
Couple permanent (4)	N.m		11		22,8		33,8		45,3		67,6		90	
Courant à couple permanent	A		2,4	4	3,5	8	5,2	12	6,3	15,6	9	22,8	12,1	29,8
Température d'entrée de fluide (5)(6)	°C		20		20		20		20		20		20	
Accroissement de température de fluide	°C		3		5		4		5		7		8	
Température de carcasse	°C		< 30		< 30		< 30		< 30		< 30		< 30	
Débit	l / mn		2		3		3		3		3		3	
Pertes à évacuer	W		490		620		780		930		1220		1510	
Perte de charge dans le circuit	Bar		0,1		0,2		0,2		0,3		0,4		0,5	
Section du câble puissance	nxmm ²		4x1,5		4x1,5		4x1,5		4x1,5		4x1,5	4x4	4x1,5	4x4
Diamètre du câble puissance	mm		Ø8,6		Ø8,6		Ø8,6		Ø8,6		Ø8,6	Ø12,2	Ø8,6	Ø12,2

			145STK1M		145STK2M		145STK3M		145STK4M		145STK6M		145STK8M	
Couple permanent (4)	N.m		15		29,9		46		59,8		90		120	
Courant à couple permanent	A		3,4	5,7	5,4	12,3	7,5	17,1	9,7	24	14	35,5	19	46,8
Température d'entrée de fluide (5)(6)	°C		20		20		20		20		20		20	
Accroissement de température de fluide	°C		5		8		8		8		10		12	
Température de carcasse	°C		< 30		33		< 30		< 30		< 30		31	
Débit	l / mn		4		3		4		5		5		5	
Pertes à évacuer	W		1187		1532		1855		2240		2950		3660	
Perte de charge dans le circuit	Bar		0,2		0,2		0,4		0,7		1		1,3	
Section du câble puissance	nxmm ²		4x1,5		4x1,5		4x1,5	4x2,5	4x1,5	4x4	4x1,5	4x6	4x2,5	4x10
Diamètre du câble puissance	mm		Ø8,6		Ø8,6		Ø8,6	Ø10,8	Ø8,6	Ø12,2	Ø8,6	Ø14	Ø10,8	Ø17,6

- Conditions thermiques :
Température ambiante de 20 °C
Élévation de température du bobinage : 120 °C
Carcasse statorique en contact avec l'air ambiant ou solidaire sur toute sa surface périphérique d'une pièce métallique en contact avec l'air ambiant.
Carcasse statorique bridée sur une pièce métallique de surface égale à deux fois la section de la carcasse.
- Moteur froid à 20 °C
- Voir courbes couple-vitesse sur :
<http://www.alxion.com/>
- Couple à l'arrêt ou vitesse lente.
- La température d'entrée de fluide ne doit pas être inférieure pour éviter tout risque de condensation dans le moteur.
- Le fluide de refroidissement sera de préférence de l'eau adoucie glycolée ou un liquide agréé pour circuit de refroidissement fermé en aluminium limitant les dépôts et la corrosion.

D'autres caractéristiques de vitesses sont disponibles, nous consulter.

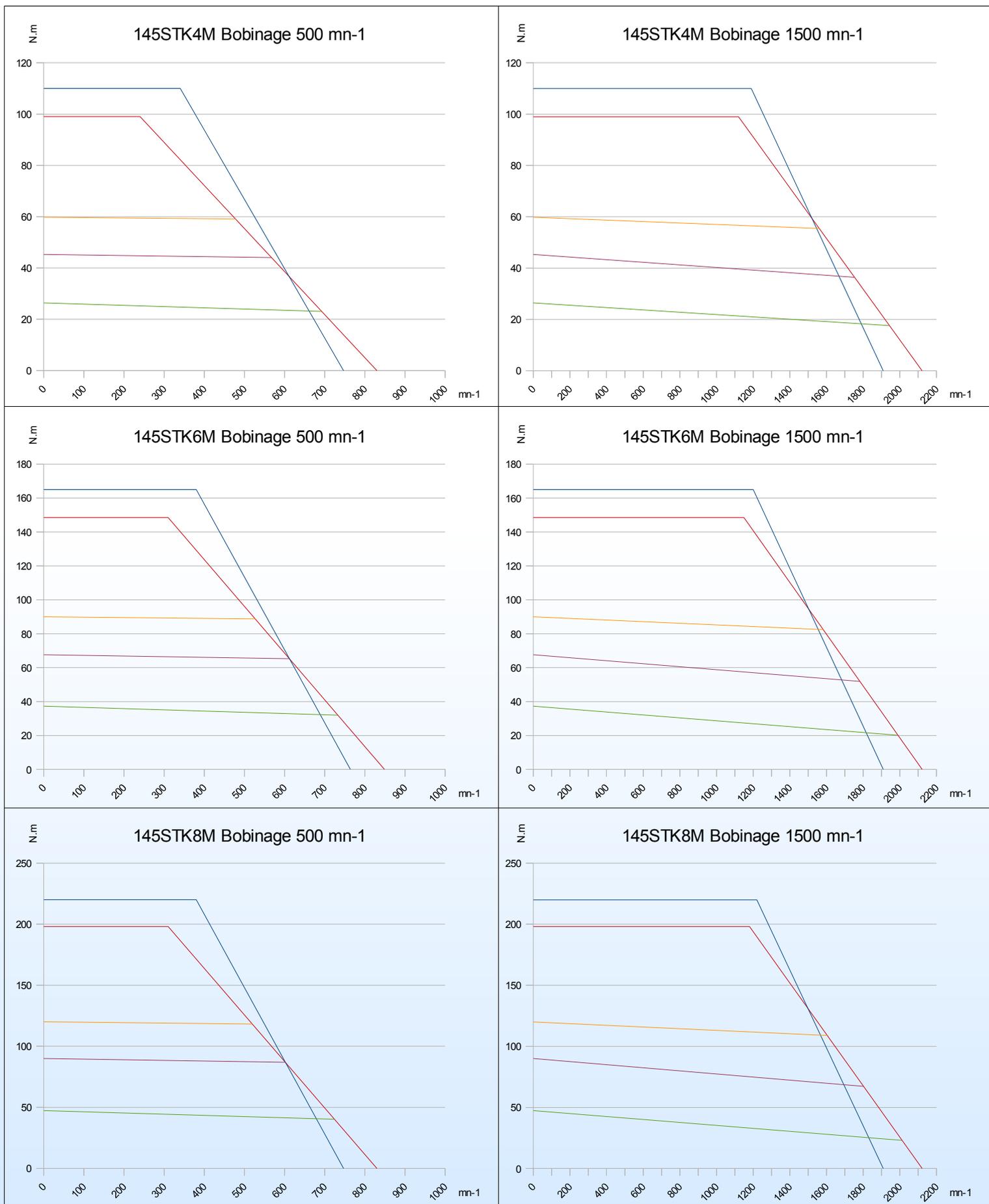
COURBE COUPLE / VITESSE DES MOTEURS 145 STK



- Couple permanent en convection naturelle
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 60°C
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 140°C
- Couple maxi moteur à 20°C 400Vac /540 Vdc bus avec contrôle vectoriel de flux
- Couple maxi moteur à température nominale 400Vac /540 Vdc bus. Variateur avec contrôle vectoriel de flux

D'autres bobinages peuvent être proposés pour s'adapter à vos besoins, nous contacter.

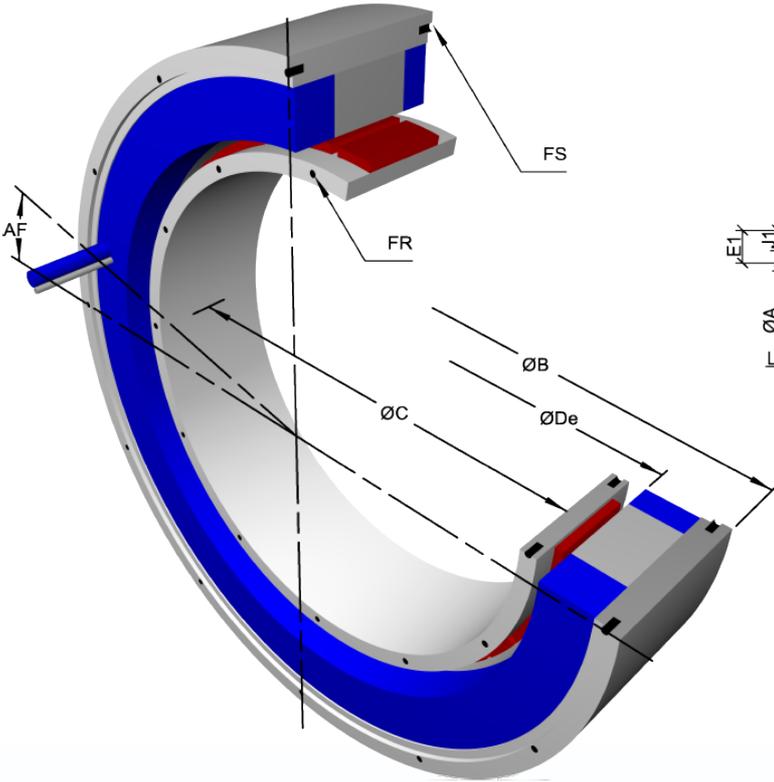
COURBE COUPLE / VITESSE DES MOTEURS 145 STK



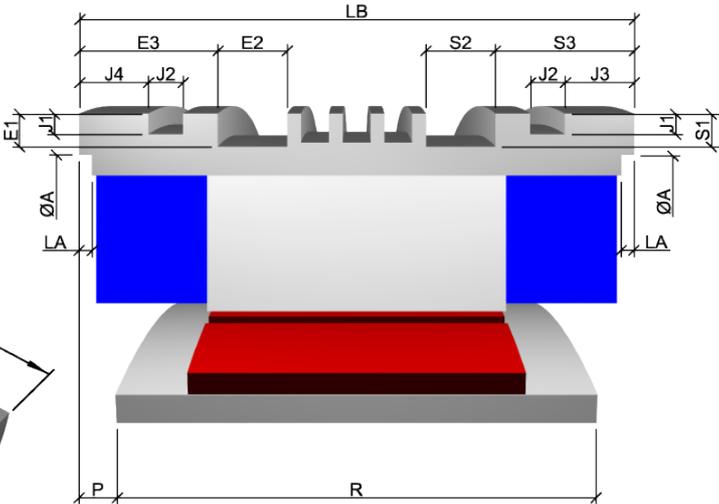
- Couple permanent en convection naturelle
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 60°C
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 140°C
- Couple maxi moteur à 20°C 400Vac /540 Vdc bus avec contrôle vectoriel de flux
- Couple maxi moteur à température nominale 400Vac /540 Vdc bus. Variateur avec contrôle vectoriel de flux

D'autres bobinages peuvent être proposés pour s'adapter à vos besoins, nous contacter.

Convection naturelle



Refroidissement forcé par fluide



DIMENSIONS COMMUNES A TOUS LES 190 STK		
Centrage intérieur stator	A H8	172
Angle fils sortis / trous taraudés	AF	22°30'
Centrage extérieur stator convection forcée par fluide	B f8	193
Centrage extérieur stator convection naturelle	B f8	190
Centrage intérieur rotor	C H7	72
Diamètre de passage	De	98
Profondeur E/S fluide Avant	E1	3
Largeur E/S fluide Avant	E2	11,7
Position E/S fluide Avant	E3	15,5 (45,5)
Trous de fixation rotor	FR	8xM5 sur Ø80
Trous de fixation stator	FS	8xM5 sur Ø180
Profondeur gorges de joint	J1	2,3
Largeur gorges de joint	J2	4
Position gorge de joint AR	J3	5
Position gorge de joint AV	J4	10 (40)
Profondeur centrages intérieurs stator	LA	2
Cote d'alignement rotor/stator	P ± 0,1	23 (53)
Diamètre maxi d'épaulement au rotor	Pmax	94
Profondeur E/S fluide Arrière	S1	3
Largeur E/S fluide Arrière	S2	11,7
Position E/S fluide Arrière	S3	10,5

DIMENSIONS SUIVANT LA TAILLE

		190S TK1M	190S TK2M	190S TK3M	190S TK4M	190S TK5M	190S TK6M	190S TK7M	190S TK8M
Longueur du stator	LB ± 0,15	103,75 (133,75)	140 (175)	176,25 (206,25)	212,5 (242,5)	248,75 (278,75)	285 (315)	321,25 (351,25)	357,5 (387,5)
Longueur rotor	R + 0,15	68,25	104,5	140,75	177	213,25	249,5	285,75	322

Les dimensions en rouge dans le tableau sont valables dans le cas d'un courant nominal supérieur à 53A et d'une sortie par câble blindé de classe 6.

Nous proposons également une sortie par fils non blindés pour application fixe ne nécessitant pas d'augmentation de longueur.

INTEGRATION :

- ✓ Les câbles sont en PUR classe 6 prévus pour des chaînes porte câbles longueur standard 2 mètres section suivant courant absorbé par le moteur.
- ✓ La cote d'alignement (P) entre rotor et stator est à respecter impérativement à ±0,1mm. Sur option, nous fournissons un outil permettant de respecter cette cote dans le cas d'un montage sans possibilité d'alignement précis.
- ✓ Dans tous les cas, le câble de sonde thermique est un câble 2x2x0,25mm² diamètre max 7mm.
- ✓ La cote (De) représente : 1- le diamètre maximum de passage à l'intérieur du stator.
2- le diamètre minimum nécessaire de passage pour le rotor.
- ✓ La cote (Pmax) d'épaulement maximum pour le rotor ne doit en aucun cas être dépassée.
- ✓ Les séries de taraudages sur chaque face du rotor et du stator sont indexées angulairement.
- ✓ Le positionnement des câbles (AF) est théorique. Laisser un espace libre de 10° de part et d'autre de cette position sur 50mm de hauteur à partir de la face du moteur de manière à ne pas contraindre les câbles dès la sortie du moteur.
Ne pas serrer, tordre ou plier le câble puissance sur les 50 premiers millimètres depuis la face du moteur. Brider le câble au-delà de ces 50 mm.
- ✓ Il est nécessaire, lors de la conception du montage, de réduire les ponts thermiques entre le stator et la pièce réceptrice.
- ✓ On peut utiliser indifféremment le centrage extérieur (B) ou les centrages intérieurs (A) du stator.
- ✓ Pour les précisions de réalisation (perpendicularité, concentricité etc.), nous consulter.
- ✓ Les buses d'alimentation en fluide devront être situées à l'opposé des sorties de fils sur le même plan axial.
- ✓ Les gorges de joint sont prévues pour des joints toriques de tore Ø 3 mm

Nous tenons à votre disposition un document plus complet sur l'intégration de nos moteurs
Pour de plus amples informations sur nos moteurs ou pour toute demande spécifique quant aux dimensions n'hésitez pas à nous contacter.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Bobinage pour variateur 400V/460V ac (Cf : note d'application)

			190STK1M		190STK2M		190STK3M		190STK4M		190STK6M		190STK8M			
CONVECTION NATURELLE	Vitesse nominale	mn-1	500	1500	500	1500	500	1500	500	1500	500	1000	500	1000		
	Couple permanent (1)(4)	N.m	19		36		49		63		89		111			
	Courant à couple permanent (1)	A	3	6,5	4,5	11,7	5,9	13,2	7,1	19,3	11,1	20	13,3	23,3		
	Couple maximal (2)(3)	N.m	62		124		186		248		372		496			
	Courant à couple maximal (2)	A	11,8	25,6	18,6	48,9	27	60,3	34,2	93,2	56,9	102,5	73,2	128,1		
	Puissance nominale (1)	W	910	2560	1730	4230	2360	5259	3024	6590	4250	7085	5250	8530		
	Inertie	10 ⁻³ kg.m ²	2,4		4,12		5,8		7,5		10,88		14,26			
	Masse	kg	8,5		13		17,5		22		31		40			
	Constante de temps thermique (1)	s	1200		1506		1850		2129		2559		2865			
	Résistance thermique (1)	°C / W	0,28		0,25		0,23		0,2		0,17		0,15			
	Résistance de phase à 20°C (2)	Ω	9,45	2	4,76	0,69	2,76	0,56	2,12	0,28	1,02	0,31	0,77	0,25		
	Inductance de phase à I permanent	mH	55,2	11,8	48,2	7	31,7	6,4	28,8	3,9	15,7	4,8	12,7	4,1		
	Constante de temps électrique (2)	ms	5,9		10,1		11,5		13,6		15,6		16,5			
	Constante de fem entre phases (2)	V/rad.s	4,06	1,87	5,13	1,96	5,32	2,38	5,6	2,05	5,04	2,8	5,22	2,99		
	Section du câble puissance (7)	nxmm ²	4x1,5		4x1,5		4x1,5		4x1,5		4x2,5		4x1,5		4x4	
	Diamètre du câble puissance (7)	mm	Ø8,6		Ø8,6		Ø8,6		Ø8,6		Ø10,8		Ø8,6		Ø12,2	
Nombre de pôles	12															

			190STK1M		190STK2M		190STK3M		190STK4M		190STK6M		190STK8M		
COMPLEMENT POUR REFROIDISSEMENT / FLUIDE BOBINAGE A 60°C	Couple permanent (4)	N.m	26,6		57		84		109		162		209		
	Courant à couple permanent	A	4,3	9,4	7,5	19,6	10,4	23,2	13	35,5	21,3	38,4	26,6	46,2	
	Température d'entrée de fluide (5)(6)	°C	20		20		20		20		20		20		
	Accroissement de température de fluide	°C	5		6		7		7		8		10		
	Température de carcasse	°C	< 30		< 30		< 30		< 30		< 30		< 30		
	Débit	l / mn	2		3		3		4		4		4		
	Pertes à évacuer	W	650		995		1110		1330		1710		1980		
	Perte de charge dans le circuit	Bar	< 0,1		0,12		0,12		0,3		0,5		0,6		
	Section du câble puissance (7)	nxmm ²	4x1,5		4x1,5		4x2,5		4x1,5		4x4		4x10		
	Diamètre du câble puissance (7)	mm	Ø8,6		Ø8,6		Ø10,8		Ø8,6		Ø12,2		Ø8,6		Ø17,6

			190STK1M		190STK2M		190STK3M		190STK4M		190STK6M		190STK8M		
COMPLEMENT POUR REFROIDISSEMENT / FLUIDE BOBINAGE A 140°C	Couple permanent (4)	N.m	36,3		71,4		106		141		210		274		
	Courant à couple permanent	A	6,1	13,2	9,5	24,8	13,5	30,2	17,3	47,2	29,3	52,7	36	63	
	Température d'entrée de fluide (5)(6)	°C	20		20		20		20		20		20		
	Accroissement de température de fluide	°C	5		6		7		7		8		10		
	Température de carcasse	°C	< 30		< 30		< 30		< 30		< 30		< 30		
	Débit	l / mn	4		6		6		7		9		8		
	Pertes à évacuer	W	1533		1900		2290		2800		3850		4390		
	Perte de charge dans le circuit	Bar	0,1		0,4		0,6		0,85		1,8		1,9		
	Section du câble puissance (7)	nxmm ²	4x1,5		4x1,5		4x4		4x1,5		4x6		4x10		
	Diamètre du câble puissance (7)	mm	Ø8,6		Ø8,6		Ø12,2		Ø8,6		Ø14		Ø10,8		Ø17,6

(1) Conditions thermiques :

Température ambiante de 20 °C

Élévation de température du bobinage : 120 °C

Carcasse statorique en contact avec l'air ambiant ou solidaire sur toute sa surface périphérique d'une pièce métallique en contact avec l'air ambiant.

Carcasse statorique bridée sur une pièce métallique de surface égale à deux fois la section de la carcasse.

(2) Moteur froid à 20 °C

(3) Voir courbes couple-vitesse sur :

<http://www.alxion.com/>

(4) Couple à l'arrêt ou vitesse lente.

(5) La température d'entrée de fluide ne doit pas être inférieure pour éviter tout risque de condensation dans le moteur.

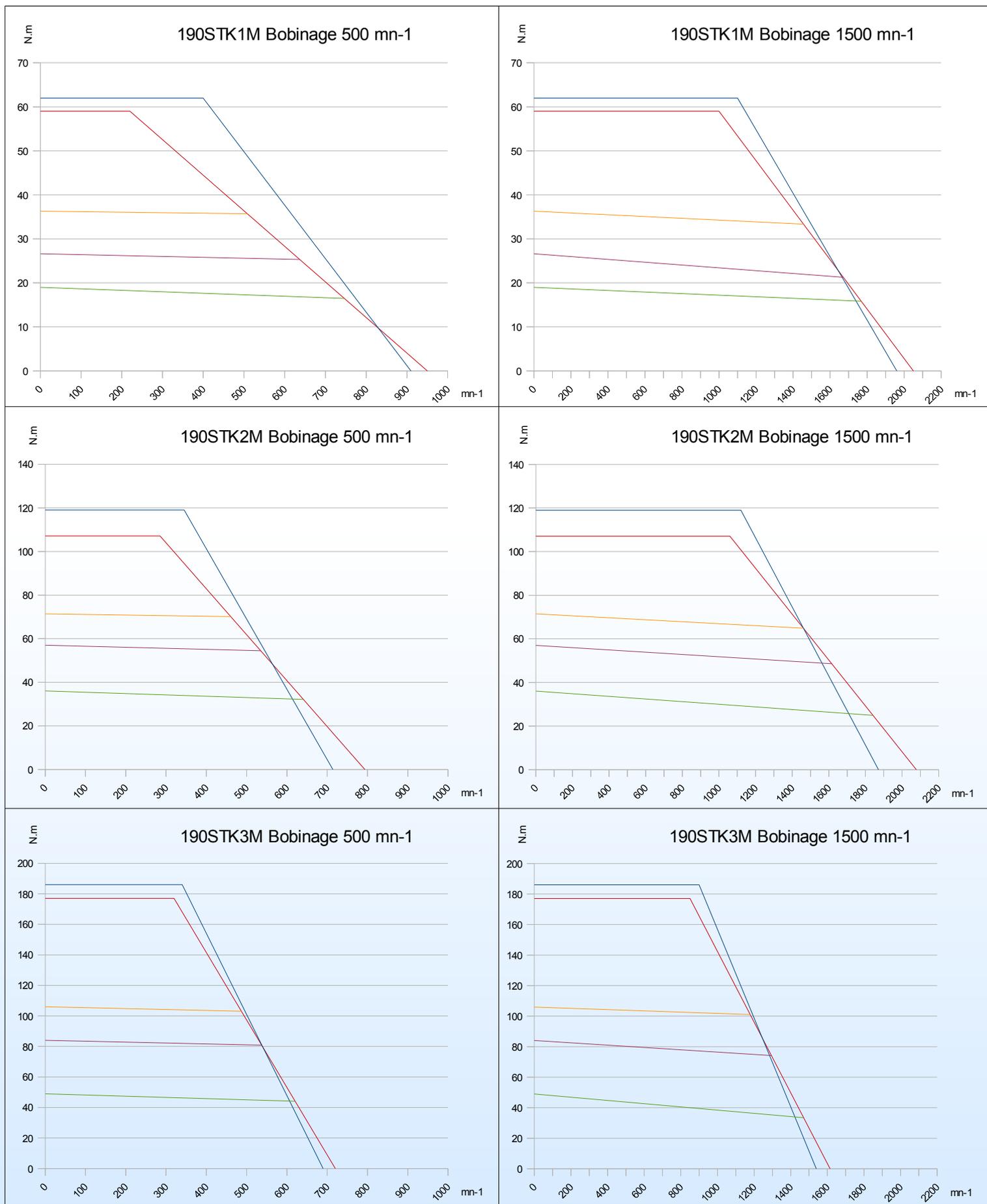
(6) Le fluide de refroidissement sera de préférence de l'eau adoucie glycolée ou un liquide agréé pour circuit de refroidissement fermé en aluminium limitant les dépôts et la corrosion.

(7) Pour les courants inférieurs à 53 A, un câble multi-conducteurs blindé

Pour les courants supérieurs à 53 A, 4 câbles mono-conducteur blindés répartis sur 45°. (souligné dans le tableau)

D'autres caractéristiques de vitesses sont disponibles, nous consulter.

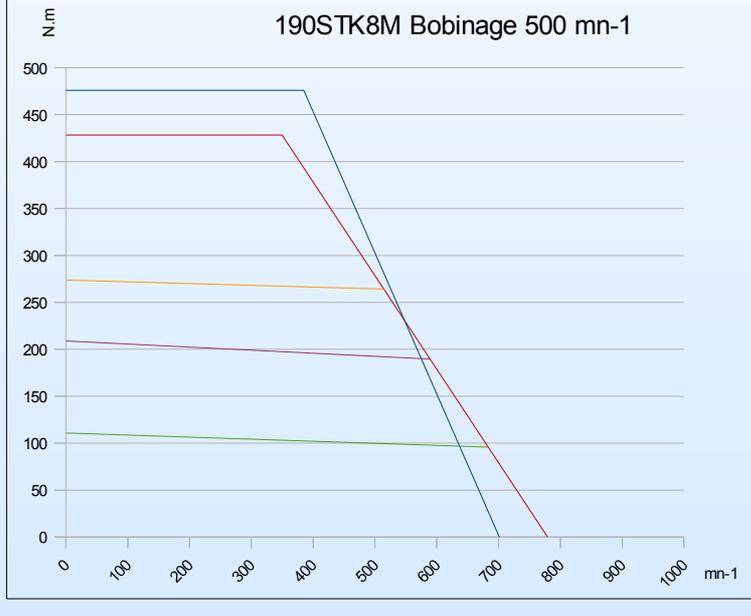
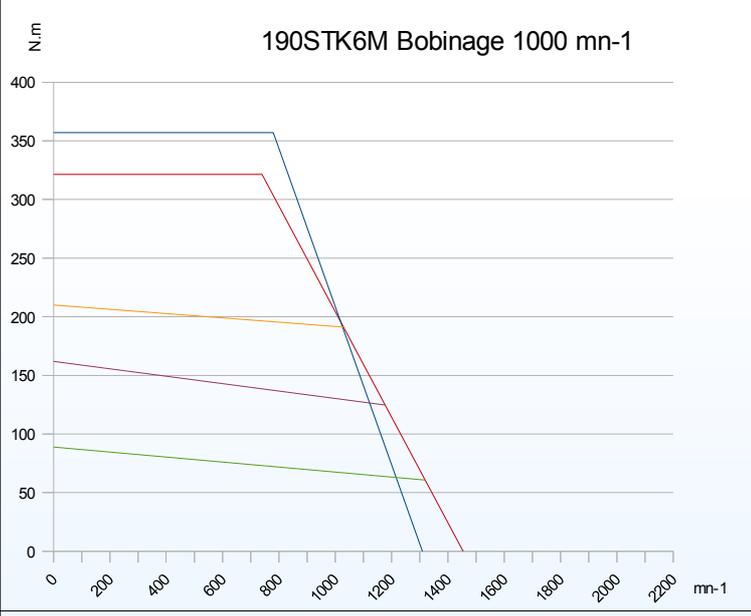
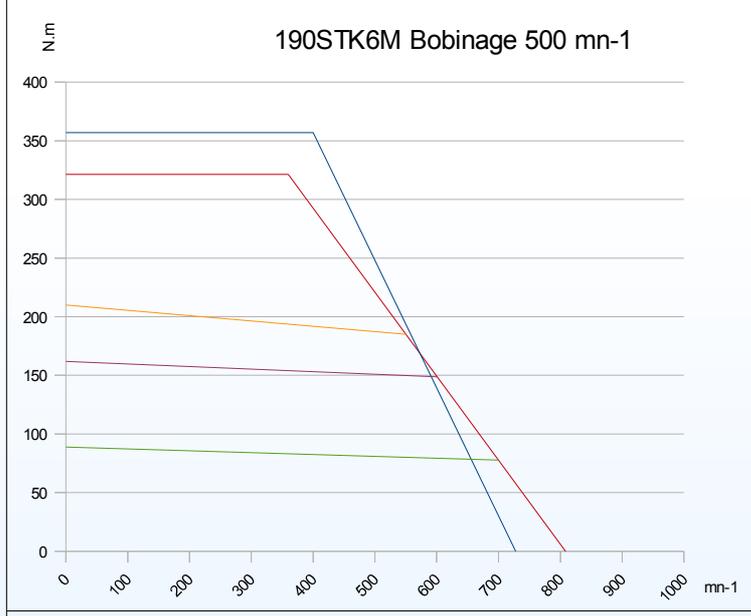
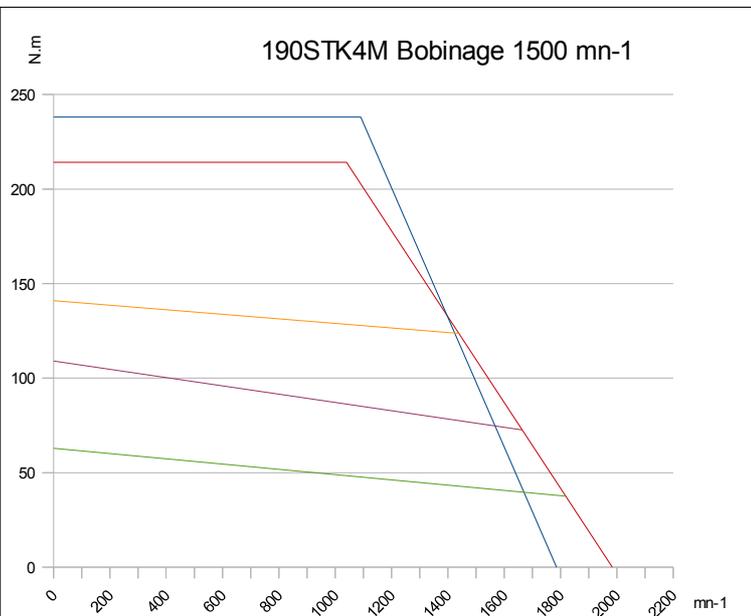
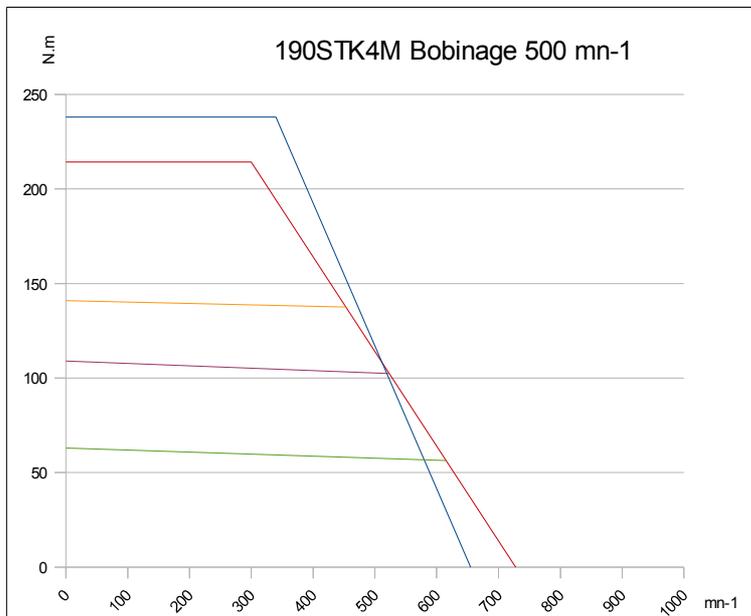
COURBE COUPLE / VITESSE DES MOTEURS 190 STK



- Couple permanent en convection naturelle
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 60°C
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 140°C
- Couple maxi moteur à 20°C 400Vac /540 Vdc bus avec contrôle vectoriel de flux
- Couple maxi moteur à température nominale 400Vac /540 Vdc bus. Variateur avec contrôle vectoriel de flux

D'autres bobinages peuvent être proposés pour s'adapter à vos besoins, nous contacter.

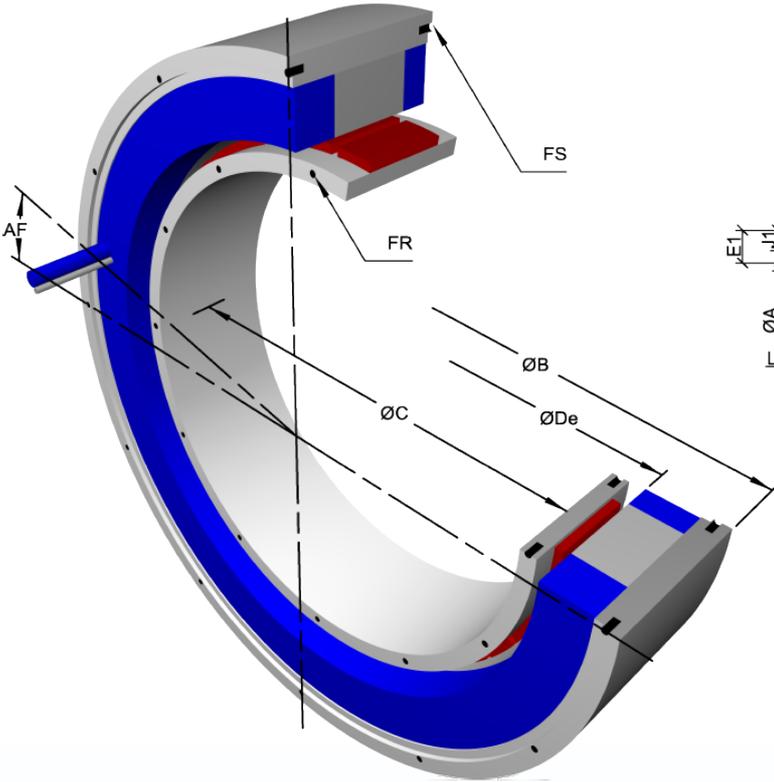
COURBE COUPLE / VITESSE DES MOTEURS 190 STK



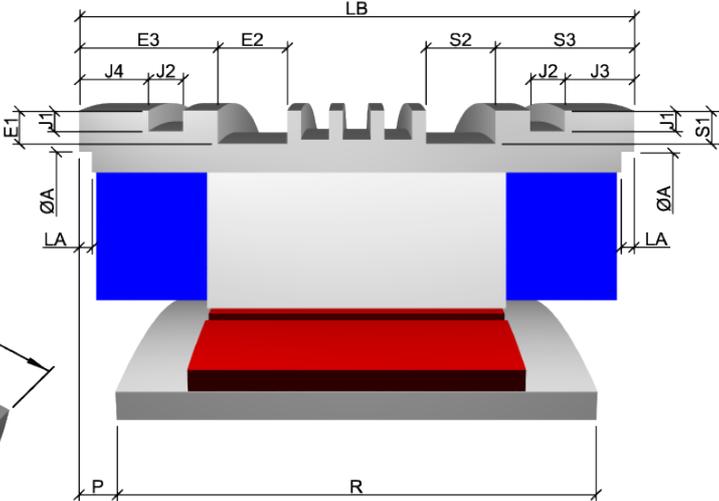
- Couple permanent en convection naturelle
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 60°C
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 140°C
- Couple maxi moteur à 20°C 400Vac /540 Vdc bus avec contrôle vectoriel de flux
- Couple maxi moteur à température nominale 400Vac /540 Vdc bus. Variateur avec contrôle vectoriel de flux

D'autres bobinages peuvent être proposés pour s'adapter à vos besoins, nous contacter.

Convection naturelle



Refroidissement forcé par fluide



DIMENSIONS COMMUNES A TOUS LES 300 STK		
Centrage intérieur stator	A H8	282
Angle fils sortis / trous taraudés	AF	15°
Centrage extérieur stator convection forcée par fluide	B f8	303
Centrage extérieur stator convection naturelle	B f8	303
Centrage intérieur rotor	C H7	190
Diamètre de passage	De	228
Profondeur E/S fluide Avant	E1	4
Largeur E/S fluide Avant	E2	12
Position E/S fluide Avant	E3	20 (50)
Trous de fixation rotor	FR	12xM5 sur Ø199
Trous de fixation stator	FS	12xM5 sur Ø290
Profondeur gorges de joint	J1	2,3
Largeur gorges de joint	J2	4
Position gorge de joint AR	J3	9
Position gorge de joint AV	J4	11,5 (41,5)
Profondeur centrages intérieurs stator	LA	3
Cote d'alignement rotor/stator	P ± 0,1	34,5 (64,5)
Diamètre maxi d'épaulement au rotor	Pmax	213
Profondeur E/S fluide Arrière	S1	4
Largeur E/S fluide Arrière	S2	10
Position E/S fluide Arrière	S3	18

DIMENSIONS SUIVANT LA TAILLE

		300sTK1M	300sTK2M	300sTK3M	300sTK4M	300sTK5M	300sTK6M	300sTK7M	300sTK8M
Longueur du stator	LB±0,15	87,5 (117,5)	115 (145)	142,5 (172,5)	170 (200)	197,5 (227,5)	225 (255)	252,5 (282,5)	280 (310)
Longueur rotor	R +0,15	27,5	55	82,5	110	137,5	165	192,5	220

Les dimensions en rouge dans le tableau sont valables dans le cas d'un courant nominal supérieur à 38A et d'une sortie par câble blindé de classe 6.

Nous proposons également une sortie par fils non blindés pour application fixe ne nécessitant pas d'augmentation de longueur.

INTEGRATION :

- ✓ Les câbles sont en PUR classe 6 prévus pour des chaînes porte câbles longueur standard 2 mètres section suivant courant absorbé par le moteur.
- ✓ La cote d'alignement (P) entre rotor et stator est à respecter impérativement à ±0,1mm. Sur option, nous fournissons un outil permettant de respecter cette cote dans le cas d'un montage sans possibilité d'alignement précis.
- ✓ Dans tous les cas, le câble de sonde thermique est un câble 2x2x0,25mm² diamètre max 7mm.
- ✓ La cote (De) représente : 1- le diamètre maximum de passage à l'intérieur du stator.
2- le diamètre minimum nécessaire de passage pour le rotor.
- ✓ La cote (Pmax) d'épaulement maximum pour le rotor ne doit en aucun cas être dépassée.
- ✓ Les séries de taraudages sur chaque face du rotor et du stator sont indexées angulairement.
- ✓ Le positionnement des câbles (AF) est théorique. Laisser un espace libre de 10° de part et d'autre de cette position sur 50mm de hauteur à partir de la face du moteur de manière à ne pas contraindre les câbles dès la sortie du moteur.
Ne pas serrer, tordre ou plier le câble puissance sur les 50 premiers millimètres depuis la face du moteur. Brider le câble au-delà de ces 50 mm.
- ✓ Il est nécessaire, lors de la conception du montage, de réduire les ponts thermiques entre le stator et la pièce réceptrice.
- ✓ On peut utiliser indifféremment le centrage extérieur (B) ou les centrages intérieurs (A) du stator.
- ✓ Pour les précisions de réalisation (perpendicularité, concentricité etc.), nous consulter.
- ✓ Les buses d'alimentation en fluide devront être situées à l'opposé des sorties de fils sur le même plan axial.
- ✓ Les gorges de joint sont prévues pour des joints toriques de tore Ø 3 mm

Nous tenons à votre disposition un document plus complet sur l'intégration de nos moteurs
Pour de plus amples informations sur nos moteurs ou pour toute demande spécifique quant aux dimensions n'hésitez pas à nous contacter.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Bobinage pour variateur 400V/460V ac (Cf : note d'application)

			300STK1M		300STK2M		300STK3M		300STK4M		300STK6M		300STK8M	
CONVECTION NATURELLE	Vitesse nominale	mn-1	200	800	200	800	200	800	200	800	200	800	200	800
	Couple permanent (1)(4)	N.m	54		98		145		184		261		319	
	Courant à couple permanent (1)	A	4,2	10,7	7	17,6	9	27	11,2	36	15,5	48,5	20,3	65
	Couple maximal (2)(3)	N.m	194		387		580		774		1161		1548	
	Courant à couple maximal (2)	A	20,9	50,7	36,7	92,6	50,6	152	66,5	212,9	96,8	304,1	133,1	425,8
	Puissance nominale (1)	KW	1,06	3,65	2	7,06	2,89	8,9	3,65	10,92	4,7	13,86	5,8	15,12
	Inertie	10 ⁻³ kg.m ²	26,4		52,7		79,2		105,5		158,2		211	
	Masse	kg	11,5		18		24,5		31		44		57	
	Constante de temps thermique (1)	s	495		669		907		1145		1621		2097	
	Résistance thermique (1)	°C / W	0,184		0,164		0,15		0,135		0,115		0,1	
	Résistance de phase à 20°C (2)	Ω	7,05	1,09	2,82	0,44	1,85	0,205	1,286	0,126	0,808	0,082	0,54	0,053
	Inductance de phase à I permanent	mH	27,4	4,1	17,7	2,8	13,9	1,53	11,1	1,1	7,8	0,8	5,5	0,53
	Constante de temps électrique (2)	ms	3,88		6,3		7,5		8,6		9,7		10,2	
	Constante de fem entre phases (2)	V/rad.s	8,02	3,15	9,13	3,62	9,93	3,31	10,07	3,15	10,38	3,31	10,04	3,14
	Section du câble puissance (7)	nxmm ²	4x1,5		4x1,5	4x2,5	4x1,5	4x4	4x1,5	4x6	4x1,5	4x6	4x2,5	4x10
Diamètre du câble puissance (7)	mm	Ø8,6		Ø8,6	Ø10,8	Ø8,6	Ø12,2	Ø8,6	Ø14	Ø8,6	4x Ø7,7	Ø10,8	4x Ø9,5	
Nombre de pôles	24													

			300STK1M		300STK2M		300STK3M		300STK4M		300STK6M		300STK8M	
COMPLEMENT POUR REFROIDISSEMENT / FLUIDE BOBINAGE A 60°C	Couple permanent (4)	N.m	83		170		246		323		484		677	
	Courant à couple permanent	A	6,5	16,5	12,2	30,8	16,2	48,7	21	67,4	34,2	116,5	44	140,8
	Température d'entrée de fluide (5)(6)	°C	20		20		20		20		20		20	
	Accroissement de température de fluide	°C	5		8		8		7		7		10	
	Température de carcasse	°C	< 25		< 30		< 30		< 30		< 30		< 30	
	Débit	l / mn	4		4		4		5		7		7	
	Pertes à évacuer	W	1060		1540		1815		2075		2770		3760	
	Perte de charge dans le circuit	Bar	0,2		0,6		0,8		0,3		0,5		0,7	
	Section du câble puissance (7)	nxmm ²	4x1,5		4x1,5	4x6	4x1,5	4x6	4x2,5	4x10	4x6	4x25	4x6	4x35
	Diamètre du câble puissance (7)	mm	Ø8,6		Ø8,6	Ø14	Ø8,6	4x Ø7,7	Ø10,8	4x Ø9,5	Ø14	4x Ø13	4x Ø7,7	4x Ø15

			300STK1M		300STK2M		300STK3M		300STK4M		300STK6M		300STK8M	
COMPLEMENT POUR REFROIDISSEMENT / FLUIDE BOBINAGE A 140°C	Couple permanent (4)	N.m	106		219		325		436		651		871	
	Courant à couple permanent	A	9	22,8	16,3	41	22,1	66,4	29,5	94,5	42,7	133,6	58,7	-
	Température d'entrée de fluide (5)(6)	°C	20		20		20		20		20		20	
	Accroissement de température de fluide	°C	5		8		10		7		7		10	
	Température de carcasse	°C	< 25		< 30		< 30		< 30		< 30		< 30	
	Débit	l / mn	8		7		7		12		16		14	
	Pertes à évacuer	W	2440		3275		4020		4972		6384		7956	
	Perte de charge dans le circuit	Bar	1,1		1,5		2		1,6		2,2		2,2	
	Section du câble puissance (7)	nxmm ²	4x1,5	4x4	4x1,5	4x6	4x4	4x10	4x4	4x25	4x6	4x35	4x10	-
	Diamètre du câble puissance (7)	mm	Ø8,6	Ø12,2	Ø8,6	4x Ø7,7	Ø12,2	4x Ø9,5	Ø12,2	4x Ø13	4x Ø7,7	4x Ø15	4x Ø9,5	-

(1) Conditions thermiques :

Température ambiante de 20 °C

Élévation de température du bobinage : 120 °C

Carcasse statorique en contact avec l'air ambiant ou solidaire sur toute sa surface périphérique d'une pièce métallique en contact avec l'air ambiant.

Carcasse statorique bridée sur une pièce métallique de surface égale à deux fois la section de la carcasse.

(2) Moteur froid à 20 °C

(3) Voir courbes couple-vitesse sur :

<http://www.alxion.com/>

(4) Couple à l'arrêt ou vitesse lente.

(5) La température d'entrée de fluide ne doit pas être inférieure pour éviter tout risque de condensation dans le moteur.

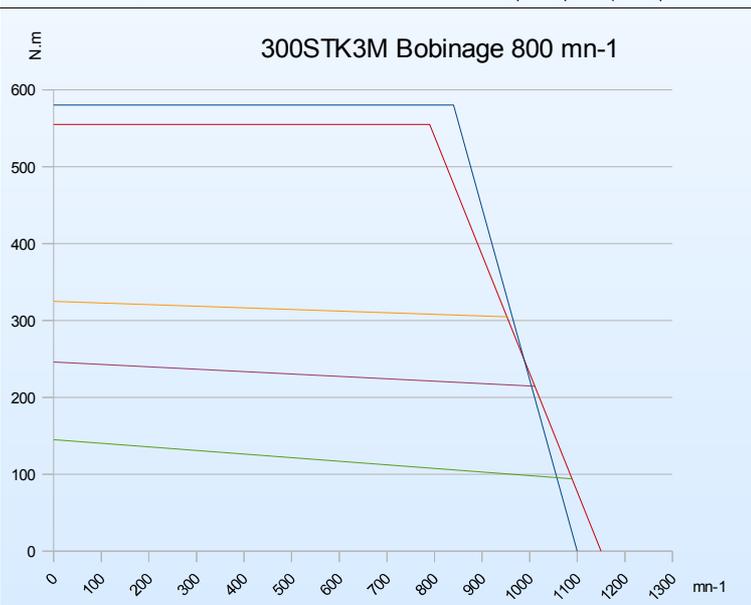
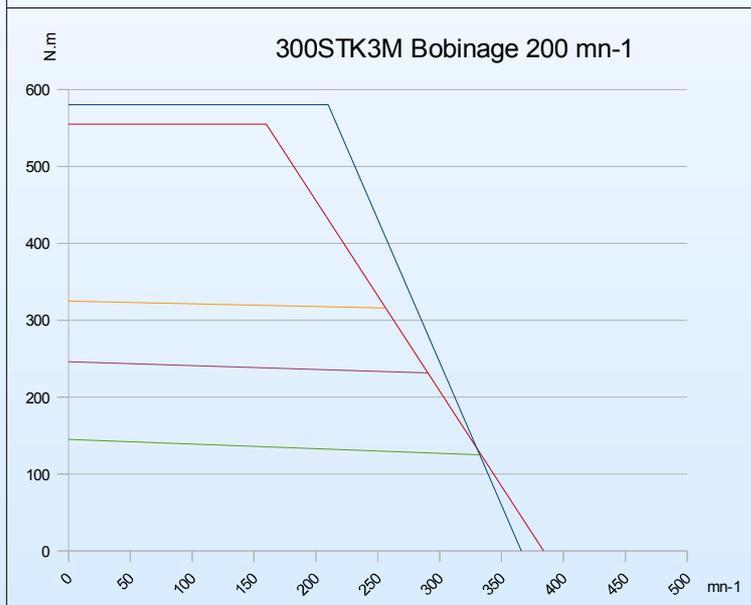
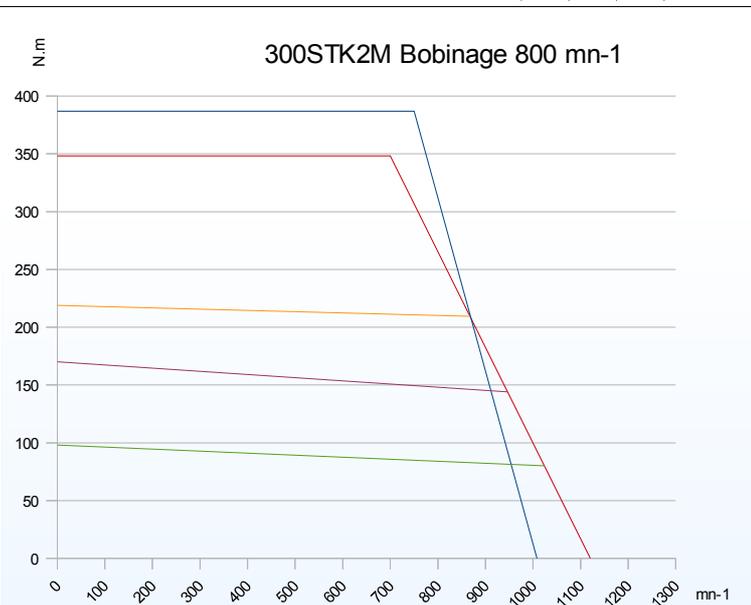
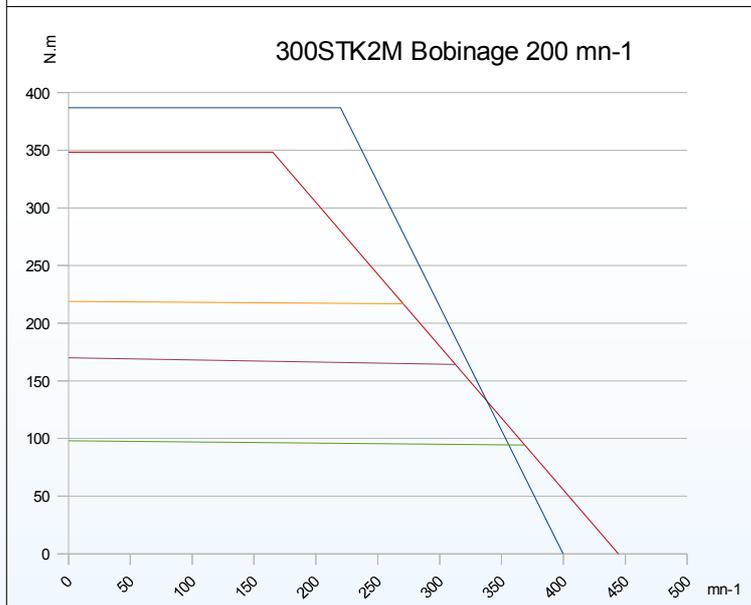
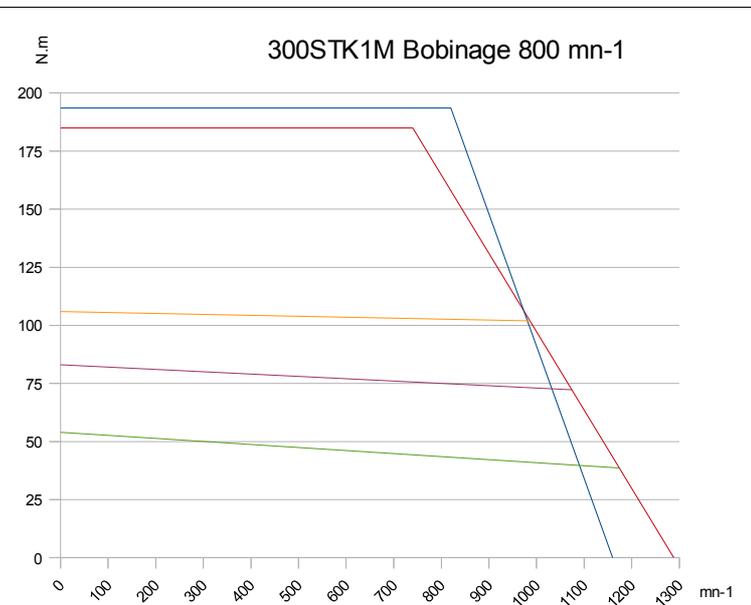
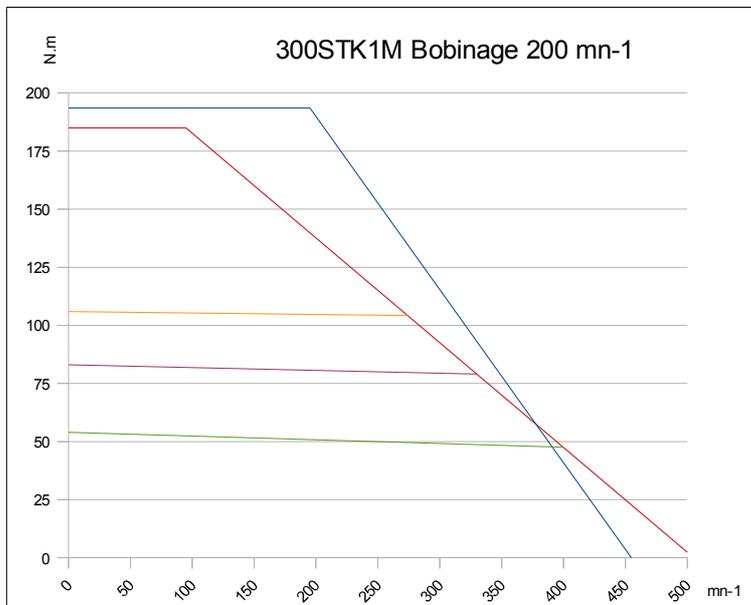
(6) Le fluide de refroidissement sera de préférence de l'eau adoucie glycolée ou un liquide agréé pour circuit de refroidissement fermé en aluminium limitant les dépôts et la corrosion.

(7) Pour les courants inférieurs à 38 A, un câble multi-conducteurs blindé

Pour les courants supérieurs à 38 A, 4 câbles mono-conducteur blindés répartis sur 45°. (souligné dans le tableau)

D'autres caractéristiques de vitesses sont disponibles, nous consulter.

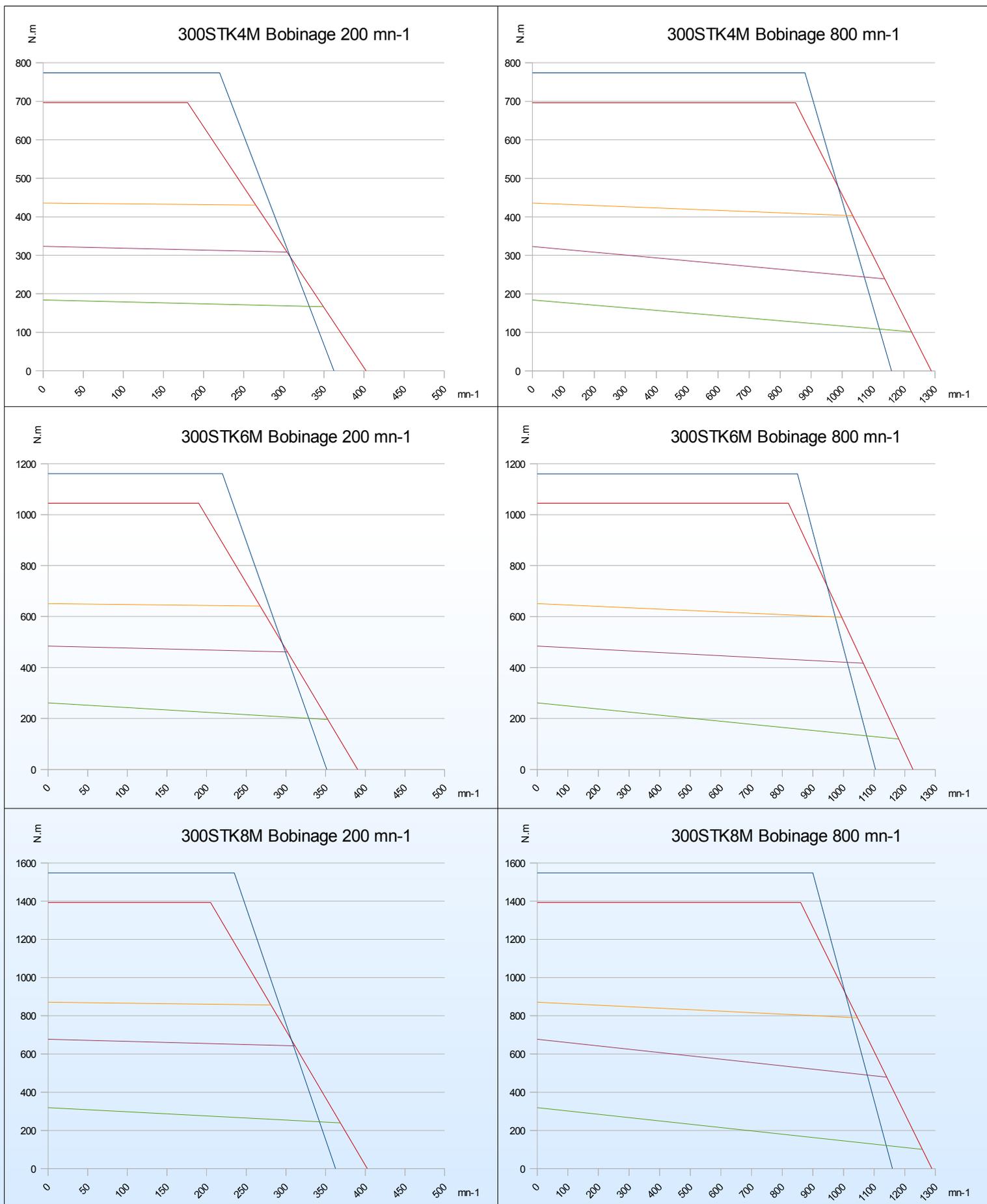
COURBE COUPLE / VITESSE DES MOTEURS 300 STK



- Couple permanent en convection naturelle
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 60°C
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 140°C
- Couple maxi moteur à 20°C 400Vac /540 Vdc bus avec contrôle vectoriel de flux
- Couple maxi moteur à température nominale 400Vac /540 Vdc bus. Variateur avec contrôle vectoriel de flux

D'autres bobinages peuvent être proposés pour s'adapter à vos besoins, nous contacter.

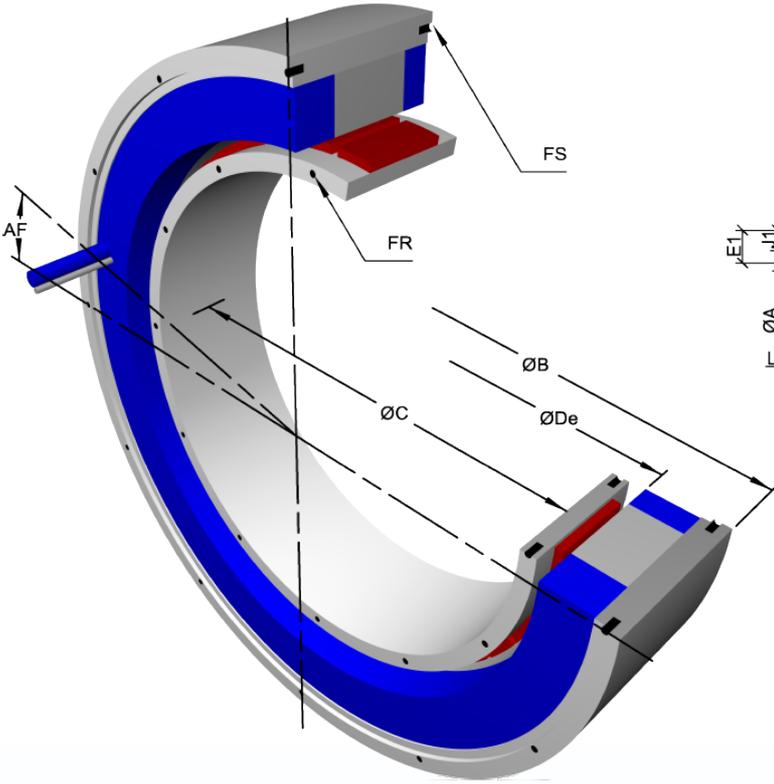
COURBE COUPLE / VITESSE DES MOTEURS 300 STK



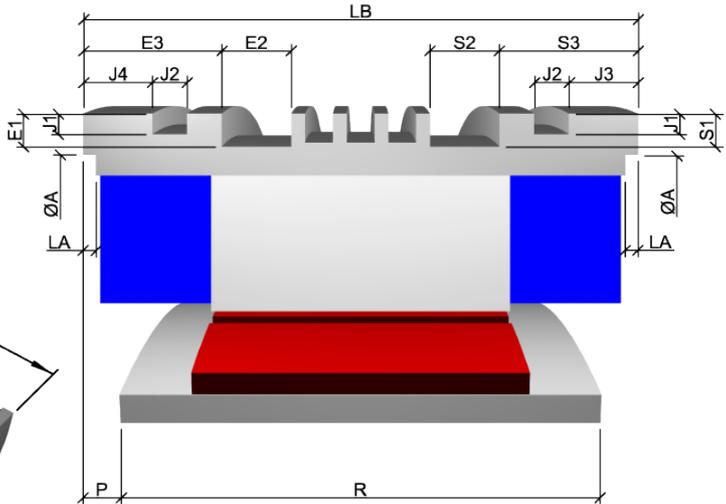
- Couple permanent en convection naturelle
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 60°C
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 140°C
- Couple maxi moteur à 20°C 400Vac /540 Vdc bus avec contrôle vectoriel de flux
- Couple maxi moteur à température nominale 400Vac /540 Vdc bus. Variateur avec contrôle vectoriel de flux

D'autres bobinages peuvent être proposés pour s'adapter à vos besoins, nous contacter.

Convection naturelle



Refroidissement forcé par fluide



DIMENSIONS COMMUNES A TOUS LES 400 STK		
Centrage intérieur stator	A H8	380
Angle fils sortis / trous taraudés	AF	15°
Centrage extérieur stator convection forcée par fluide	B f8	404
Centrage extérieur stator convection naturelle	B f8	404
Centrage intérieur rotor	C H7	258
Diamètre de passage	De	306
Profondeur E/S fluide Avant	E1	5,5
Largeur E/S fluide Avant	E2	9,3
Position E/S fluide Avant	E3	27,2 (57,2)
Trous de fixation rotor	FR	12xM6 sur Ø268
Trous de fixation stator	FS	12xM6 sur Ø390
Profondeur gorges de joint	J1	3,4
Largeur gorges de joint	J2	5,2
Position gorge de joint AR	J3	18
Position gorge de joint AV	J4	18 (48)
Profondeur centrages intérieurs stator	LA	3
Cote d'alignement rotor/stator	P ± 0,1	39 (69)
Diamètre maxi d'épaulement au rotor	Pmax	287
Profondeur E/S fluide Arrière	S1	5,5
Largeur E/S fluide Arrière	S2	9,3
Position E/S fluide Arrière	S3	27,2

DIMENSIONS SUIVANT LA TAILLE

		400sTK1M	400sTK2M	400sTK3M	400sTK4M	400sTK5M	400sTK6M	400sTK7M	400sTK8M
Longueur du stator	LB ± 0,15	100,5 (130,5)	128 (158)	155,5 (185,5)	183 (213)	210,5 (240,5)	238 (268)	265,5 (295,5)	293 (323)
Longueur rotor	R + 0,15	27,5	55	82,5	110	137,5	165	192,5	220

Les dimensions en rouge dans le tableau sont valables dans le cas d'un courant nominal supérieur à 53A et d'une sortie par câble blindé de classe 6.

Nous proposons également une sortie par fils non blindés pour application fixe ne nécessitant pas d'augmentation de longueur.

INTEGRATION :

- ✓ Les câbles sont en PUR classe 6 prévus pour des chaînes porte câbles longueur standard 2 mètres section suivant courant absorbé par le moteur.
- ✓ La cote d'alignement (P) entre rotor et stator est à respecter impérativement à ±0,1mm. Sur option, nous fournissons un outil permettant de respecter cette cote dans le cas d'un montage sans possibilité d'alignement précis.
- ✓ Dans tous les cas, le câble de sonde thermique est un câble 2x2x0,25mm² diamètre max 7mm.
- ✓ La cote (De) représente : 1- le diamètre maximum de passage à l'intérieur du stator.
2- le diamètre minimum nécessaire de passage pour le rotor.
- ✓ La cote (Pmax) d'épaulement maximum pour le rotor ne doit en aucun cas être dépassée.
- ✓ Les séries de taraudages sur chaque face du rotor et du stator sont indexées angulairement.
- ✓ Le positionnement des câbles (AF) est théorique. Laisser un espace libre de 10° de part et d'autre de cette position sur 50mm de hauteur à partir de la face du moteur de manière à ne pas contraindre les câbles dès la sortie du moteur.
Ne pas serrer, tordre ou plier le câble puissance sur les 50 premiers millimètres depuis la face du moteur. Brider le câble au-delà de ces 50 mm.
- ✓ Il est nécessaire, lors de la conception du montage, de réduire les ponts thermiques entre le stator et la pièce réceptrice.
- ✓ On peut utiliser indifféremment le centrage extérieur (B) ou les centrages intérieurs (A) du stator.
- ✓ Pour les précisions de réalisation (perpendicularité, concentricité etc.), nous consulter.
- ✓ Les buses d'alimentation en fluide devront être situées à l'opposé des sorties de fils sur le même plan axial.
- ✓ Les gorges de joint sont prévues pour des joints toriques de tore Ø 4 mm

Nous tenons à votre disposition un document plus complet sur l'intégration de nos moteurs

Pour de plus amples informations sur nos moteurs ou pour toute demande spécifique quant aux dimensions n'hésitez pas à nous contacter.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Bobinage pour variateur 400V/460V ac (Cf : note d'application)

			400STK1M		400STK2M		400STK3M		400STK4M		400STK6M		400STK8M	
CONVECTION NATURELLE	Vitesse nominale	mn-1	200	800	200	800	200	800	200	800	200	800	200	-
	Couple permanent (1)(4)	N.m	113		225		319		400		570		730	-
	Courant à couple permanent (1)	A	8,7	23,5	14,5	46,8	18	52,2	24,5	77	34,9	103	41	-
	Couple maximal (2)(3)	N.m	440		880		1320		1760		2640		3520	-
	Courant à couple maximal (2)	A	46,9	126	78,1	252,3	102,5	298	149,1	468,6	218,7	656	273,3	-
	Puissance nominale (1)	KW	2,25	7,6	4,3	15,5	5,96	18,3	7,6	21	9,5	24	11,3	-
	Inertie	10 ⁻³ kg.m ²	82		163		244		325		488		650	-
	Masse	kg	23		35		46,5		58		81		104	-
	Constante de temps thermique (1)	s	990		1307		1530		1756		2218		2547	-
	Résistance thermique (1)	°C / W	0,117		0,098		0,094		0,078		0,071		0,063	-
	Résistance de phase à 20°C (2)	Ω	2,23	0,31	0,981	0,094	0,69	0,081	0,39	0,04	0,236	0,026	0,187	-
	Inductance de phase à I permanent	mH	11,8	1,62	8,7	0,83	7,3	0,86	4,8	0,49	3,4	0,37	2,9	-
	Constante de temps électrique (2)	ms	5,6		8,9		10,6		12,3		14,4		15,5	-
	Constante de fem entre phases (2)	V/rad.s	7,96	2,96	9,54	2,95	10,9	3,7	10	3,18	10,2	3,41	10,9	-
	Section du câble puissance (7)	nxmm ²	4x1,5	4x4	4x1,5	4x10	4x2,5	4x10	4x4	<u>4x16</u>	4x6	<u>4x25</u>	4x10	-
	Diamètre du câble puissance (7)	mm	Ø8,6	Ø12,2	Ø8,6	Ø17,6	Ø10,8	Ø17,6	Ø12,2	<u>4xØ11</u>	Ø14	<u>4xØ13</u>	Ø17,6	-
Nombre de pôles	24													

			400STK1M		400STK2M		400STK3M		400STK4M		400STK6M		400STK8M	
COMPLEMENT POUR REFRIGERISSEMENT / FLUIDE BOBINAGE A 60°C	Couple permanent (4)	N.m	174		396		561		780		1133		1428	-
	Courant à couple permanent	A	13,6	36,5	27	87,2	33,4	97,3	51	160	72,2	216	85	-
	Température d'entrée de fluide (5)(6)	°C	20		20		20		20		20		20	-
	Accroissement de température de fluide	°C	8		8		10		10		10		10	-
	Température de carcasse	°C	< 30		< 30		< 30		< 30		< 30		< 30	-
	Débit	l / mn	4		7		5		7		8		9	-
	Pertes à évacuer	W	1645		2760		3027		3660		4420		4940	-
	Perte de charge dans le circuit	Bar	0,1		0,9		0,75		0,4		0,4		0,6	-
	Section du câble puissance (7)	nxmm ²	4x1,5	4x6	4x4	<u>4x16</u>	4x6	<u>4x25</u>	4x10	<u>4x50</u>	<u>4x16</u>	<u>4x70</u>	<u>4x16</u>	-
	Diamètre du câble puissance (7)	mm	Ø8,6	Ø14	Ø12,2	<u>4xØ11</u>	Ø14	<u>4xØ13</u>	Ø17,6	<u>4xØ17</u>	<u>4xØ11</u>	<u>4xØ20</u>	<u>4xØ11</u>	-

			400STK1M		400STK2M		400STK3M		400STK4M		400STK6M		400STK8M	
COMPLEMENT POUR REFRIGERISSEMENT / FLUIDE BOBINAGE A 140°C	Couple permanent (4)	N.m	225		467		698		935		1384	-	1846	-
	Courant à couple permanent	A	18,7	50,4	32,7	106	42,5	123,6	62,6	197	90	-	113	-
	Température d'entrée de fluide (5)(6)	°C	20		20		20		20		20	-	20	-
	Accroissement de température de fluide	°C	8		8		10		10		10	-	10	-
	Température de carcasse	°C	< 30		< 30		< 30		< 30		< 30	-	< 30	-
	Débit	l / mn	8		11		10		12		15	-	18	-
	Pertes à évacuer	W	3740		4830		5833		6580		8180	-	10400	-
	Perte de charge dans le circuit	Bar	0,6		1,9		2,3		0,9		1,2	-	2,1	-
	Section du câble puissance (7)	nxmm ²	4x2,5	4x10	4x6	<u>4x25</u>	4x10	<u>4x25</u>	<u>4x10</u>	<u>4x50</u>	<u>4x16</u>	-	<u>4x25</u>	-
	Diamètre du câble puissance (7)	mm	Ø10,8	Ø17,6	Ø14	<u>4xØ13</u>	Ø17,6	<u>4xØ13</u>	<u>4xØ9,5</u>	<u>4xØ17</u>	<u>4xØ11</u>	-	<u>4xØ13</u>	-

(1) Conditions thermiques :

Température ambiante de 20 °C

Élévation de température du bobinage : 120 °C

Carcasse statorique en contact avec l'air ambiant ou solidaire sur toute sa surface périphérique d'une pièce métallique en contact avec l'air ambiant.

Carcasse statorique bridée sur une pièce métallique de surface égale à deux fois la section de la carcasse.

(2) Moteur froid à 20 °C

(3) Voir courbes couple-vitesse sur :

<http://www.alxion.com/>

(4) Couple à l'arrêt ou vitesse lente.

(5) La température d'entrée de fluide ne doit pas être inférieure pour éviter tout risque de condensation dans le moteur.

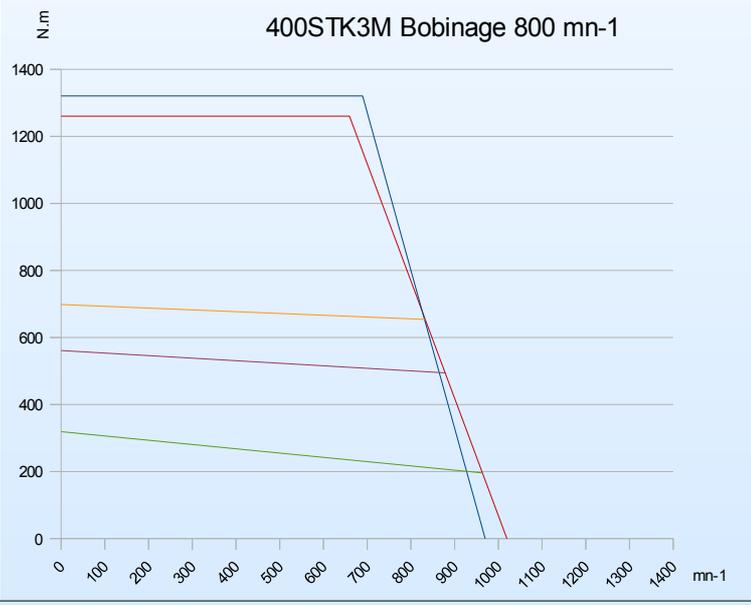
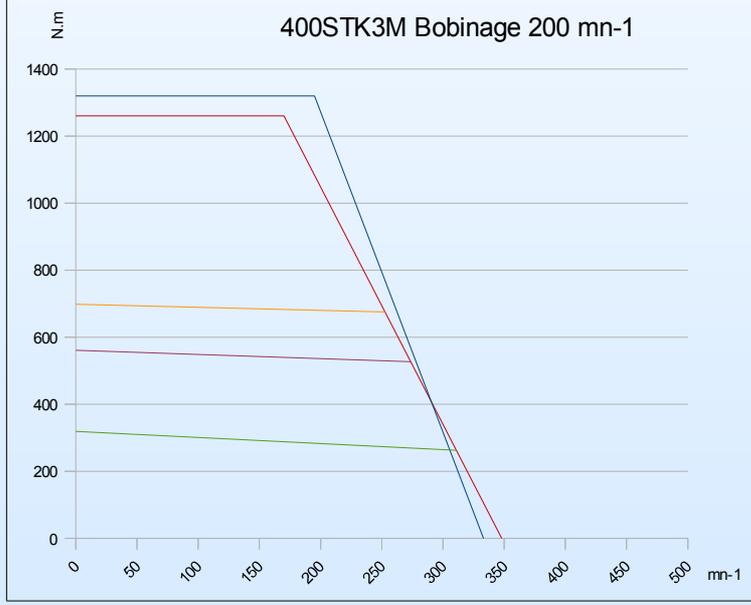
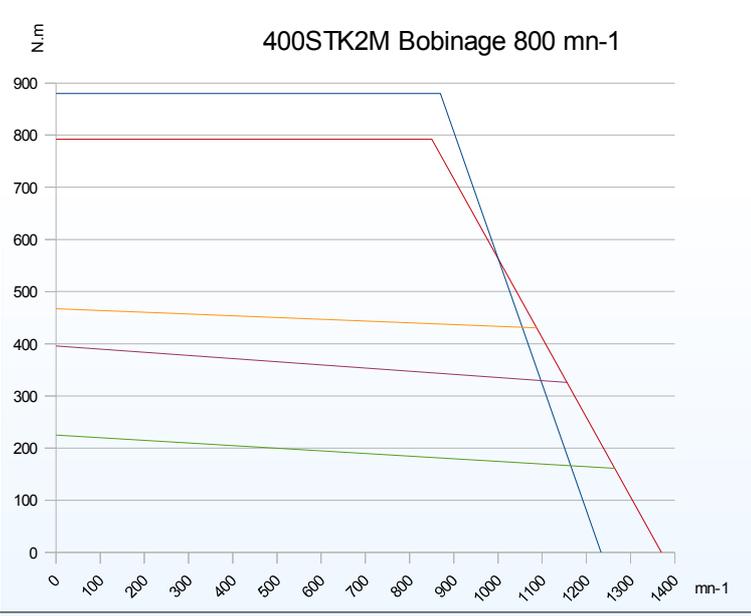
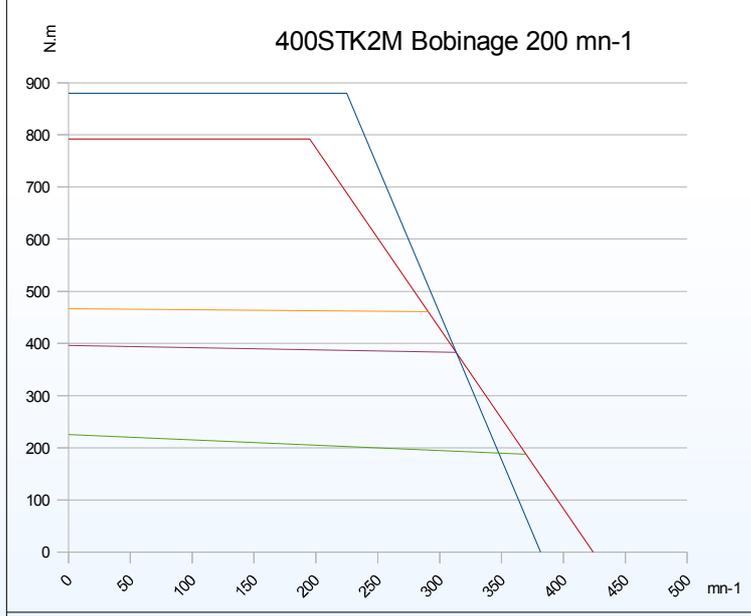
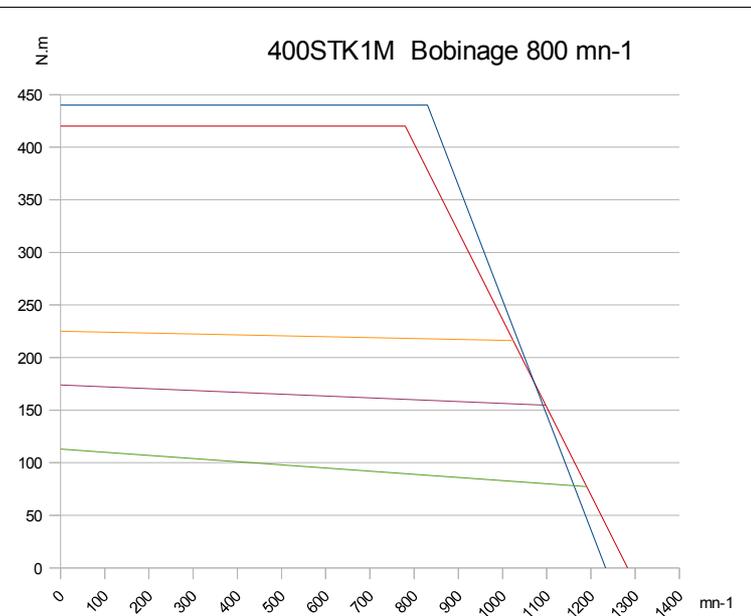
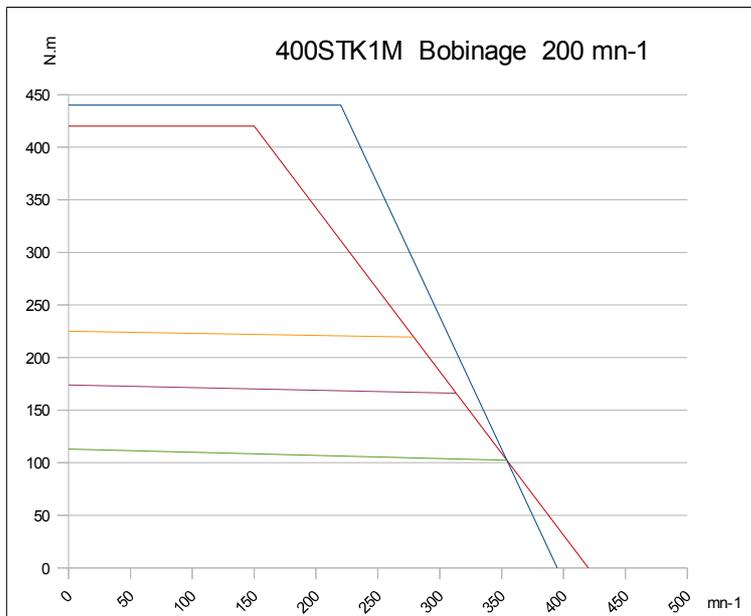
(6) Le fluide de refroidissement sera de préférence de l'eau adoucie glycolée ou un liquide agréé pour circuit de refroidissement fermé en aluminium limitant les dépôts et la corrosion.

(7) Pour les courants inférieurs à 53 A, un câble multi-conducteurs blindé

Pour les courants supérieurs à 53 A, 4 câbles mono-conducteur blindés répartis sur 45°. (souligné dans le tableau)

D'autres caractéristiques de vitesses sont disponibles, nous consulter.

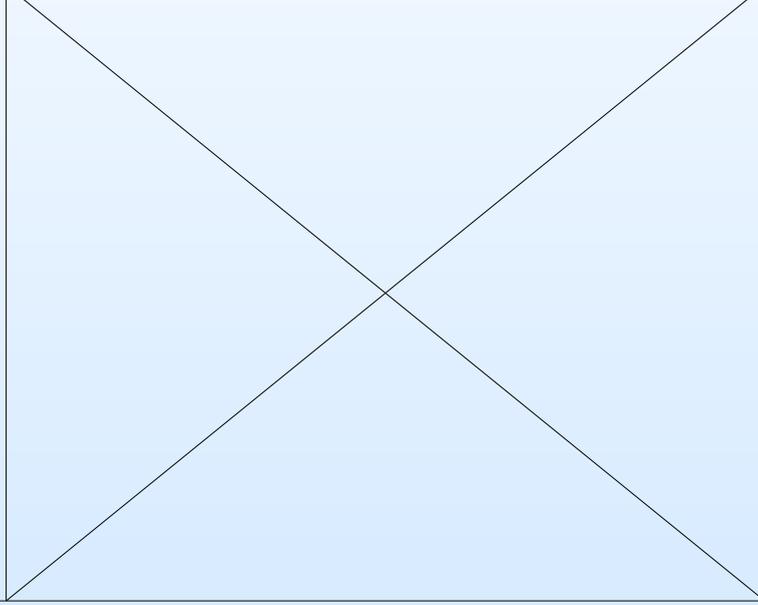
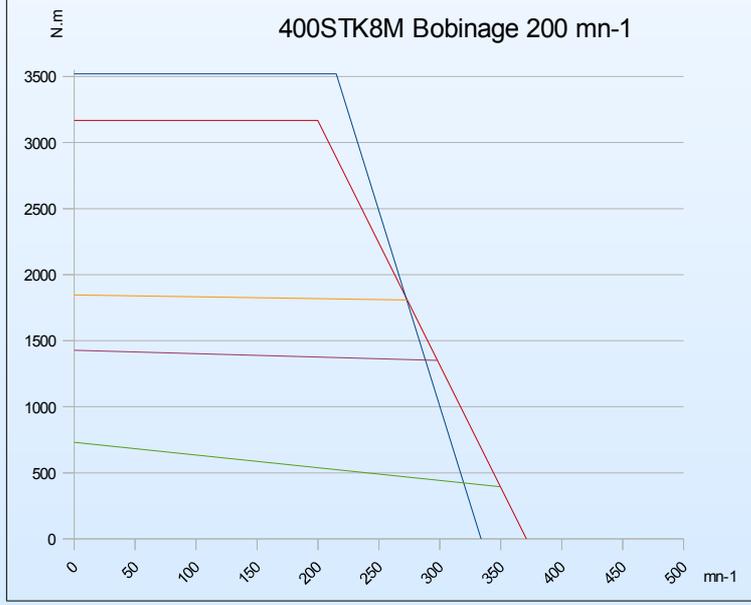
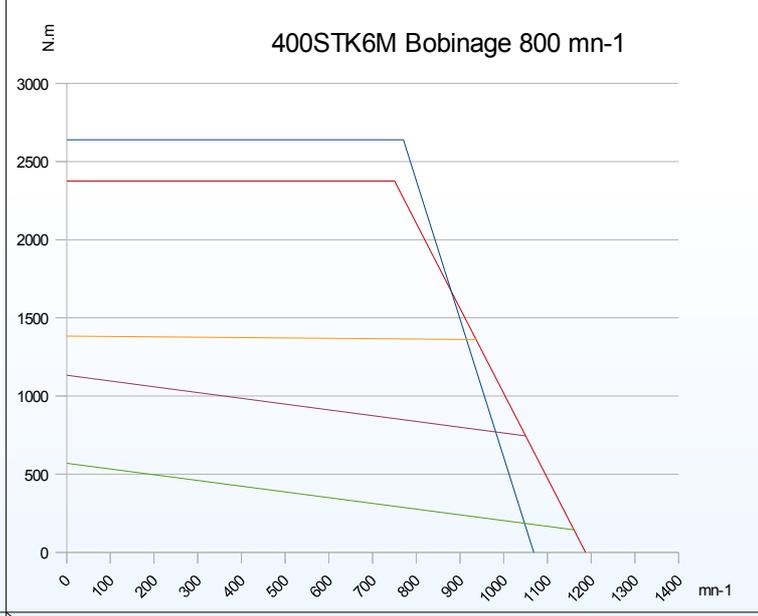
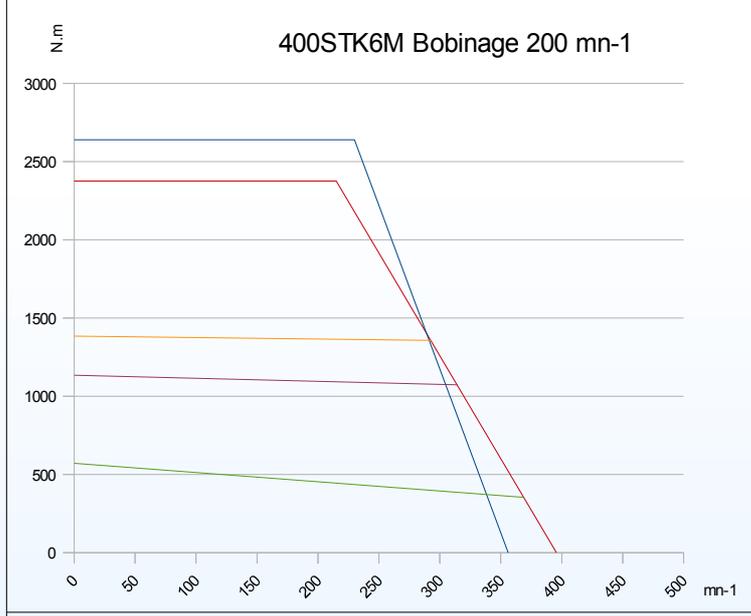
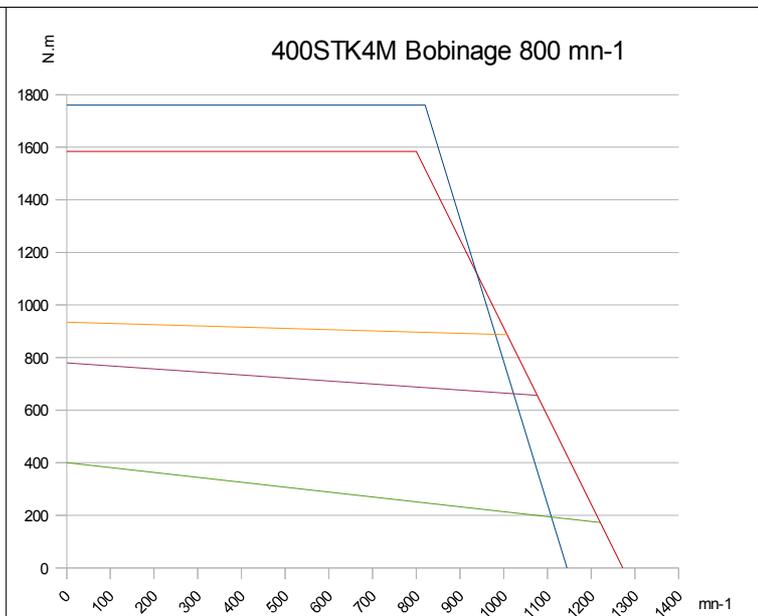
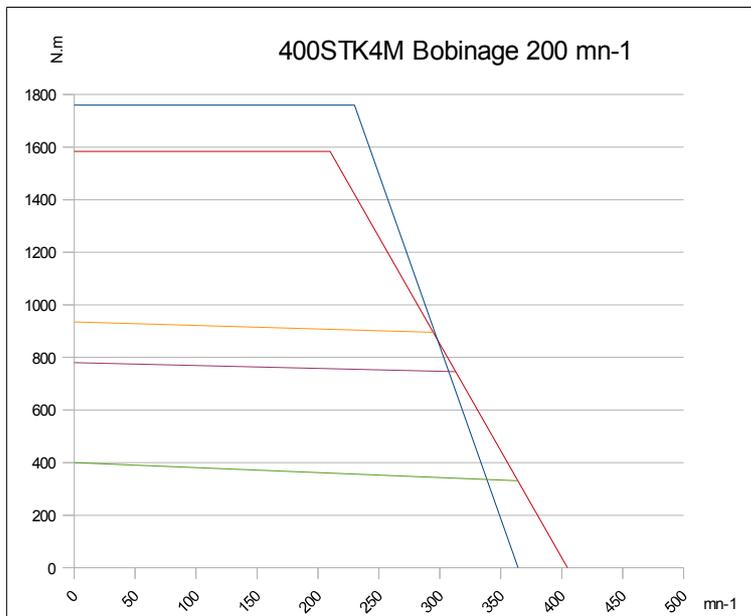
COURBE COUPLE / VITESSE DES MOTEURS 400 STK



- Couple permanent en convection naturelle
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 60°C
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 140°C
- Couple maxi moteur à 20°C 400Vac /540 Vdc bus avec contrôle vectoriel de flux
- Couple maxi moteur à température nominale 400Vac /540 Vdc bus. Variateur avec contrôle vectoriel de flux

D'autres bobinages peuvent être proposés pour s'adapter à vos besoins, nous contacter.

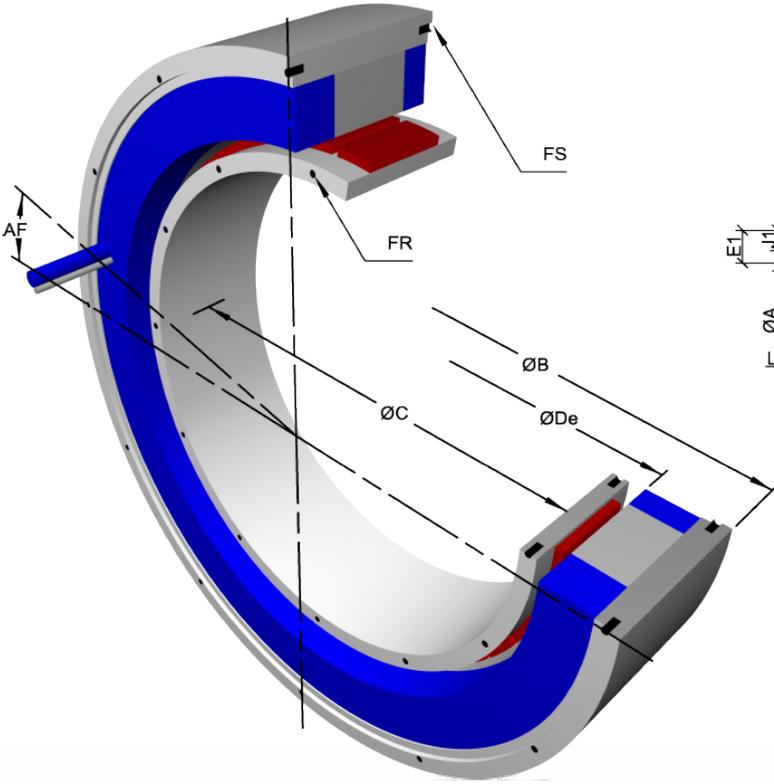
COURBE COUPLE / VITESSE DES MOTEURS 400 STK



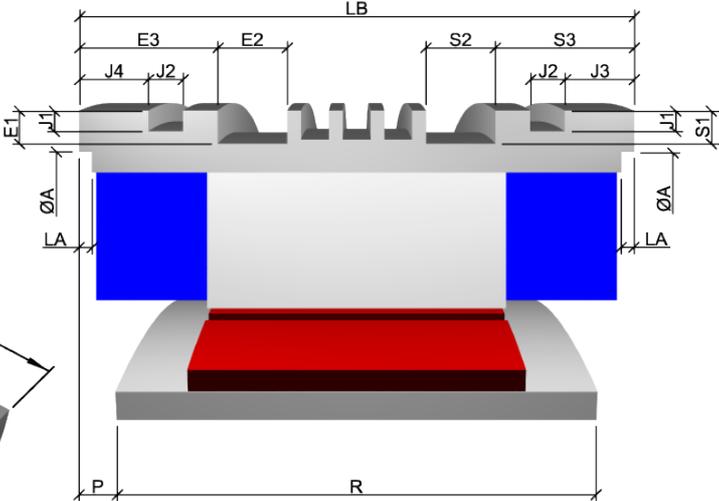
- Couple permanent en convection naturelle
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 60°C
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 140°C
- Couple maxi moteur à 20°C 400Vac /540 Vdc bus avec contrôle vectoriel de flux
- Couple maxi moteur à température nominale 400Vac /540 Vdc bus. Variateur avec contrôle vectoriel de flux

D'autres bobinages peuvent être proposés pour s'adapter à vos besoins, nous contacter.

Convection naturelle



Refroidissement forcé par fluide



DIMENSIONS COMMUNES A TOUS LES 500 STK		
Centrage intérieur stator	A H8	470
Angle fils sortis / trous taraudés	AF	15°
Centrage extérieur stator convection forcée par fluide	B f8	502
Centrage extérieur stator convection naturelle	B f8	502
Centrage intérieur rotor	C H7	350
Diamètre de passage	De	403
Profondeur E/S fluide Avant	E1	5
Largeur E/S fluide Avant	E2	18,95
Position E/S fluide Avant	E3	23,2 (63,2)
Trous de fixation rotor	FR	12xM8 sur Ø364
Trous de fixation stator	FS	12xM8 sur Ø482
Profondeur gorges de joint	J1	3,4
Largeur gorges de joint	J2	5,2
Position gorge de joint AR	J3	9
Position gorge de joint AV	J4	14 (54)
Profondeur centrages intérieurs stator	LA	3
Cote d'alignement rotor/stator	P ± 0,1	37 (77)
Diamètre maxi d'épaulement au rotor	Pmax	384
Profondeur E/S fluide Arrière	S1	5
Largeur E/S fluide Arrière	S2	18,9
Position E/S fluide Arrière	S3	18,2

DIMENSIONS SUIVANT LA TAILLE

		500STK1M	500STK2M	500STK3M	500STK4M	500STK5M	500STK6M	500STK7M	500STK8M	500STK9M
Longueur du stator	LB±0,15	93 (133)	120,5 (160,5)	148 (188)	175,5 (215,5)	203 (243)	230,5 (270,5)	258 (298)	285,5 (325,5)	313 (353)
Longueur rotor	R +0,15	27,5	55	82,5	110	137,5	165	192,5	220	247,5

Les dimensions en rouge dans le tableau sont valables dans le cas d'un courant nominal supérieur à 53A et d'une sortie par câble blindé de classe 6.

Nous proposons également une sortie par fils non blindés pour application fixe ne nécessitant pas d'augmentation de longueur.

INTEGRATION :

- ✓ Les câbles sont en PUR classe 6 prévus pour des chaînes porte câbles longueur standard 2 mètres section suivant courant absorbé par le moteur.
- ✓ La cote d'alignement (P) entre rotor et stator est à respecter impérativement à ±0,1mm. Sur option, nous fournissons un outil permettant de respecter cette cote dans le cas d'un montage sans possibilité d'alignement précis.
- ✓ Dans tous les cas, le câble de sonde thermique est un câble 2x2x0,25mm² diamètre max 7mm.
- ✓ La cote (De) représente : 1- le diamètre maximum de passage à l'intérieur du stator.
2- le diamètre minimum nécessaire de passage pour le rotor.
- ✓ La cote (Pmax) d'épaulement maximum pour le rotor ne doit en aucun cas être dépassée.
- ✓ Les séries de taraudages sur chaque face du rotor et du stator sont indexées angulairement.
- ✓ Le positionnement des câbles (AF) est théorique. Laisser un espace libre de 10° de part et d'autre de cette position sur 50mm de hauteur à partir de la face du moteur de manière à ne pas contraindre les câbles dès la sortie du moteur.
Ne pas serrer, tordre ou plier le câble puissance sur les 50 premiers millimètres depuis la face du moteur. Brider le câble au-delà de ces 50 mm.
- ✓ Il est nécessaire, lors de la conception du montage, de réduire les ponts thermiques entre le stator et la pièce réceptrice.
- ✓ On peut utiliser indifféremment le centrage extérieur (B) ou les centrages intérieurs (A) du stator.
- ✓ Pour les précisions de réalisation (perpendicularité, concentricité etc.), nous consulter.
- ✓ Les buses d'alimentation en fluide devront être situées à l'opposé des sorties de fils sur le même plan axial.
- ✓ Les gorges de joint sont prévues pour des joints toriques de tore Ø 4 mm

Nous tenons à votre disposition un document plus complet sur l'intégration de nos moteurs

Pour de plus amples informations sur nos moteurs ou pour toute demande spécifique quant aux dimensions n'hésitez pas à nous contacter.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Bobinage pour variateur 400V/460V ac (Cf : note d'application)

			500STK1M		500STK2M		500STK3M		500STK4M		500STK6M		500STK9M	
CONVECTION NATURELLE	Vitesse nominale	mn-1	50	600	50	600	50	600	50	600	50	-	50	-
	Couple permanent (1)(4)	N.m	210		365		520		640		878	-	1185	-
	Courant à couple permanent (1)	A	7,3	37,4	9,2	58,3	13	82,3	14,8	91,8	18,8	-	23,1	-
	Couple maximal (2)(3)	N.m	768		1536		2304		3072		4608	-	6912	-
	Courant à couple maximal (2)	A	32,4	166,3	46,7	295,6	70	443	85,8	532	120,9	-	166,3	-
	Puissance nominale (1)	KW	1,05	9,95	1,8	19	2,6	24,3	3,3	27,3	4,6	-	6,22	-
	Inertie	10 ⁻³ kg.m ²	216		433		649		865		1296	-	1944	-
	Masse	kg	27,4		43		58		73		103	-	148	-
	Constante de temps thermique (1)	s	1036		1593		2153		2710		3830	-	4670	-
	Résistance thermique (1)	°C / W	0,084		0,078		0,072		0,068		0,059	-	0,05	-
	Résistance de phase à 20°C (2)	Ω	5,66	0,218	3,46	0,086	1,83	0,046	1,44	0,038	0,927	-	0,665	-
	Inductance de phase à I permanent	mH	26,2	1	25,3	0,63	17	0,42	15,1	0,4	11,5	-	9,2	-
	Constante de temps électrique (2)	ms	4,6		7,3		9,3		10,5		12,4	-	13,8	-
	Constante de fem entre phases (2)	V/rad.s	18,91	3,69	26,23	4,15	26,28	4,15	28,59	4,61	30,43	-	33,2	-
	Section du câble puissance (7)	nxmm ²	4x1,5	4x6	4x1,5	<u>4x10</u>	4x1,5	<u>4x16</u>	4x1,5	<u>4x16</u>	4x2,5	-	4x4	-
	Diamètre du câble puissance (7)	mm	Ø8,6	Ø14	Ø8,6	<u>4x Ø9,5</u>	Ø8,6	<u>4x Ø11</u>	Ø8,6	<u>4x Ø11</u>	Ø10,8	-	Ø12,2	-
Nombre de pôles	36													

			500STK1M		500STK2M		500STK3M		500STK4M		500STK6M		500STK9M	
COMPLEMENT POUR REFROIDISSEMENT / FLUIDE BOBINAGE A 60°C	Couple permanent (4)	N.m	285		588		831		1122		1731	-	2530	-
	Courant à couple permanent	A	9,9	50,7	14,8	93,7	20,7	131	25,9	160,6	37,3	-	50	-
	Température d'entrée de fluide (5)(6)	°C	20		20		20		20		20	-	20	-
	Accroissement de température de fluide	°C	6		6		6		5		6	-	8	-
	Température de carcasse	°C	< 30		< 30		< 30		< 30		< 30	-	< 30	-
	Débit	l / mn	5		8		9		12		14	-	14	-
	Pertes à évacuer	W	2090		2790		2970		3570		4870	-	6190	-
	Perte de charge dans le circuit	Bar	0,1		0,4		0,3		0,4		0,4	-	0,6	-
	Section du câble puissance (7)	nxmm ²	4x1,5	4x10	4x1,5	<u>4x16</u>	4x2,5	<u>4x35</u>	4x4	<u>4x50</u>	4x6	-	4x10	-
	Diamètre du câble puissance (7)	mm	Ø8,6	Ø17,6	Ø8,6	<u>4x Ø11</u>	Ø10,8	<u>4x Ø15</u>	Ø12,2	<u>4x Ø17</u>	Ø14	-	Ø17,6	-

			500STK1M		500STK2M		500STK3M		500STK4M		500STK6M		500STK9M	
COMPLEMENT POUR REFROIDISSEMENT / FLUIDE BOBINAGE A 140°C	Couple permanent (4)	N.m	380		785		1180		1550		2394	-	3590	-
	Courant à couple permanent	A	13,5	69,2	20,3	130	30,7	194	37,2	230,5	54	-	73,4	-
	Température d'entrée de fluide (5)(6)	°C	20		20		20		20		20	-	20	-
	Accroissement de température de fluide	°C	6		6		6		6		6	-	8	-
	Température de carcasse	°C	25		25		25		< 25		25	-	< 30	-
	Débit	l / mn	14		18		23		25		35	-	35	-
	Pertes à évacuer	W	4620		6260		7760		8770		12160	-	15890	-
	Perte de charge dans le circuit	Bar	0,4		1,8		1,3		1,6		2	-	3	-
	Section du câble puissance (7)	nxmm ²	4x1,5	<u>4x10</u>	4x2,5	<u>4x35</u>	4x6	<u>4x50</u>	4x6	<u>4x70</u>	4x10	-	<u>4x16</u>	-
	Diamètre du câble puissance (7)	mm	Ø8,6	<u>4x Ø9,5</u>	Ø10,8	<u>4x Ø15</u>	Ø14	<u>4x Ø17</u>	Ø14	<u>4x Ø20</u>	<u>4x Ø9,5</u>	-	<u>4x Ø11</u>	-

(1) Conditions thermiques :

Température ambiante de 20 °C

Élévation de température du bobinage : 120 °C

Carcasse statorique en contact avec l'air ambiant ou solidaire sur toute sa surface périphérique d'une pièce métallique en contact avec l'air ambiant.

Carcasse statorique bridée sur une pièce métallique de surface égale à deux fois la section de la carcasse.

(2) Moteur froid à 20 °C

(3) Voir courbes couple-vitesse sur :

<http://www.alxion.com/>

(4) Couple à l'arrêt ou vitesse lente.

(5) La température d'entrée de fluide ne doit pas être inférieure pour éviter tout risque de condensation dans le moteur.

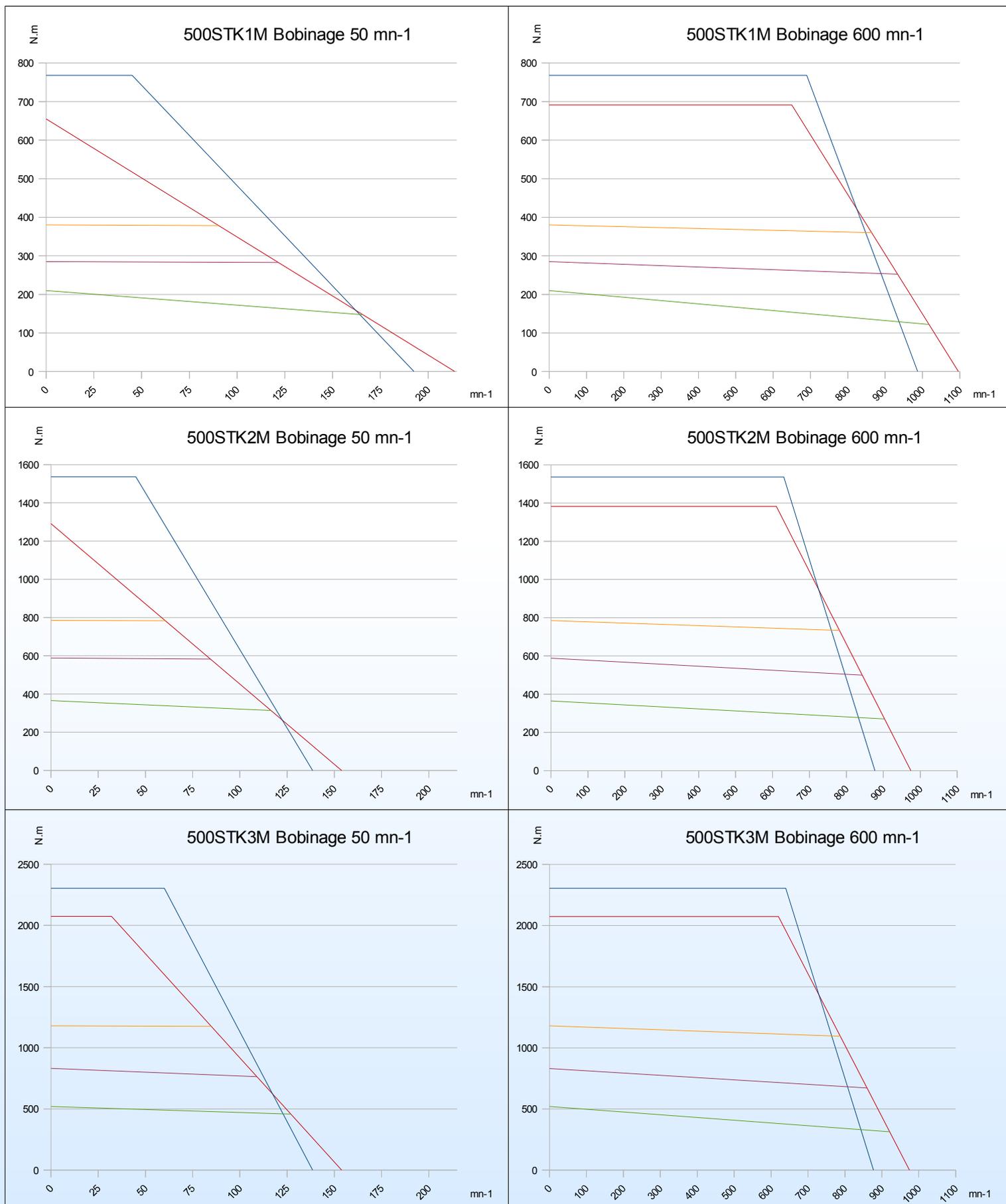
(6) Le fluide de refroidissement sera de préférence de l'eau adoucie glycolée ou un liquide agréé pour circuit de refroidissement fermé en aluminium limitant les dépôts et la corrosion.

(7) Pour les courants inférieurs à 53 A, un câble multi-conducteurs blindé

Pour les courants supérieurs à 53 A, 4 câbles mono-conducteur blindés répartis sur 45°. (souligné dans le tableau)

D'autres caractéristiques de vitesses sont disponibles, nous consulter.

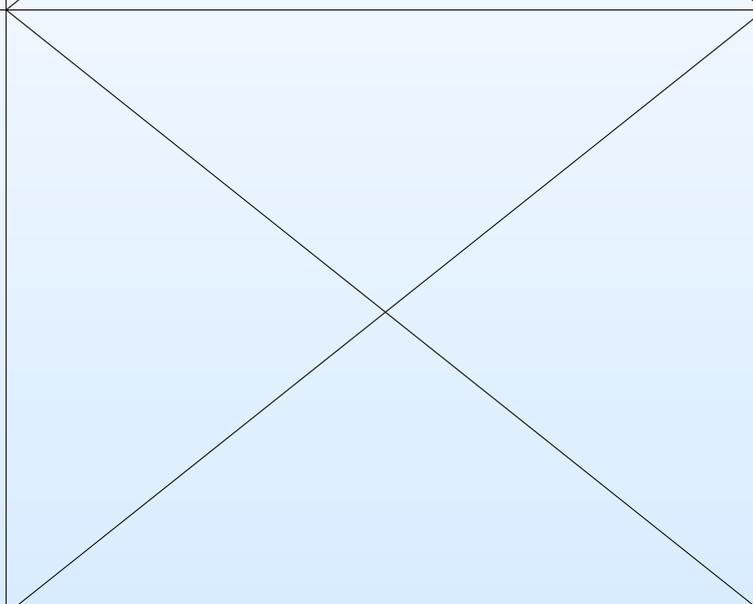
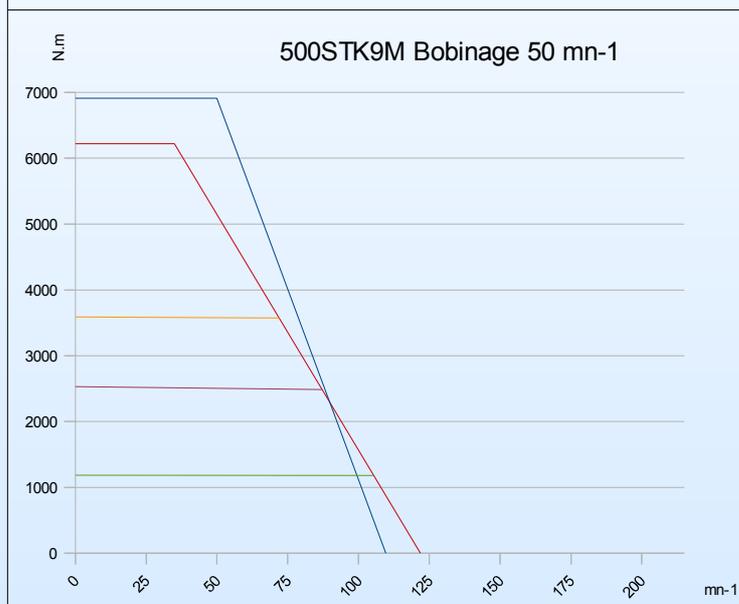
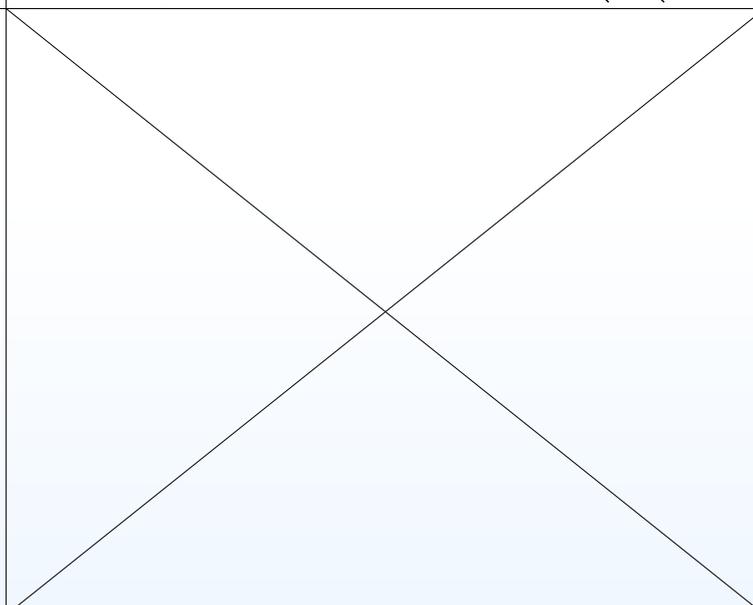
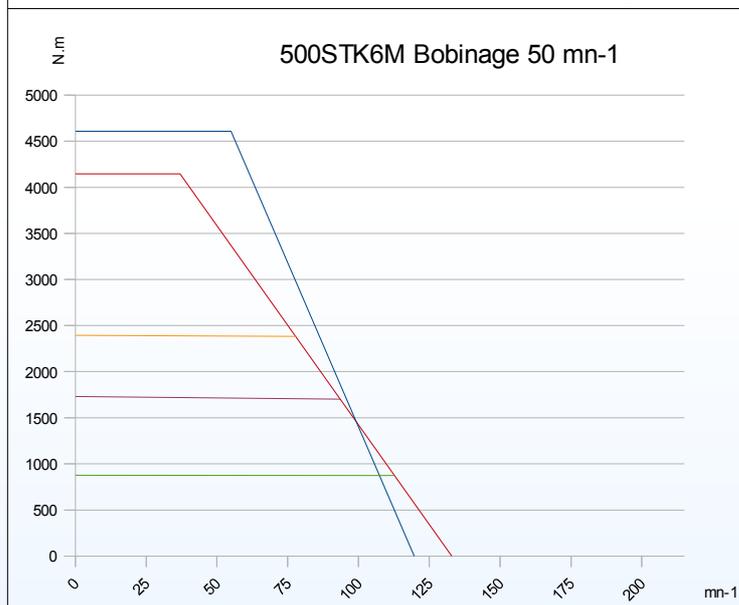
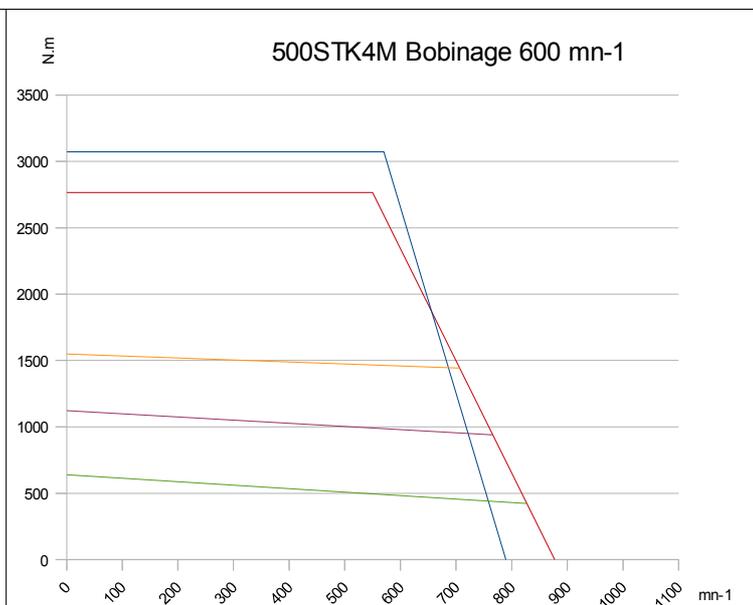
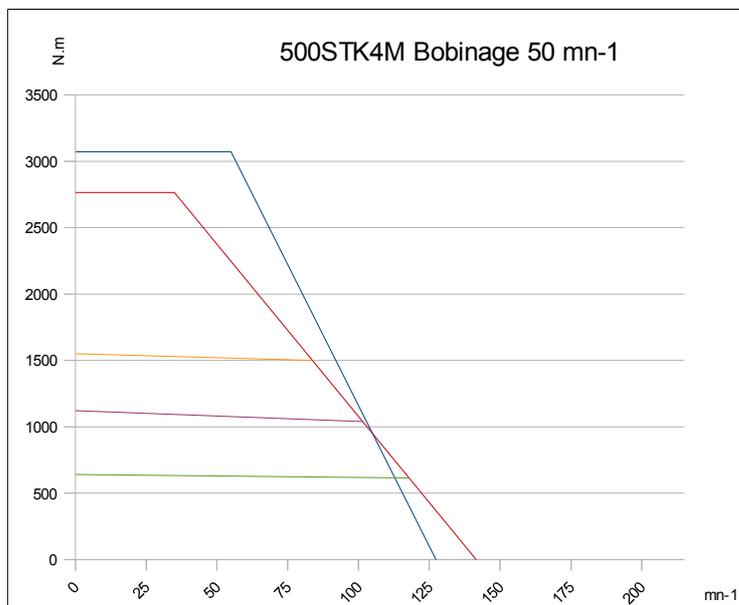
COURBE COUPLE / VITESSE DES MOTEURS 500 STK



- Couple permanent en convection naturelle
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 60°C
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 140°C
- Couple maxi moteur à 20°C 400Vac /540 Vdc bus avec contrôle vectoriel de flux
- Couple maxi moteur à température nominale 400Vac /540 Vdc bus. Variateur avec contrôle vectoriel de flux

D'autres bobinages peuvent être proposés pour s'adapter à vos besoins, nous contacter.

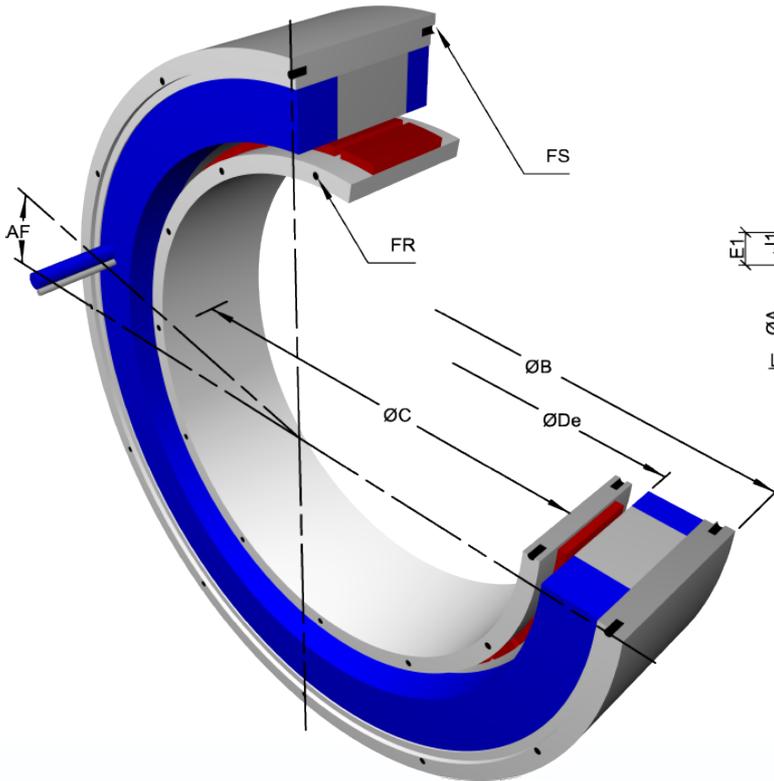
COURBE COUPLE / VITESSE DES MOTEURS 500 STK



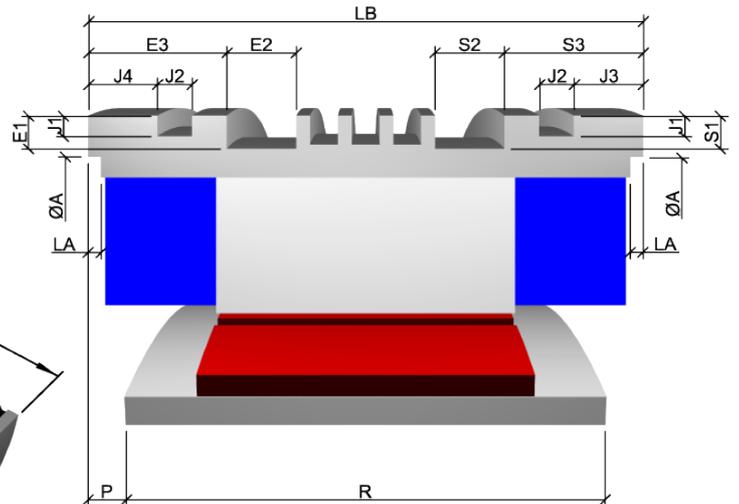
- Couple permanent en convection naturelle
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 60°C
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 140°C
- Couple maxi moteur à 20°C 400Vac /540 Vdc bus avec contrôle vectoriel de flux
- Couple maxi moteur à température nominale 400Vac /540 Vdc bus. Variateur avec contrôle vectoriel de flux

D'autres bobinages peuvent être proposés pour s'adapter à vos besoins, nous contacter.

Convection naturelle



Refroidissement forcé par fluide



DIMENSIONS COMMUNES A TOUS LES 800 STK

Centrage intérieur stator	A H8	762
Angle fils sortis / trous taraudés	AF	11,25°
Centrage extérieur stator convection forcée par fluide	B f8	795
Centrage extérieur stator convection naturelle	B f8	795
Centrage intérieur rotor	C H7	630
Diamètre de passage	De	689
Profondeur E/S fluide Avant	E1	8
Largeur E/S fluide Avant	E2	15,5
Position E/S fluide Avant	E3	28 (68)
Trous de fixation rotor	FR	16xM8 sur Ø645
Trous de fixation stator	FS	16xM8 sur Ø774
Profondeur gorges de joint	J1	4,9
Largeur gorges de joint	J2	7,4
Position gorge de joint AR	J3	13,7
Position gorge de joint AV	J4	15,7 (55,7)
Profondeur centrages intérieurs stator	LA	5
Cote d'alignement rotor/stator	P ± 0,2	47 (87)
Diamètre maxi d'épaulement au rotor	Pmax	666
Profondeur E/S fluide Arrière	S1	8
Largeur E/S fluide Arrière	S2	15,5
Position E/S fluide Arrière	S3	26

DIMENSIONS SUIVANT LA TAILLE

		800STK1M	800STK2M	800STK4M	800STK6M
Longueur du stator	LB±0.15	112,5 (152,5)	140 (180)	195 (235)	250 (290)
Longueur rotor	R +0.15	27,5	55	110	165

Les dimensions en rouge dans le tableau sont valables dans le cas d'un courant nominal supérieur à 53A et d'une sortie par câble blindé de classe 6.

Nous proposons également une sortie par fils non blindés pour application fixe ne nécessitant pas d'augmentation de longueur.

INTEGRATION :

- ✓ Les câbles sont en PUR classe 6 prévus pour des chaînes porte câbles longueur standard 2 mètres section suivant courant absorbé par le moteur.
- ✓ La cote d'alignement (P) entre rotor et stator est à respecter impérativement à ±0,1mm. Sur option, nous fournissons un outil permettant de respecter cette cote dans le cas d'un montage sans possibilité d'alignement précis.
- ✓ Dans tous les cas, le câble de sonde thermique est un câble 2x2x0,25mm² diamètre max 7mm.
- ✓ La cote (De) représente : 1- le diamètre maximum de passage à l'intérieur du stator.
2- le diamètre minimum nécessaire de passage pour le rotor.
- ✓ La cote (Pmax) d'épaulement maximum pour le rotor ne doit en aucun cas être dépassée.
- ✓ Les séries de taraudages sur chaque face du rotor et du stator sont indexées angulairement.
- ✓ Le positionnement des câbles (AF) est théorique. Laisser un espace libre de 10° de part et d'autre de cette position sur 50mm de hauteur à partir de la face du moteur de manière à ne pas contraindre les câbles dès la sortie du moteur.
Ne pas serrer, tordre ou plier le câble puissance sur les 50 premiers millimètres depuis la face du moteur. Brider le câble au-delà de ces 50 mm.
- ✓ Il est nécessaire, lors de la conception du montage, de réduire les ponts thermiques entre le stator et la pièce réceptrice.
- ✓ On peut utiliser indifféremment le centrage extérieur (B) ou les centrages intérieurs (A) du stator.
- ✓ Pour les précisions de réalisation (perpendicularité, concentricité etc.), nous consulter.
- ✓ Les buses d'alimentation en fluide devront être situées à l'opposé des sorties de fils sur le même plan axial.
- ✓ Les gorges de joint sont prévues pour des joints toriques de tore Ø 6 mm

Nous tenons à votre disposition un document plus complet sur l'intégration de nos moteurs

Pour de plus amples informations sur nos moteurs ou pour toute demande spécifique quant aux dimensions n'hésitez pas à nous contacter.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Bobinage pour variateur 400V/460V ac (Cf : note d'application)

			800STK1M		800STK2M		800STK4M		800STK6M	
CONVECTION NATURELLE	Vitesse nominale	mn-1	30	250	30	250	30	250	30	-
	Couple permanent (1)(4)	N.m	610		1127		2010		2708	-
	Courant à couple permanent (1)	A	13,9	43,2	19	65,6	26,5	106	33,5	-
	Couple maximal (2)(3)	N.m	1885		3770		7540		11310	-
	Courant à couple maximal (2)	A	50,8	158	74,9	258,6	118,5	474,2	167,4	-
	Puissance nominale (1)	KW	1,92	15,01	3,5	22,6	6,3	33,1	8,53	-
	Inertie	10 ⁻³ kg.m ²	1270		2540		5080		7620	-
	Masse	kg	55		82		138		193	-
	Constante de temps thermique (1)	s	444		685		1166		1656	-
	Résistance thermique (1)	°C / W	0,035		0,033		0,03		0,028	-
	Résistance de phase à 20°C (2)	Ω	3,16	0,326	1,66	0,139	0,95	0,06	0,585	-
	Inductance de phase à I permanent	mH	15,4	1,6	14,2	1,2	11,3	0,7	8,6	-
	Constante de temps électrique (2)	ms	4,9		8,5		11,9		14,7	-
	Constante de fem entre phases (2)	V/rad.s	28,6	9,2	38,9	11,2	48,94	12,3	52,1	-
	Section du câble puissance (7)	nxmm ²	4x1,5	4x10	4x2,5	<u>4x10</u>	4x4	<u>4x25</u>	4x6	-
	Diamètre du câble puissance (7)	mm	Ø8,6	Ø17,6	Ø10,8	<u>4xØ9,5</u>	Ø12,2	<u>4xØ13</u>	Ø14	-
	Nombre de pôles	48								

			800STK1M		800STK2M		800STK4M		800STK6M	
COMPLEMENT POUR REFROIDISSEMENT / FLUIDE BOBINAGE A 60°C	Couple permanent (4)	N.m	803		1580		3160		4720	-
	Courant à couple permanent	A	18,2	53,6	26,3	90,9	41,5	166	58,5	-
	Température d'entrée de fluide (5)(6)	°C	20		20		20		20	-
	Accroissement de température de fluide	°C	10		10		10		10	-
	Température de carcasse	°C	32		30		< 30		< 30	-
	Débit	l / mn	7		8		11		15	-
	Pertes à évacuer	W	3710		4110		5830		7400	-
	Perte de charge dans le circuit	Bar	< 0.1		0,1		0,3		0,7	-
	Section du câble puissance (7)	nxmm ²	4x2,5	<u>4x10</u>	4x4	<u>4x16</u>	4x10	<u>4x50</u>	<u>4x10</u>	-
	Diamètre du câble puissance (7)	mm	Ø10,8	<u>4xØ9,5</u>	Ø12,2	<u>4xØ11</u>	Ø17,6	<u>4xØ17</u>	<u>4xØ9,5</u>	-

			800STK1M		800STK2M		800STK4M		800STK6M	
COMPLEMENT POUR REFROIDISSEMENT / FLUIDE BOBINAGE A 140°C	Couple permanent (4)	N.m	1039		2057		4100		6100	-
	Courant à couple permanent	A	24	74,7	35,2	121,6	55,5	222	77,4	-
	Température d'entrée de fluide (5)(6)	°C	20		20		20		20	-
	Accroissement de température de fluide	°C	10		10		10		10	-
	Température de carcasse	°C	31		< 30		< 30		< 30	-
	Débit	l / mn	14		16		23		29	-
	Pertes à évacuer	W	7940		9060		12830		15850	-
	Perte de charge dans le circuit	Bar	0,2		0,3		1,2		2,1	-
	Section du câble puissance (7)	nxmm ²	4x4	<u>4x16</u>	4x6	<u>4x25</u>	4x10	<u>4x70</u>	<u>4x16</u>	-
	Diamètre du câble puissance (7)	mm	Ø12,2	<u>4xØ11</u>	Ø14	<u>4xØ13</u>	<u>4xØ9,5</u>	<u>4xØ20</u>	<u>4xØ11</u>	-

(1) Conditions thermiques :

Température ambiante de 20 °C

Élévation de température du bobinage : 120 °C

Carcasse statorique en contact avec l'air ambiant ou solidaire sur toute sa surface périphérique d'une pièce métallique en contact avec l'air ambiant.

Carcasse statorique bridée sur une pièce métallique de surface égale à deux fois la section de la carcasse.

(2) Moteur froid à 20 °C

(3) Voir courbes couple-vitesse sur :

<http://www.alxion.com/>

(4) Couple à l'arrêt ou vitesse lente.

(5) La température d'entrée de fluide ne doit pas être inférieure pour éviter tout risque de condensation dans le moteur.

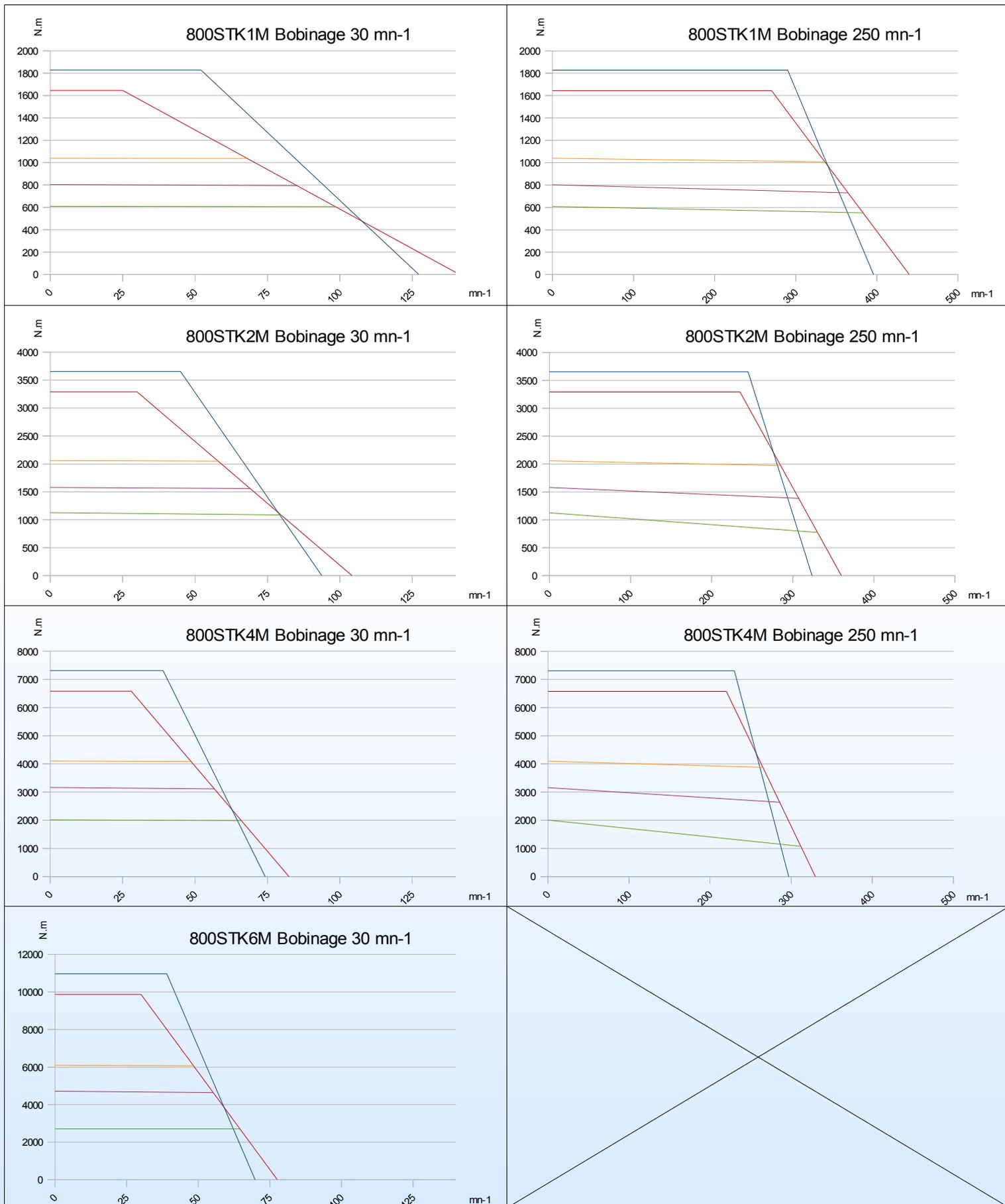
(6) Le fluide de refroidissement sera de préférence de l'eau adoucie glycolée ou un liquide agréé pour circuit de refroidissement fermé en aluminium limitant les dépôts et la corrosion.

(7) Pour les courants inférieurs à 53 A, un câble multi-conducteurs blindé

Pour les courants supérieurs à 53 A, 4 câbles mono-conducteur blindés répartis sur 45°. (souligné dans le tableau)

D'autres caractéristiques de vitesses sont disponibles, nous consulter.

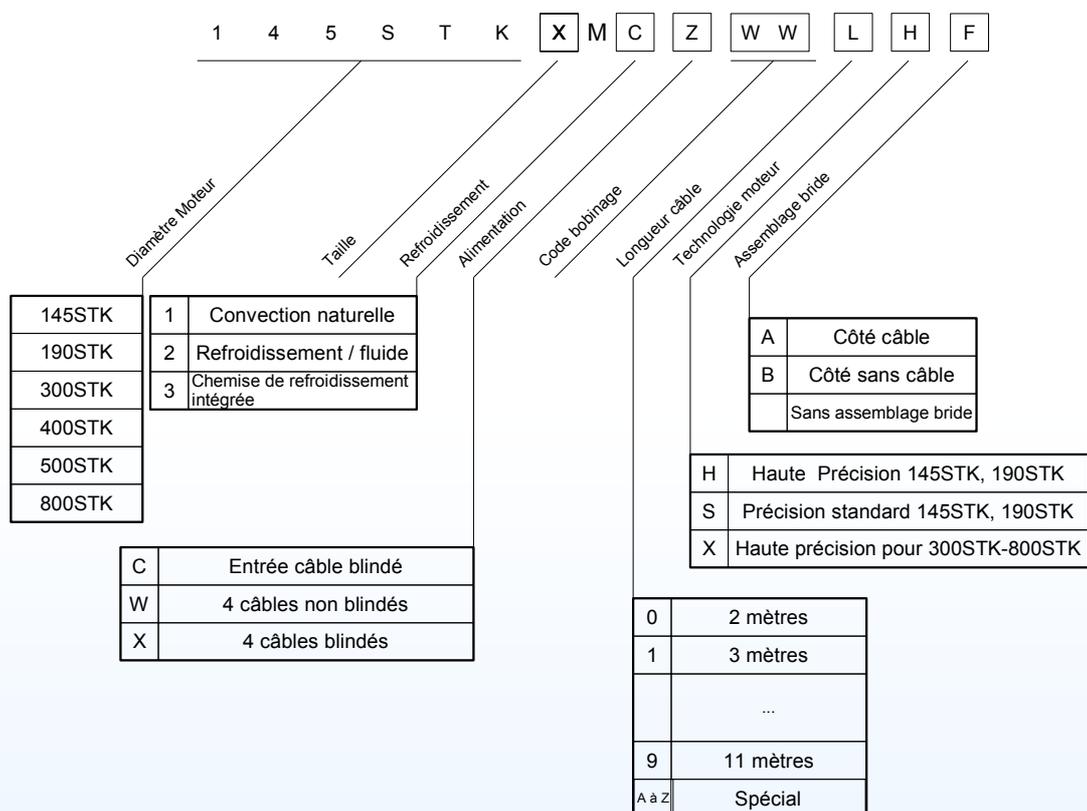
COURBE COUPLE / VITESSE DES MOTEURS 800 STK



- Couple permanent en convection naturelle
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 60°C
- Couple permanent avec refroidissement liquide bobinage à 140°C
- Couple maxi moteur à 20°C 400Vac /540 Vdc bus avec contrôle vectoriel de flux
- Couple maxi moteur à température nominale 400Vac /540 Vdc bus. Variateur avec contrôle vectoriel de flux

D'autres bobinages peuvent être proposés pour s'adapter à vos besoins, nous contacter.

CODIFICATION DES MOTEURS STK



C : Refroidissement :

- 1 : Convection naturelle :
Carcasse moteur sans gorges de refroidissement
- 2 : Refroidissement par fluide :
Carcasse moteur avec gorges de refroidissement
- 3 : Chemise de refroidissement intégrée :
Moteur avec chemise de refroidissement intégrée (voir table pour dimensions)

W : Code bobinage :

- 01 : Basse vitesse dans la table des caractéristiques
- 02 : Haute vitesse dans la table des caractéristiques
- XX : Bobinages spécifiques, contactez-nous

H : Technologie moteur :

- H : Technologie de haute précision ; couple d'encoche <1% du couple nominal en convection naturelle (145STK-190STK)
- S : Technologie standard ; couple d'encoche ≤2% du couple nominal en convection naturelle (145STK-190STK)
- X : Technologie de haute précision ; couple d'encoche <2% du couple nominal en convection naturelle (300STK-800STK)

L : Longueur de câble :

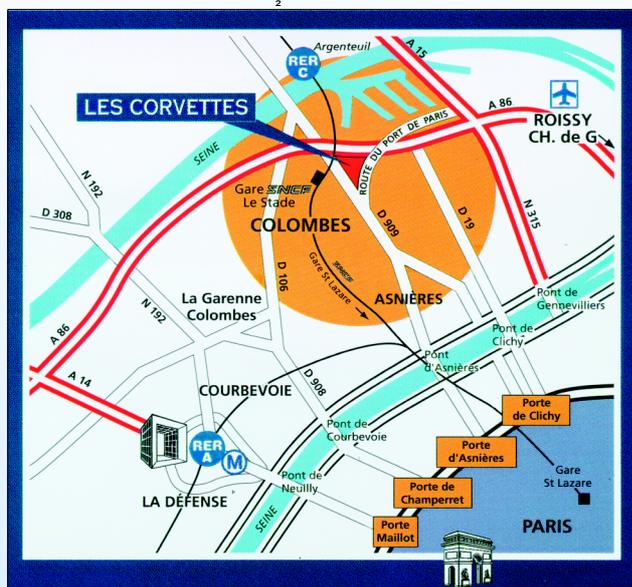
- 0 à 9 : Longueur depuis la face du moteur
- A à Z : Longueur et/ou section spécifique, contactez-nous

Rejoignez **ALXION** sur son site INTERNET : <http://www.alxion.com>

Pour vous tenir au courant de l'actualité de nos produits, pour télécharger des catalogues et des données techniques ou pour nous envoyer un message par e-mail, venez visiter notre site bilingue multimédia.



ACCES A NOS LOCAUX



ALXION
Automatique
& Productique

Siège Social : Parc Technologique "Les Fossés Jean"
142-176, Avenue de Stalingrad
F - 92712 COLOMBES Cedex
Tél. : (33) 1 41 30 63 04
Fax : (33) 1 41 30 61 36
Site internet: <http://www.alxion.com>