

Réglage des caractéristiques d'un moto-ventilateur de CTA

Transmission de puissance



Source : www.jaimevera.tecnoies.com

1. Mise en situation

Vous êtes un technicien de maintenance supérieur travaillant pour la société **CLIMASCOL**. Vous avez en charge la maintenance et l'optimisation des différentes installations du site de production appartenant à la société **MECAPROD**.

Pour des raisons économiques et de production, MECAPROD a décidé de rassembler sur son site l'ensemble de ses services. Pour cela de nouveaux bureaux ont été créés pour accueillir le service R&D.

Ces aménagements ayant une incidence sur la centrale de traitement d'air (CTA) neuf des bureaux, des modifications doivent être apportées afin de prendre en compte les nouveaux besoins.

On vous demande, dans le cadre de votre contrat, d'analyser les nouvelles caractéristiques de fonctionnement de l'installation et de déterminer les modifications à apporter. Votre expertise portera plus particulièrement dans le cadre de cette étude sur la modification des conditions de soufflage :

- Détermination de la nouvelle vitesse de rotation,
- Modification du rapport de réduction,
- Sélection du nouveau matériel : courroie, poulies, etc.,

Diagramme de cas d'utilisation de la Centrale de Traitement d'Air

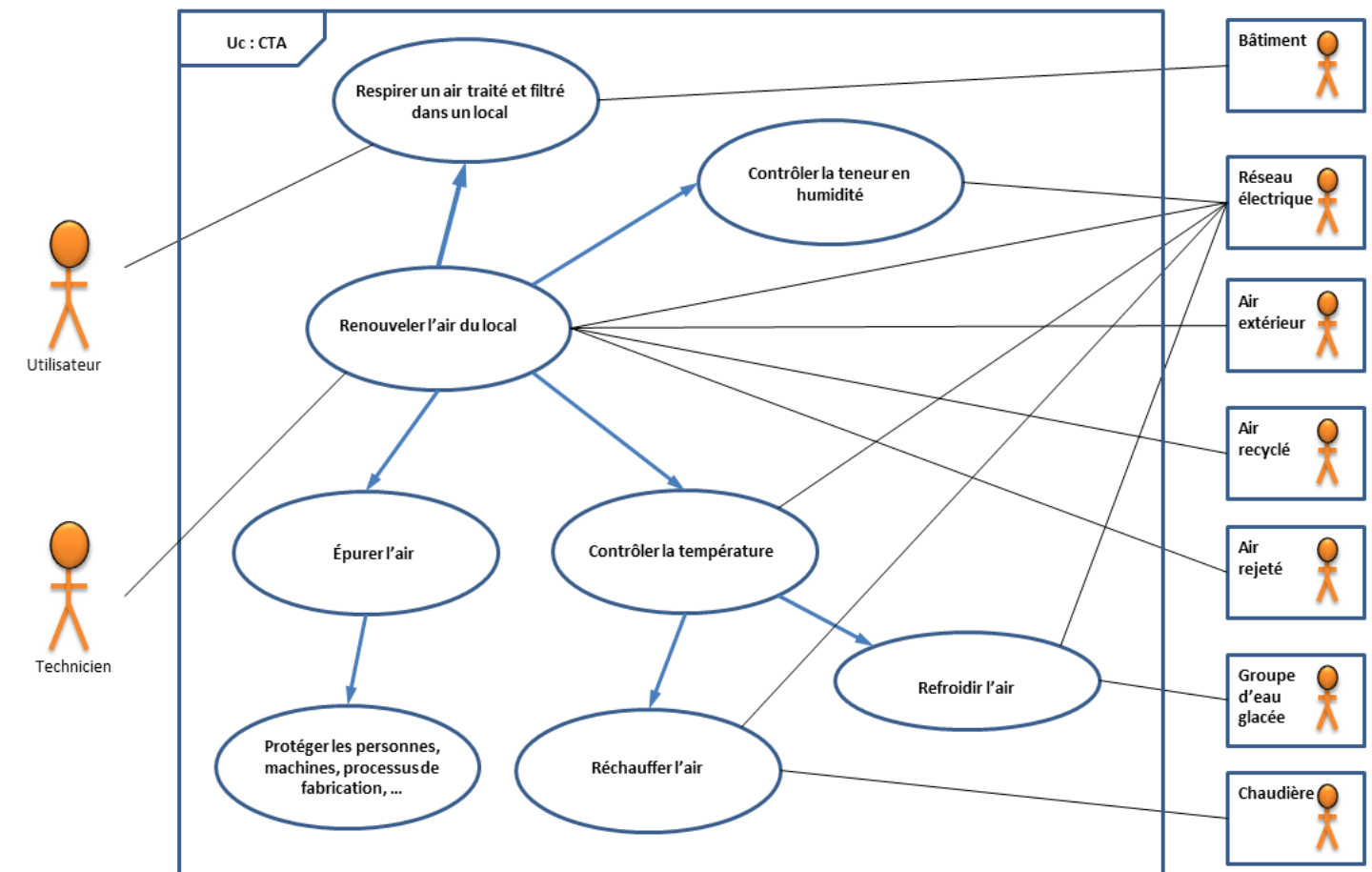
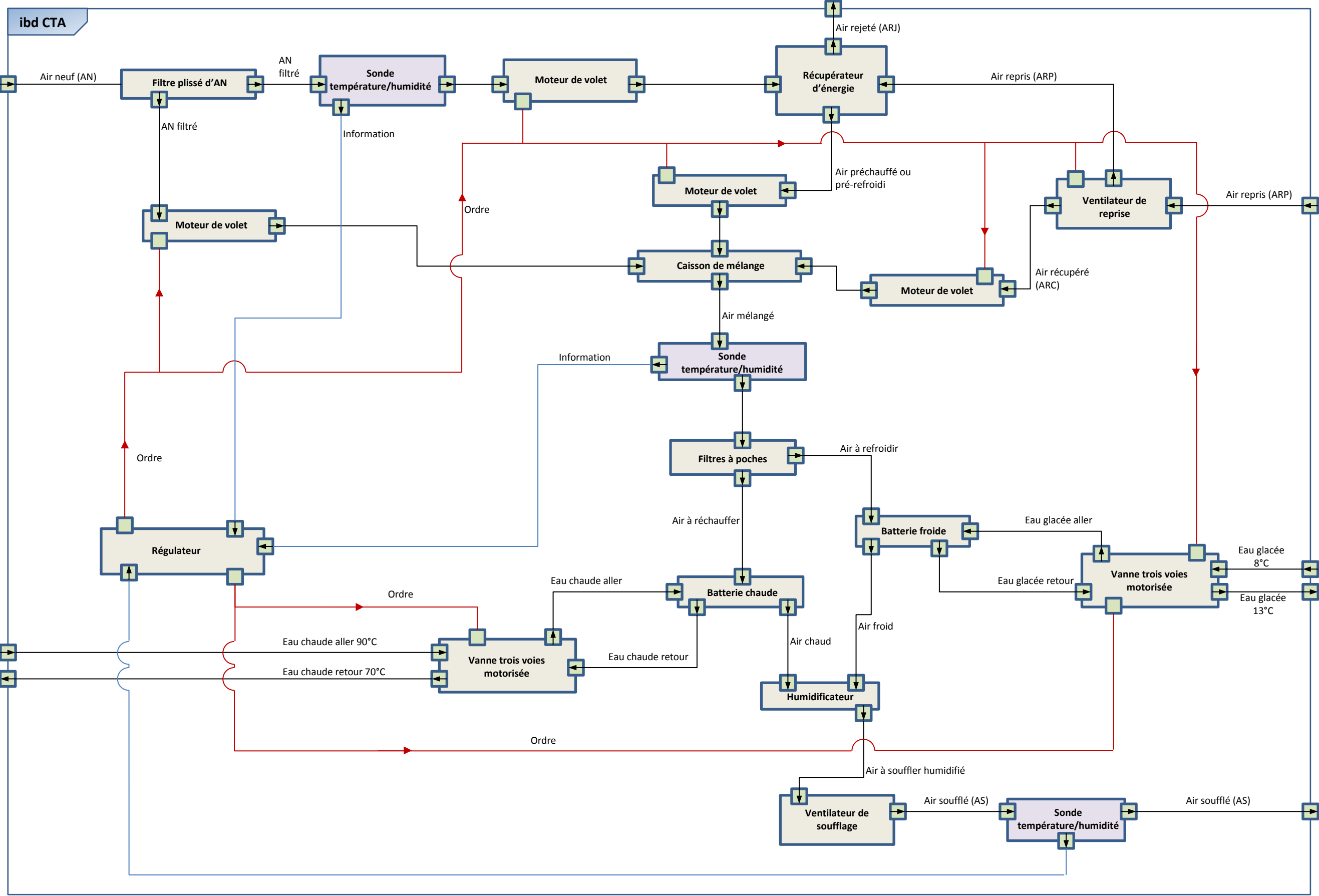
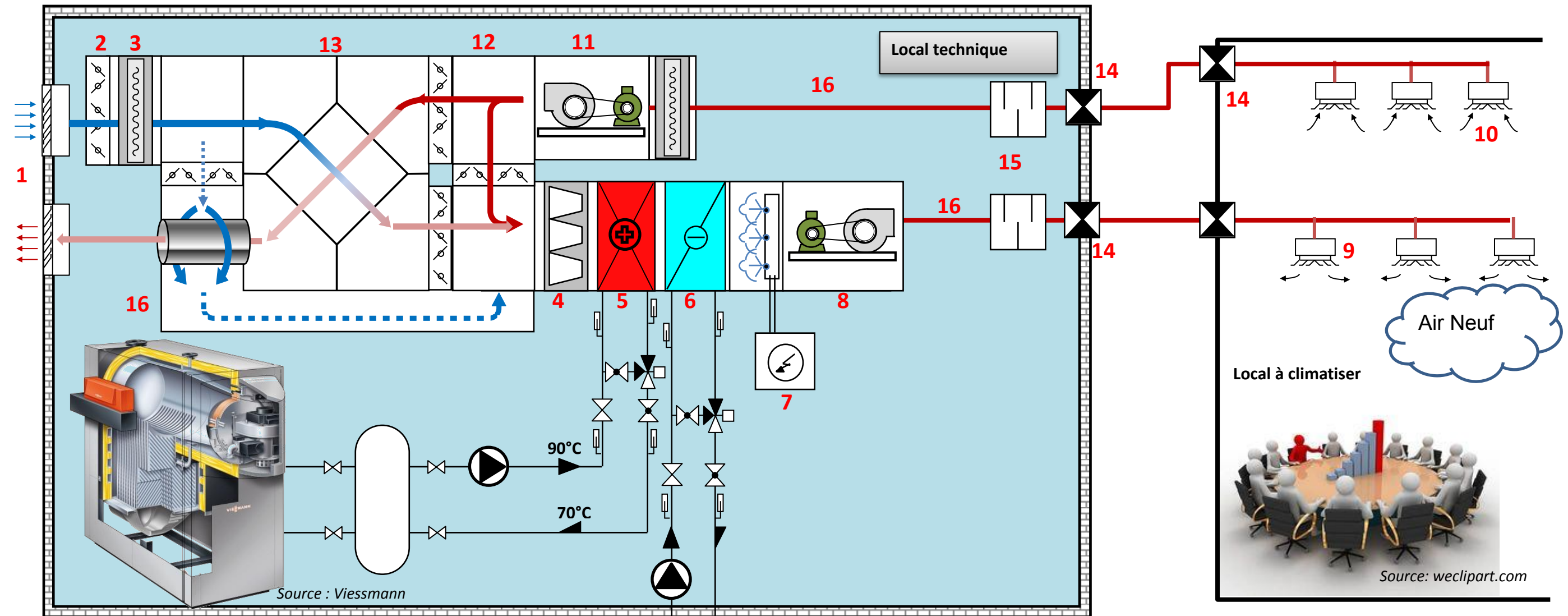


Diagramme de définition de bloc interne

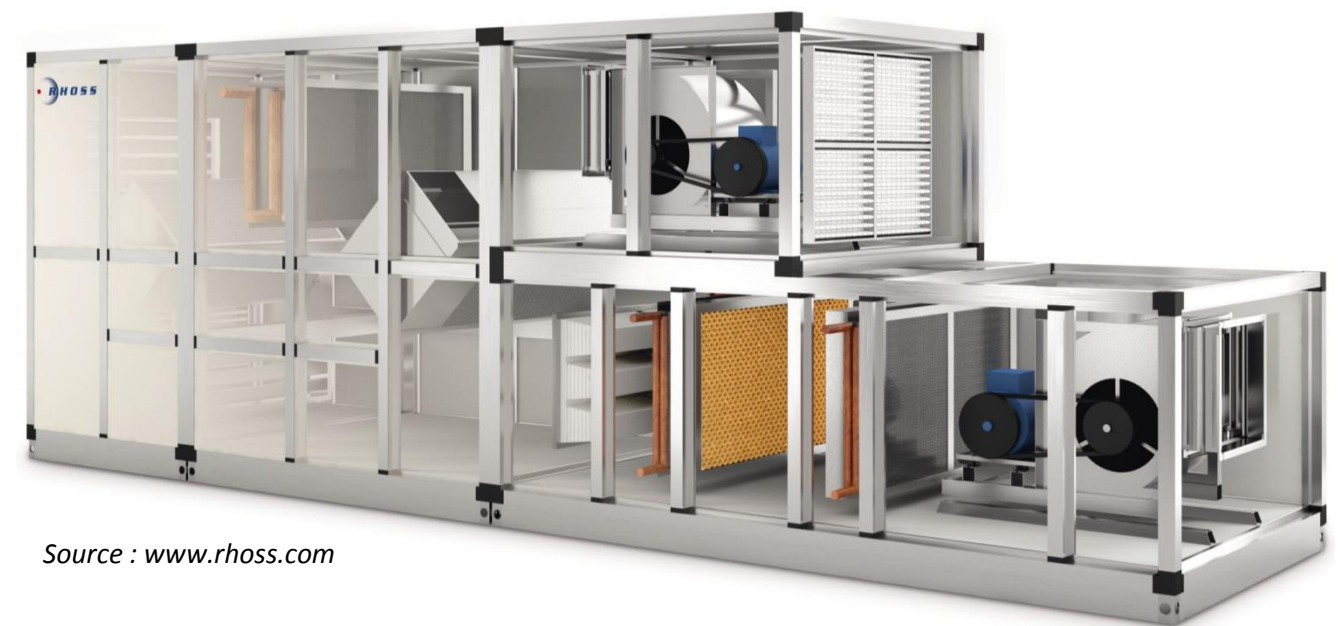


2. Schéma de principe de l'installation



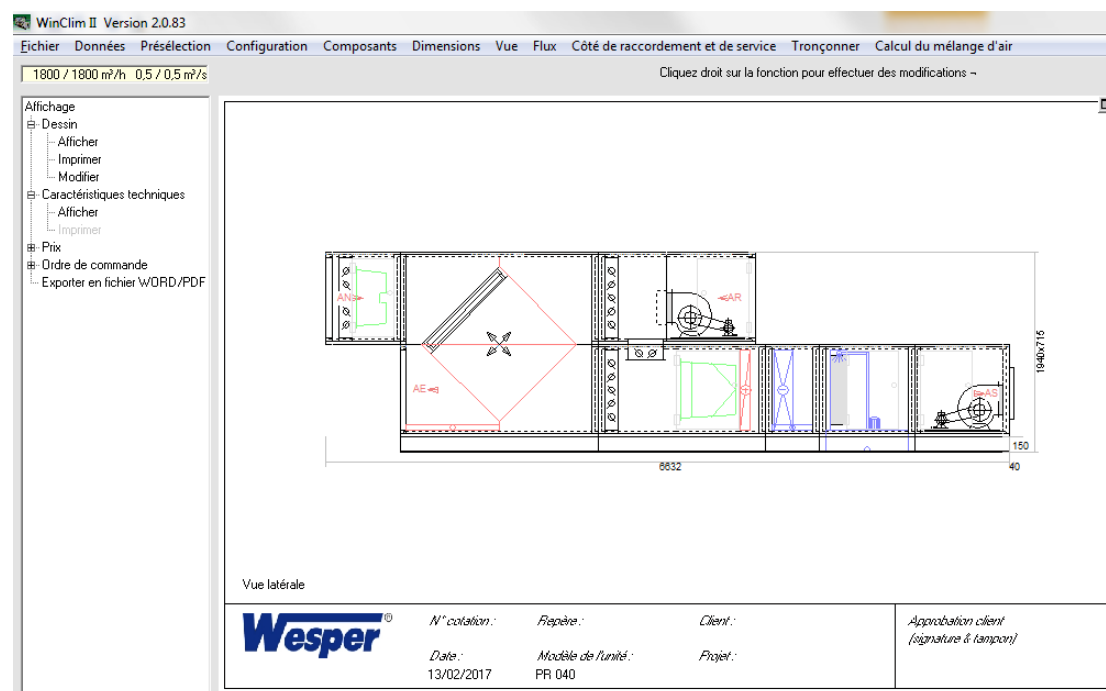
- 1 – prise d'air neuf et rejeté
- 2 – registre d'isolement d'air neuf
- 3 – filtre plissée d'air neuf
- 4 – filtre à poches
- 5 – batterie chaude
- 6 – batterie froide
- 7 – humidificateur à vapeur
- 8 – ventilateur de soufflage
- 9 – grilles ou bouches de soufflage
- 10 – grilles de reprise
- 11 – ventilateur de reprise
- 12 – caisson de mélange
- 13 – récupérateur d'énergie
- 14 – clapets coupe-feu
- 15 – pièges à sons
- 16 – by-pass anti-gel

Groupe de production d'eau glacée
 Puissance : 37 kW
 Régime d'eau : 8/13°C



3. Conditions initiales :

- L'alimentation électrique est en 400 V – 50 Hz.
- La référence du moteur électrique est LS 90 SL.
- L'entraxe entre le moteur et le ventilateur est de 525 mm.
- Le rendement de la transmission poulie courroie est de 85%.
- Le disjoncteur moteur est un GV2 ME07.
- Le débit de soufflage, ainsi que de reprise, est de 1800 m³/h.
- Les ventilateurs équipant la CTA sont des RZR E0-0180 de chez NICOTRA™.
- Les pertes de charge totale sont de 700 Pa. Elles comprennent :
 - Réseau de gaine : 270 Pa.
 - Éléments de la CTA déterminées grâce au logiciel Winclim de la société Wesper™ (filtres, batteries, etc...) : 430 Pa.



4. Conditions après modification :

- Le débit de soufflage est de 2400 m³/h.
- Les pertes de charge sont maintenant de 850 Pa. C'est le résultat de la modification des tronçons d'acheminement d'air ainsi que de la modification du débit.

Travail demandé

Vous devez remplir le bon de commande avec les éléments permettant d'équiper la centrale pour satisfaire le cahier des charges. Pour ce faire vous devez réaliser une notice de calcul vous permettant de trouver et relever sur le bon de commande toutes les références dans les différents catalogues à votre disposition. La démarche à suivre sera la suivante :

- ✂ En utilisant le catalogue NICOTRA™, déterminez à partir du courbier :
 - La nouvelle vitesse de rotation du ventilateur,
 - La puissance utile sur l'arbre du ventilateur.
- ✂ Vérifiez la puissance disponible au niveau du moteur. En changer le cas échéant.
- ✂ Calculez le rapport de réduction à mettre en place connaissant la vitesse de rotation du moteur en utilisant la méthode du cours ou bien une méthode constructeur. **Attention**, les constructeurs parlent de rapport de transmission. Pensez à vérifier l'exactitude de ce que vous calculez...
- ✂ Calculez la longueur et le nombre de courroie à commander et inscrivez sa référence.
- ✂ Sélectionnez les poulies et moyeux amovibles dans le catalogue Prud'homme ou Challenge.
- ✂ Calculez la tension à régler sur le tensiomètre traditionnel et sonique pour le technicien.
- ✂ Calculez l'intensité nominale du moteur électrique.
- ✂ Indiquez le réglage à effectuer sur le disjoncteur moteur. Si cela n'est pas possible, commandez la nouvelle référence.
- ✂ Reportez dans un tableau toutes les références à commander.

Annexes

Le document page 5 explique la lecture et l'utilisation d'un courbier de ventilateur.

Les documents des pages 5 à 15 sont des extraits des catalogues suivants :

- **Page 6** = NICOTRA™ ventilateurs centrifuges – entraînement par courroie et roues libres - page : 8, 9.
- **Page 7** = Leroy-Somer™ IMfinity Moteurs asynchrones triphasés – page : 66, 67.
- **Page 8** = Catalogue disjoncteur moteur TESYS de Télémécanique - page : 16.
- **Page 9, 10, 11 et 12** = TEXROPE® Méthode de calcul – page : 10, 11, 12, 13, 14, 15, 34, 35.
- **Page 13 et 14** = Prud'homme Transmission - page :
- **Page 15** = TEXROPE® Guide d'entretien des courroies industrielles – page : 4, 5.

Il est possible d'utiliser le catalogue CHALLENGE en allant aux pages suivantes :

- Courroies : p127,
- Procédure de sélection : p130,
- Facteur de charge et section des courroies : p132, 133;
- Rapport de transmission : p134,
- Calcul de la tension : p138,
- Sélection des poulies : p150 à 153,
- Sélection des moyeux amovibles : p201 à 208.

<http://pdf.directindustry.fr/pdf/challenge-power-transmission-plc/challenge-technical-catalogue/69450-466603.html>

Le document de Schneider Electric™ : *Guide technique HVAC&R* permet une présélection des éléments électriques.

http://www.schneider-electric.fr/fr/download/document/CPTG007_FR/





Courbes caractéristiques

ADH ..-0180

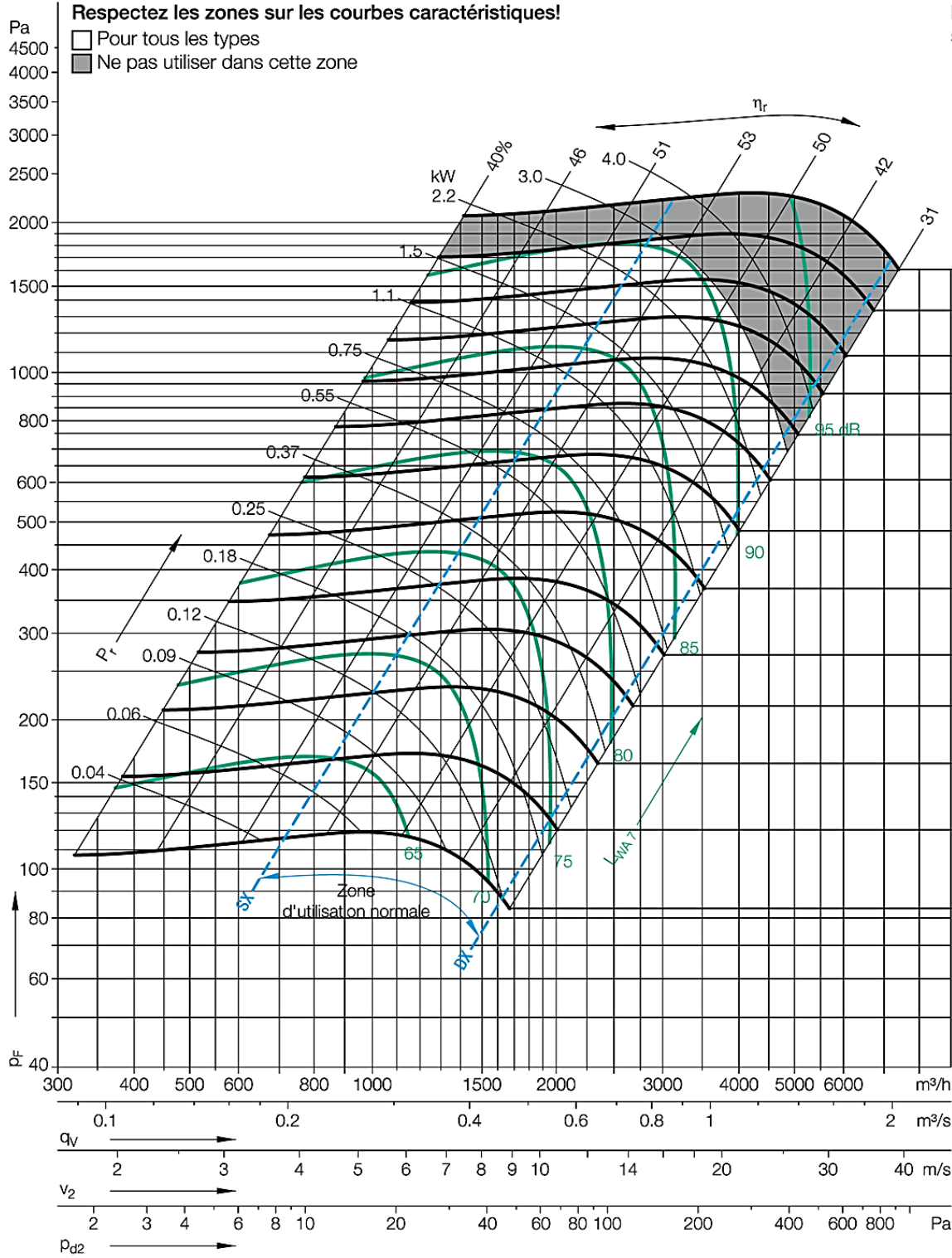
Caractéristiques techniques

Caractéristiques de turbine

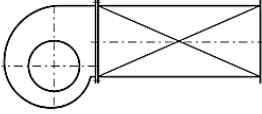
Diamètre de turbine	D_r	180	mm
Nombre d'aubes	z	40	
Couple d'inertie de masse	J	0,010	kgm ²

Caractéristiques de turbine

Poids turbine	m	1,5	kg
Densité du fluide de transport	ρ_1	1,2	kg/m ³
Classe de précision (DIN 24166)		2	



Mesuré dans l'installation B selon la norme ISO 5801:



Point de devoir	Vitesse	$\Delta L_{wrel4}(A)$
	1/min	dB
SX	3500	3
SX	2400	2
SX	1400	1
q _{v,opt}	3500	3
q _{v,opt}	2400	2
q _{v,opt}	1400	1
DX	3500	2
DX	2400	1
DX	1400	0

Niveau relatif de la puissance acoustique pour le côté d'aspiration L_{wrel7} dans les fréquences centrales d'octave f_m

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz
SX	-9	-7	-2	-5	-9	-7	-7	-10	dB
SX	-7	-4	-1	-10	-6	-6	-9	-11	dB
SX	-4	1	-7	-6	-5	-6	-9	-14	dB
q _{v,opt}	-11	-9	-3	-6	-9	-7	-7	-9	dB
q _{v,opt}	-8	-6	-2	-10	-6	-6	-7	-10	dB
q _{v,opt}	-6	-1	-8	-6	-5	-6	-9	-14	dB
DX	-19	-15	-8	-10	-10	-6	-6	-6	dB
DX	-17	-12	-7	-13	-7	-6	-6	-8	dB
DX	-13	-7	-12	-8	-6	-6	-7	-11	dB

Niveau relatif de la puissance acoustique pour le côté de refoulement L_{wrel4} avec les fréquences centrales d'octave f_m

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz
SX	7	10	5	-1	-5	-5	-8	-11	dB
SX	10	8	2	-2	-5	-6	-8	-13	dB
SX	11	5	0	-4	-4	-7	-10	-16	dB
q _{v,opt}	4	9	4	-1	-6	-5	-7	-10	dB
q _{v,opt}	8	6	2	-3	-5	-6	-8	-12	dB
q _{v,opt}	9	4	-1	-4	-4	-6	-10	-15	dB
DX	-5	3	1	-4	-7	-4	-6	-8	dB
DX	-1	3	-4	-5	-6	-4	-7	-10	dB
DX	4	-2	-5	-6	-4	-7	-9	-13	dB

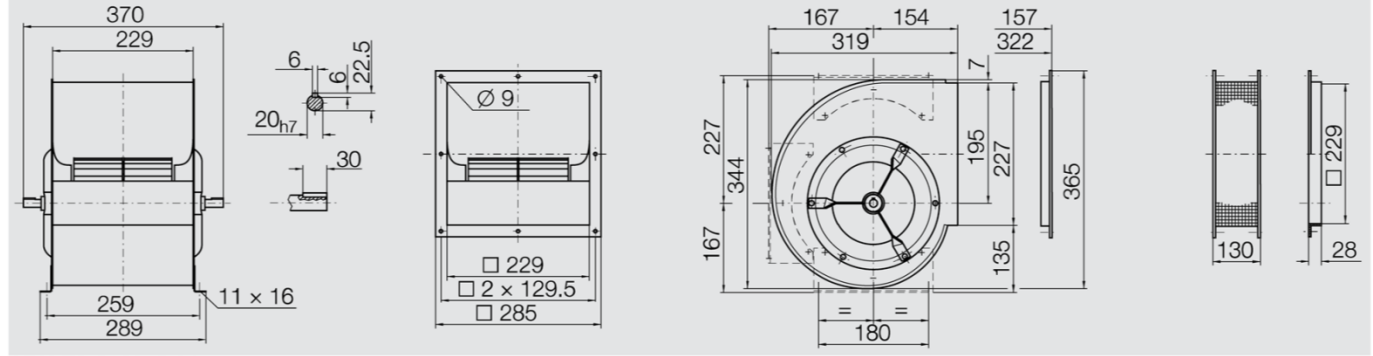
8

Dimensions

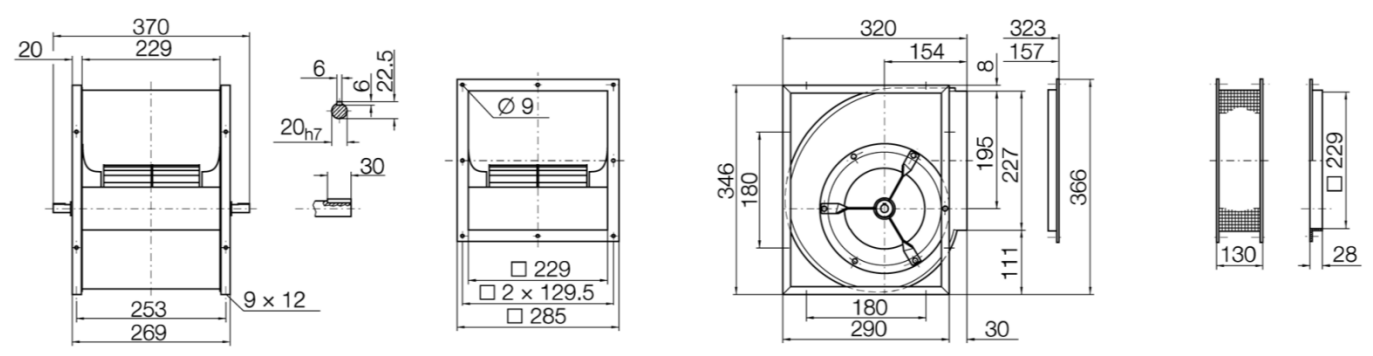
ADH ..-0180

Dimensions en mm, sous réserve de modifications.

ADH E0-0180 6 kg



ADH E2-0180 7.8 kg



IMfinity® moteurs asynchrones triphasés - Rendements IE2 - IE3 - IE4 - Non IE
Carter Aluminium IP 55
Caractéristiques électriques et mécaniques

Rendement Non IE - Alimentation réseau

MOTEURS ALUMINIUM IP55

Type	Puissance nominale	Moment nominal	Moment démarrage/ Moment nominal	Moment maximum/ Moment nominal	Intensité démarrage/ Intensité nominale	Moment d'inertie	Masse	Bruit	400V 50Hz							
	P _n kW	M _n N.m	M _d /M _n	M _m /M _n	I _d /I _n	J kg.m ²	IM B3 kg	LP db(A)	Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement CEI 60034-2-1 2007			Facteur de puissance		
									N _n min ⁻¹	I _n A	η	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4
2 pôles																
LS 56 L *	0,09	0,3	5,5	5,6	4,9	0,00015	3,8	54	2860	0,44	54,0	45,0	37,0	0,55	0,45	0,40
LS 56 L *	0,12	0,4	4,1	4,2	4,6	0,00015	3,8	54	2820	0,50	58,0	54,0	45,0	0,60	0,55	0,45
LS 63 M *	0,18	0,6	3,4	3,0	5,0	0,00019	4,8	57	2790	0,52	67,0	66,0	59,0	0,75	0,65	0,55
LS 63 M *	0,25	0,8	3,4	3,1	5,4	0,00025	6,0	57	2800	0,71	68,0	67,0	59,0	0,75	0,65	0,55
LS 71 L *	0,37	1,3	3,2	3,8	5,2	0,00035	6,4	62	2800	0,98	68,0	67,0	63,0	0,80	0,70	0,60
LS 71 L *	0,55	1,9	3,2	3,1	6,0	0,00045	7,3	62	2800	1,32	75,0	75,0	71,0	0,80	0,70	0,55
LS 71 L *	0,75	2,5	3,6	3,4	6,7	0,00060	9,0	62	2825	1,67	77,6	77,7	74,8	0,83	0,76	0,64
LS 80 L	0,75	2,6	2,2	2,4	5,1	0,00070	8,2	56	2820	1,75	72,1	73,4	71,5	0,85	0,77	0,64
LS 80 L	1,1	3,7	2,4	2,6	5,3	0,00090	9,7	56	2830	2,50	75,0	76,3	74,9	0,84	0,77	0,63
LS 90 SL	1,5	5,0	2,5	3,0	6,1	0,00140	13,5	66	2880	3,35	77,2	77,8	76,3	0,84	0,77	0,66
LS 90 L	2,2	7,3	2,8	2,9	6,1	0,00210	15,6	67	2870	4,65	79,7	81,0	80,3	0,86	0,80	0,69
LS 100 L	3	10,0	2,9	2,9	6,0	0,00220	19,5	70	2860	6,45	81,5	82,7	81,5	0,82	0,75	0,62
LS 100 L	3,7	12,2	3,7	3,9	8,1	0,00290	24,8	66	2905	7,80	82,7	83,2	82,0	0,83	0,76	0,65
LS 112 M	4	13,2	3,6	3,6	7,9	0,00290	24,8	66	2890	8,20	83,1	84,0	83,3	0,85	0,79	0,68
LS 132 S	5,5	18,0	2,3	3,2	7,4	0,00790	35,8	63	2925	11,0	84,7	85,0	83,3	0,85	0,79	0,67
LS 132 S	7,5	24,6	2,4	3,1	7,6	0,00960	39,4	63	2915	14,6	86,0	86,6	85,5	0,86	0,79	0,67
LS 132 M	9	29,3	2,2	3,0	6,6	0,01100	50,7	71	2935	18,0	86,8	87,4	86,6	0,83	0,77	0,66
LS 160 MP	11	35,8	2,2	3,1	6,7	0,01260	61,7	74	2935	22,4	87,6	87,8	86,6	0,81	0,74	0,63
LS 160 MR	15	48,8	2,7	3,3	7,7	0,01500	72,5	75	2935	28,3	88,7	89,3	88,7	0,86	0,82	0,73
LS 160 L	18,5	60,1	2,7	3,4	7,4	0,04400	100	72	2940	35,2	89,3	89,3	88,3	0,85	0,80	0,69
LS 180 MT	22	71,5	2,7	3,2	7,3	0,05200	105	73	2940	41,6	89,9	90,6	90,3	0,85	0,81	0,72
LS 200 LR	30	97,1	3,1	3,6	8,3	0,09010	158	74	2950	55,8	90,7	91,1	90,8	0,86	0,82	0,74
LS 200 L	37	120	2,0	2,8	6,5	0,11700	198	74	2940	67,9	91,2	91,8	91,8	0,86	0,83	0,76
LS 225 MT	45	146	2,3	3,3	7,2	0,13890	200	73	2945	83,3	91,7	92,3	92,3	0,85	0,81	0,73
4 pôles																
LS 56 L *	0,09	0,6	2,8	2,8	3,2	0,00025	4,0	47	1400	0,39	55,0	49,6	42,8	0,60	0,52	0,42
LS 63 M *	0,12	0,8	2,5	2,4	3,2	0,00035	4,8	49	1380	0,44	56,0	54,0	46,8	0,70	0,58	0,47
LS 63 M *	0,18	1,2	2,7	2,7	3,7	0,00048	5,0	49	1390	0,64	62,0	58,0	51,0	0,65	0,55	0,44
LS 71 L *	0,25	1,7	2,7	2,9	4,6	0,00068	6,4	49	1425	0,80	69,0	67,0	60,0	0,65	0,56	0,45
LS 71 L *	0,37	2,5	2,4	2,8	4,9	0,00085	7,3	49	1420	1,06	72,0	72,0	66,0	0,70	0,59	0,47
LS 71 L *	0,55	3,8	2,3	2,5	4,8	0,00110	8,3	49	1400	1,62	70,0	70,0	65,0	0,70	0,62	0,49
LS 80 L	0,55	3,8	2,2	2,3	3,9	0,00128	8,5	61	1405	1,70	66,9	64,6	57,3	0,71	0,59	0,46
LS 80 L	0,75	5,1	1,8	2,2	4,3	0,00164	10,5	61	1400	2,05	69,3	68,8	64,0	0,77	0,67	0,53
LS 80 L	0,9	6,1	3,1	3,1	5,6	0,00240	10,9	61	1425	2,45	73,0	73,0	70,0	0,73	0,67	0,54
LS 90 SL	1,1	7,4	1,5	2,2	4,5	0,00265	12,0	49	1425	2,50	76,1	78,4	77,6	0,84	0,77	0,64
LS 90 L	1,5	10,0	1,9	2,4	5,3	0,00337	13,8	49	1430	3,30	79,2	80,8	79,6	0,83	0,75	0,61
LS 90 L	1,8	12,0	2,0	2,6	5,6	0,00380	14,8	54	1435	3,95	79,9	81,3	80,0	0,82	0,74	0,60
LS 100 L	2,2	14,6	2,3	2,7	5,7	0,00430	18,8	53	1435	4,80	80,2	81,6	80,4	0,82	0,74	0,61
LS 100 L	3	20,0	2,6	3,1	6,7	0,00570	22,5	51	1435	6,35	82,2	83,7	83,0	0,83	0,76	0,64
LS 112 M	4	26,7	2,7	3,1	5,9	0,00620	23,0	51	1430	8,95	81,4	82,4	80,6	0,79	0,70	0,55
LS 132 S	5,5	36,1	2,6	3,2	7,0	0,01450	38,0	58	1456	11,5	85,4	85,9	84,5	0,81	0,74	0,60
LS 132 M	7,5	49,4	2,3	3,0	5,9	0,01920	48,0	63	1450	15,6	86,8	87,7	86,9	0,80	0,71	0,56
LS 132 M	9	59,3	2,4	3,0	6,6	0,02280	52,9	63	1450	17,8	87,5	88,9	89,1	0,83	0,77	0,64
LS 160 MP	11	72,3	2,9	3,3	6,9	0,02780	65,6	63	1452	22,1	88,8	89,7	89,3	0,81	0,72	0,58
LS 160 LR	15	98,5	2,9	3,4	7,5	0,03570	78,8	64	1454	30,0	89,1	89,9	89,4	0,81	0,73	0,59
LS 180 MT	18,5	121	2,1	3,2	8,0	0,08440	100	58	1464	36,0	89,3	90,1	90,1	0,83	0,77	0,66
LS 180 LR	22	143	2,6	3,4	8,4	0,09560	108	60	1466	41,9	89,9	90,7	90,6	0,84	0,79	0,68
LS 200 LR	30	196	2,0	2,6	7,6	0,15630	166	64	1464	57,4	90,7	91,6	91,7	0,83	0,78	0,69
LS 225 ST	37	240	2,7	2,7	6,1	0,22940	205	64	1472	71,5	91,2	92,0	92,1	0,82	0,77	0,67
LS 225 MR	45	292	2,3	2,4	6,8	0,28850	230	70	1472	85,3	91,7	92,3	92,3	0,83	0,78	0,68
6 pôles																
LS 63 M *	0,09	0,9	1,8	1,8	2,1	0,00060	5,5	48	860	0,46	35,0	32,0	26,0	0,80	0,70	0,63
LS 71 L *	0,12	1,3	2,5	2,6	2,9	0,00070	6,5	52	920	0,64	49,0	45,0	36,0	0,55	0,48	0,40
LS 71 L *	0,18	1,8	1,9	2,0	2,7	0,00110	7,6	52	895	0,81	52,0	50,0	43,0	0,62	0,53	0,43
LS 71 L *	0,25	2,6	1,7	1,7	2,5	0,00130	7,9	52	840	1,00	50,0	52,0	47,0	0,70	0,59	0,48
LS 80 L	0,37	3,7	2,1	2,5	3,9	0,00320	9,7	41	954	1,30	61,7	50,3	50,3	0,66	0,55	0,44
LS 80 L	0,55	5,5	2,6	3,0	3,4	0,00420	11,0	41	956	2,15	61,0	47,4	47,4	0,60	0,50	0,40
LS 90 SL	0,75	7,5	1,9	2,4	3,7	0,00330	14,8	43	952	2,25	70,0	66,8	66,8	0,68	0,58	0,44
LS 90 L	1,1	11,2	1,9	2,2	3,9	0,00380	16,0	56	940	3,05	72,9	72,2	72,2	0,71	0,61	0,47
LS 100 L	1,5	15,4	2,0	2,3	3,8	0,00437	13,8	70	930	4,00	75,2	76,0	76,0	0,72	0,62	0,48
LS 112 MG	2,2	21,9	2,1	2,4	4,8	0,01520	30,4	50	960	5,60	77,7	78,0	78,0	0,73	0,65	0,52
LS 132 S	3	29,8	2,4	2,7	5,0	0,01920	38,4	49	960	7,65	79,7	79,8	79,8	0,71	0,63	0,50
LS 132 M	4	39,6	2,2	2,6	5,4	0,02528	23,0	53	964	9,25	81,4	82,6	82,6	0,77	0,71	0,59
LS 132 M	5,5	54,4	2,6	2,8	5,6	0,03027	38,0	58	966	13,1	83,1	83,7	83,7	0,73	0,66	0,53
LS 160 M	7,5	73,5	1,7	2,7	5,2	0,08840	48,0	59	974	17,2	84,7	83,3	83,3	0,74	0,66	0,53
LS 160 L	11	109	1,9	2,6	5,3	0,11600	65,6	59	966	23,6	86,4	86,6	86,6	0,78	0,70	0,57
LS 180 LR	15	149	1,8	2,5	4,8	0,13900	78,8	59	960	31,9	87,0	88,2	88,2	0,78	0,73	0,61
LS 200 LR	18,5	181	2,6	2,9	6,7	0,25000	100	58	974	37,7	88,6	89,7	89,7	0,80	0,75	0,64

* génération non IMfinity®

IMfinity® moteurs asynchrones triphasés - Rendements IE2 - IE3 - IE4 - Non IE
Carter Aluminium IP 55
Caractéristiques électriques et mécaniques

Rendement Non IE - Alimentation réseau

MOTEURS ALUMINIUM IP55

Type	Puissance nominale	380V 50Hz				415V 50Hz				460V 60Hz				
		Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement	Facteur de puissance	Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement	Facteur de puissance	Puissance nominale	Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement	Facteur de puissance
	P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	cos φ 4/4	N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	cos φ 4/4	P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	cos φ 4/4
2 pôles														
LS 56 L *	0,09	2850	0,42	56,0	0,60	2870	0,49	51,0	0,50	0,11	3450	0,47	59,0	0,50
LS 56 L *	0,12	2800	0,47	60,0	0,65	2830	0,50	56,0	0,60	0,15	3400	0,47	61,0	0,65
LS 63 M *	0,18	2750	0,53	65,0	0,80	2800	0,55	65,0	0,70	0,22	3400	0,53	69,0	0,75
LS 63 M *	0,25	2750	0,73	65,0	0,80	2810	0,74	67,0	0,70	0,30	3420	0,65	72,0	0,80
LS 71 L *	0,37	2780	0,97	68,0	0,85	2820	0,95	68,0	0,80	0,44	3380	0,93	70,0	0,85
LS 71 L *	0,55	2750	1,33	74,0	0,85	2810	1,36	75,0	0,75	0,66	3380	1,34	77,0	0,80
LS 71 L *	0,75	2800	1,69	77,9	0,87	2840	1,66	78,5	0,80	0,90	3410	1,67	79,9	0,85
LS 80 L	0,75	2790	1,85	70,6	0,88	2840	1,75	72,6	0,82	0,86	3425	1,70	74,7	0,84
LS 80 L	1,1	2800	2,60	74,1	0,87	2845	2,50	75,4	0,81	1,27	3435	2,45	77,3	0,84
LS 90 SL	1,5	2860	3,45	76,4	0,86	2890	3,35	77,5	0,81	1,73	3475	3,30	78,0	0,85
LS 90 L	2,2	2855	4,85	79,0	0,87	2890	4,65	80,3	0,82	2,53	3465	4,60	80,5	0,86
LS 100 L	3	2835	6,60	80,7	0,86	2870	6,45	81,4	0,79	3,45	3455	6,25	82,8	0,84
LS 100 L	3,7	2890	7,90	82,5	0,86	2910	7,75	82,8	0,80	4,26	3505	7,55	83,6	0,85
LS 112 M	4	2875	8,35	82,5	0,88	2900	8,15	83,3	0,82	4,60	3485	7,95	84,0	0,86
LS 132 S	5,5	2910	11,1	84,4	0,89	2930	11,0	84,6	0,82	6,33	3520	10,6	85,2	0,88
LS 132 S	7,5	2900	15,0	85,5	0,89	2925	15,2	85,7	0,80	8,63	3520	14,3	86,7	0,87
LS 132 M	9	2925	18,4	86,4	0,86	2940	18,3	86,7	0,79	10,35	3535	17,8	87,3	0,84
LS 160 MP	11	2930	22,3	87,5	0,86	2945	22,7	87,5	0,77	12,65	3540	21,5	88,1	0,84
LS 160 MR	15	2925	29,1	88,1	0,89	2945	27,9	89,0	0,84	17,25	3540	27,7	89,0	0,88
LS 160 L	18,5	2935	35,5	89,0	0,89	2945	35,6	89,4	0,81	21,28	3545	34,2	89,6	0,87
LS 180 MT	22	2930	42,6	89,3	0,88	2945	41,0	90,2	0,83	25,30	3535	40,5	90,2	0,87
LS 200 LR	30	2945	57,6	90,2	0,88	2954	54,5	90,9	0,84	34,50	3550	55,0	90,7	0,87
LS 200 L	37	2925	70,8	90,3	0,87	2945	67,0	91,2	0,84	42,55	3540	67,5	90,9	0,87
LS 225 MT	45	2935	86,4	91,2	0,87	2950	81,8	91,8	0,83	51,75	3545	82,2	92,1	0,86
4 pôles														
LS 56 L *	0,09	1380	0,38	56,0	0,65	1410	0,40	52,0	0,60	0,11	1700	0,36	62,0	0,60
LS 63 M *	0,12	1365	0,47	56,0	0,70	1390	0,46	56,0	0,65	0,15	1680	0,46	59,0	0,70
LS 63 M *	0,18	1375	0,68	62,0	0,65	1400	0,68	61,0	0,60	0,22	1690	0,64	65,0	0,65
LS 71 L *	0,25	1425	0,78	70,0	0,70	1430	0,84	69,0	0,60	0,30	1720	0,76	71,0	0,70
LS 71 L *	0,37	1410	1,10	73,0	0,70	1430	1,10	72,0	0,65	0,44	1720	1,06	75,0	0,70
LS 71 L *	0,55	1385	1,59	70,0	0,75	1410	1,56	70,0	0,70	0,66	1700	1,51	73,0	0,75
LS 80 L	0,55	1390	1,65	67,5	0,75	1415	1,75	65,5	0,67	0,63	1710	1,40	71,6	0,70
LS 80 L	0,75	1380	2,05	68,3	0,81	1410	2,05	69,0	0,73	0,86	1705	1,95	73,3	0,76
LS 80 L	0,9	1415	2,45	73,0	0,77	1435	2,50	72,0	0,70	1,04	1715	2,20	75,5	0,78
LS 90 SL	1,1	1420	3,40	77,8	0,86	1440	3,25	79,5	0,80	1,27	1730	2,40	78,8	0,84
LS 90 L	1,5	1425	4,10	78,8	0,85	1445	4,00	80,3	0,78	1,73	1735	3,20	81,2	0,83
LS 90 L	1,8	1410	2,60	74,3	0,87	1435	2,45	77,0	0,82	2,07	1735	3,90	81,8	0,82
LS 100 L	2,2	1425	4,90	79,3	0,86	1445	4,90	80,6	0,78	2,53	1735	4,70	82,4	0,82
LS 100 L	3	1425	6,50	81,3	0,86	1440	6,30	82,7	0,80	3,45	1735	6,15	83,8	0,84
LS 112 M	4	1420	8,90	80,9	0,84	1440	9,10	81,4	0,75	4,60	1735	8,70	83,4	0,80
LS 132 S	5,5	1440	11,5	84,5	0,86	1456	11,2	85,5	0,81	6,33	1756	11,0	86,7	0,83
LS 132 M	7,5	1445	15,9	86,5	0,83	1415	14,3	65,5	0,67	8,63	1740	14,8	87,9	0,83
LS 132 M	9	1440	18,4	86,5	0,86	1410	16,9	69,0	0,73	10,35	1745	17,2	88,7	0,85
LS 160 MP	11	1450	22,8	88,5	0,83	1435	20,6	72,0	0,70	12,65	1745	20,8	89,7	0,85
LS 160 LR	15	1450	31,0	88,7	0,83	1440	27,8	79,5	0,80	17,25	1745	28,4	89,8	0,85
LS 180 MT	18,5	1450	36,9	88,8	0,86	1445	34,9	80,3	0,78	21,28	1762	34,5	92,1	0,84
LS 180 LR	22	1460	43,1	89,2	0,87	1435	40,8	77,0	0,82	25,30	1768	40,4	92,7	0,85
LS 200 LR	30	1458	58,4	91,4	0,85	1445	55,6	80,6	0,78	34,50	1764	55,0	92,9	0,85
LS 225 ST	37	1472	73,9	90,6	0,84	1440	65,3	82,7	0,80	42,55	1776	68,9	93,4	0,83
LS 225 MR	45	1466	88,8	92,2	0,84	1440	78,4	81,4	0,75	51,75	1770	82,6	93,6	0,84
6 pôles														
LS 63 M *	0,09	840	0,47	35,0	0,84	880	0,46	34,0	0,80	0,11	1060	0,44	45,0	0,70
LS 71 L *	0,12	910	0,62	50,0	0,59	925	0,67	47,0	0,53	0,14	1120	0,60	53,0	0,55
LS 71 L *	0,18	850	0,82	50,0	0,67	895	0,82	51,0	0,60	0,22	1100	0,79	58,0	0,60
LS 71 L *	0,25	830	1,09	49,0	0,71	890	1,05	52,0	0,64	0,30	1080	1,00	57,0	0,66
LS 80 L	0,37	945	1,25	63,1	0,70	958	1,35	60,8	0,63	0,43	1154	1,25	66,6	0,64
LS 80 L	0,55	952	2,05	63,7	0,64	960	2,35	57,9	0,56	0,63	1156	2,00	66,9	0,59
LS 90 SL	0,75	945	2,25	69,9	0,72	956	2,30	70,1	0,65	0,86	1154	2,25	72,8	0,67
LS 90 L	1,1	930	3,10	71,7	0,75	945	3,05	73,0	0,68	1,27	1145	3,00	75,8	0,70
LS 100 L	1,5	915	4,05	73,8	0,76	935	4,05	75,5	0,68	1,73	1135	3,85	78,6	0,72
LS 112 MG	2,2	952	5,85	76,5	0,75	962	5,60	77,9	0,71	2,53	1160	5,50	79,5	0,73
LS 132 S	3	954	7,80	78,8	0,74	964	7,65	79,9	0,68	3,45	1160	7,50	81,6	0,71
LS 132 M	4	956	9,60	80,0	0,80	966	9,15	81,6	0,75	4,60	1162	9,10	82,5	0,77
LS 132 M	5,5	960	13,4	82,5	0,75	970	13,5	83,4	0,68	6,33	1158	12,4	83,9	0,76
LS 160 M	7,5	970	17,3	84,4	0,78	976	17,4	84,5	0,71	8,63	1174	16,6	85,9	0,76
LS 160 L	11	960	24,1	85,4	0,81	968	23,6	86,4	0,75	12,65	1162	22,0	87,8	0,82
LS 180 LR	15	952	32,3	86,0	0,82	964	31,4	87,3	0,76	17,25	1150	31,4	87,2	0,79
LS 200 LR	18,5	968	39,3	87,8	0,82	976	36,8	89,0	0,78	21,28	1174	36,9	89,3	0,81

Références

Constituants de protection TeSys
Disjoncteurs-moteurs magnéto-thermiques
GV2 ME, GV3 P et GV3 ME80



GV2 ME10

Disjoncteurs-moteurs de 0,06 à 15 kW / 400 V, raccordement par vis-étriers												
GV2 ME avec commande par boutons-poussoirs												
Puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3									Plage de réglage des déclencheurs thermiques (2)	Courant de déclenchement magnétique Id ± 20 %	Référence	Masse kg
400/415 V			500 V			690 V						
P	Icu	Ics (1)	P	Icu	Ics (1)	P	Icu	Ics (1)				
kW	kA	%	kW	kA	%	kW	kA	%	A	A		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1...0,16	1,5	GV2 ME01	0,260
0,06	★	★	—	—	—	—	—	—	0,16...0,25	2,4	GV2 ME02	0,260
0,09	★	★	—	—	—	—	—	—	0,25...0,40	5	GV2 ME03	0,260
0,12	★	★	—	—	—	0,37	★	★	0,40...0,63	8	GV2 ME04	0,260
0,18	★	★	—	—	—	—	—	—				
0,25	★	★	—	—	—	0,55	★	★	0,63...1	13	GV2 ME05	0,260
0,37	★	★	0,37	★	★	—	—	—	1...16	22,5	GV2 ME06	0,260
0,55	★	★	0,55	★	★	0,75	★	★				
—	—	—	0,75	★	★	1,1	★	★				
0,75	★	★	1,1	★	★	1,5	3	75	1,6...2,5	33,5	GV2 ME07	0,260
1,1	★	★	1,5	★	★	2,2	3	75	2,5...4	51	GV2 ME08	0,260
1,5	★	★	2,2	★	★	3	3	75				
2,2	★	★	3	50	100	4	3	75	4...6,3	78	GV2 ME10	0,260
3	★	★	4	10	100	5,5	3	75	6...10	138	GV2 ME14	0,260
4	★	★	5,5	10	100	7,5	3	75				
5,5	15	50	7,5	6	75	9	3	75	9...14	170	GV2 ME16	0,260
—	—	—	—	—	—	11	3	75				
7,5	15	50	9	6	75	15	3	75	13...18	223	GV2 ME20	0,260
9	15	40	11	4	75	18,5	3	75	17...23	327	GV2 ME21	0,260
11	15	40	15	4	75	—	—	—	20...25	327	GV2 ME22 (3)	0,260
15	10	50	18,5	4	75	22	3	75	24...32	416	GV2 ME32	0,260

GV3 P : commande par bouton tournant												
Raccordement par connecteurs EverLink®, à vis BTR (4)												
5,5	100	50	7,5	12	50	11	6	50	9...13	182	GV3 P13	1,000
7,5	100	50	9	12	50	15	6	50	12...18	252	GV3 P18	1,000
11	100	50	15	12	50	18,5	6	50	17...25	350	GV3 P25	1,000
15	100	50	18,5	12	50	22	6	50	23...32	448	GV3 P32	1,000
18,5	50	50	22	10	50	37	5	60	30...40	560	GV3 P40	1,000
22	50	50	30	10	50	45	5	60	37...50	700	GV3 P50	1,000
30	50	50	45	10	50	55	5	60	48...65	910	GV3 P65	1,000

GV3 ME80 : commande par boutons-poussoirs, raccordement par vis-étriers												
Raccordement par connecteurs												
37	15	50	45	4	100	55	2	100	56...80		GV3 ME80 (5)	0,700

GV3 (6)

Pour obtenir un disjoncteur-moteur GV3 P, UL 508 type E, associer au disjoncteur :

- un capot "Large Spacing" **GV3 G66**,
- un contact de signalisation de court-circuit **GV AM11**.

(1) En % de Icu.

(2) Le réglage du thermique doit se situer dans l'amplitude marquée sur le bouton gradué.

(3) Calibre maximal pouvant être monté dans les coffrets **GV2 MC** ou **MP**, consulter notre agence régionale.

★ > 100 kA.

(4) Vis BTR : à 6 pans creux. L'utilisation d'une clé Allen isolée, en accord avec les règles locales d'habilitation électrique, est requise.

(5) Association avec un contacteur recommandée.

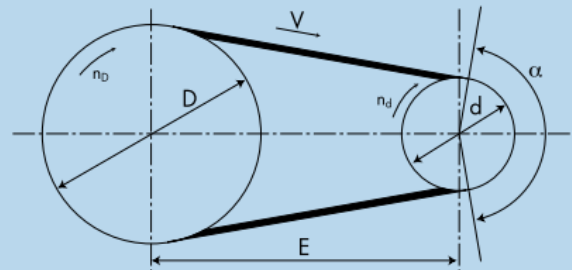
(6) Accessoires : voir page 19.

★ > 100 kA.



Calcul d'une transmission (courroies étroites VP 2 - HFX)

Notations et unités



D	Diamètre primitif de la grande poulie (mm)	P _{nom}	Puissance absorbée par la machine ou puissance nominale du moteur (kW)
n ₀	Vitesse de la grande poulie (tr/min)	S	Facteur de service
d	Diamètre primitif de la petite poulie (mm)	P _c	Puissance de calcul (kW)
n _d	Vitesse de la petite poulie (tr/min)	P _o	Puissance brute transmissible par courroie (kW)
R	Rapport de transmission	C _l	Facteur de correction de longueur de courroie
V	Vitesse linéaire des courroies (m/s)	α	Arc de contact des courroies avec la petite poulie (degré)
E	Entraxe réel (mm)	a	Facteur de correction d'arc de contact
E'	Entraxe souhaité (mm)	N	Nombre de courroies nécessaires
L _{th}	Longueur primitive théorique de la courroie (mm)		
L	Longueur primitive de la courroie (mm)		

Formules

- Rapport: $R = \frac{n_d}{n_0} = \frac{D}{d}$ toujours ≥ 1
(en transmission multiplicatrice: grande poulie sur arbre moteur)
- Vitesse linéaire: $V = \frac{n_d \times d}{19100} = \frac{n_0 \times D}{19100}$
- Entraxe: - recommandé: $0,7 (D + d) < E < 2 (D + d)$
- calculé à partir de L
$$E = \frac{L - 1,57 (D + d)}{2} - \frac{(D - d)^2}{4[L - 1,57 (D + d)]}$$

- plus simplement si $R \leq 3$
$$E = E' + \frac{L - L_{th}}{2}$$
- Longueur de courroie: $L_{th} = 2E' + 1,57 (D + d) + \frac{(D - d)^2}{4E'}$
- Facteur d'arc (et arc de contact sur petite poulie):
voir tableau en fonction de $\frac{D-d}{E}$ repris pour chaque section
- Facteur de correction de longueur C_l:
voir tableau pour chaque section
- Nombre de courroies: $N = \frac{P_{nom} \times S}{P_o \times a \times C_l} = \frac{P_c}{P_o \times a \times C_l}$
- Tension, implantation et réglage, voir pages 32 - 37.

REMARQUE

Utilisez le questionnaire-transmission en page 49 (à photocopier).

CHOIX DE LA SECTION

- Déterminer le facteur de service S
- Calculer la puissance de calcul
 $P_c = P_{nom} \times S$
- Choisir la section de courroie en fonction de la puissance de calcul P_c et de la vitesse n_d de la petite poulie

CHOIX DU DIAMETRE DES POULIES

- Calculer le rapport de transmission:
 $R = \frac{n_d}{n_0}$ ou $R = \frac{D}{d}$
- Choisir les diamètres de poulie, d'abord d puis D
Choisir les diamètres standard aussi grands que possible afin de réduire le nombre de gorges
- Vérifier que la vitesse de la courroie n'excède pas la valeur limite:
 $V = \frac{n_d \times d}{19100} = \frac{n_0 \times D}{19100}$

CHOIX DE LA LONGUEUR DES COURROIES

- Calculer la longueur de référence L_{th} théorique de la courroie:
$$L_{th} = 2E' + 1,57 (D + d) + \frac{(D - d)^2}{4E'}$$
- Choisir la longueur de référence standard L la plus proche de celle calculée
- Calculer l'entraxe réel:
$$E = \frac{L - 1,57 (D + d)}{2} - \frac{(D - d)^2}{4[L - 1,57 (D + d)]}$$

ou plus simplement: $E = E' + \frac{L - L_{th}}{2}$

CALCUL DU NOMBRE DE COURROIES

- P_o puissance brute transmissible par courroie en fonction de d, R et n_d pour α = 180° et longueur primitive de base
- Rechercher le facteur d'arc a en fonction de $\frac{D-d}{E}$
- Rechercher le facteur de longueur C_l
- Calculer le nombre de courroies:
$$N = \frac{P \times S}{P_o \times a \times C_l} = \frac{P_c}{P_o \times a \times C_l}$$

SOLUTION

EXEMPLE

Machine motrice: moteur électrique — P_{nom} = 45 kW — n_d = 1455 tr/min
Machine conduite: pompe centrifuge — n₀ 1300 tr/min — couple uniforme
Conditions d'utilisation: 16 heures par jour en atmosphère normale
Entraxe souhaité: E' = 600 mm

Voir page 13

Voir graphique page 13

Voir diagrammes:

SPZ } page 15
XPZ }

SPA } page 18
XPA }

SPB } page 21
XPB }

SPC } page 24
XPC }

Choix de la longueur primitive standard:

Voir tableaux:

SPZ }
SPA }
SPB } pages 42 - 43
SPC }

XPZ }
XPA }
XPB } page 44
XPC }

Voir tableaux:

SPZ } pages 14 et 16
XPZ }

SPA } pages 17 et 19
XPA }

SPB } pages 20 et 22
XPB }

SPC } pages 23 et 25
XPC }

Poulie motrice:
Poulie conduite:
Courroies:

- S = 1,12
- P_c = 45 x 1,12 = 50,4 kW

**Courroies VP 2
SPB**

**Courroies HFX
XPB**

- Rapport R = $\frac{n_d}{n_0} = \frac{1455}{1300} = 1,119 \approx 1,12$

- Choix de d = 180 mm
et D = 200 mm

- Vitesse linéaire de la courroie V = $\frac{180 \times 1455}{19100} = 13,7$ m/s

(V < 40 m/s)

(V < 45 m/s)

- Longueur de référence théorique pour E' = 600 mm:

$$L_{th} = 2 \times 600 + 1,57 (200 + 180) + \frac{(200 - 180)^2}{4 \times 600} = 1797 \text{ mm}$$

- Longueur de référence standard choisie L = 1800 mm

- Entraxe réel pour L = 1800 mm:

$$E = \frac{1800 - 1,57 (200 + 180)}{2} - \frac{(200 - 180)^2}{4[1800 - 1,57 (200 + 180)]} = 601,6 \text{ mm}$$

ou plus simplement:

$$E = 600 + \frac{1800 - 1797}{2} = 601,5 \text{ mm}$$

- Puissance brute transmissible par courroie
P_o = 10,4 kW

- Puissance brute transmissible par courroie
P_o = 14,1 kW

- $\frac{D-d}{E} = \frac{200-180}{601,6} = 0,033$, d'où facteur d'arc a = 1

- Facteur de longueur C_l = 0,88

- Facteur de longueur C_l = 0,94

- Nombre de courroies
 $N = \frac{50,4}{10,4 \times 1 \times 0,88} = 5,51$

- Nombre de courroies
 $N = \frac{50}{14,1 \times 1 \times 0,94} = 3,80$

**6 SPB 180
6 SPB 200
6 courroies VP 2 SPB 1800**

**4 SPB 180
4 SPB 200
4 courroies HFX XPB 1800**



Comportement dynamique des machines les plus courantes

MACHINES	Symboles	MACHINES	Symboles
AGITATEURS		METALLURGIE ET TRANSFORMATION DES METAUX	
Liquide pur (densité constante)	U	Banc d'étirage	TV
Liquide à densité variable	V	Bancs à tréfiler	V
Liquide en mélange avec des matières solides	V	Enrouleuses (couple variable)	U
ALIMENTAIRE (Industrie)		Trains de rouleaux: - non réversibles	V
Pétrins - Coupe racines - Hachoirs à viande	V	- réversibles	TV
Emboîteuses	U	Machines à cintrer - Cisailles rotatives	V
BRASSERIE DISTILLERIE		PAPETERIE	
Service continu: broyeurs - cuiseurs - cuves	U	Déchiquteurs	TV
Machines à embouteiller	U	Défibres - Malaxeurs - Raffineurs coniques	V
Trémies (démarrages fréquents)	V	Piles raffineuses	U
BRIQUETERIE		Presse-pâtes - Cylindres aspirants - Presses aspirantes	V
Presses à briques - Mouleuses	TV	Calandres - Presses coucheuses - Cylindres sécheurs	V
Mélangeurs à argile - Machines diverses	V	Enrouleuses	U
BROYEURS		PETROLE (Industrie du)	
à boulets	V	Pompes de forage	TV
à galets - à marteaux	TV	Fours rotatifs - Filtres presses pour paraffine	V
CAOUTCHOUC (Industrie du)		POMPES	
Laminoirs - Boudineuses - Calandres - Coupeuses	V	Centrifuges	U
Mélangeurs	TV	à engrenages et à palettes	U
CIMENTERIE		à pistons: - simple effet: 3 cylindres ou plus	V
Fours	TV	- double effet: 2 cylindres ou plus	V
Tambours Sécheurs - Extracteurs	V	- simple effet: 1 ou 2 cylindres	TV
COMPRESSEURS		- double effet: 1 cylindre	TV
Centrifuges	U	SCIES	
Soufflantes (genre Roots)	V	à mouvement continu	U
- à pistons multicylindriques	V	à mouvement alternatif	TV
- à pistons monocylindriques	TV	TEXTILES	
CONCASSEURS	TV	Calandres - Cardes	V
CRIBLES		Machines à imprégner, enduire, imprimer	U
Rotatifs (pierres, graviers)	V	Machines de blanchiment, apprêt et teinture	V
- avec circulation d'eau	U	Tambours-sécheurs	V
- vibrants	TV	Séchoirs	U
DRAGAGE		TONNEAUX	
Excavatrices	TV	Dessablage	TV
Tambours enrouleurs de câbles	V	Polissage, etc.	V
ELEVATEURS		TRANSMISSIONS (Arbres de)	
à godets, charge uniforme et constante	U	Principaux	V
à godets, grand débit, charge importante et variable	V	Auxiliaires	U
à godets, de grande hauteur, charge importante et variable - Ascenseurs	TV	TRANSPORTEURS	
Monte-charge	V	Service normal	U
GENERATRICES		- à godets, à chaînes, à courroies, de four,	U
à charge continue	U	- à raclettes, à tablier	U
à charge variable	V	- à vis d'Archimède, chaînes de montage	U
IMPRIMERIE (Machine d')	U	Service lourd	V
LESSIVEURS		- à chaînes, à courroies, de four,	V
à mouvement continu	U	- à godets, à raclettes	V
à mouvement réversible	V	- à secousses, tapis vibrants	TV
MACHINES-OUTILS		- à tablier, vis d'Archimède	V
Cisailles - Machines à planer	TV	Chaînes de montage	V
Estampeuses (commande par courroie)	U	TREUILS	
Poinçonneuses (commande directe)	TV	Treuil de skips, de halage	V
Autres machines-outils: - coupe	V	VENTILATEURS	
- avance	U	Ventilateurs industriels - Centrifuges	U
MELANGEURS		Grands ventilateurs (mines, etc.)	V
Densité constante	U	Tours de réfrigération	TV
Densité variable	V		

U = couple uniforme V = couple variable TV = couple très variable

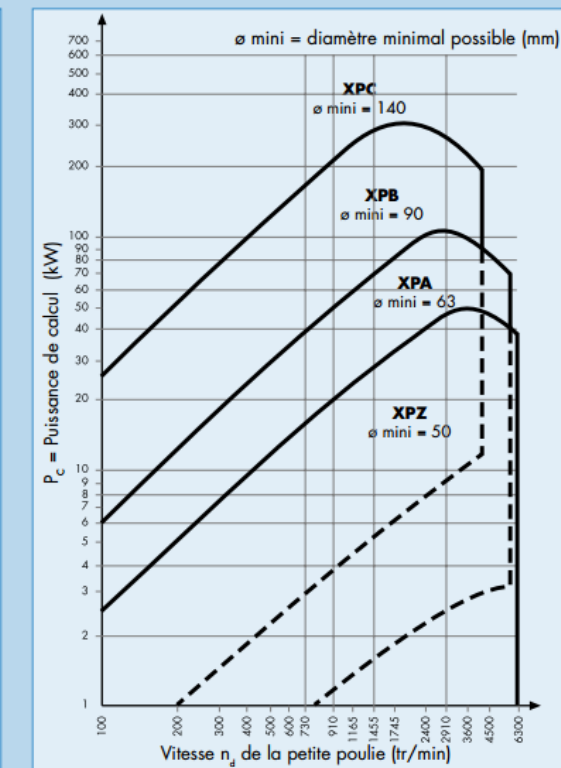
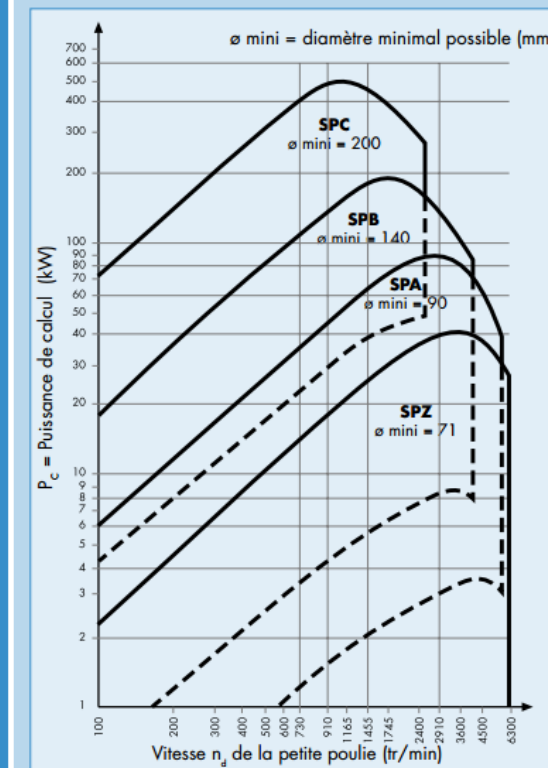
- 12 -



Facteurs de service

Facteurs de service S	Conditions de fonctionnement								
	8 heures/jour			16 heures/jour			24 heures/jour		
	Couple uniforme U	Couple variable V	Couple très variable TV	Couple uniforme U	Couple variable V	Couple très variable TV	Couple uniforme U	Couple variable V	Couple très variable TV
Moteur électrique usuel couple de démarrage normal	1	1,12	1,25	1,12	1,25	1,40	1,18	1,32	1,50
Démarrages fréquents ou inversions de sens fréquentes	1,12	1,25	1,40	1,25	1,40	1,60	1,32	1,40	1,70
Moteur électrique à couple de démarrage élevé ou moteur synchrone. Moteur diesel à 1 ou 2 cylindres	1,18	1,32	1,50	1,32	1,50	1,70	1,40	1,60	1,80
Inversions de sens ou démarrages fréquents avec moteur à fort couple de démarrage	1,32	1,50	1,70	1,50	1,70	1,90	1,60	1,80	2

Choix de la section de courroie VP 2 HFX



Remarque: Au voisinage d'une ligne de démarcation entre 2 sections de courroies, il peut être avantageux de comparer les 2 sections au point de vue encombrement et prix.

- 13 -





SPZ courroies TEXROPE® VP 2 (3V)

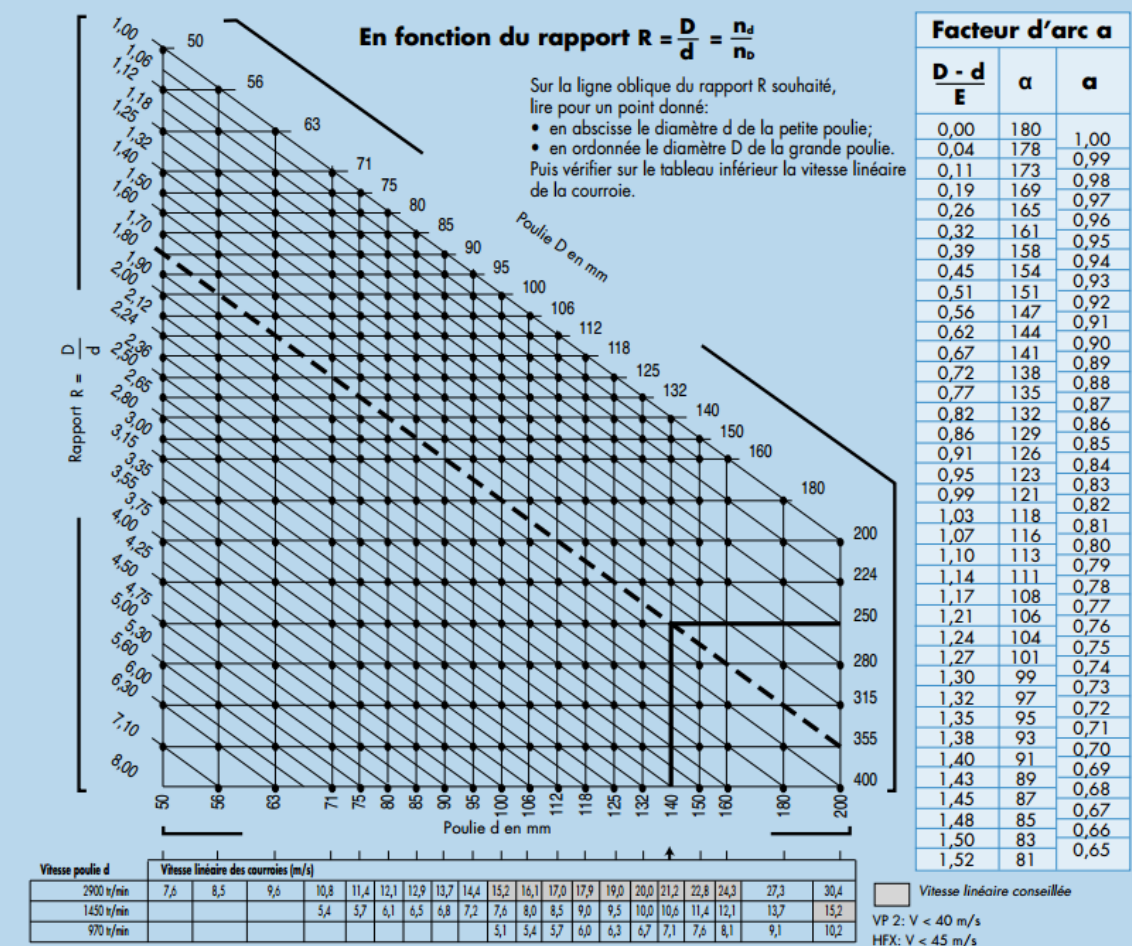
Puissance brute transmissible P_o par courroie (kW)
sur la base d'une durée de vie théorique de 24000 heures.

$$\text{Nombre de courroies } N = \frac{P_c}{P_o \times \alpha \times C_L}$$

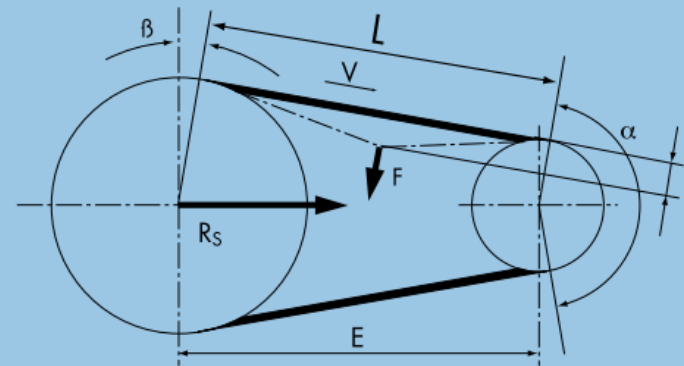
P_c = puissance de calcul
 P_o = puissance brute transmissible par courroie
 α = facteur d'arc
 C_L = facteur de longueur

P_o = puissance brute transmissible (kW) pour $L = 1600$ mm et $\alpha = 180^\circ$ (arc de contact)																				
n_d (tr/min)	$R = \frac{D}{d}$	d (mm) =																		
		71	75	80	85	90	95	100	106	112	118	125	132	140	150	160	180	200		
200	$R < 1,06$	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,1		
	1,06 à 1,11	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	1,0	1,1		
	1,12 à 1,24	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	1,0	1,1		
	1,25 à 1,59	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	1,0	1,1		
	$1,6 \leq R$	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,1		
400	$R < 1,06$	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,8	2,0		
	1,06 à 1,11	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,8	2,0	2,1		
	1,12 à 1,24	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,8	2,0	2,1	2,2		
	1,25 à 1,59	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,8	2,0	2,1	2,2		
	$1,6 \leq R$	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,8	2,0	2,1	2,2		
730	$R < 1,06$	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4	2,6	3,1	3,5		
	1,06 à 1,11	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,7	3,1	3,5		
	1,12 à 1,24	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	3,1	3,5		
	1,25 à 1,59	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	2,1	2,3	2,5	2,7	3,1	3,6		
	$1,6 \leq R$	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,8	2,0	2,1	2,3	2,5	2,8	3,2	3,6		
970	$R < 1,06$	0,8	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,1	3,4	3,9	4,5		
	1,06 à 1,11	0,9	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6	2,9	3,1	3,4	4,0	4,5		
	1,12 à 1,24	0,9	1,0	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,2	3,4	4,0	4,5		
	1,25 à 1,59	0,9	1,0	1,2	1,3	1,5	1,6	1,8	2,0	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,2	3,5	4,0	4,6		
	$1,6 \leq R$	0,9	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,3	3,6	4,1	4,7		
1165	$R < 1,06$	1,0	1,1	1,3	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,3	3,6	4,0	4,6	5,2		
	1,06 à 1,11	1,0	1,1	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,9	3,1	3,4	3,7	4,0	4,6	5,3		
	1,12 à 1,24	1,0	1,2	1,4	1,5	1,7	1,9	2,0	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1	3,4	3,7	4,0	4,7	5,3		
	1,25 à 1,59	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1	3,4	3,7	4,0	4,7	5,3		
	$1,6 \leq R$	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,1	2,3	2,6	2,8	3,0	3,2	3,5	3,8	4,2	4,8	5,5		
1455	$R < 1,06$	1,1	1,3	1,5	1,7	2,0	2,2	2,4	2,6	2,9	3,1	3,4	3,7	4,0	4,4	4,8	5,6	6,3		
	1,06 à 1,11	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,7	2,9	3,2	3,5	3,7	4,1	4,5	4,8	5,6	6,4		
	1,12 à 1,24	1,2	1,4	1,6	1,8	2,1	2,3	2,5	2,7	3,0	3,2	3,5	3,8	4,1	4,5	4,9	5,7	6,4		
	1,25 à 1,59	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,8	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,6	5,0	5,7	6,5		
	$1,6 \leq R$	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,4	2,6	2,8	3,1	3,3	3,6	3,9	4,3	4,7	5,1	5,8	6,6		
1745	$R < 1,06$	1,3	1,5	1,8	2,0	2,3	2,5	2,8	3,1	3,3	3,6	4,0	4,3	4,7	5,1	5,6	6,4	7,3		
	1,06 à 1,11	1,4	1,6	1,8	2,1	2,3	2,6	2,8	3,1	3,4	3,7	4,0	4,4	4,7	5,2	5,6	6,5	7,4		
	1,12 à 1,24	1,4	1,6	1,9	2,1	2,4	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8	4,1	4,4	4,8	5,2	5,7	6,6	7,4		
	1,25 à 1,59	1,5	1,7	1,9	2,2	2,4	2,7	2,9	3,2	3,5	3,8	4,2	4,5	4,9	5,3	5,8	6,7	7,5		
	$1,6 \leq R$	1,5	1,7	2,0	2,2	2,5	2,8	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,6	5,0	5,4	5,9	6,8	7,6		
2400	$R < 1,06$	1,7	1,9	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	3,9	4,3	4,7	5,1	5,5	6,0	6,6	7,1	8,2	9,2		
	1,06 à 1,11	1,8	2,0	2,4	2,7	3,0	3,3	3,7	4,0	4,4	4,8	5,2	5,6	6,1	6,7	7,2	8,3	9,3		
	1,12 à 1,24	1,8	2,1	2,4	2,8	3,1	3,4	3,7	4,1	4,5	4,9	5,3	5,7	6,2	6,7	7,3	8,3	9,3		
	1,25 à 1,59	1,9	2,2	2,5	2,8	3,2	3,5	3,8	4,2	4,6	4,9	5,4	5,8	6,3	6,8	7,4	8,5	9,5		
	$1,6 \leq R$	1,9	2,2	2,6	2,9	3,2	3,6	3,9	4,3	4,7	5,1	5,5	5,9	6,4	7,0	7,5	8,6	9,6		
2910	$R < 1,06$	1,9	2,2	2,6	3,0	3,4	3,8	4,1	4,6	5,0	5,4	5,9	6,4	6,9	7,5	8,1	9,2	10,2		
	1,06 à 1,11	2,0	2,3	2,7	3,1	3,5	3,9	4,2	4,7	5,1	5,5	6,0	6,5	7,0	7,6	8,2	9,3	10,3		
	1,12 à 1,24	2,1	2,4	2,8	3,2	3,6	3,9	4,3	4,8	5,2	5,6	6,1	6,6	7,1	7,7	8,3	9,4	10,4		
	1,25 à 1,59	2,2	2,5	2,9	3,3	3,7	4,0	4,4	4,9	5,3	5,7	6,2	6,7	7,2	7,8	8,5	9,6	10,6		
	$1,6 \leq R$	2,2	2,5	3,0	3,4	3,8	4,1	4,5	5,0	5,4	5,9	6,3	6,8	7,4	8,0	8,6	9,8	10,8		
3600	$R < 1,06$	2,2	2,6	3,0	3,5	3,9	4,3	4,8	5,3	5,8	6,2	6,8	7,3	7,8	8,5	9,1	10,2	11,0		
	1,06 à 1,11	2,3	2,7	3,1	3,6	4,0	4,5	4,9	5,4	5,9	6,4	6,9	7,4	8,0	8,6	9,2	10,3	11,2		
	1,12 à 1,24	2,4	2,8	3,2	3,7	4,1	4,6	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,1	8,7	9,4	10,4	11,3		
	1,25 à 1,59	2,5	2,9	3,4	3,8	4,3	4,7	5,1	5,6	6,1	6,6	7,2	7,7	8,2	8,9	9,5	10,6	11,5		
	$1,6 \leq R$	2,6	3,0	3,4	3,9	4,4	4,8	5,3	5,8	6,3	6,8	7,3	7,9	8,4	9,1	9,7	10,9	11,7		
4500	$R < 1,06$	2,5	2,9	3,4	3,9	4,4	4,9	5,4	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,6	9,2	9,7				
	1,06 à 1,11	2,6	3,1	3,6	4,1	4,6	5,1	5,6	6,1	6,7	7,2	7,7	8,2	8,8	9,4	9,9				
	1,12 à 1,24	2,7	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,3	6,8	7,3	7,8	8,4	8,9	9,5	10,0				
	1,25 à 1,59	2,8	3,3	3,8	4,4	4,9	5,4	5,9	6,4	7,0	7,5	8,0	8,5	9,1	9,7	10,2				
	$1,6 \leq R$	2,9	3,4	3,9	4,5	5,0	5,5	6,0	6,6	7,1	7,7	8,2	8,8	9,3	10,0	10,5				
6000	$R < 1,06$	2,7	3,2	3,8	4,4	4,9	5,4	5,9	6,4	6,9	7,3	7,7	8,1	8,6	9,1	9,6				
	1,06 à 1,11	2,9	3,4	4,0	4,6	5,1	5,6	6,1	6,6	7,1	7,5	8,0	8,4	8,9	9,4	9,9				
	1,12 à 1,24	3,0	3,5	4,2	4,7	5,3	5,8	6,3	6,8	7,3	7,7	8,1	8,6	9,1	9,6	10,1				
	1,25 à 1,59	3,2	3,7	4,3	4,9	5,5	6,0	6,5	7,1	7,5	8,0	8,4	8,9	9,4	9,9	10,4				
	$1,6 \leq R$	3,3	3,8	4,5	5,1	5,7	6,2	6,7	7,3	7,8	8,2	8,7	9,1	9,6	10,1	10,6				
Vitesse linéaire supérieure à 32 m/s. Veiller à l'équilibrage des poulies.																				
L (mm) 630 740 800 900 1000 1120 1250 1400 1600 1800 2000 2240 2500 2800 3150 3550																				
C_L 0,80 0,83 0,86 0,89 0,91 0,93 0,95 0,98 1,00 1,02 1,04 1,06 1,08 1,10 1,12 1,14																				

Sélection des poulies SPZ



Calcul de tension



NOTATIONS Rappels et compléments

T	Tension statique par brin	daN
a	Facteur de correction d'arc	
P _{nom}	Puissance nominale	kW
P _c	Puissance de calcul	kW
N	Nombre de courroies	
V	Vitesse linéaire	m/s
k	Coefficient lié à la vitesse linéaire	
L	Longueur de portée	mm
E	Entraxe	mm
f	Flèche	mm
F	Effort de flexion	daN
R _s	Réaction statique sur arbre	daN
β	Angle d'inclinaison	°
α	Arc de contact des courroies sur la petite poulie	°

Coefficient k lié à la masse linéaire des courroies

SPZ	0,007	XPZ	0,069	Z	0,006
SPA	0,012	XPA	0,122	A	0,011
SPB	0,019	XPB	0,192	B	0,019
SPC	0,038	XPC	0,328	C	0,031
				D	0,059

RAPPEL DES DONNEES Transmission XPB calculée à la p. 11

- Moteur électrique
- Pompe centrifuge
- Entraxe
- Facteur de correction d'arc
- Diamètre poulie motrice
- Diamètre poulie réceptrice
- Vitesse linéaire
- Nombre de courroies retenues

FORMULES

CALCUL DE LA TENSION STATIQUE PAR COURROIE

$$T = \frac{50 (2,5 - a) P_{nom}}{aNV} + kV^2$$

a: fonction de $\frac{D-d}{E}$ et de l'angle α
k: voir tableau ci-dessous

CALCUL DE LA PORTEE

$$L = E \sin \frac{\alpha}{2} = E \cos \beta$$

$$\text{ou encore } L = E \left[1 - \frac{1}{8} \left(\frac{D-d}{E} \right)^2 \right]$$

CALCUL DE LA FLECHE

$$f = \frac{L}{100}$$

CALCUL DE L'EFFORT DE FLEXION POUR UNE VALEUR DE FLECHE EGALE A 1% DE LA LONGUEUR DE PORTEE

$$F \approx \frac{T}{25}$$

CALCUL DE LA REACTION STATIQUE SUR ARBRE (effort de rapprochement des paliers)

$$R_s = 2NT \cos \beta \text{ avec } \beta = 90 - \frac{\alpha}{2}$$

α = fonction de $\frac{D-d}{E}$
(voir tables facteur d'arc a)

$$P_{nom} = 45 \text{ kW à } 1455 \text{ tr/min} \rightarrow P_c = 50,4 \text{ kW}$$

$$n_D = 1300 \text{ tr/min}$$

$$E = 601,6 \text{ mm}$$

$$a = 1$$

$$d = 180 \text{ mm}$$

$$D = 200 \text{ mm}$$

$$V = 13,7 \text{ m/s}$$

$$4 \text{ XPB } 1800$$

EXEMPLE DE CALCUL

TENSION STATIQUE PAR BRIN

$$T = \frac{50 (2,5 - 1) 45}{4 \times 13,7} + 0,02 \times 13,7^2$$

$$T = 65,3 \text{ daN}$$

PORTEE

$$L = 601,6 \left[1 - \frac{1}{8} \left(\frac{200 - 180}{601,6} \right)^2 \right]$$

$$L = 601,5 \text{ mm}$$

FLECHE

$$f = 6 \text{ mm}$$

EFFORT DE FLEXION

$$F \approx \frac{65,3}{25} = 2,6 \text{ daN}$$

REACTION SUR ARBRES

$$\alpha = 180^\circ \quad \beta = 90 - \frac{180}{2} = 0$$

$$\cos \beta = 1$$

$$R_s = 2 \times 4 \times 65,3 = 522 \text{ daN}$$

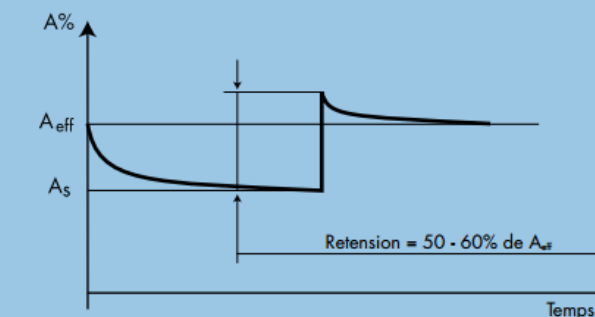
RODAGE DES COURROIES

L'adaptation des flancs de la courroie à la gorge de la poulie ainsi qu'un tassement interne des constituants a pour effet de faire diminuer la tension de pose installée.

Pendant les premières minutes de fonctionnement, il se crée un allongement apparent de la courroie supérieur au véritable allongement de l'armature.

Dès mise en route, l'allongement installé chute par adaptation de la courroie pour tendre vers une valeur stable (A_s), égale selon le type de courroie à 60 à 70% de la valeur d'origine. **Retendre** après une période de rodage (quelques heures) en appliquant un effort de tension supplémentaire de 50 à 60% de la valeur initialement installée. Il y a nouvelle perte rapide de tension puis stabilisation à la valeur d'allongement efficace (A_{eff}) souhaitée.

Le graphique illustre l'évolution de l'allongement dans le processus à une retension décrit ci-dessus.



Vérifier de nouveau la tension après 24 h ou 48 h de fonctionnement. Retendre à nouveau si nécessaire.

LISTE COMPLÈTE DES COURROIES TRAPÉZOÏDALES ÉTROITES

SÉRIE EUROPÉENNE ISO ET SÉRIE AMÉRICAINE RMA

Quad Power III

Super HC

Température -40° à +110°

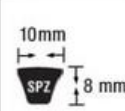
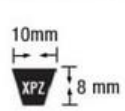
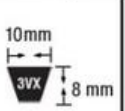
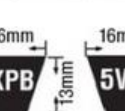
En gras, longueurs normalisées à choisir en toute priorité

en Stock

Les dimensions tramées

Réf. ISO - le chiffre inclus dans la référence indique la longueur primitive en mm (LP)

Réf. RMA - le chiffre inclus dans la référence indique la longueur effective en 1/10 de pouce (2,54 mm) - LE = en mm

																															
Ref. ISO	LP mm	Ref. RMA	LE mm	Ref. ISO	LP mm	Ref. RMA	LE mm	Ref. ISO	LP mm	Ref. RMA	LE mm	Ref. ISO	LP mm	Ref. RMA	LE mm	Ref. ISO	LP mm	Ref. RMA	LE mm	Ref. ISO	LP mm	Ref. RMA	LE mm	Ref. ISO	LP mm	Ref. RMA	LE mm	Ref. ISO	LP mm	Ref. RMA	LE mm
SPZ487				XPZ1320	3VX 520	1324		XPA890	SPA1707	XPB1000	5VX 398	1011	XPB 1900																		
SPZ512				XPZ1337	3VX 530	1341		XPA732	XPA1732	XPB1060	5VX 422	1071	XPB 2000																		
SPZ560				XPZ1347				XPA747	XPA1750	XPB1080	5VX 430	1091	XPB 2120																		
SPZ562				XPZ1360				XPA757	SPA1757	XPB1120	5VX 445	1131	XPB 2240																		
SPZ587				XPZ1362	3VX 538	1366		XPA782	XPA1782	XPB1180	5VX 470	1191	XPB 2360																		
XPZ600	3VX 238	604		SPZ1387				XPA800	XPA1800	XPB1250	5VX 497	1261	XPB 2500																		
SPZ612				XPZ1400	3VX 553	1404		SPA807	SPA1807	XPB1260	5VX 500	1271	SPC 2550																		
SPZ615				XPZ1412	3VX 557	1416		XPA832	SPA1832	XPB1320	5VX 524	1331	XPB 2650																		
XPZ630	3VX 250	634		XPZ1420	3VX 560	1424		XPA850	XPA1850	XPB1340	5VX 530	1351	XPB 2800																		
XPZ637	3VX 252	641		XPZ1437	3VX 567	1441		XPA857	SPA1857	SPB 1360			XPB 3000																		
XPZ662	3VX 262	666		XPZ1450	3VX 572	1454		XPA882	SPA1882	XPB1400	5VX 556	1411	XPB 3150																		
XPZ670	3VX 265	674		SPZ1462				XPA900	XPA1900	XPB1410	5VX 560	1421	XPB 3350																		
XPZ687	3VX 272	691		XPZ1487	3VX 587	1491		SPA907	SPA1907	XPB1450	5VX 575	1461	XPB 3550																		
XPZ710	3VX 280	714		XPZ1500	3VX 592	1504		XPA925	SPA1932	XPB1500	5VX 595	1511	XPB 3750																		
XPZ722	3VX 286	726		XPZ1512	3VX 597	1516		XPA932	XPA1950	XPB1510	5VX 600	1521	XPB 4000																		
XPZ730	3VX 289	734		XPZ1520	3VX 600	1524		XPA950	SPA1957	XPB1550	5VX 615	1561	SPC 4100																		
XPZ737	3VX 292	741		XPZ1537	3VX 607	1541		XPA957	SPA1982	XPB1590	5VX 630	1601	XPB 4250																		
XPZ750	3VX 297	754		XPZ1550	3VX 612	1554		XPA975	XPA2000	XPB1600	5VX 634	1611	XPB 4500																		
XPZ762	3VX 300	766		SPZ1562				XPA982	SPA2032	XPB1650	5VX 654	1661	XPB 4750																		
XPZ772	3VX 305	776		SPZ1575				XPA1000	SPA2057	XPB1690	5VX 670	1701	XPB 5000																		
SPZ775				XPZ1587	3VX 626	1591		XPA1007	XPA2060	XPB1700	5VX 674	1711	SPC 5300																		
XPZ787	3VX 311	791		XPZ1600	3VX 630	1604		XPA1030	SPA2082	XPB1750	5VX 693	1761	SPC 5600																		
XPZ800	3VX 315	804		SPZ1612				SPA1032	XPA2120	XPB1778			SPC 5800																		
XPZ812	3VX 321	816		SPZ1637				SPA1057	SPA2132	XPB1800	5VX 713	1811	SPC 6000																		
SPZ825				XPZ1650	3VX 650	1654		XPA1060	XPA2180	XPB1850	5VX 733	1861	SPC 6300																		
XPZ837	3VX 331	841		SPZ1662				XPA1082	SPA2182	XPB1860			SPC 6500																		
XPZ850	3VX 335	854		XPZ1687	3VX 666	1691		XPA1090	SPA2207	XPB1900	5VX 753	1911	SPC 6700																		
XPZ862	3VX 341	866		XPZ1700	3VX 670	1704		XPA1107	SPA2232	XPB1930			SPC 7100																		
XPZ875	3VX 346	879		SPZ1737				XPA1120	XPA2240	XPB1950	5VX 772	1961	SPC 7500																		
XPZ887	3VX 350	891		XPZ1750	3VX 690	1754		SPA1132	SPA2282	XPB2000	5VX 790	2011	SPC 8000																		
XPZ900	3VX 355	904		SPZ1762				XPA1140	SPA2300	XPB2020	5VX 800	2031	SPC 8500																		
XPZ912	3VX 360	916		SPZ1787				XPA1150	SPA2307	XPB2060			SPC 9000																		
XPZ925	3VX 366	929		XPZ1800	3VX 710	1804		XPA1157	SPA2332	XPB2098			SPC 9500																		
XPZ937	3VX 370	941		SPZ1812				XPA1180	XPA2360	XPB2120	5VX 840	2131	SPC 10000																		
XPZ950	3VX 375	954		SPZ1837				XPA1207	SPA2382	XPB2150	5VX 850	2161	SPC 10600																		
XPZ962	3VX 380	966		XPZ1850	3VX 730	1854		XPA1215	XPA2430	XPB2180			SPC 11200																		
XPZ975	3VX 385	979		SPZ1862				XPA1232	SPA2432	XPB2200			SPC 11800																		
XPZ980	3VX 387	984		SPZ1887				XPA1250	SPA2482	XPB2240	5VX 886	2251	SPC 12000																		
XPZ987	3VX 390	991		XPZ1900	3VX 750	1904		XPA1257	XPA2500	XPB2280	5VX 900	2291	SPC 12500																		
XPZ1000	3VX 395	1004		SPZ1937				SPA1272	SPA2532	XPB2300	5VX 910	2311	SPC 13500																		
XPZ1012	3VX 400	1016		XPZ1950	3VX 771	1954		XPA1282	SPA2582	XPB2360	5VX 934	2371	SPC 13800																		
SPZ1024				SPZ1987				XPA1285	SPA2607	XPB2391			SPC 14200																		
XPZ1030	3VX 407	1034		XPZ2000	3VX 790	2004		XPA1307	SPA2632	XPB2400			SPC 15000																		
XPZ1037	3VX 410	1041		XPZ2030	3VX 800	2034		XPA1320	XPA2650	XPB2410	5VX 953	2421	SPC 16500																		
SPZ1047				SPZ2037				XPA1332	SPA2682	XPB2500	5VX 990	2511																			
XPZ1060	3VX 419	1064		SPZ2060				XPA1357	SPA2782	XPB2530	5VX 1000	2541																			
SPZ1062				XPZ2120	3VX 836	2124		XPA1360	SPA2800	XPB2600																					
SPZ1077				SPZ2137				XPA1367	SPA2832	XPB2650	5VX 1050	2661																			
XPZ1080	3VX 425	1084		SPZ2150				XPA1382	SPA2847	XPB2680	5VX 1060	2691																			
XPZ1087	3VX 429	1091		XPZ2160	3VX 850	2164		XPA1400	SPA2872	XPB2800	5VX 1108	2811																			
SPZ1090				SPZ2180				XPA1407	SPA2882	XPB2840	5VX 1123	2851																			
XPZ1112	3VX 439	1116		SPZ2187				SPA1432	SPA2900	XPB2850																					
XPZ1120	3VX 442	1124		XPZ2240	3VX 883	2244		XPA1450	SPA2932	XPB2900	5VX 1146	2911																			
SPZ1137				XPZ2280	3VX 900	2284		XPA1457	SPA2982	XPB2990	5VX 1180	3001																			
XPZ1140	3VX 450	1144		SPZ2287				XPA1482	XPA3000	XPB3000	5VX 1186	3011																			
XPZ1150	3VX 454	1154		XPZ2360	3VX 931	2364		XPA1500	SPA3032	XPB3150	5VX 1245	3161																			
XPZ1162	3VX 459	1166		XPZ2410	3VX 950	2414		XPA1507	SPA3082	XPB3250																					

PRUD'HOMME TRANSMISSIONS - F 93203 SAINT-DENIS CEDEX - TEL 01 48 11 46 00 - FAX 01 48 34 49 49 - www.prudhomme-trans.com - info@prudhomme-trans.com
SOUS RÉSERVE DE TOUTE MODIFICATION DE CONSTRUCTION OU D'ERREUR TYPOGRAPHIQUE

MOYEURS CONIQUES AMOVIBLES

SYSTÈMES TAPER LOCK OU SIMILAIRES



Pour éléments de transmission conçus pour leur emploi

Pignons de chaîne à Rouleaux : Page 20
Poules : Page 78
Accouplements : Page 298

La solution radicale au problème épineux du réalésage et de la rainure de clavette.

De nombreux ateliers ne sont pas équipés pour le faire, de nombreux autres le sont, mais ... si ce travail est rentable en série,

au coup par coup, par contre, son prix de revient, le temps passé, le temps perdu le rendent dissuasif !

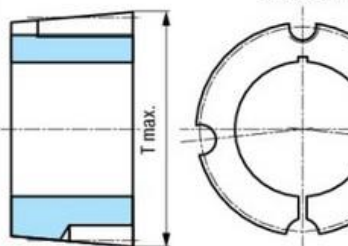
HORS ATELIER...

L'avantage de ces moyeux est encore, de beaucoup, plus évident.

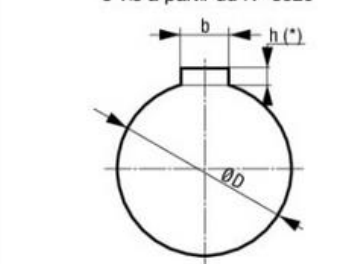
Coûteuse à première vue, la solution du moyeu amovible est de loin la moins chère, surtout si l'on considère, en outre, la rapidité du montage.

Désignation MCA - N°moyeu - Alésage

TYPE A



3 vis à partir du N° 3525



Alésage en pouces sur demande (avec délai)

ILS PERMETTENT D'UTILISER DES MOYEURS CONIQUES AMOVIBLES MCA SUR DES PIÈCES ALÉSÉES.

Désignation MCFAS - ...

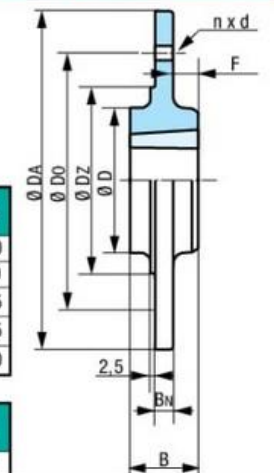
Moyeux coniques femelles à boulonner
ACIER

MCFAS	Da	Dz	B2	Bk	B
1210	70	65	10	16	25
1610	80	75	10	16	25
2012	95	90	12	20	32
2517	115	110	13	26	45
3020	145	140	18	32	51
3525	190	180	25	40	65
4040	200	190	35	70	102

Désignation MCFAB - ...

Moyeux coniques femelles à souder
FONTE

MCFAB	Da	Dz	D	n x d	F	B	Bn	Do
1210	120	80	70	6 x 7,5	9	25	7,5	100
1610	130	90	80	6 x 7,5	9	25	7,5	110
2012	145	115	95	6 x 9,5	12	32	9,5	125
2517	185	130	115	6 x 11,5	19	45	12,5	155
3020	220	165	145	6 x 13,5	19	51	12,5	190



PRUD'HOMME TRANSMISSIONS - F 93203 SAINT-DENIS CEDEX - TEL 01 48 11 46 00 - FAX 01 48 34 49 49 - www.prudhomme-trans.com - info@prudhomme-trans.com
SOUS RÉSERVE DE TOUTE MODIFICATION DE CONSTRUCTION OU D'ERREUR TYPOGRAPHIQUE



POULIES À MOYEU AMOVIBLE - VTP®

SÉRIES "TURBO-VENTILÉE"

TRÈS ÉCONOMIQUES À L'EMPLOI

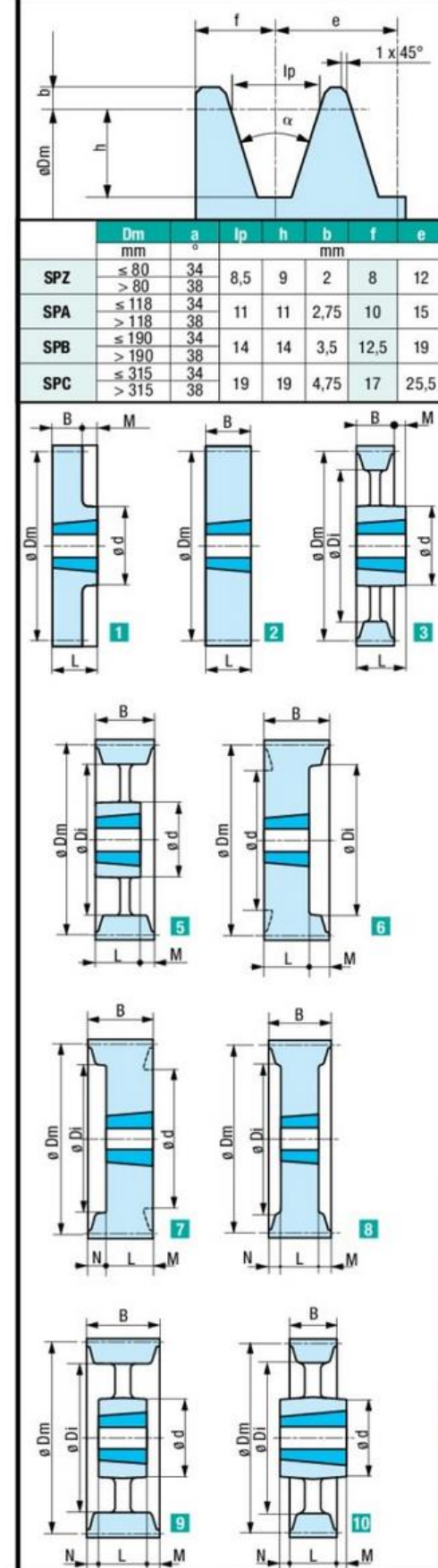
Avantages

- **Réduction de poids** pouvant aller jusqu'à 50%, d'où diminution des tensions internes dans la poulie et moment d'inertie plus faible (possibilité d'utiliser des roulements de plus petites dimensions)
- Economies d'énergie
- Coûts logistiques réduits.
- **Fonte spéciale GGG 60** (ou 80) permettant des vitesses jusqu'à 100 m/s et une résistance accrue à l'usure.
- **Température de fonctionnement réduite** de 10 à 17°C, d'où une plus grande durée de vie des courroies ou utilisation de celle-ci à des températures ambiantes plus élevées.
- **Résistance importante au choc**, diminuant les risques au montage et pendant le transport.
- **Nouveau traitement de surface** breveté ACC® assurant la protection de l'environnement et résistant à la rouille, aux huiles, aux pétroles et aux lubrifiants en général.
- **Les propriétés physiques du film de traitement sont exceptionnelles.**

Désignation MCA x N°moyeu x Alésage



Gorges	Largeur B			
	SPZ	SPA	SPB	SPC
1	16	20	25	
2	28	35	44	
3	40	50	63	85,0
4	52	65	82	110,5
5	64	80	101	136,0
6	76	95	120	161,5
7				
8	100		158	212,5
10			196	



PRUD'HOMME TRANSMISSIONS - F 93203 SAINT-DENIS CEDEX - TEL. 01 48 11 46 00 - FAX. 01 48 34 49 49 - www.prudhomme-trans.com - info@prudhomme-trans.com
SOUS RÉSERVE DE TOUTE MODIFICATION DE CONSTRUCTION OU D'ERRATA TYPOGRAPHIQUE

POULIES À MOYEU AMOVIBLE

en Stock
Les dimensions tranchées

G = gorges / • poulies pleines / ○ poulies à toile / Δ POULIES VTP® Dimensions en mm.

Z/SPZ/XPZ/10

Réf. Dm G Moyeu Type Di d L M N Poids											Réf. Dm G Moyeu Type Di d L M N Poids											M ^{mm} d'inertie	
kg											kg											kgm ²	
61.0050.01	60	1	1008	0•	25	60	37	15	0,3		61.0150.01	150	1	1610	3○		85	25	9		1,2		
61.0050.02	60	2	1008	0•	25	60	49	27	0,4		61.0150.02	150	2	2012	3○		95	32	4		2		
61.0056.01	56	1	1008	0•	30	60	37	15	0,4		61.0150.03	150	3	2012	6•	124		32	8		3,1		
61.0056.02	56	2	1108	0•	30	60	49	27	0,5		61.0150.04	150	4	2617	6•	124		45	7		3,7		
61.0060.01	60	1	1008	1•		55	22		0,2		61.0150.05	150	5	2617	6•	124		45	19		4		
61.0050.02	60	2	1108	0•	34	64	49		0,5		61.0150.06	150	6	2617	6•	124		45	31		4,4		
61.0063.01	63	1	1108	1•		60	22	6	0,2		61.0150.08	150	8	2617	8•	124		45	27,5	27,5	5		
61.0063.02	63	2	1108	2•			28		0,3		61.0160.01	160	1	1610	3○		85	25	9		1,3		
61.0063.03	63	3	1108	7•	37		22		18	0,4	61.0160.02	160	2	2012	3○		105	32	4		2,5		
61.0071.01	71	1	1108	1•		60	22	6	0,3		61.0160.03	160	3	2012	5○	134		105	32	8	3,6		
61.0071.02	71	2	1108	2•			28		0,4		61.0160.04	160	4	2617	6•	134		45	7		4,4		
61.0071.03	71	3	1108	7•	45		22		18	0,6	61.0160.05	160	5	2617	6•	134		45	19		4,8		
61.0075.01	75	1	1108	1•		60	22	6	0,4		61.0160.06	160	6	2617	6•	134		45	31		5,2		
61.0075.02	75	2	1210	2•			28		0,4		61.0160.08	160	8	2617	8•	134		45	27,5	27,5	5,7		
61.0075.03	75	3	1210	7•	49		25		15	0,5	61.0170.01	170	1	1610	2•	146		25			1	0,004	
61.0080.01	80	1	1210	1•		75	25	9	0,5		61.0170.02	170	2	2012	2•	146		32			1,3	0,005	
61.0080.02	80	2	1210	2•			28		0,6		61.0170.03	170	3	2012	5•	146			32		1,6	0,007	
61.0080.03	80	3	1210	7•	54		25		15	0,7	61.0180.01	180	1	1610	3Δ		85	25	9		1,1	0,004	
61.0080.04	80	4	1210	7•	54		25		27	0,8	61.0180.02	180	2	2012	3Δ	161	105	32	4		1,5	0,006	
61.0085.01	85	1	1210	1•		75	25	9	0,6		61.0180.03	180	3	2012	5Δ	154		32	8		1,7	0,009	
61.0085.02	85	2	1610	2•			28		0,5		61.0180.04	180	4	2617	6Δ	154		45	7		2,5	0,014	
61.0085.03	85	3	1610	7•	59		25		15	0,6	61.0180.05	180	5	2617	6Δ	154		45	19		2,8	0,016	
61.0085.04	85	4	1610	7•	59		25		27	0,9	61.0180.06	180	6	2617	6Δ	154		45	31		3,2	0,018	
61.0085.05	85	5	1610	7•	59		25		39	1	61.0180.08	180	8	3020	8•	154		61	24,5	24,5	6,9		
61.0090.01	90	1	1210	1•		75	25	9	0,7		61.0190.01	190	1	2012	3Δ	166					1,2	0,005	
61.0090.02	90	2	1610	2•			28		0,7		61.0190.02	190	2	2012	3Δ	166					1,5	0,007	
61.0090.03	90	3	1610	7•	64		25		15	0,8	61.0190.03	190	3	2012	5Δ	166					1,9	0,010	
61.0090.04	90	4	1610	7•	64		25		27	1	61.0200.01	200	1	2012	3Δ	171	105	32	16		1,3	0,006	
61.0090.05	90	5	1610	7•	64		25		39	1,2	61.0200.02	200	2	2012	3Δ	171	105	32	4		1,6	0,008	
61.0095.01	95	1	1210	1•		75	25	9	0,7		61.0200.03	200	3	2012	5Δ	177	84	32	8		1,9	0,011	
61.0095.02	95	2	1610	2•			28		0,8		61.0200.04	200	4	2617	9Δ	177	102	45	3,5	3,5	2,7	0,015	
61.0095.03	95	3	1610	6•	69		25		15	0,9	61.0200.05	200	5	2617	9Δ	177	102	45	9,5	9,5	3	0,019	
61.0095.04	95	4	1610	6•	69		25		27	1,1	61.0200.06	200	6	2617	9Δ	177	102	45	15,5	15,5	3,3	0,021	
61.0095.05	95	5	1610	6•	69		25		39	1,3	61.0200.08	200	8	3020	9Δ	177	125,5	61	24,5	24,5	4,7	0,032	
61.0100.01	100	1	1210	1•		75	25	9	0,8		61.0224.01	224	1	2012	10Δ	199	105	32	8		1,3	0,007	
61.0100.02	100	2	1610	2•			28		0,9		61.0224.02	224	2	2012	10Δ	199	105	32	2	2	1,7	0,012	
61.0100.03	100	3	1610	6•	74		25		15	1,1	61.0224.03	224	3	2012	5Δ	200	84	32	8		2	0,019	
61.0100.04	100	4	1610	6•	74		25		27	1,1	61.0224.04	224	4	2617	9Δ	200	102	45	3,5	3,5	2,9	0,020	
61.0100.05	100	5	2012	7•	74		32		32	1,3	61.0224.05	224	5	2617	9Δ	200	102	45	9,5	9,5	3,3	0,025	
61.0106.01	106	1	1610	1•		85	25	9	0,9		61.0224.06	224	6	2617	9Δ	200	102	45	15,5	15,5	3,6	0,028	
61.0106.02	106	2	1610	2•			28		1,1		61.0224.08	224	8	3020	8Δ	200	125,5	61	24,5	24,5	4,9	0,040	
61.0106.03	106	3	1610	6•	80		25		15	1,3	61.0250.01	250	1	2012	10Δ	224	105	32	8		1,5	0,010	
61.0106.04	106	4	1610	6•	80		25		27	1,3	61.0250.02	250	2	2012	10Δ	224	105	32	2	2	1,9	0,017	
61.0106.05	106	5	2012	7•	80		32		32	1,5	61.0250.03	250	3	2012	9Δ	228	84	32	4	4	2,2	0,022	
61.0112.01	112	1	1610	1•		85	25	9	1		61.0250.04	250	4	2617	9Δ	228	102	45	3,5	3,5	3,1	0,030	
61.0112.02	112	2	1610	2•			28		1,3		61.0250.05	250	5	2617	9Δ	224	120	45	9,5	9,5	3,6	0,035	
61.0112.03	112	3	2012	6•	86		32		8	1,3	61.0250.06	250	6	2617	9Δ	228	102	45	15,5	15,5	4,1	0,041	
61.0112.04	112	4	2012	6•	86		32		20	1,5	61.0250.08	250	8	3020	9Δ	224	125,5	61	24,5	24,5	5,5	0,057	
61.0112.05	112	5	2012	6•	86		32		32	1,8	61.0280.01	280	1	2012	10Δ	254	105	32	8		1,8	0,014	
61.0118.01	118	1	1610	3○		85	25	9	0,9		61.0280.02	280	2	2012	10Δ	254	105	32	2	2	2,2	0,024	
61.0118.02	118	2	1610	5○		85	25	3	1,3		61.0280.03	280	3	2617	10Δ	254	120	45	2,5	2,5	3	0,031	
61.0118.03	118	3	2012	6•	92		32		8	1,6	61.0280.04	280	4	2617	9Δ	254	120	45	3,5	3,5	3,4	0,039	
61.0118.04	118	4	2012	6•	92		32		20	1,8	61.0280.05	280	5	2617	9Δ	256	102	45	9,5	9,5	4,2	0,050	
61.0118.05	118	5	2012	6•	92		32		32	1,8	61.0280.06	280	6	2617	9Δ	256	102	45	15,5	15,5	4,7	0,060	
61.0118.06	118	6	2617	7•	92		45		31	2	61.0280.08	280	8	3020	9Δ	254	145	61	24,5	24,5	5,9	0,083	
61.0125.01	125	1	1610	3○		85	25	9	1		61.0315.01	315	1	2012	10Δ	289	105	32	8		2,2	0,020	
61.0125.02	125	2	1610	5○		85	25	3	1,4		61.0315.02	315	2	2012	10Δ	289	105	32	2	2	2,8	0,034	
61.0125.03	125	3	2012	6•	99		32		8	1,8	61.0315.03	315	3	2617	10Δ	291	102	45	2,5	2,5	3,3	0,046	
61.0125.04	125	4	2012	6•	99		32		20	2,2	61.0315.04	315	4	2617	9Δ	291	102	45	3,5	3,5	4,1	0,060	
61.0125.05	125	5	2012	6•	99		32		32	2,3	61.0315.05	315	5	2617	9Δ	291	102	45	9,5	9,5	4,5	0,069	
61.0125.06	125	6	2617	6•	99		45		31	2,5	61.0315.06	315	6	2617	9Δ	291	102	45	15,5	15,5	5,4	0,088	
61.0132.01	132	1	1610	3○		85	25	9	1,1		61.0315.08	315	8	3020	9Δ	291	125,5	61	24,5	24,5	7,2	0,118	
61.0132.02	132	2	1610	5○		85	25	3	1,5		61.0355.01	355	1	2012	10Δ	329	105	32	8		2,9	0,029	
61.0132.03	132	3	2012	6•	106		32		8	2,3	61.0355.02	355	2	2012	10Δ	329	105	32	2	2	3,2	0,053	
61.0132.04	132	4	2012	6•	106		32		20	2,5	61.0355.03	355	3	2617	10Δ	329	120	45	2,5	2,5	3,8	0,065	
61.0132.05	132	5	2617	6•	10																		

III. INSPECTIONS APPROFONDIES

Les transmissions par courroies doivent être régulièrement contrôlées de façon approfondie. La liste ci-dessous vous aidera à effectuer une maintenance efficace, sûre et relativement facile.

1. Contrôle du carter

- Retirez le carter et vérifiez-en l'état.
- Vérifiez s'il y a des signes d'usure ou de frottement avec les composants de la transmission.
- Nettoyez si nécessaire.

2. Contrôle de la courroie

- Marquez la courroie et tournez la transmission.
- Inspectez la courroie sur toute leur longueur et cherchez des craquelures, endroits brillants, coupures ou autres traces d'usure inhabituelle.
- Vérifiez la température de la courroie.



3. Inspection des poulies

- Recherchez les traces d'usure ou de dommages sur les poulies.
- Vérifiez, pour les transmissions à courroies synchrones, le diamètre extérieur de la poulie sur toute sa largeur afin de vous assurer qu'elle est conforme à nos tolérances.
- Contrôlez l'alignement des poulies.

4. Contrôle des autres composants de la transmission

- Assurez-vous de l'alignement correct et d'une bonne lubrification des paliers.
- Serrez correctement les fixations du moteur.

5. Vérification de la tension

Une tension inadaptée - trop basse ou trop élevée - peut causer des difficultés. Avec une tension insuffisante, la courroie trapézoïdale patine et la courroie synchrone saute des dents. Bien que de nombreux techniciens expérimentés aient développé un outil personnel pour vérifier la tension des courroies (leur pouce), TEXROPE® conseille l'utilisation de ses tensiomètres, qui permettent une mesure de tension simple et fiable.

La procédure générale pour mesurer la tension d'une courroie est la suivante:

- Mesurez, au milieu du brin (t), la force de déflexion nécessaire pour obtenir une flèche de 2 mm par 100 mm de longueur de brin à partir de la position normale de la courroie.
- Si la force de déflexion mesurée est inférieure à la force minimale recommandée, les courroies doivent être retendues.
- Les courroies neuves doivent être tendues jusqu'à ce que la force de déflexion soit aussi proche que possible de la force de déflexion maximale recommandée.
- Pour faciliter la mesure de la tension, TEXROPE® a mis au point différents types de tensiomètres.

Tensiomètre traditionnel

Les tensiomètres traditionnels TEXROPE® mesurent la force de déflexion. Le tensiomètre simple peut mesurer la force jusqu'à ±120 N. L'appareil est composé d'un ressort calibré muni d'une échelle pour mesurer la déflexion et d'une autre pour mesurer la force appliquée.

Procédez de la manière suivante:

- Mesurez la longueur du brin (t).
- Positionnez l'anneau inférieur selon la flèche que vous avez calculée. Mettez l'anneau supérieur à la position zéro de l'échelle de force de déflexion.
- Placez le tensiomètre perpendiculairement et au centre du brin. Exercez une pression sur l'appareil de manière à fléchir la courroie de la valeur indiquée par l'anneau inférieur. Une règle, posée sur les deux poulies, permettra une lecture plus précise.
- L'anneau supérieur a maintenant coulé le long de l'échelle et indique la force de déflexion. Lisez la mesure juste en dessous de l'anneau. Cette valeur doit être comparée avec les forces de déflexion minimales et maximales calculées selon les formules suivantes:

Pour les courroies synchrones:

Force de déflexion minimale

$$F = \frac{P \times 25}{v} \text{ (N)}$$

Force de déflexion maximale

$$F = \frac{P \times 60}{v} \text{ (N)}$$

Déflexion = longueur de brin/50



Pour les courroies trapézoïdales:

Force de déflexion minimale

$$F = \frac{T_s}{25} \text{ (N)}$$

Force de déflexion maximale

$$F = \frac{1,5 \times T_s}{25} \text{ (N)}$$

Avec:

P = Puissance du moteur en kW

v = Vitesse linéaire de la courroie en m/s

T_s = Tension statique par brin en N (voir manuel de détermination E/80002)

Déflexion = longueur de brin/100

Tensiomètre sonique



Le tensiomètre sonique opère par l'analyse des ondes sonores produites par une courroie qui vibre. Une courroie vibre à une certaine fréquence, déterminée par sa tension, sa masse et par la longueur du brin. Le tensiomètre mesure cette fréquence et la convertit en une valeur de tension.

Ce tensiomètre compact tient dans la paume de la main. Opérant sur batteries ou sur le réseau électrique (pour le 305FD l'adaptateur est inclus), il est fourni avec deux types de capteurs (flexible et filaire) à monter facilement suivant les besoins du moment.

- Saisissez sur le clavier numérique la masse par unité de longueur de la courroie (voir ci-dessous), la largeur et la longueur du brin. Ces données restent dans la mémoire de l'appareil.
- Amenez le petit capteur à proximité du brin et frappez légèrement la courroie afin de la faire vibrer.
- Enfoncez le bouton "Measure". L'ordinateur calcule la tension au moyen des variations des pressions sonores produites par la courroie. La valeur de tension est affichée en Newton. Il est également possible d'afficher les résultats en Hz.

Utilisez la formule suivante pour la conversion en Hz

$$f^2 = (T \times 10^{-9}) / (4 \times S \times M \times W)$$

Où:

T = tension du brin de la courroie

S = longueur du brin à mesurer (mm)

M = poids/unité de la courroie (g/m/mm)

f = fréquence naturelle de la courroie (Hz)

W = largeur de la courroie (mm)

Pour de plus amples informations concernant les possibilités d'utilisation du tensiomètre sonique sur les différentes gammes de courroies, contactez votre représentant TEXROPE®.

Avertissement

Le tensiomètre sonique de TEXROPE® n'est pas certifié pour l'utilisation dans des endroits à risque d'explosion.

Masse par unité (g/m) des courroies TEXROPE®

S 84	Z	A	B	C	D	E	25
	64	108	188	310	590	900	420
VP 2	SPZ	SPA	SPB	SPC	19		
	68	120	194	375	270		
HFX	XPZ	XPA	XPB	XPC			
	69	123	195	334			
V SX	H	J	K	L	M		
	5,9	8,4	20	30,9	124,1		
SPEEDFLEX®	TYPE I	TYPE II	TYPE III				
	240	270	400				
STB	XL	L	H	XH			
	2,4	3,2	3,9	11,3			
HTD®150	8M	14M					
	5,5	9,6					
DF	STB XL	STB L	STB H	HTD® 8M	HTD® 14M		
	1,9	3,2	4,6	7,2	12,3		

