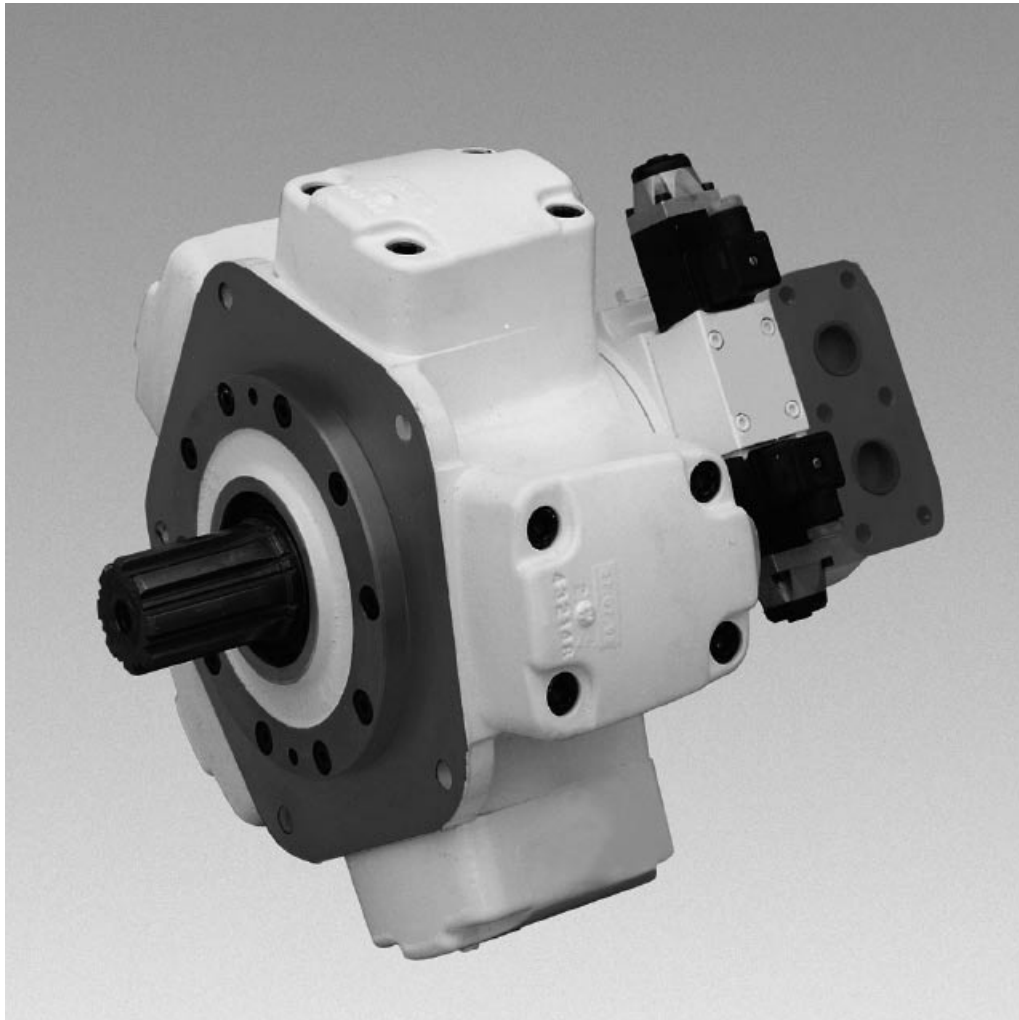




# **Moteur à pistons radiaux**

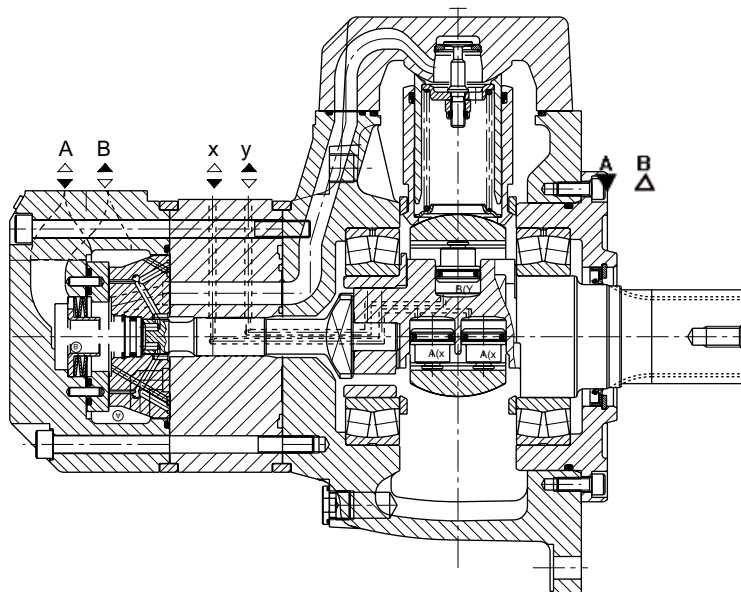
## **Type MRD, MRDE, MRV, MRVE**

*Catalogue HY29- 0502/FR*  
*Septembre 2007*



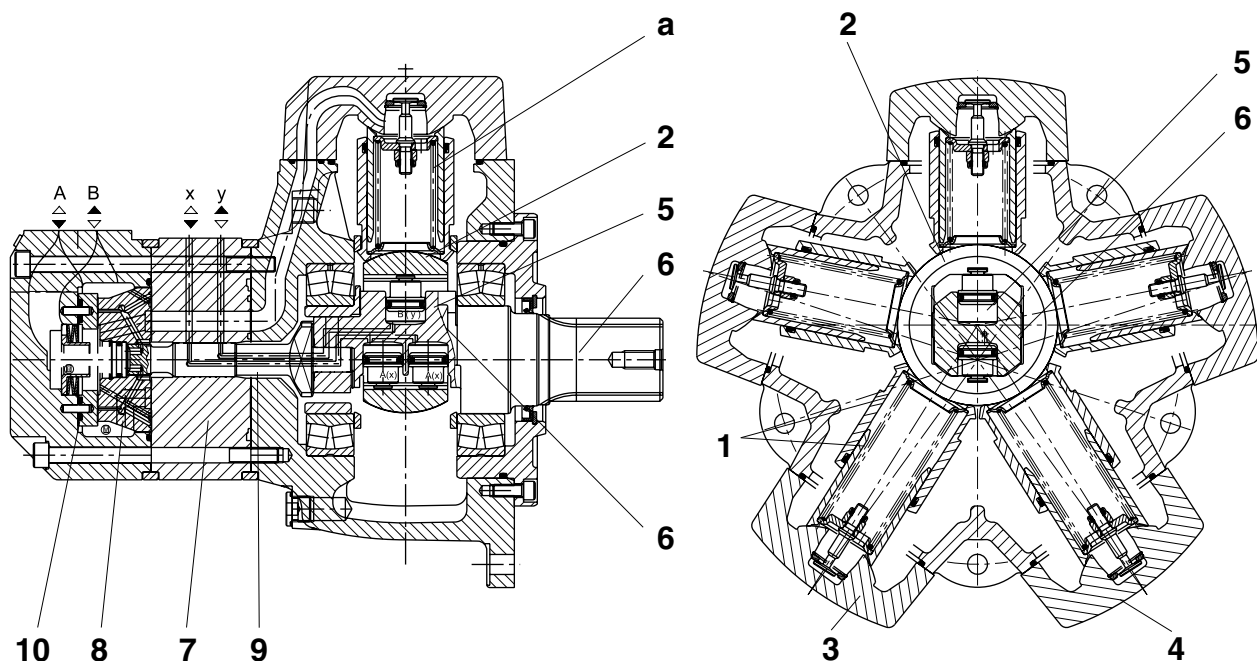
**CALZONI**

CONTENU	PAGE 8-2-
SOMMAIRE	2
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	3
DESCRIPTION DE FONCTIONNEMENT	4-6
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	7
CHOIX DES FLUIDES	8
PROCÉDURE DE BALAYAGE	9
PROCÉDURE DE PILOTAGE	10
COURBES CARACTÉRISTIQUES MOTEUR TYPE MRD 300	11
COURBES CARACTÉRISTIQUES MOTEUR TYPE MRDE 330	12
COURBES CARACTÉRISTIQUES MOTEUR TYPE MRD 450	13
COURBES CARACTÉRISTIQUES MOTEUR TYPE MRV 450	14
COURBES CARACTÉRISTIQUES MOTEUR TYPE MRDE 500	15
COURBES CARACTÉRISTIQUES MOTEUR TYPE MRD 700 MRV 700	16
COURBES CARACTÉRISTIQUES MOTEUR TYPE MRDE 800 MRVE 800	17
COURBES CARACTÉRISTIQUES MOTEUR TYPE MRD 1100 MRV 1100	18
COURBES CARACTÉRISTIQUES MOTEUR TYPE MRDE 1400 MRVE 1400	19
COURBES CARACTÉRISTIQUES MOTEUR TYPE MRD 1800 MRV 1800	20
COURBES CARACTÉRISTIQUES MOTEUR TYPE MRDE 2100 MRVE 2100	21
COURBES CARACTÉRISTIQUES MOTEUR TYPE MRD 2800 MRV 2800	22
COURBES CARACTÉRISTIQUES MOTEUR TYPE MRDE 3100 MRVE 3100	23
COURBES CARACTÉRISTIQUES MOTEUR TYPE MRD 4500 MRV 4500	24
COURBES CARACTÉRISTIQUES MOTEUR TYPE MRDE 5400 MRVE 5400	25
COURBES CARACTÉRISTIQUES MOTEUR TYPE MRD 7000 MRV 7000	26
COURBES CARACTÉRISTIQUES MOTEUR TYPE MRDE 8200 MRVE 8200	27
DURÉE DE VIE DES ROULEMENTS	28
ENCOMBREMENT MOTEUR MRV 450	29
ENCOMBREMENT MOTEUR MRD, MRDE, MRV, MRVE	30-31
ENCOMBREMENT EXTRÉMITÉ D'ARBRE	32-33
COMPOSANTS DE MESURE ET DE DÉTECTION DE LA VITESSE	34-35
RÉGULATEUR ÉLECTRONIQUE DE CYLINDRÉE « RCE »	36-38
CAPTEUR ÉLECTRONIQUE DE CYLINDRÉE	39
RÉGULATION ÉLECTRONIQUE DE PRESSION « RPC »	40-41
BRIDES POUR RACCORDS TUBULAIRES	42
ACCOUPLLEMENTS – ADAPTATEURS AVEC CLAVETTE	43
FREIN DE RETENUE – DIMENSIONS UNITAIRES – CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	44-45
CONSIGNES RELATIVES AU MONTAGE ET À LA MISE EN SERVICE	46
CODE DE COMMANDE	47
POINTS DE VENTES ET DE SERVICE APRÈS-VENTE DANS LE MONDE	48



<b>MODÈLE</b>	Moteur à pistons axiaux à deux cylindrées « MRD – MRDE » et à cylindrée variable « MRV – MRVE »
<b>TYPE</b>	MRD; MRDE; MRV; MRVE
<b>MONTAGE</b>	Montage frontal par bride
<b>RACCORDEMENT</b>	Bride d'accouplement (voir la page 42)
<b>POSITION DE MONTAGE</b>	Quelconque (vous reporter aux consignes relatives au montage page 46)
<b>DURÉE DE VIE DES ROULEMENTS</b>	Voir page 28
<b>SENS DE ROTATION</b>	Horaire, anti-horaire - réversible
<b>FLUIDE HYDRAULIQUE</b>	Huiles minérales HLP selon DIN 51 524 partie 2 ; type de fluides HFB, HFC et huile biodégradable sur demande. Lors d'utilisation d'ester d'acide phosphorique (HFD), des joints FPM sont requis.
<b>PLAGE DE TEMPÉRATURE DES FLUIDES</b>	De – 30° à + 80 °C
<b>PLAGE DE VISCOSITÉ 1)</b>	De 18 à 1000 mm <sup>2</sup> /s: Plage de service recommandée 30 à 50 (voir choix du fluide à la page 8)
<b>PROPRETÉ DU FLUIDE</b>	Degré de pollution maximale autorisé du fluide hydraulique selon NAS 1638 Classe 9. Nous recommandons par conséquent un filtre ayant un seuil de rétention minimal de $\beta_{10} > 75$ . Pour une durée de vie optimale, nous recommandons une pureté d'huile de classe 8 à NAS 1638. Ceci est obtenu au moyen d'un filtre présentant un seuil de rétention minimal de $\beta_5 > 100$ .

1) Pour différentes valves de viscosité, prière de contacter PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION.

**MRD-MRDE DOUBLE CYLINDRÉE****DESCRIPTION DE FONCTIONNEMENT**

Les performances exceptionnelles de ce moteur sont le résultat d'une conception originale brevetée. Le principe repose sur la transmission de l'effort sur les arbres d'entraînement (2 et 6) au moyen d'une colonne d'huile pressurisée (a) au lieu du mode de liaison plus classique composé de tiges, pistons, segments et pousoirs. La colonne d'huile est retenue dans un vérin télescopique (1) au moyen d'une liaison mécanique et des joints à lèvres à chaque extrémité, assurant l'étanchéité contre les surfaces sphériques (3) des couvercles (4) et la surface sphérique de l'arbre rotatif (2). Ces lèvres conservent leur section transversale circulaire lorsque elles sont soumises à la pression, assurant ainsi une parfaite étanchéité. Une sélection minutieuse des matériaux, combinée à une conception optimisée, a permis de minimiser la friction et les fuites. Autre avantage de l'absence de tiges de commande : le déplacement du vérin dans les deux sens est uniquement linéaire, éliminant ainsi toute composante transversale risquant d'altérer la poussée. Résultat : aucune usure ovalisée des pièces mobiles et aucunes forces transversales sur les joints du vérin.

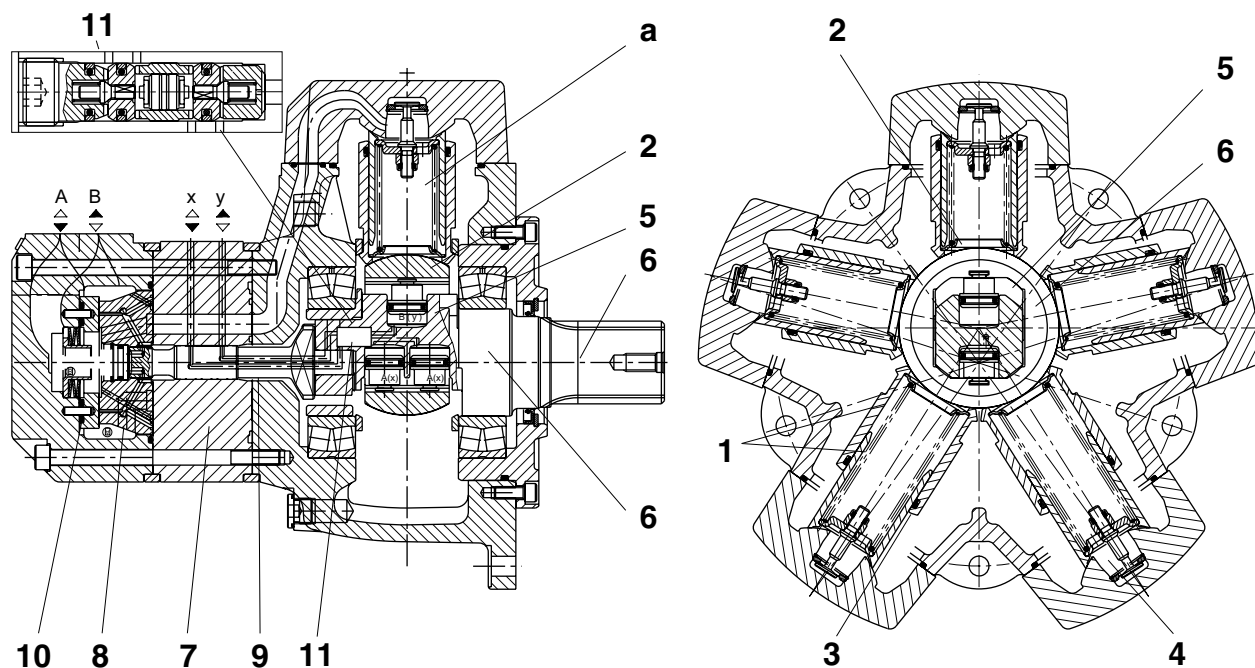
Les deux cylindrées sont obtenues au moyen d'un disque d'excentrique qui décrit un mouvement de rotation excentrique dans le sens radial. Le mouvement radial est commandé par des vérins hydrauliques (5) logés dans l'arbre d'entraînement (6). L'alimentation des cylindres est assurée par une admission rotative (7). La cylindrée peut varier même lorsque l'unité tourne à pleine charge.

**SYSTÈME DE CALAGE**

Le système de distribution est constitué d'une valve rotative (8) actionnée par son arbre d'entraînement (9), lequel est relié à l'arbre rotatif à excentrique. La valve rotative tourne entre la plaque qui supporte l'admission rotative (7) et l'anneau de réaction (10) lesquels sont fixés sur le boîtier de la valve rotative. Ce système de distribution est également breveté. Il est équilibré en pression et assure un rattrapage de jeu efficace en cas de dilatation thermique.

**RENDEMENT**

Les avantages de ce type de système de distribution, combiné à un système de d'entraînement révolutionnaire, permettent de disposer d'un moteur dont les rendements mécanique et volumétrique sont extrêmement élevés. Le couple de sortie garantit une grande souplesse même à vitesse basse et à haute pression, et le moteur offre des performances de démarrage élevées sous charge.

**MRV-MRVE CYLINDRÉE VARIABLE****DESCRIPTION DE FONCTIONNEMENT**

Les performances exceptionnelles de ce moteur sont le résultat d'une conception originale brevetée. Le principe repose sur la transmission de l'effort sur les arbres d'entraînement (2 et 6) au moyen d'une colonne d'huile pressurisée (a) au lieu du mode de liaison plus classique composé de tiges, pistons, segments et poussoirs. La colonne d'huile est retenue dans un vérin télescopique (1) au moyen d'une liaison mécanique et des joints à lèvres à chaque extrémité, assurant l'étanchéité contre les surfaces sphériques (3) des couvercles (4) et la surface sphérique de l'arbre rotatif (2). Ces lèvres conservent leur section transversale circulaire lorsque elles sont soumises à la pression, assurant ainsi une parfaite étanchéité. Une sélection minutieuse des matériaux, combinée à une conception optimisée, a permis de minimiser la friction et les fuites. Autre avantage de l'absence de tiges de commande : le déplacement du vérin dans les deux sens est uniquement linéaire, éliminant ainsi tout composant transversal risquant d'altérer la poussée. Résultat : aucune usure ovalisée des pièces mobiles et aucunes forces transversales sur les joints du vérin.

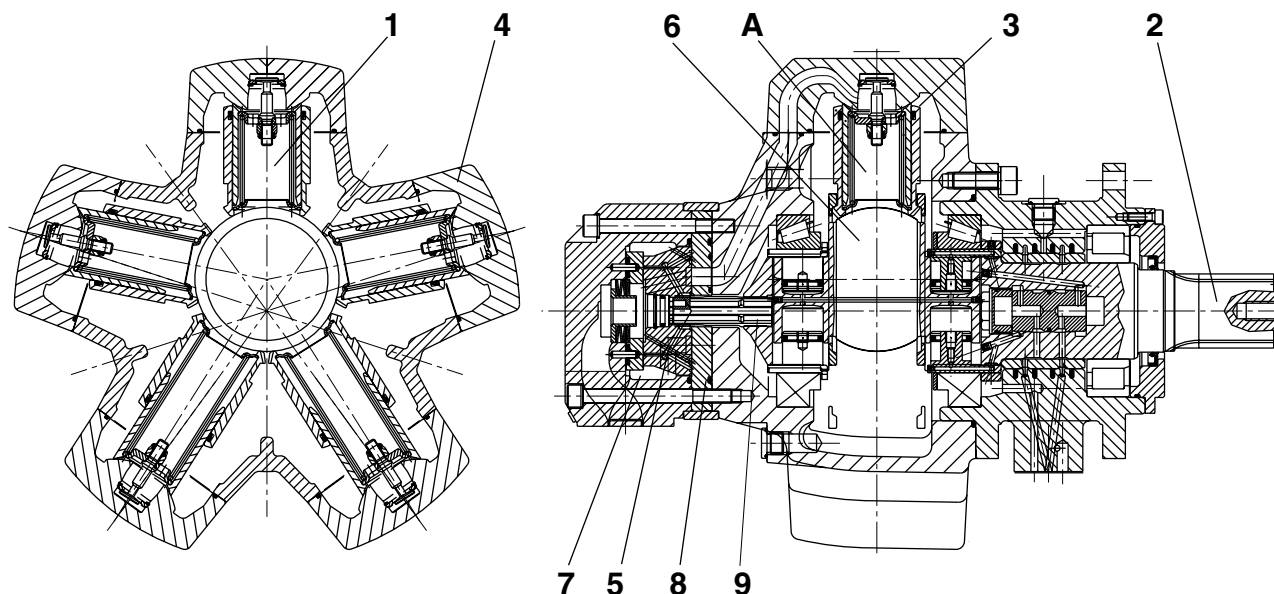
La variation de cylindrée est obtenue au moyen d'un disque d'excentrique qui décrit un mouvement de rotation excentrique dans le sens radial. Le mouvement radial est commandé par des vérins hydrauliques (5) et une valve (11) logés dans l'arbre d'entraînement (6). Cette valve autorise un mouvement pas à pas du vérin à l'intérieur de l'arbre primaire, de manière qu'il soit possible de modifier la cylindrée. L'alimentation des cylindres est assurée par une admission rotative (7). La cylindrée peut varier même lorsque l'unité tourne à pleine charge.

**SYSTÈME DE DISTRIBUTION**

Le système de distribution est constitué d'une valve rotative (8) actionnée par son arbre d'entraînement (9), lequel est relié à l'arbre rotatif à excentrique. La valve rotative tourne entre la plaque qui supporte l'admission rotative (7) et l'anneau de réaction (10) lesquels sont fixés sur le boîtier de la valve rotative. Ce système de distribution est également breveté. Il est équilibré en pression et assure un rattrapage de jeu efficace en cas de dilatation thermique.

**RENDEMENT**

Les avantages de ce type de système de distribution, combiné à un système de d'entraînement révolutionnaire, permettent de disposer d'un moteur dont les rendements mécanique et volumétrique sont extrêmement élevés. Le couple de sortie garantit une grande souplesse même à vitesse basse et à haute pression, et le moteur offre des performances de démarrage élevées sous charge.

**MRV 450 CYLINDRÉE VARIABLE****DESCRIPTION DE FONCTIONNEMENT**

L'extrême polyvalence de ce moteur est le fruit de deux solutions techniques simples mais ingénieuses, combinées dans une seule et même unité. La rotation de l'arbre est assurée par le même mécanisme breveté que sur le moteur MR mais, en plus, le MRV comporte des groupes de vérin qui permettent de faire varier la cylindrée, ceci même lorsque l'unité tourne à pleine charge. Le principe du mécanisme de rotation consiste à transmettre l'effort du stator au disque excentrique de l'arbre au moyen d'une colonne d'huile pressurisée (A).

Cette colonne d'huile est retenue dans un vérin télescopique au moyen d'une liaison mécanique et des joints à lèvres à chaque extrémité, assurant l'étanchéité contre les surfaces sphériques du stator et du rotor. Ces lèvres conservent leur section transversale circulaire lorsque elles sont soumises à la pression, assurant ainsi une parfaite étanchéité. Une sélection minutieuse des matériaux, combinée à une conception optimisée, a permis de minimiser la friction et les fuites. Autre avantage de l'absence de tiges de commande : le déplacement du vérin dans les deux sens est uniquement linéaire, éliminant ainsi toute composante transversale risquant d'altérer la poussée.

Résultat : aucune usure ovalisée des pièces mobiles et aucune force transversale sur les joints du vérin. Une des conséquences de ce nouveau dessin est la sensible réduction du poids et de l'encombrement, comparé avec d'autres moteurs de capacité identique.

Sur le moteur MRV, le disque d'excentrique de l'arbre peut se déplacer librement dans le sens radial. Le mouvement radial est commandé par deux vérins hydrauliques latéraux qui sont partie intégrante de l'arbre d'entraînement. La course des vérins télescopiques varie avec la rotation de l'excentrique, contribuant ainsi à faire varier la cylindrée.

La variation est progressive entre la position excentrée maximale (cylindrée maxi) et la position concentrique. Il est possible de placer des bagues entretoises sur les vérins latéraux, afin de limiter les valeurs maxi et mini de la cylindrée et de personnaliser le moteur en fonction des exigences d'une application donnée. Les avantages de la cylindrée variable peuvent être complétés par des valves de régulation afin de disposer de différents systèmes de commande : fonctionnement à pression constante, fonctionnement à puissance constante, fonctionnement deux vitesses. L'utilisation de régulateurs de cylindrée élargit davantage les possibilités de contrôle, notamment la commande de vitesse haut rendement, les systèmes de conduite circulaire haut rendement, le contrôle du couple haut rendement, etc.

À l'instar de la série MR, ce moteur est doté d'un distributeur breveté équilibré en pression et d'un système de rattrapage de jeu efficace en cas de dilatation thermique. Les avantages de ce type de valve combinés à une conception de vérin révolutionnaire offrent un moteur caractérisé par un rendement mécanique et volumétrique inégalé. Le couple de sortie offre une grande souplesse même à vitesse basse, et le moteur génère des performances de démarrage élevées sous charge.

Taille Moteur version	Cylindrée		Couple d'inertie des pièces en rotation	Couple spécifique théorique	Couple min./démarr. Couple théorique	Pression maximale					Plage de vitesse		Puissance maximale		Poids																																				
						entrée					balayage		balayage																																						
						cont.	Int.	de pointe	A+B *	Drain	sans	avec	sans	avec																																					
						p	p	p	p	p	n	n	P	P																																					
cm3		kg cm <sup>2</sup>	Nm/bar	%	bar	bar	bar	bar	bar	tr/min	tr/min	kW	kW	m																																					
MRD	300	Min.	152,1	58,50	2,42	-	250	300	420	400	5 (15 bar avec joint d'arbre F1)	1-1000	1-1000	20	35	56																																			
		Max.	304,1	65,50	4,80	90						1-750	1-750	35	53																																				
MRD	450	Min.	225,8	208,40	3,60	-						250	300	420	400	5 (15 bar avec joint d'arbre F1)	1-850	1-850	29	45	83																														
		Max.	451,6	229,80	7,20	90											1-600	1-600	46	75																															
MRV	450	Min.	133,5	185,50	2,11	-											250	300	420	400	5 (15 bar avec joint d'arbre F1)	1-1000	1-1000	22	35	110																									
		Max.	451,6	229,80	7,20	90																1-600	1-600	46	75																										
MRD	700	Min.	237,6	309,67	3,80	-																250	300	420	400	5 (15 bar avec joint d'arbre F1)	1-750	1-750	26	45	103																				
		Max.	706,9	358,40	11,30	90																					1-500	1-500	65	97																					
	1100	Min.	381,3	392,67	6,10	-																					250	300	420	400	5 (15 bar avec joint d'arbre F1)	0,5-600	0,5-600	34	54	147															
		Max.	1125,8	451,50	17,90	90																										0,5-330	0,5-330	77	119																
1800	Min.	603,2	752,89	9,6	-	250																										300	420	400	5 (15 bar avec joint d'arbre F1)	0,5-450	0,5-450	46	69	209											
	Max.	1809,6	854,10	28,80	90																															0,5-250	0,5-250	103	157												
MRV	2800	Min.	930,7	2622,99	14,8																															-	250	300	420	400	5 (15 bar avec joint d'arbre F1)	0,5-120	0,5-320	52	80	337					
		Max.	2792,0	2975,70	44,50																															90						0,5-120	0,5-215	127	194						
4500	Min.	1497,8	4420,44	23,9	-																															250						300	420	400	5 (15 bar avec joint d'arbre F1)	0,5-100	0,5-280	55	85	520	
	Max.	4502,7	5015,10	71,70	91																																									0,5-80	0,5-170	140	210		
7000	Min.	2322,4	10149,53	36,98	-		250	300	420	400	5 (15 bar avec joint d'arbre F1)																																			0,5-100	0,5-210	82	125	812	
	Max.	6967,2	11376,60	110,94	91																																									0,5-80	0,5-130	170	250		
MRDE	330	Min.	166,2	58,50	2,65							-	210	250	350	400																														5 (15 bar avec joint d'arbre F1)	1-1000	1-1000	21	32	56
		Max.	332,4	65,50	5,30							90																																			1-750	1-750	32	49	
500	Min.	248,9	208,40	3,96	-							210					250	350	400	5 (15 bar avec joint d'arbre F1)	1-800																										1-800	26	38	83	
	Max.	497,9	229,80	7,93	90																1-600																										1-600	46	70		
MRD	800	Min.	270,2	309,67	4,27																-	210	250	350	400	5 (15 bar avec joint d'arbre F1)																					1-750	1-750	26	40	103
		Max.	804,2	358,40	12,81																90																										1-450	1-450	65	93	
1400	Min.	463,9	392,67	9,85	-																210						250	350	400	5 (15 bar avec joint d'arbre F1)	0,5-550																0,5-550	38	55	147	
	Max.	1369,5	451,50	21,80	92																										0,5-280																0,5-280	77	102		
2100	Min.	697,0	752,89	16,65	-	210																									250	350	400	5 (15 bar avec joint d'arbre F1)	0,5-420												0,5-420	46	72	226	
	Max.	2091,2	854,10	33,30	91																														0,5-250												0,5-250	100	148		
MRVE	3100	Min.	1034,6	2622,99	24,71																														-		210	250	350	400	5 (15 bar avec joint d'arbre F1)						0,5-120	0,5-300	55	85	341
		Max.	3103,7	2975,70	49,40																														91												0,5-120	0,5-215	125	190	
5400	Min.	1800,4	4420,44	43,00	-																														210	250						350	400	5 (15 bar avec joint d'arbre F1)	0,5-100		0,5-250	65	100	524	
	Max.	5401,2	5015,10	86,01	92																																								0,5-80		0,5-160	140	210		
8200	Min.	2742,1	10149,53	43,63	-		210	250	350	400	5 (15 bar avec joint d'arbre F1)																																		0,5-100		0,5-200	80	134	822	
	Max.	8226,4	11376,60	130,90	91																																								0,5-90		0,5-120	170	250		

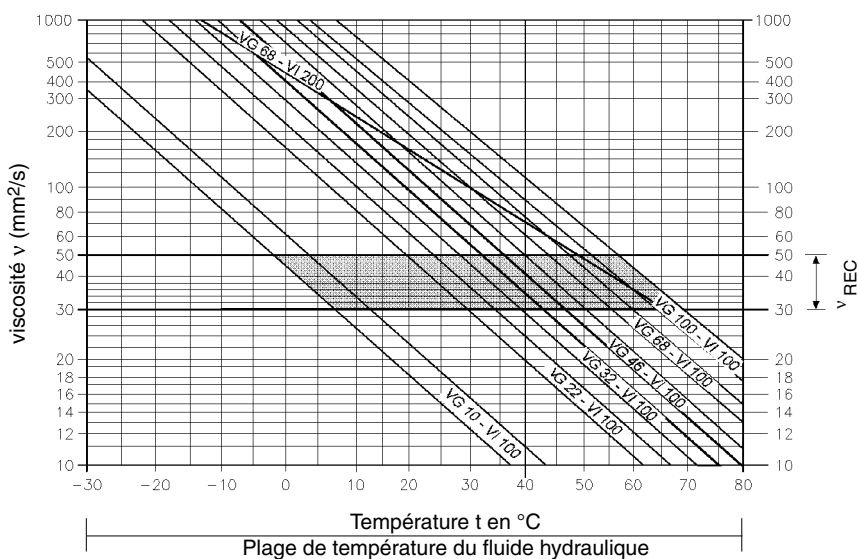
(\*) VEUILLEZ CONSULTER PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION?

**EXEMPLE :** À une température ambiante donnée, la température de service dans le cycle est de 50 °C. Dans la plage de viscosité optimale ( $v_{rec}$ ; section tramée), cela correspond aux classes de viscosité VG 46 ou VG 68; choisir VG 68.

**IMPORTANT :** La température du fluide hydraulique, influencée par la pression et la vitesse, est généralement supérieure à la température du cycle, respectivement à la température du réservoir. Néanmoins, la température ne doit pas dépasser la limite de 80 °C à aucun point sur l'installation.

Si les conditions optimales ne peuvent pas être respectées, à cause de paramètres de service extrêmes ou d'une température ambiante élevée, nous vous recommandons de procéder à un balayage du carter de manière à travailler en dehors de la plage limite de viscosité.

S'il s'avérait absolument nécessaire d'utiliser une viscosité en dehors des limites recommandées, nous vous prions de d'abord consulter PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION pour obtenir confirmation.



## REMARQUES GÉNÉRALES

Des informations plus détaillées concernant le choix du fluide hydraulique peuvent être obtenues auprès de PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION. Certaines limites stipulées dans la documentation technique doivent être prises en considération lors de fonctionnement avec des fluides HF ou des fluides biodégradables; veuillez consulter la fiche d'information TCS 85, ou contacter PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION.

## PLAGE DE VISCOSITÉ DE SERVICE

La viscosité, la qualité et la pureté des fluides de commande sont des facteurs décisifs en termes de fiabilité, de performances et de durée de vie d'un composant hydraulique. Les performances et la durée de vie optimales sont obtenues en respectant la plage de viscosité recommandée. Pour toute application en dehors de cette plage, nous vous recommandons de nous contacter

$v_{rec}$  = viscosité de service recommandée 30...50  $\text{mm}^2/\text{s}$

Cette viscosité se réfère à la température du fluide pénétrant dans le moteur, et en même temps à la température à l'intérieur du carter du moteur (température du carter). Nous recommandons de choisir la viscosité du fluide basée sur la plage de service maximale, de manière à se maintenir au sein de la plage de viscosité recommandée. Pour atteindre la valeur de puissance maximale continue, la viscosité de service doit se situer dans la plage de viscosité recommandée de 30 à 50 cSt.

## LIMITES DE PLAGE DE VISCOSITÉ

LES VALEURS SUIVANTES SONT APPLICABLES AUX CONDITIONS LIMITES :

$v_{min,abs.} = 10$   $\text{mm}^2/\text{s}$  en cas d'urgence, momentanément

$v_{min.} = 18$   $\text{mm}^2/\text{s}$  avec des données de performance réduites.

$v_{max.} = 1000$   $\text{mm}^2/\text{s}$  momentanément lors de démarrage à froid

## CHOIX DU TYPE DE FLUIDE HYDRAULIQUE EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE DE SERVICE

La température de service du moteur se définit comme la température la plus élevée celle du fluide entrant et celle du fluide à l'intérieur du carter du moteur (température du carter). Nous recommandons de choisir la viscosité du fluide basée sur la plage de service maximale, de manière à se maintenir au sein de la plage de viscosité recommandée (voir le diagramme). Nous vous recommandons de choisir la classe de viscosité supérieure dans chaque cas.

## FILTRATION

La durée de vie du moteur est également fonction du degré de filtration du fluide. La filtration doit au minimum correspondre à l'un des degrés de pureté suivants.

classe 9 selon NAS 1638

classe 6 selon SAE, ASTM, AIA

classe 18/15 selon ISO/DIS 4406

Une durée de vie prolongée est obtenue en optant pour une classe de pureté 8 selon NAS 1638; pour ce faire, utiliser un filtre de  $\beta_5=100$ . Si les classes de pureté susmentionnées ne peuvent être obtenues, veuillez nous consulter.

## PRESSION DE DRAINAGE DU CARTER

Plus la vitesse et la pression de drainage du carter sont basses, et plus la longévité de l'étanchéité d'arbre est élevée. La valeur limite pour la pression dans le carter admissible est

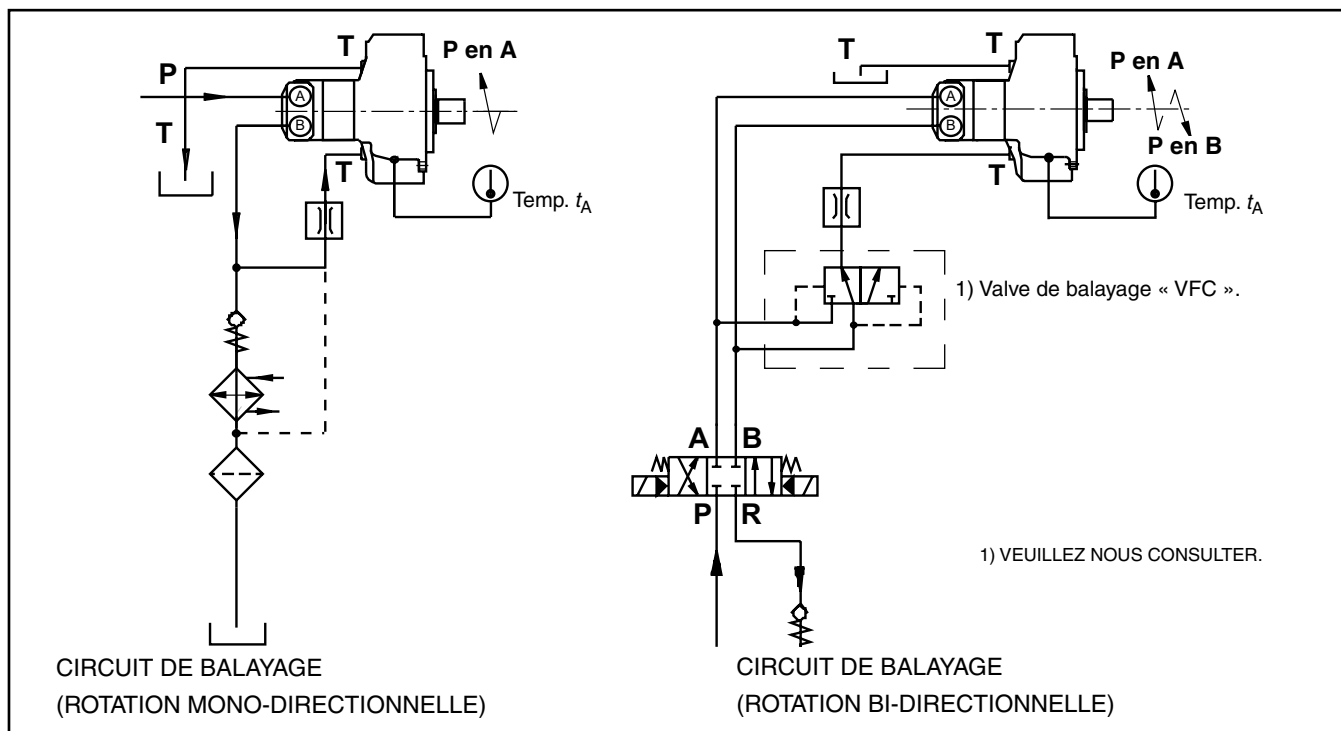
$P_{max} = 5$  bar

Si la pression de drainage du carter est supérieure à 5 bar, il est possible de monter un joint d'arbre spécial 15 bar (voir page 47, Joints, Code « F1 »).

## JOINTS « FPM »

Dans des conditions de fonctionnement impliquant une température d'huile ou une température ambiante élevée, nous recommandons l'emploi de joints « FPM » (voir page 47, Joints, Code « V1 »). Ces joints « FPM » devront être utilisés avec des fluides HFD ou lorsque cela est expressément demandé.





**BALAYAGE**

Le carter du moteur doit être balayé quand les performances de service en continu du moteur se trouvent au sein de la plage « Zone de service continu avec balayage » (voir les courbes caractéristiques des pages 11 à 27), ceci afin d'assurer la viscosité de service minimale recommandée de 30 mm<sup>2</sup>/s dans le carter moteur (voir page 8 - Choix du fluide hydraulique). Le balayage du carter du moteur peut s'avérer nécessaire quand les performances de service se trouvent en dehors de la plage « Zone de service continu avec balayage », mais le système n'est pas en mesure d'assurer la viscosité de service requise par le moteur, telle que spécifiée à la page 8.

**REMARQUE 1 :**

La température d'huile dans le carter du moteur s'obtient en ajoutant 3 °C à la température de surface du moteur ( $t_A$ , voir les figures).

**REMARQUE 2 :**

Avec le joint d'arbre standard, la pression de drainage du carter maximum est de 5 bar. Pour le choix de l'étrangleur, veuillez nous consulter.

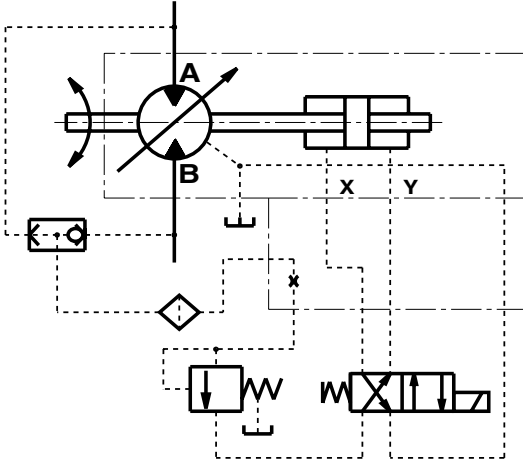
**DÉBIT**

MOTEUR	VERSION DE MOTEUR	BALAYAGE DÉBIT
MRD - MRDE	300, 330	Q = 6 l/min
MRD - MRDE MRV	450, 500	Q = 8 l/min
MRD - MRDE MRV - MRVE	700, 800, 1100, 1400	Q = 10 l/min
MRD - MRDE MRV - MRVE	1800, 2100	Q = 15 l/min
MRD - MRDE MRV - MRVE	2800, 3100, 4500, 5400, 7000, 8200	Q = 20 l/min

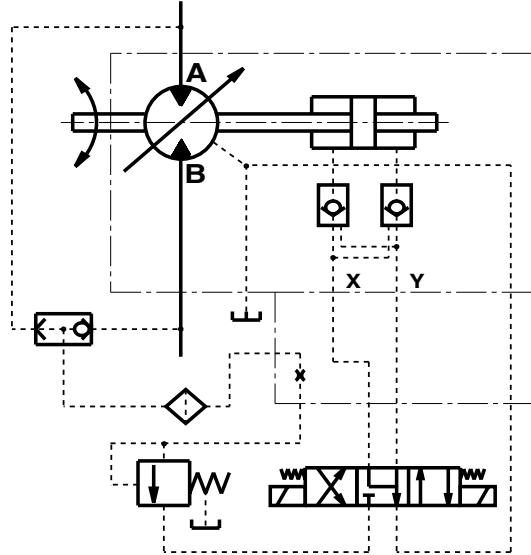
**PILOTAGE INTERNE**

Pour modifier la cylindrée du moteur, voir la courbe caractéristique pour la pression minimale requise.

**PILOTAGE INTERNE**  
 Valve deux cylindrées alimentée par la pression du moteur



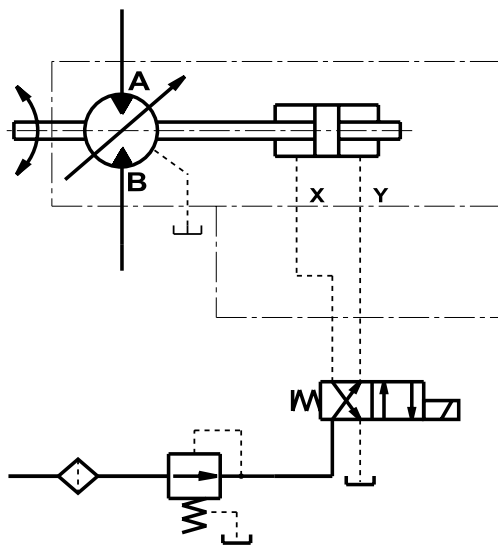
**PILOTAGE INTERNE**  
 Valve régulatrice de cylindrée commandée par solénoïde, alimentée par la pression du moteur



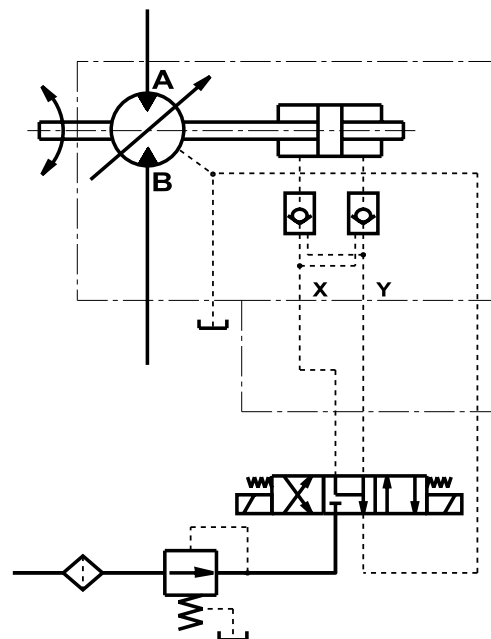
**PILOTAGE EXTERNE**

La pression de pilotage externe requise est de 160 bar.

**PILOTAGE EXTERNE**  
 Valve deux cylindrées alimentée par la pression du moteur



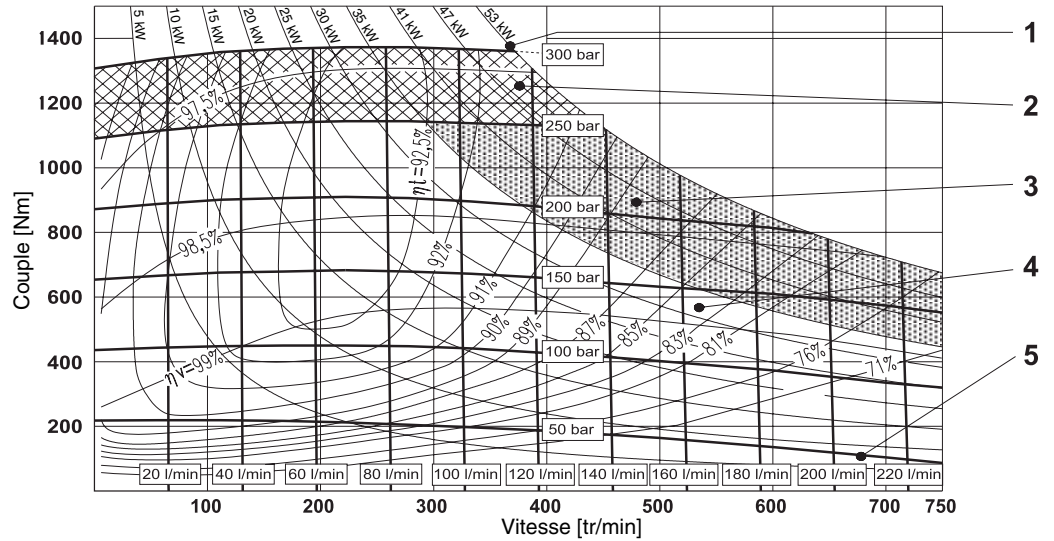
**PILOTAGE EXTERNE**  
 Valve régulatrice de cylindrée commandée par solénoïde, alimentée par la pression du moteur



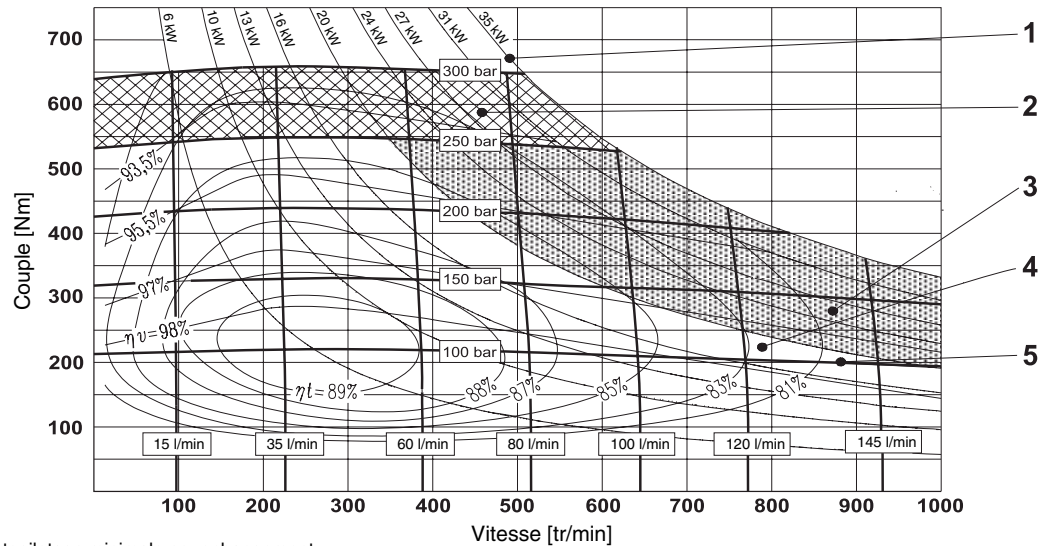
**COURBES CARACTÉRISTIQUES** (valeurs moyennes) mesurées à  $V = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$ ;  $p_{\text{sortie}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Puissance d'entraînement 2 Zone de fonctionnement intermittent 3 Zone de fonctionnement continu avec balayage  
 4 Zone de fonctionnement continu 5 Pression d'entrée  $\eta_t$  Rendement total  $\eta_v$  Rendement volumétrique

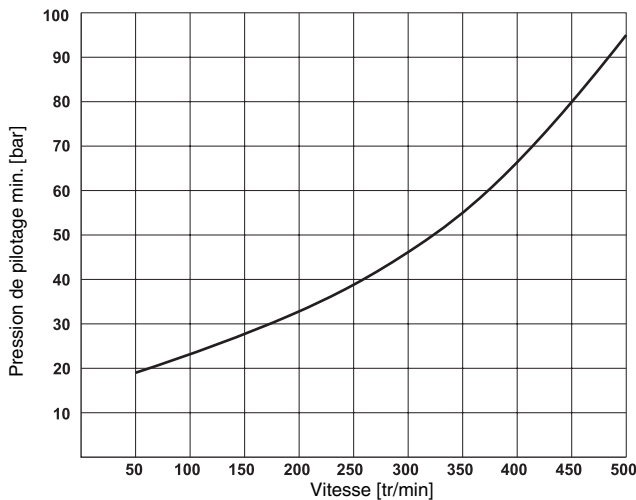
**MRD 300**  
 réglé à  
 304 cm<sup>3</sup>



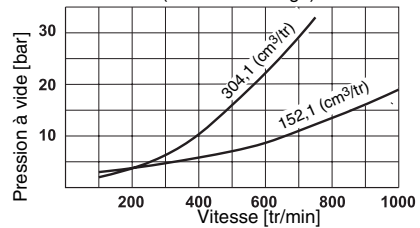
**MRD 300**  
 réglé à  
 152 cm<sup>3</sup>



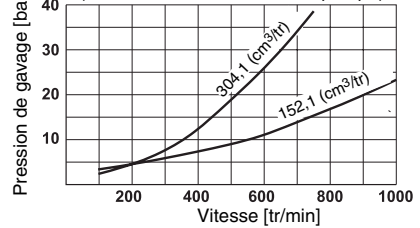
Pression d'autopilotage minimale pour changement de cylindrée en fonction de la variation de vitesse



Pression minimale requise  $\Delta p$  en marche à vide (arbre non chargé)



Pression de gavage minimale requise (moteur fonctionnant comme pompe)

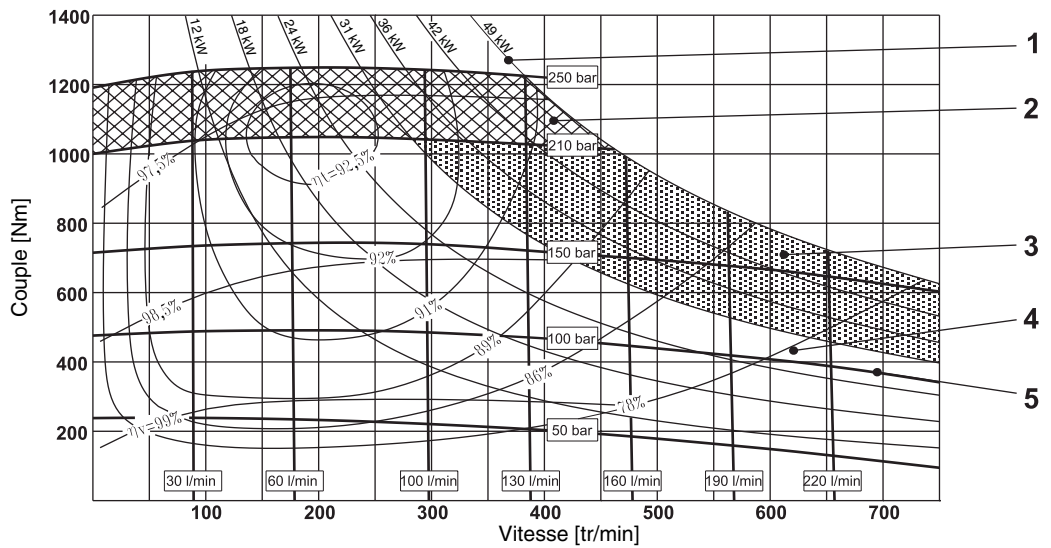


Valable pour contre-pression jusqu'à 50 bar, pression de drainage jusqu'à 5 bar  
 Pour d'autres conditions de fonctionnement, veuillez nous consulter.

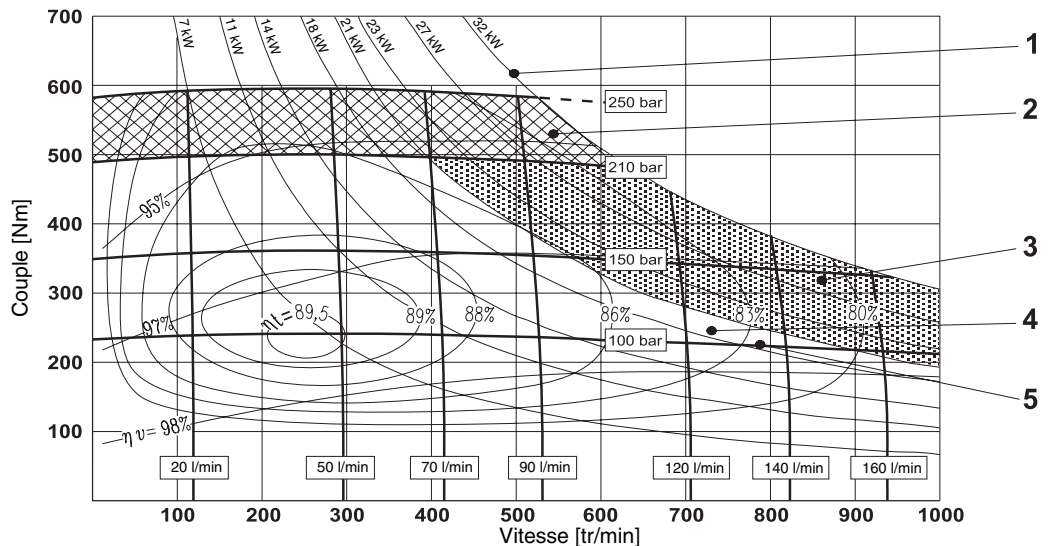
**COURBES CARACTÉRISTIQUES** (valeurs moyennes) mesurées à  $V = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45 \text{ °C}$ ;  $p_{\text{sortie}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Puissance d'entraînement 2 Zone de fonctionnement intermittent 3 Zone de fonctionnement continu avec balayage  
 4 Zone de fonctionnement continu 5 Pression d'entrée  $\eta_t$  Rendement total  $\eta_v$  Rendement volumétrique

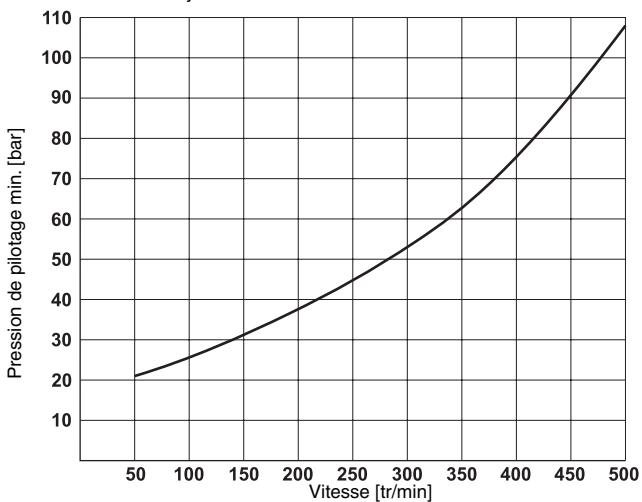
**MRDE 330**  
 réglé à  
**332 cm<sup>3</sup>**



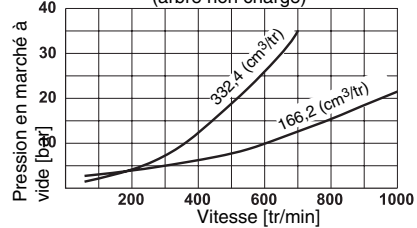
**MRDE 330**  
 réglé à  
**166 cm<sup>3</sup>**



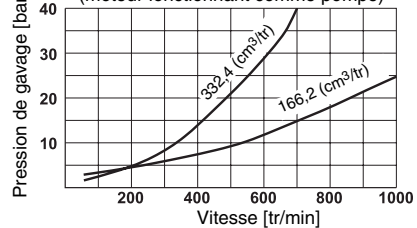
Pression d'autopilotage minimale pour changement de cylindrée en fonction de la variation de vitesse



Pression minimale requise  $\Delta p$  en marche à vide (arbre non chargé)



Pression de gavage minimale requise (moteur fonctionnant comme pompe)

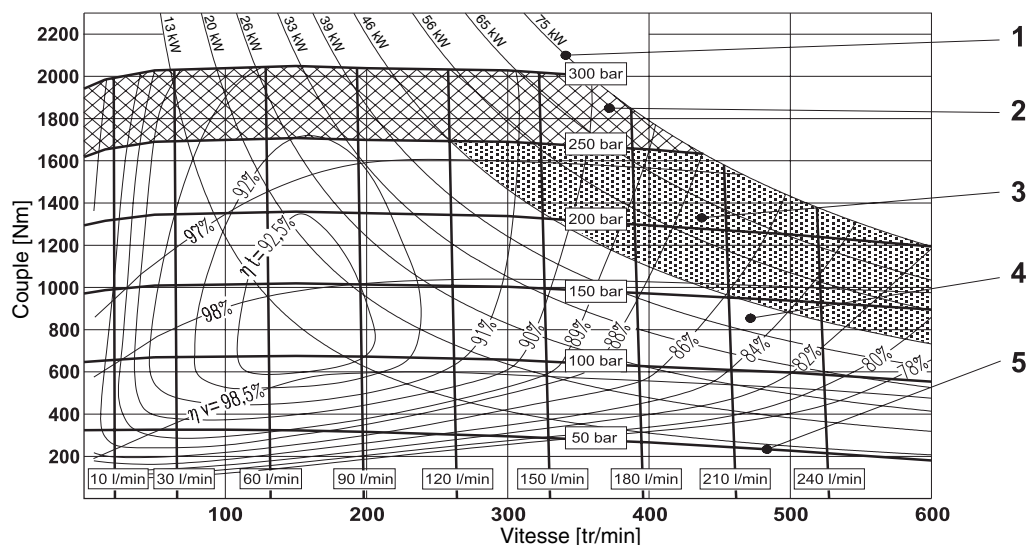


Valable pour contre-pression jusqu'à 50 bar, pression de drainage jusqu'à 5 bar.  
 Pour d'autres conditions de fonctionnement, veuillez nous consulter.

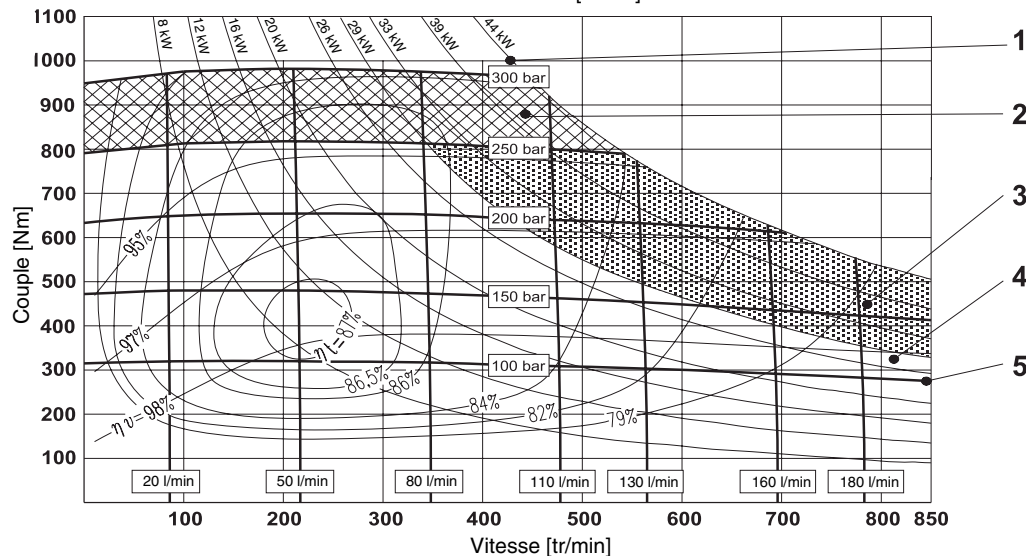
**COURBES CARACTÉRISTIQUES** (valeurs moyennes) mesurées à  $V = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45 \text{ °C}$ ;  $p_{\text{sortie}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Puissance d'entraînement 2 Zone de fonctionnement intermittent 3 Zone de fonctionnement continu avec balayage  
 4 Zone de fonctionnement continu 5 Pression d'entrée  $\eta_t$  Rendement total  $\eta_v$  Rendement volumétrique

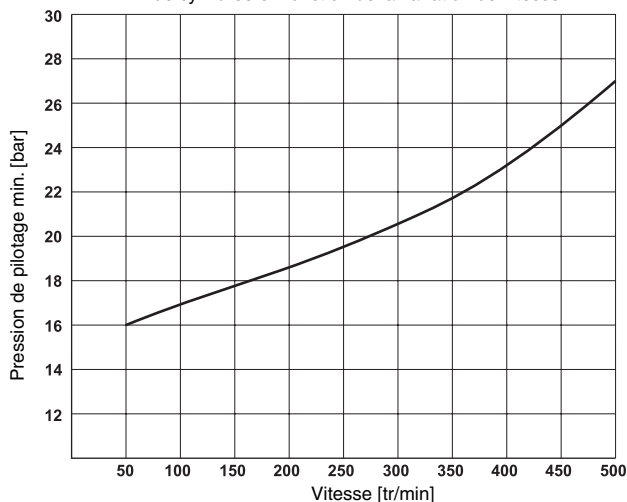
**MRD 450**  
 réglé à  
 452 cm<sup>3</sup>



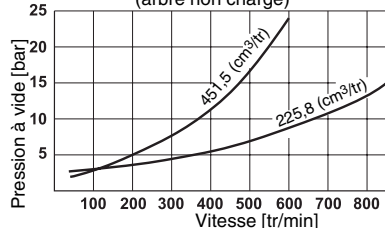
**MRD 450**  
 réglé à  
 226 cm<sup>3</sup>



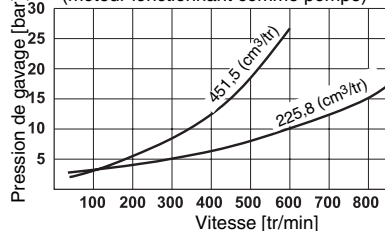
Pression d'autopilotage minimale pour changement de cylindrée en fonction de la variation de vitesse



Pression minimale requise  $\Delta p$  en marche à vide (arbre non chargé)



Pression de gavage minimale requise (moteur fonctionnant comme pompe)

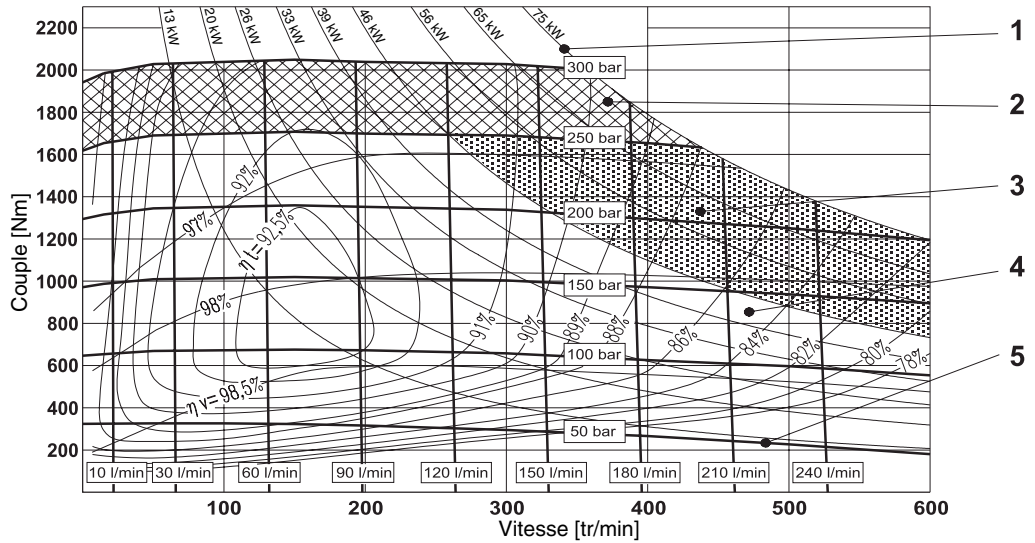


Valable pour contre-pression jusqu'à 50 bar, pression de drainage jusqu'à 5 bar.  
 Pour d'autres conditions de fonctionnement, veuillez nous consulter.

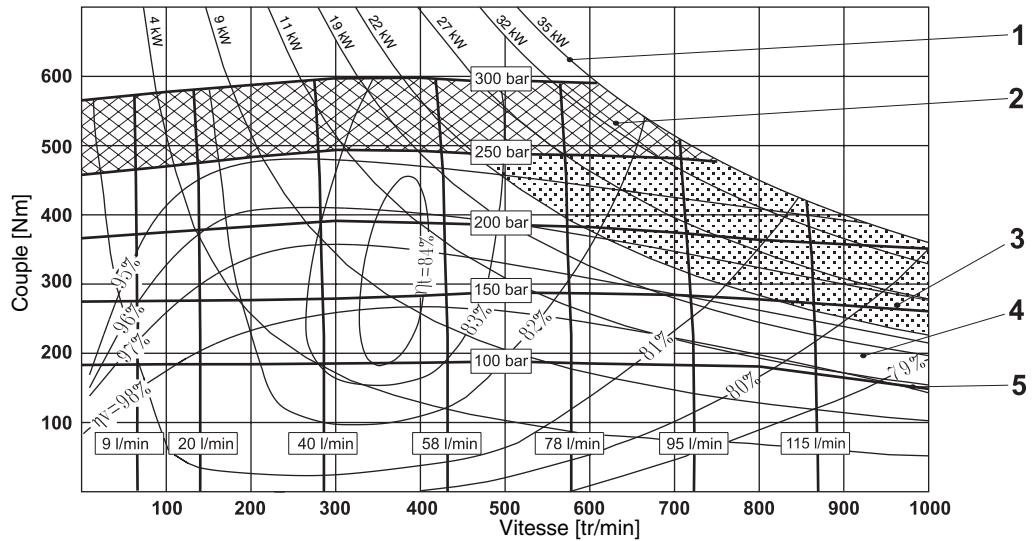
**COURBES CARACTÉRISTIQUES** (valeurs moyennes) mesurées à  $V = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$ ;  $p_{\text{sortie}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Puissance d'entraînement 2 Zone de fonctionnement intermittent 3 Zone de fonctionnement continu avec balayage  
 4 Zone de fonctionnement continu 5 Pression d'entrée  $\eta_t$  Rendement total  $\eta_v$  Rendement volumétrique

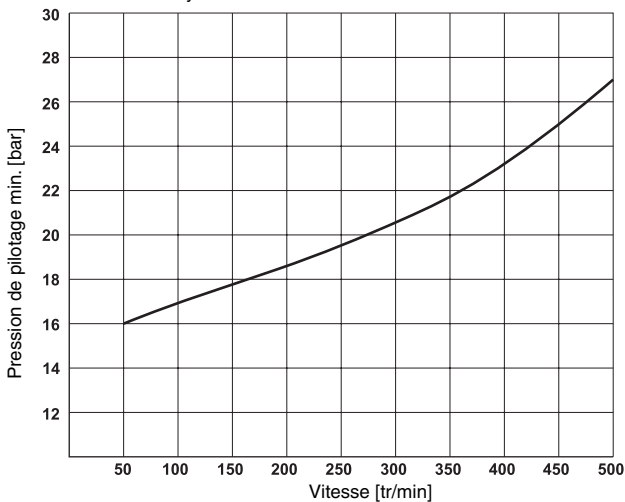
**MRV 450**  
 réglé à  
 452 cm<sup>3</sup>



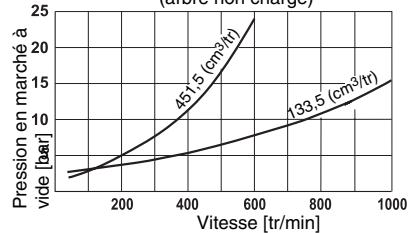
**MRV 450**  
 réglé à  
 134 cm<sup>3</sup>



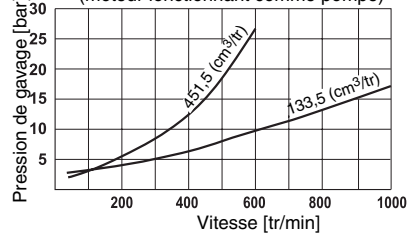
Pression d'autopilotage minimale pour changement de cylindrée en fonction de la variation de vitesse



Pression minimale requise  $\Delta p$  en marche à vide (arbre non chargé)



Pression de gavage minimale requise (moteur fonctionnant comme pompe)

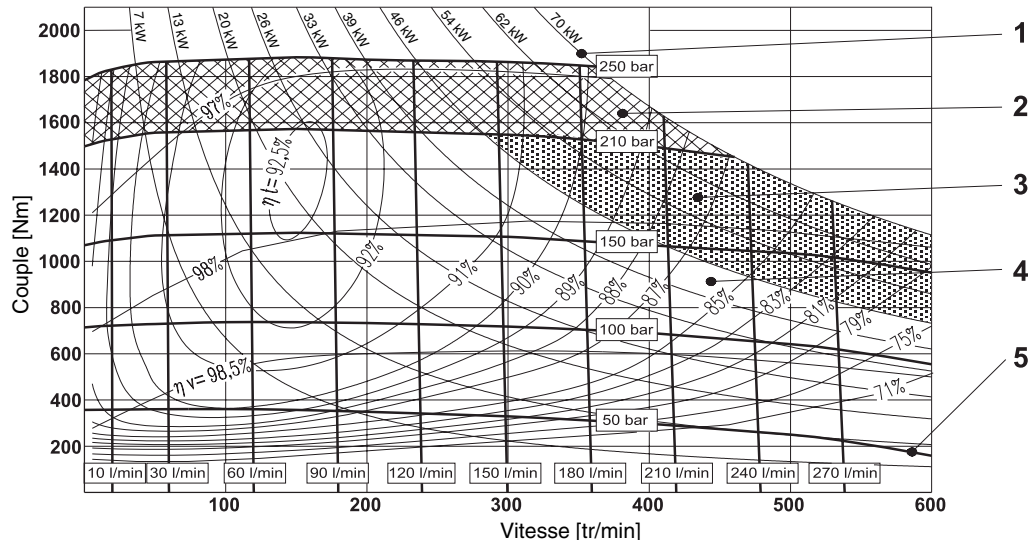


Valable pour contre-pression jusqu'à 50 bar, pression de drainage jusqu'à 5 bar.  
 Pour d'autres conditions de fonctionnement, veuillez nous consulter.

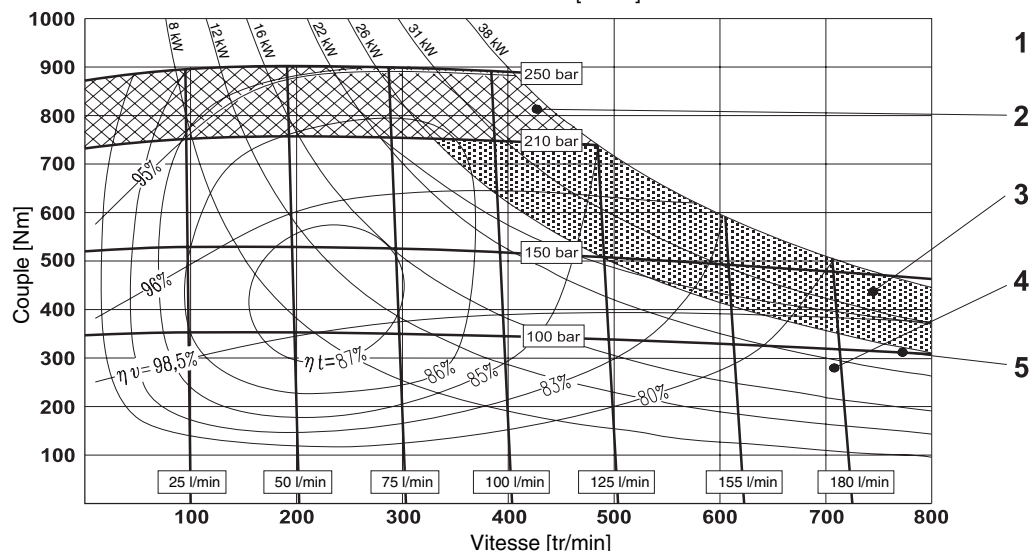
**COURBES CARACTÉRISTIQUES** (valeurs moyennes) mesurées à  $V = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$ ;  $p_{\text{sortie}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Puissance d'entraînement 2 Zone de fonctionnement intermittent 3 Zone de fonctionnement continu avec balayage  
 4 Zone de fonctionnement continu 5 Pression d'entrée  $\eta_t$  Rendement total  $\eta_v$  Rendement volumétrique

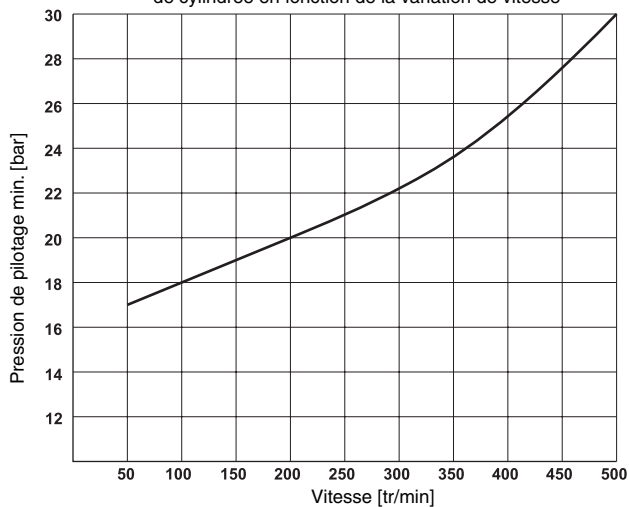
**MRDE 500**  
 réglé à  
 498 cm<sup>3</sup>



**MRDE 500**  
 réglé à  
 249 cm<sup>3</sup>

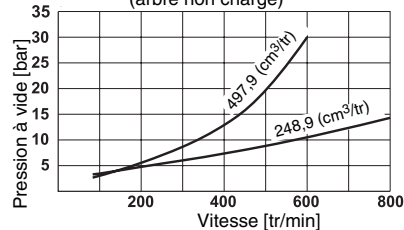


Pression d'autopilotage minimale pour changement de cylindrée en fonction de la variation de vitesse

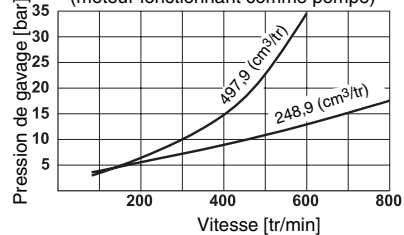


Vitesse [tr/min]

Pression minimale requise  $\Delta p$  en marche à vide (arbre non chargé)



Pression de gavage minimale requise (moteur fonctionnant comme pompe)

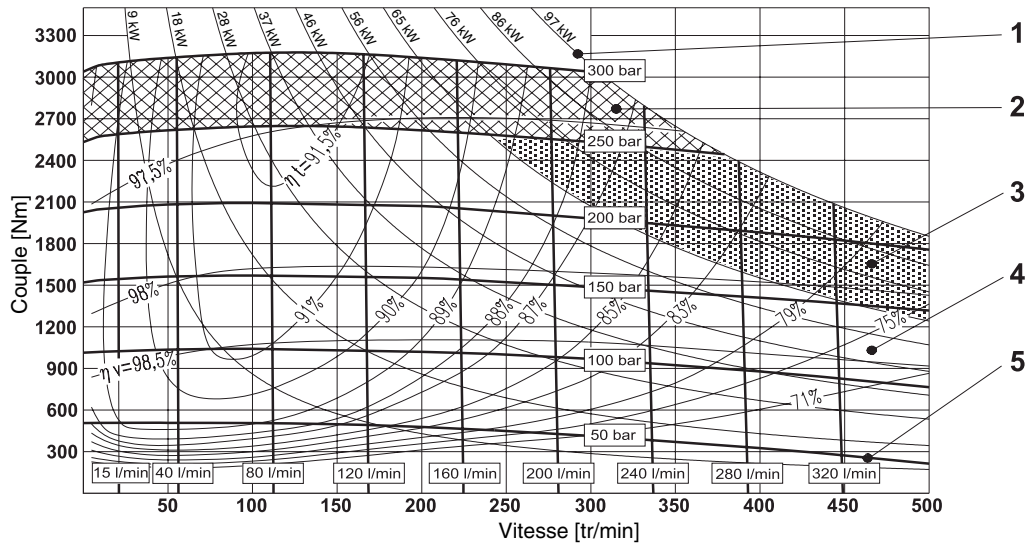


Valable pour contre-pression jusqu'à 50 bar, pression de drainage jusqu'à 5 bar.  
 Pour d'autres conditions de fonctionnement, veuillez nous consulter.

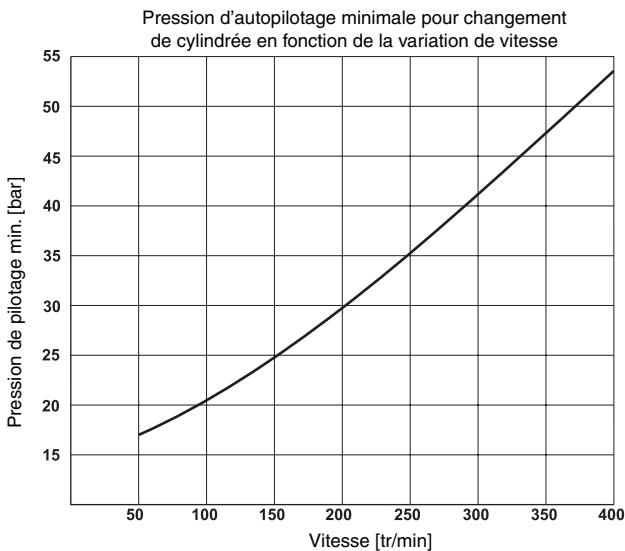
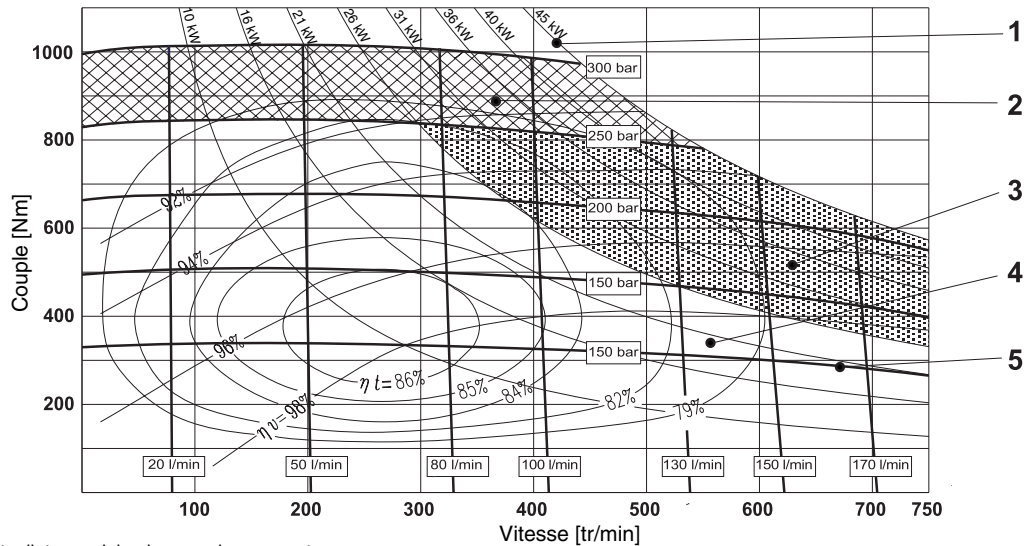
**COURBES CARACTÉRISTIQUES** (valeurs moyennes) mesurées à  $V = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$ ;  $p_{\text{sortie}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Puissance d'entraînement 2 Zone de fonctionnement intermittent 3 Zone de fonctionnement continu avec balayage  
 4 Zone de fonctionnement continu 5 Pression d'entrée  $\eta_t$  Rendement total  $\eta_v$  Rendement volumétrique

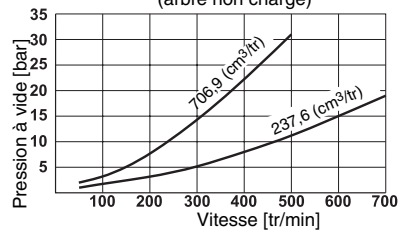
**MRD 700**  
**MRV 700**  
 réglé à  
 707  $\text{cm}^3$



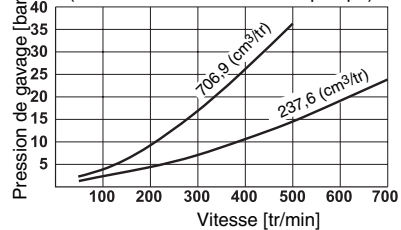
**MRD 700**  
**MRV 700**  
 réglé à  
 238  $\text{cm}^3$



Pression minimale requise  $\Delta p$  en marche à vide (arbre non chargé)



Pression de gavage minimale requise (moteur fonctionnant comme pompe)



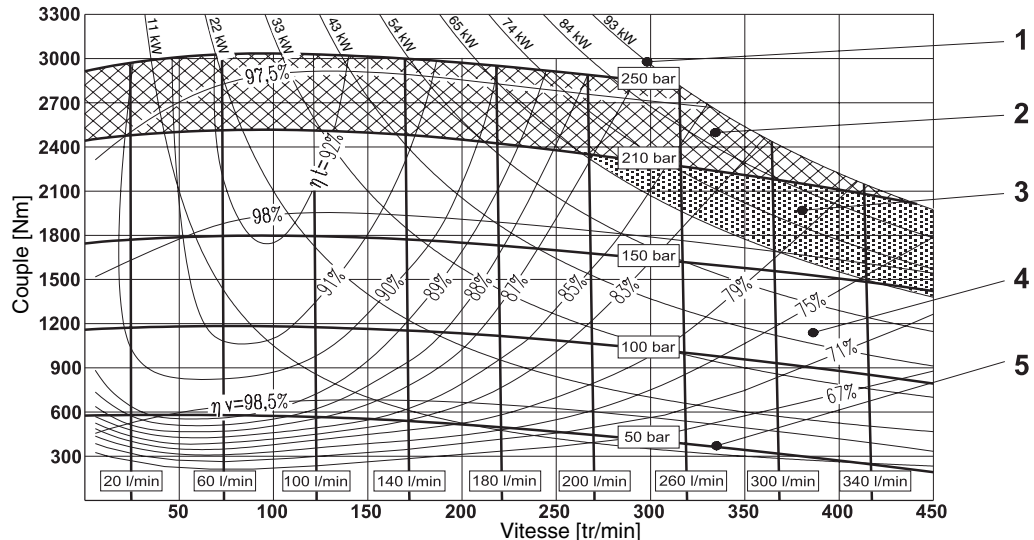
Valable pour contre-pression jusqu'à 50 bar, pression de drainage jusqu'à 5 bar.  
 Pour d'autres conditions de fonctionnement, veuillez nous consulter.



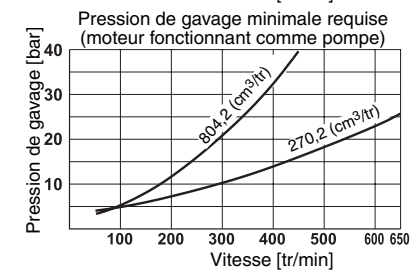
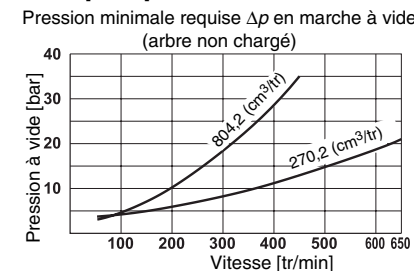
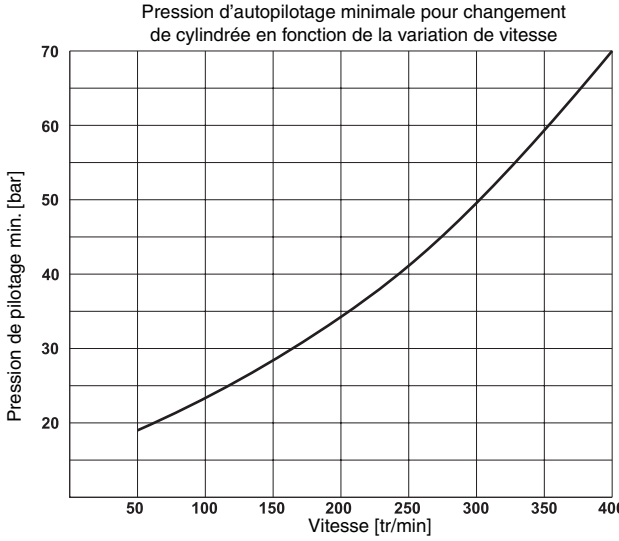
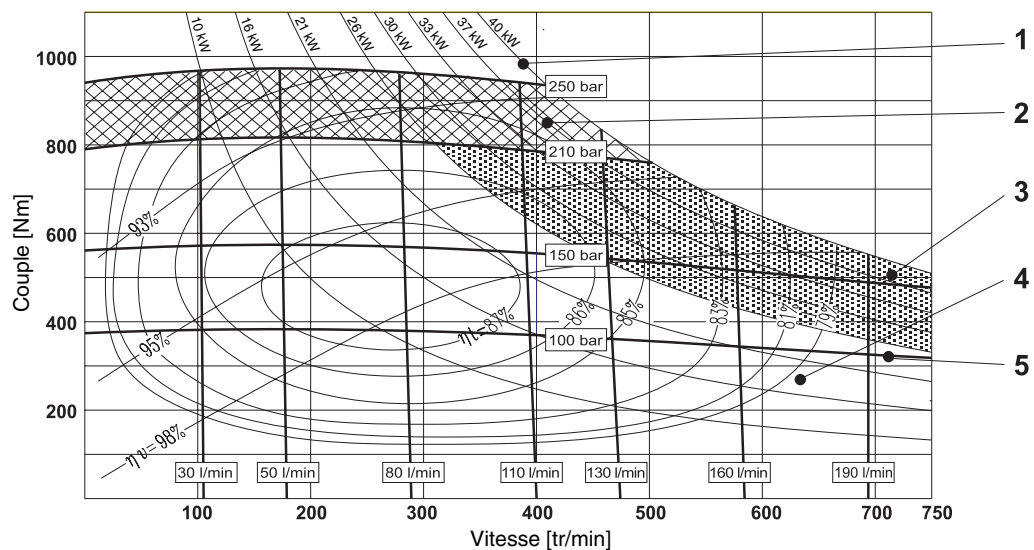
**COURBES CARACTÉRISTIQUES** (valeurs moyennes) mesurées à  $V = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45 \text{ °C}$ ;  $p_{\text{sortie}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Puissance d'entraînement 2 Zone de fonctionnement intermittent 3 Zone de fonctionnement continu avec balayage  
 4 Zone de fonctionnement continu 5 Pression d'entrée  $\eta_t$  Rendement total  $\eta_v$  Rendement volumétrique

**MRDE 800**  
**MRVE 800**  
 réglé à  
 804 cm<sup>3</sup>



**MRDE 800**  
**MRVE 800**  
 réglé à  
 270 cm<sup>3</sup>

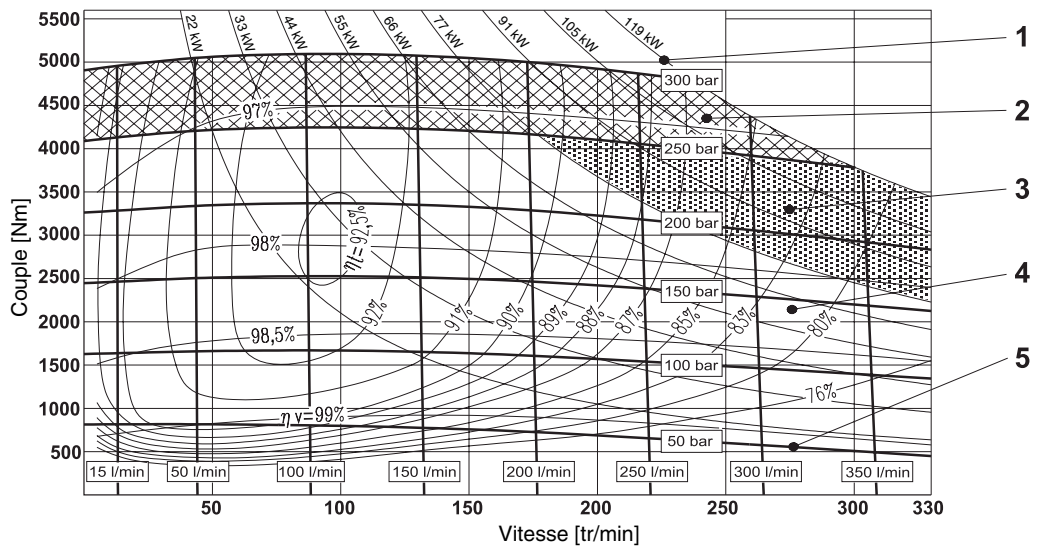


Valable pour contre-pression jusqu'à 50 bar, pression de drainage jusqu'à 5 bar.  
 Pour d'autres conditions de fonctionnement, veuillez nous consulter.

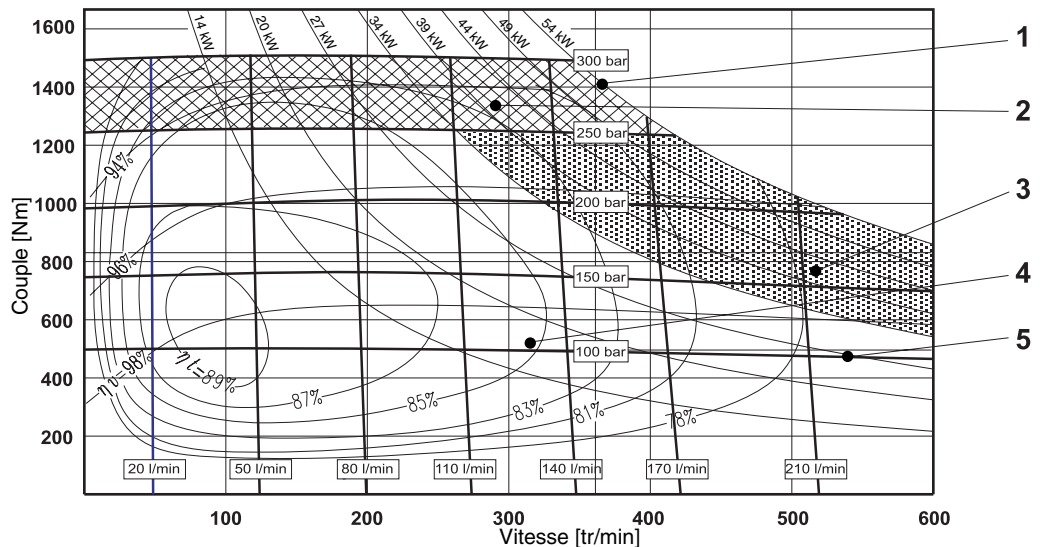
**COURBES CARACTÉRISTIQUES** (valeurs moyennes) mesurées à  $V = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$ ;  $p_{\text{sortie}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Puissance d'entraînement 2 Zone de fonctionnement intermittent 3 Zone de fonctionnement continu avec balayage  
 4 Zone de fonctionnement continu 5 Pression d'entrée  $\eta_t$  Rendement total  $\eta_v$  Rendement volumétrique

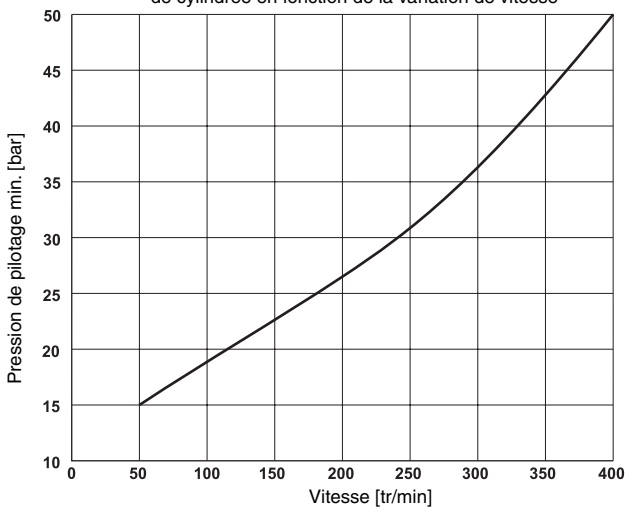
**MRD 1100**  
**MRV 1100**  
 réglé à  
 1 126  $\text{cm}^3$



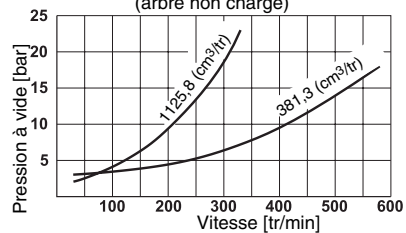
**MRD 1100**  
**MRV 1100**  
 réglé à  
 381  $\text{cm}^3$



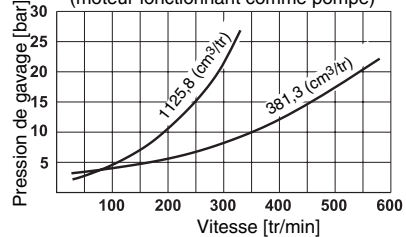
Pression d'autopilotage minimale pour changement de cylindrée en fonction de la variation de vitesse



Pression minimale requise  $\Delta p$  en marche à vide (arbre non chargé)



Pression de gavage minimale requise (moteur fonctionnant comme pompe)

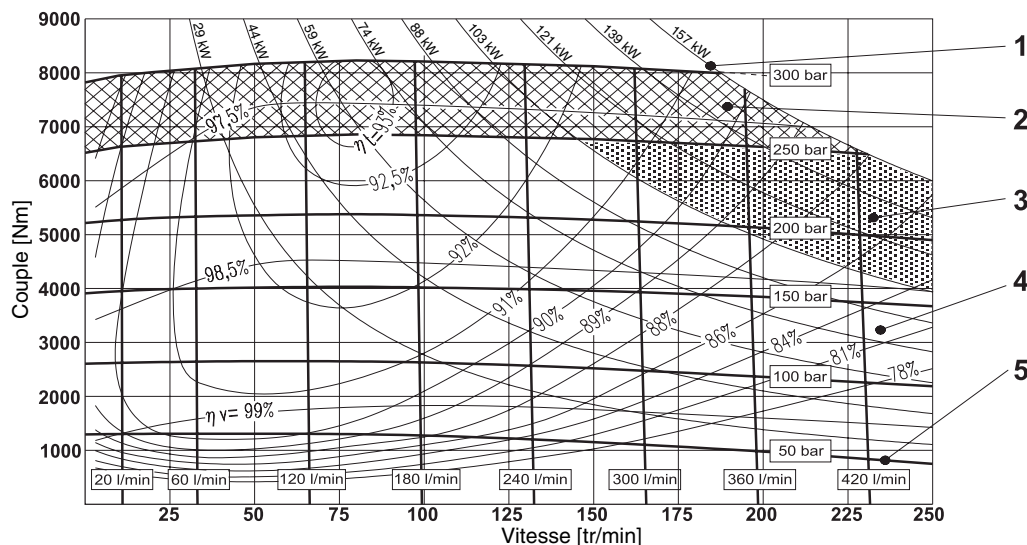


Valable pour contre-pression jusqu'à 50 bar, pression de drainage jusqu'à 5 bar.  
 Pour d'autres conditions de fonctionnement, veuillez nous consulter.

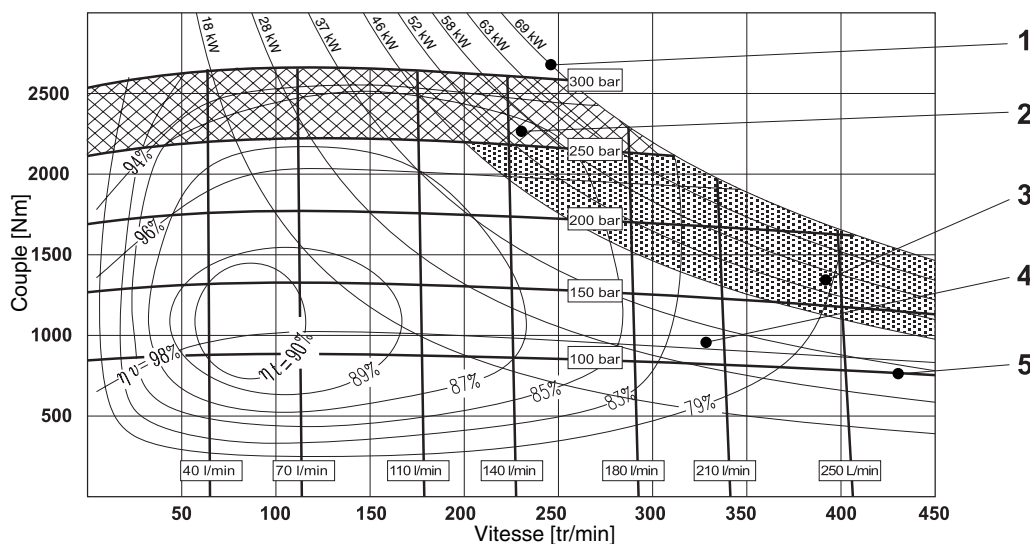
**COURBES CARACTÉRISTIQUES** (valeurs moyennes) mesurées à  $V = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45 \text{ °C}$ ;  $p_{\text{sortie}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Puissance d'entraînement 2 Zone de fonctionnement intermittent 3 Zone de fonctionnement continu avec balayage  
 4 Zone de fonctionnement continu 5 Pression d'entrée  $\eta_t$  Rendement total  $\eta_v$  Rendement volumétrique

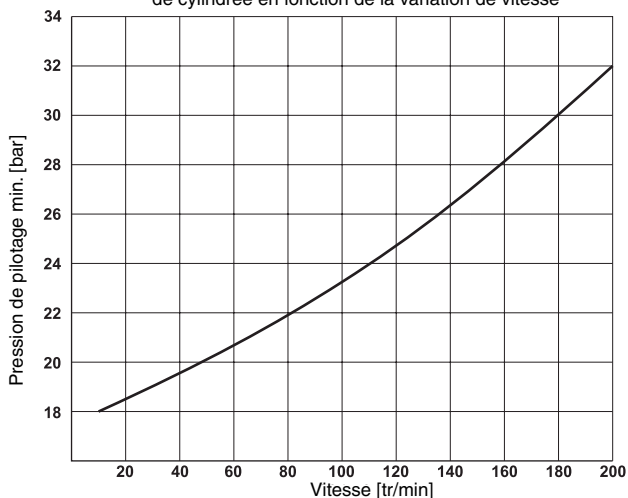
**MRDE 1400**  
**MRVE 1400**  
 réglé à  
 1 370  $\text{cm}^3$



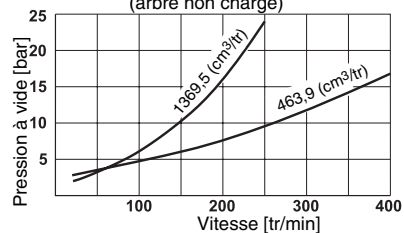
**MRDE 1400**  
**MRVE 1400**  
 réglé à  
 464  $\text{cm}^3$



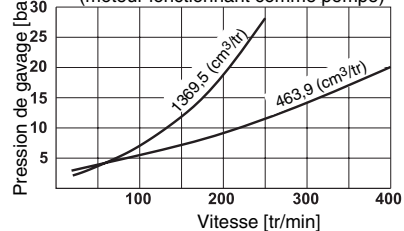
Pression d'autopilotage minimale pour changement de cylindrée en fonction de la variation de vitesse



Pression minimale requise  $\Delta p$  en marche à vide (arbre non chargé)



Pression de gavage minimale requise (moteur fonctionnant comme pompe)

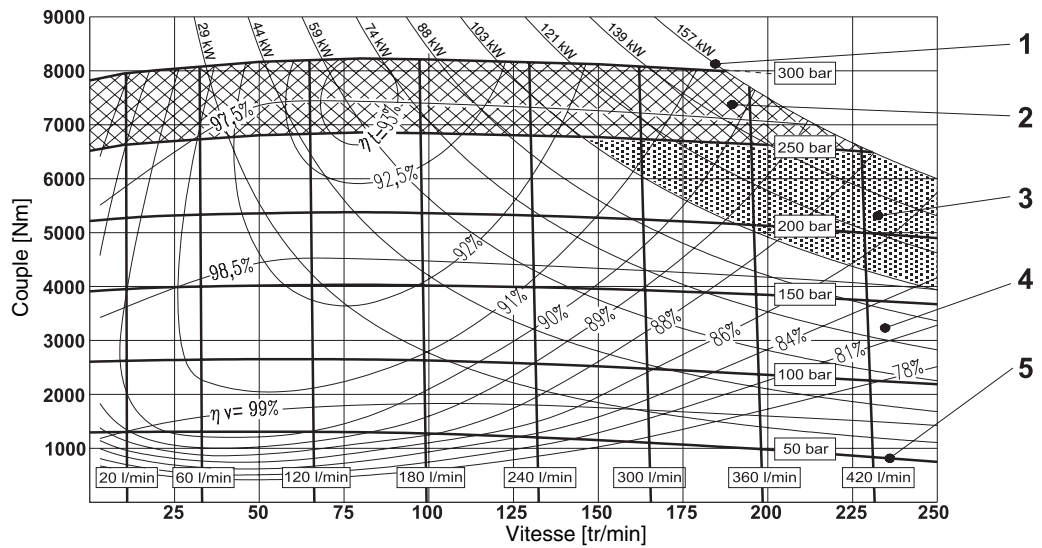


Valable pour contre-pression jusqu'à 50 bar, pression de drainage jusqu'à 5 bar.  
 Pour d'autres conditions de fonctionnement, veuillez nous consulter.

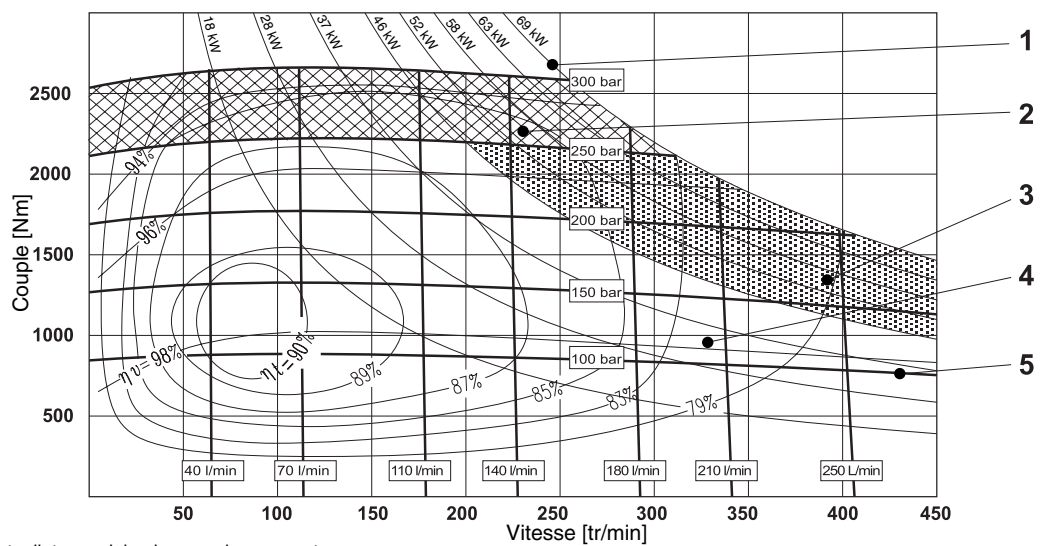
**COURBES CARACTÉRISTIQUES** (valeurs moyennes) mesurées à  $V = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$ ;  $p_{\text{sortie}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Puissance d'entraînement 2 Zone de fonctionnement intermittent 3 Zone de fonctionnement continu avec balayage  
 4 Zone de fonctionnement continu 5 Pression d'entrée  $\eta_t$  Rendement total  $\eta_v$  Rendement volumétrique

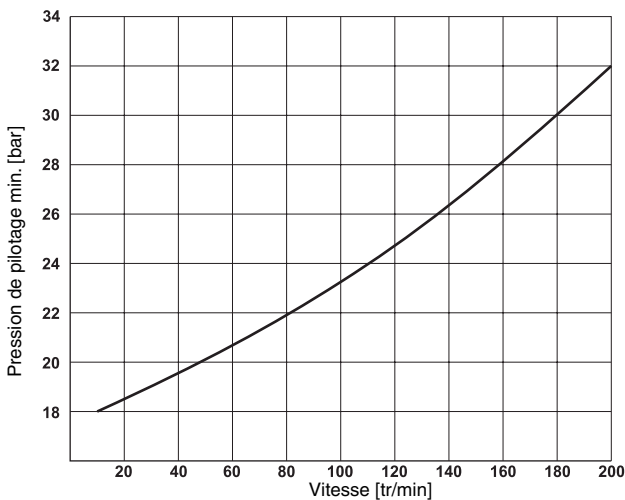
**MRD 1800**  
**MRV 1800**  
 réglé à  
 1 810  $\text{cm}^3$



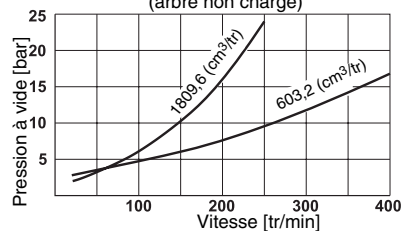
**MRD 1800**  
**MRV 1800**  
 réglé à  
 603  $\text{cm}^3$



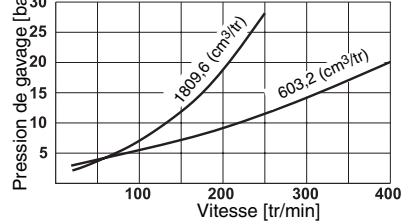
Pression d'autopilotage minimale pour changement de cylindrée en fonction de la variation de vitesse



Pression minimale requise  $\Delta p$  en marche à vide (arbre non chargé)



Pression de gavage minimale requise (moteur fonctionnant comme pompe)

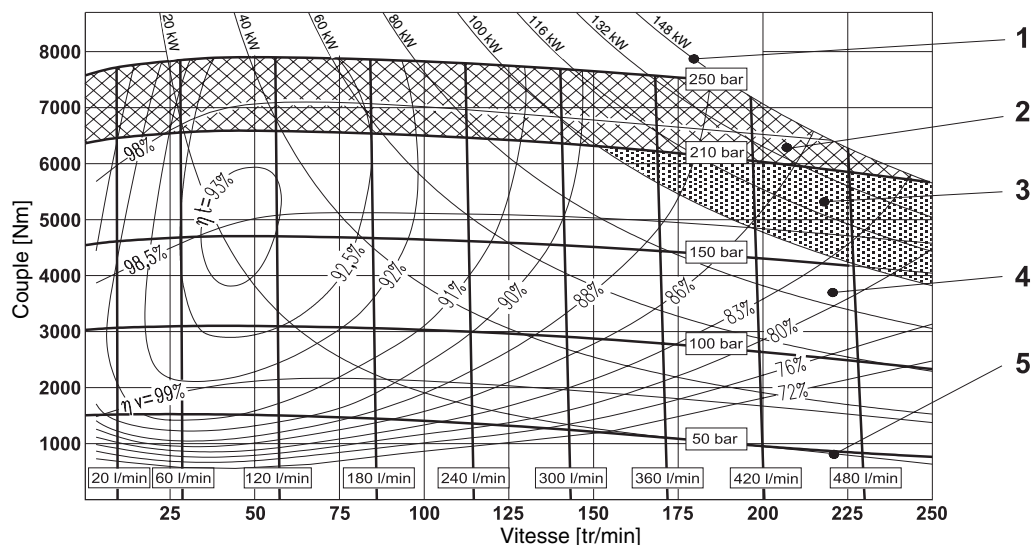


Valable pour contre-pression jusqu'à 50 bar, pression de drainage jusqu'à 5 bar.  
 Pour d'autres conditions de fonctionnement, veuillez nous consulter.

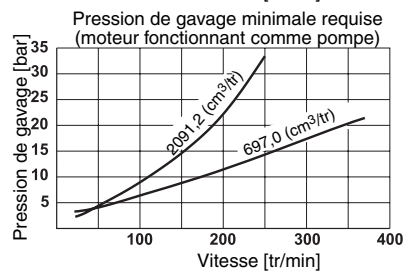
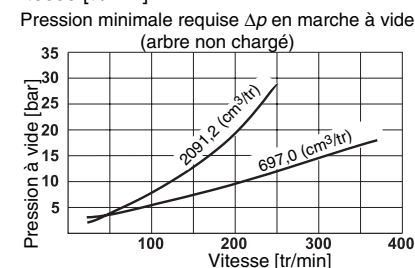
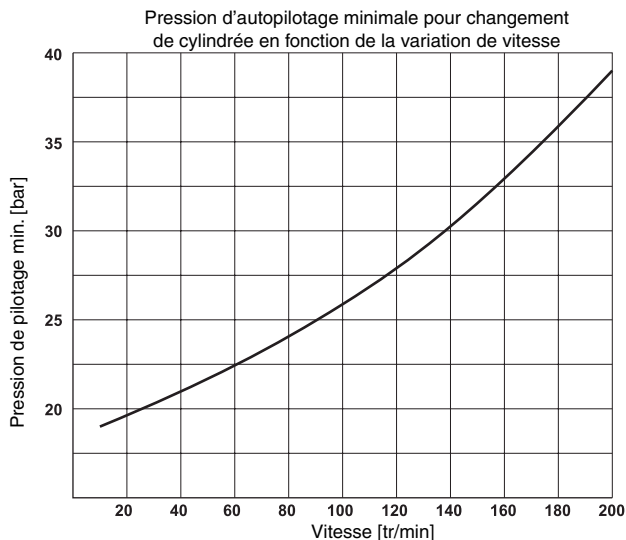
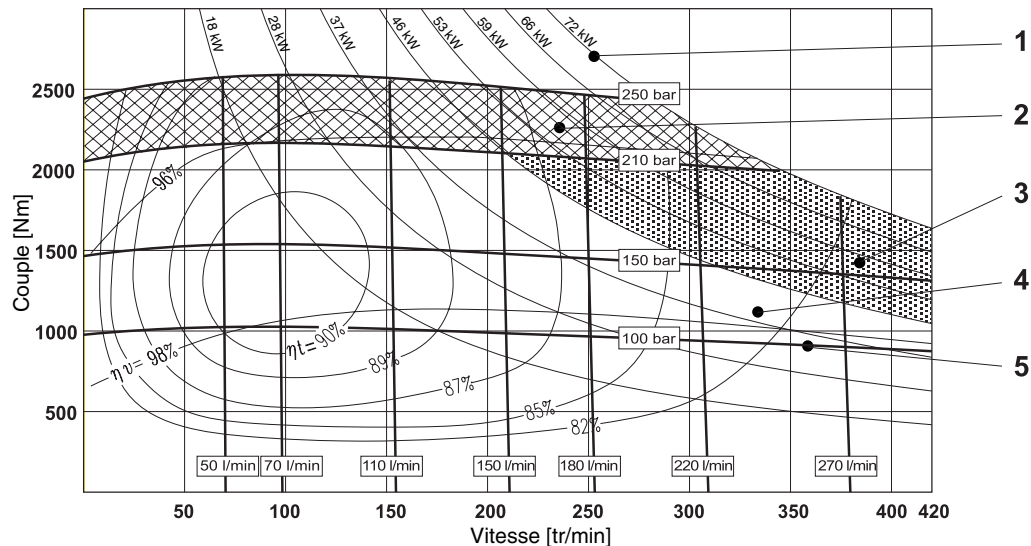
**COURBES CARACTÉRISTIQUES** (valeurs moyennes) mesurées à  $V = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$ ;  $p_{\text{sortie}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Puissance d'entraînement 2 Zone de fonctionnement intermittent 3 Zone de fonctionnement continu avec balayage  
 4 Zone de fonctionnement continu 5 Pression d'entrée  $\eta_t$  Rendement total  $\eta_v$  Rendement volumétrique

**MRDE 2100**  
**MRVE 2100**  
 réglé à  
 2 091  $\text{cm}^3$



**MRDE 2100**  
**MRVE 2100**  
 réglé à  
 697  $\text{cm}^3$

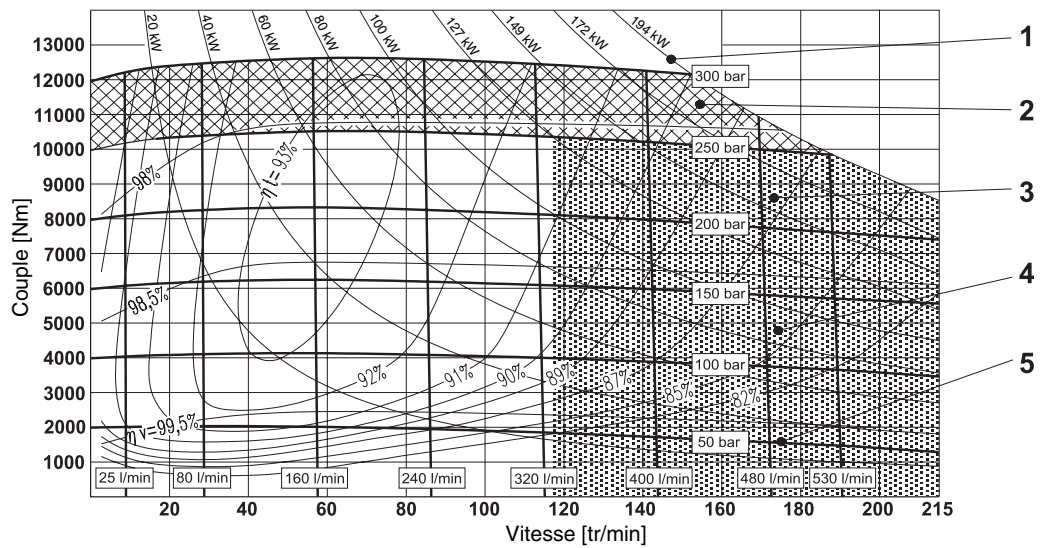


Valable pour contre-pression jusqu'à 50 bar, pression de drainage jusqu'à 5 bar.  
 Pour d'autres conditions de fonctionnement, veuillez nous consulter.

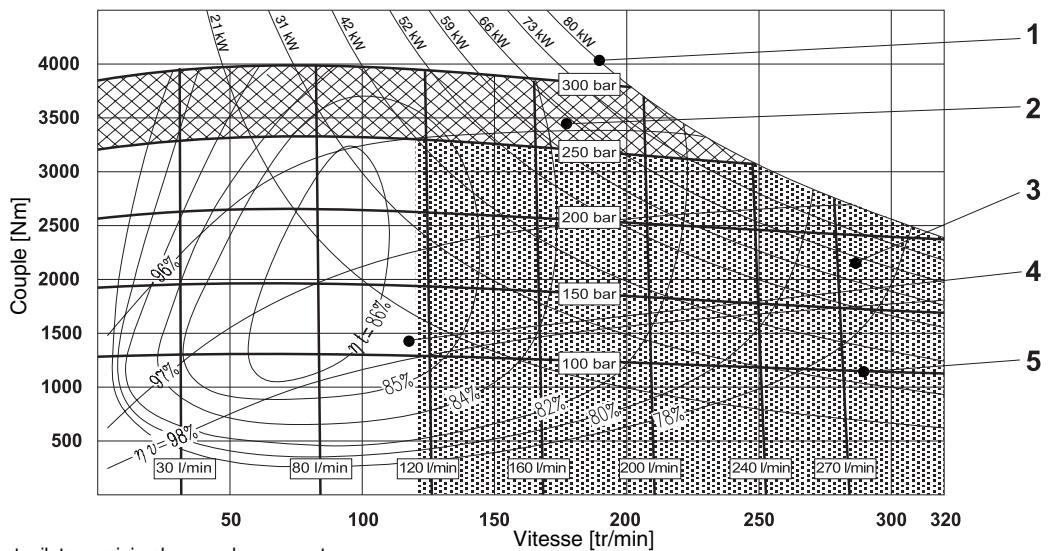
**COURBES CARACTÉRISTIQUES** (valeurs moyennes) mesurées à  $V = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$ ;  $p_{\text{sortie}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Puissance d'entraînement 2 Zone de fonctionnement intermittent 3 Zone de fonctionnement continu avec balayage  
 4 Zone de fonctionnement continu 5 Pression d'entrée  $\eta_t$  Rendement total  $\eta_v$  Rendement volumétrique

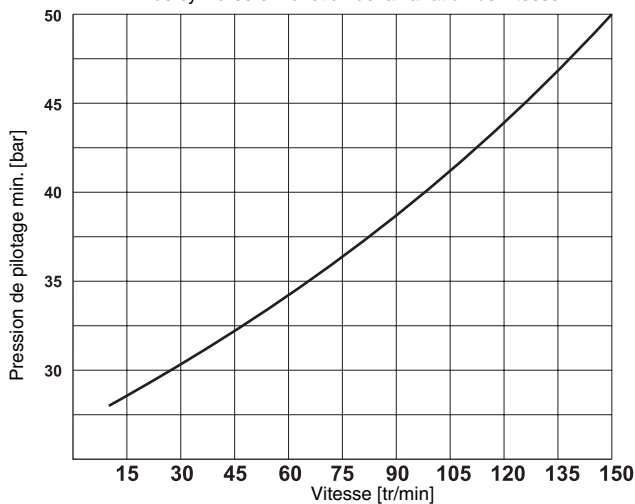
**MRD 2800**  
**MRV 2800**  
 réglé à  
 2 792  $\text{cm}^3$



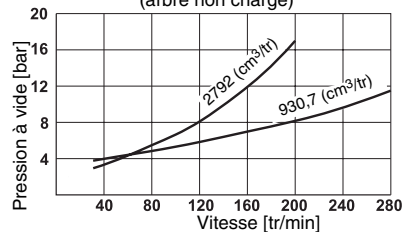
**MRD 2800**  
**MRV 2800**  
 réglé à  
 931  $\text{cm}^3$



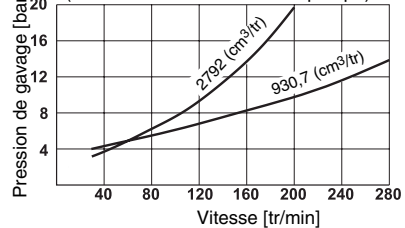
Pression d'autopilotage minimale pour changement de cylindrée en fonction de la variation de vitesse



Pression minimale requise  $\Delta p$  en marche à vide (arbre non chargé)



Pression de gavage minimale requise (moteur fonctionnant comme pompe)

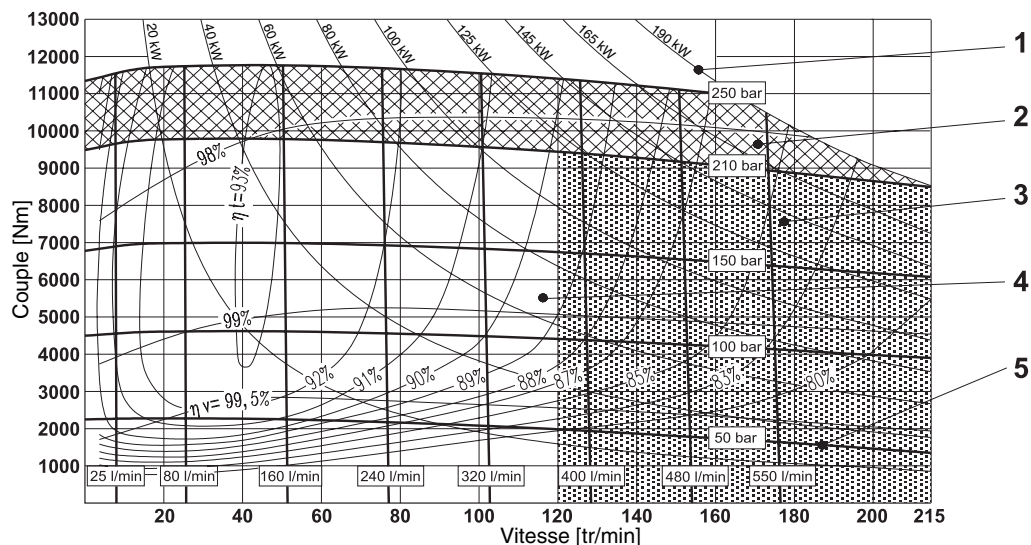


Valable pour contre-pression jusqu'à 50 bar, pression de drainage jusqu'à 5 bar.  
 Pour d'autres conditions de fonctionnement, veuillez nous consulter.

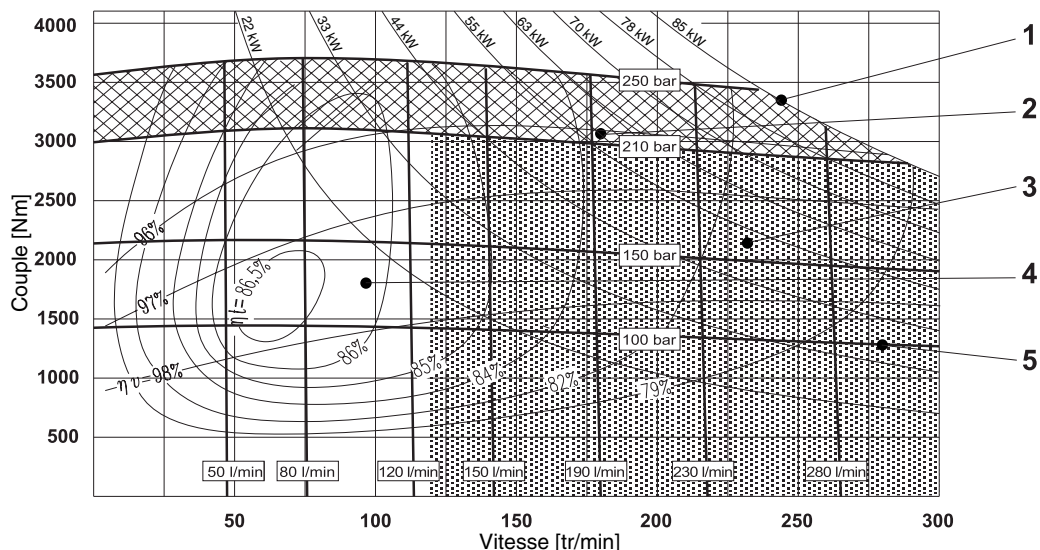
**COURBES CARACTÉRISTIQUES** (valeurs moyennes) mesurées à  $V = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$ ;  $p_{\text{sortie}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Puissance d'entraînement 2 Zone de fonctionnement intermittent 3 Zone de fonctionnement continu avec balayage  
 4 Zone de fonctionnement continu 5 Pression d'entrée  $\eta_t$  Rendement total  $\eta_v$  Rendement volumétrique

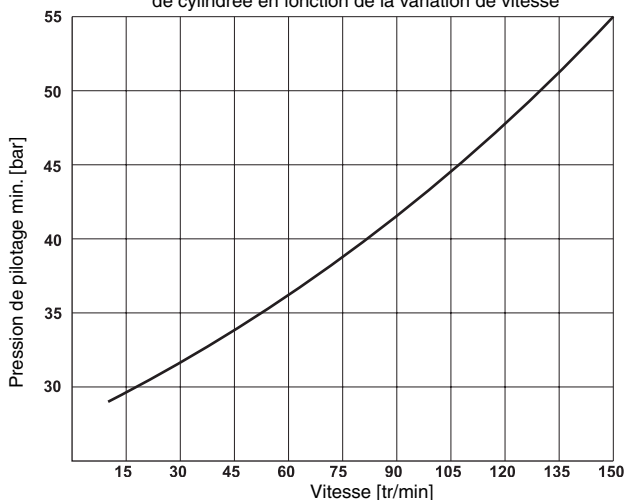
**MRDE 3100**  
**MRVE 3100**  
 réglé à  
 3 104  $\text{cm}^3$



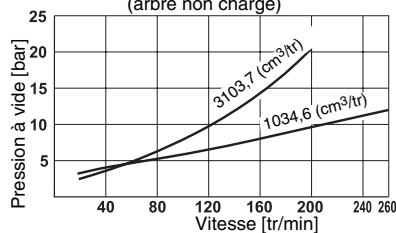
**MRDE 3100**  
**MRVE 3100**  
 réglé à  
 1 035  $\text{cm}^3$



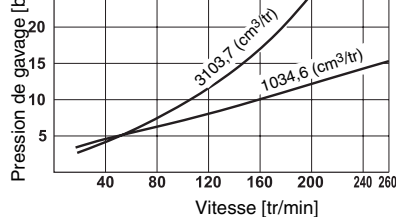
Pression d'autopilotage minimale pour changement de cylindrée en fonction de la variation de vitesse



Pression à vide [bar]  
 Pression minimale requise  $\Delta p$  en marche à vide (arbre non chargé)



Pression de gavage minimale requise (moteur fonctionnant comme pompe)

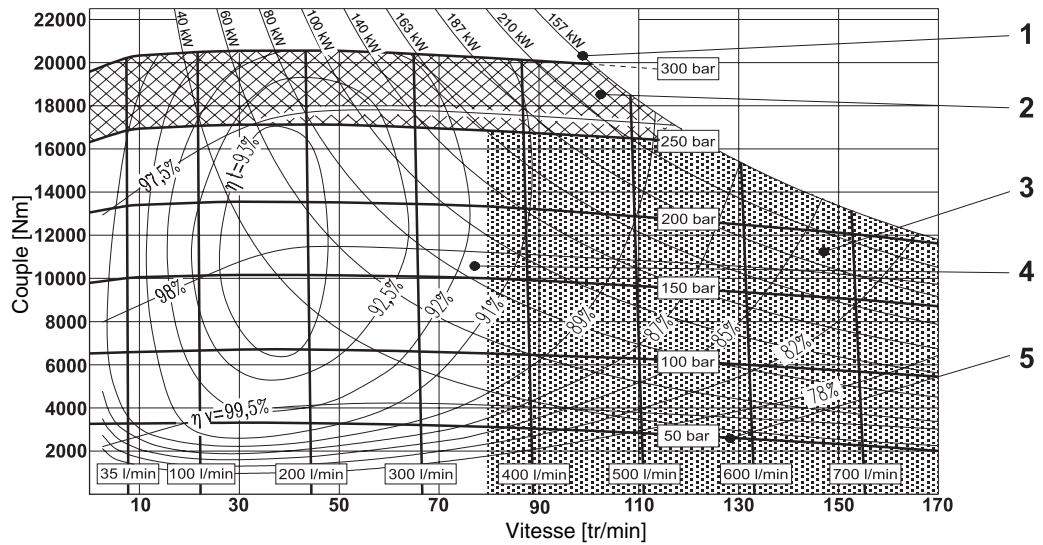


Valable pour contre-pression jusqu'à 50 bar, pression de drainage jusqu'à 5 bar.  
 Pour d'autres conditions de fonctionnement, veuillez nous consulter.

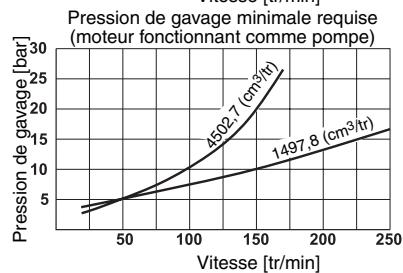
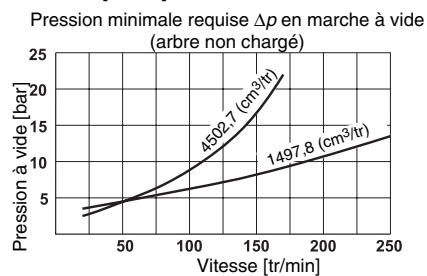
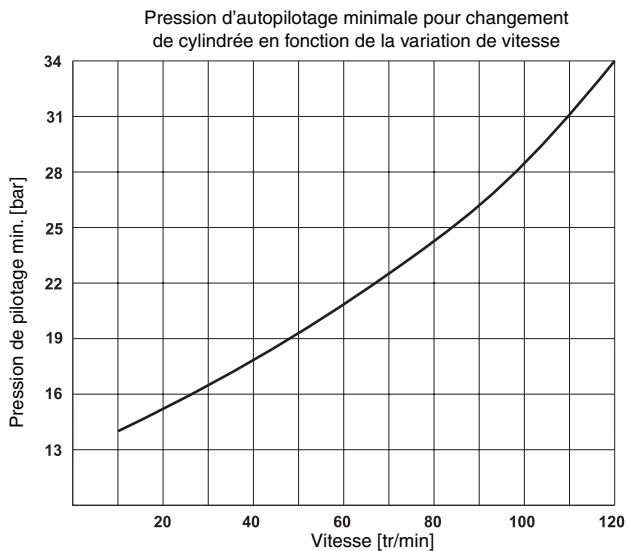
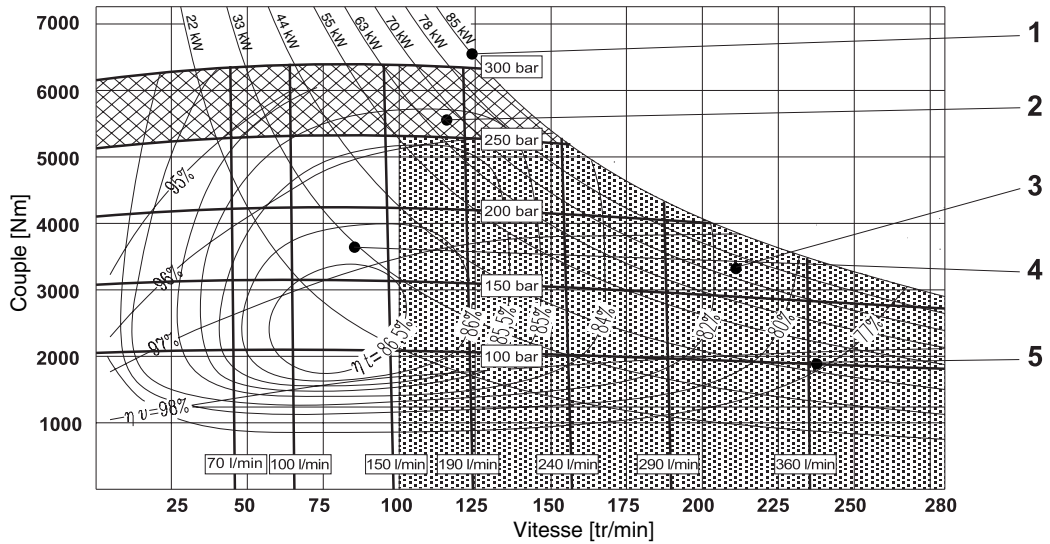
**COURBES CARACTÉRISTIQUES** (valeurs moyennes) mesurées à  $V = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$ ;  $p_{\text{sortie}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Puissance d'entraînement 2 Zone de fonctionnement intermittent 3 Zone de fonctionnement continu avec balayage  
 4 Zone de fonctionnement continu 5 Pression d'entrée  $\eta_t$  Rendement total  $\eta_v$  Rendement volumétrique

**MRD 4500**  
**MRV 4500**  
 réglé à  
 4 502  $\text{cm}^3$



**MRD 4500**  
**MRV 4500**  
 réglé à  
 1 498  $\text{cm}^3$



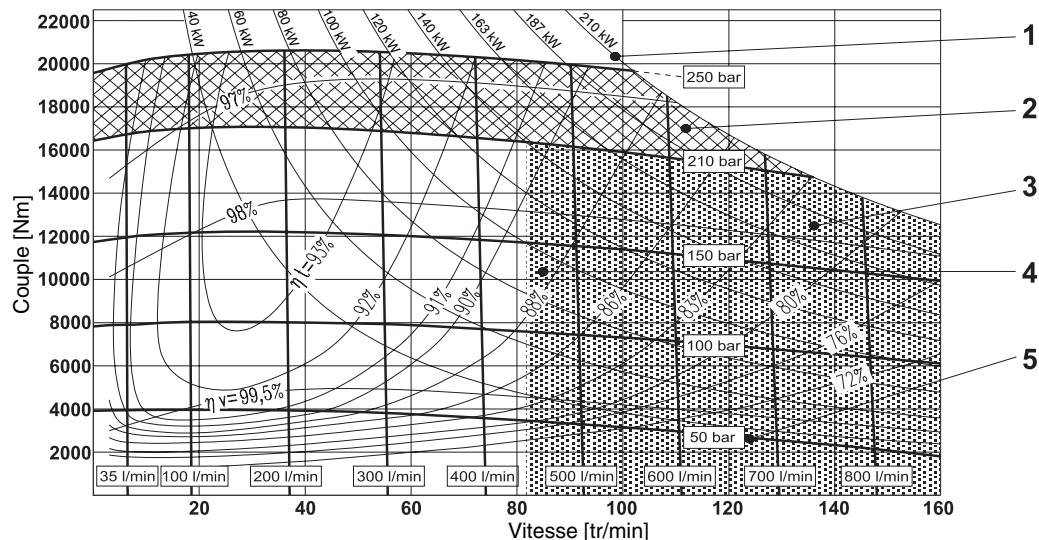
Valable pour contre-pression jusqu'à 50 bar, pression de drainage jusqu'à 5 bar.  
 Pour d'autres conditions de fonctionnement, veuillez nous consulter.



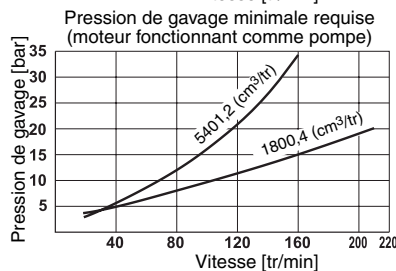
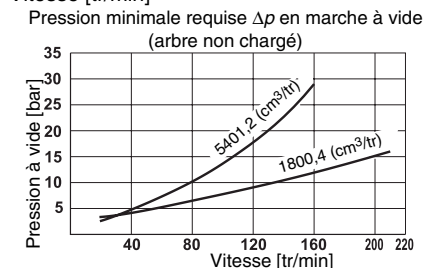
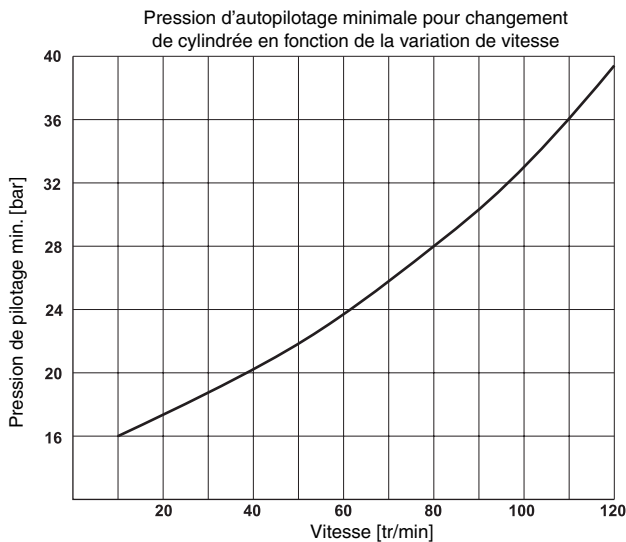
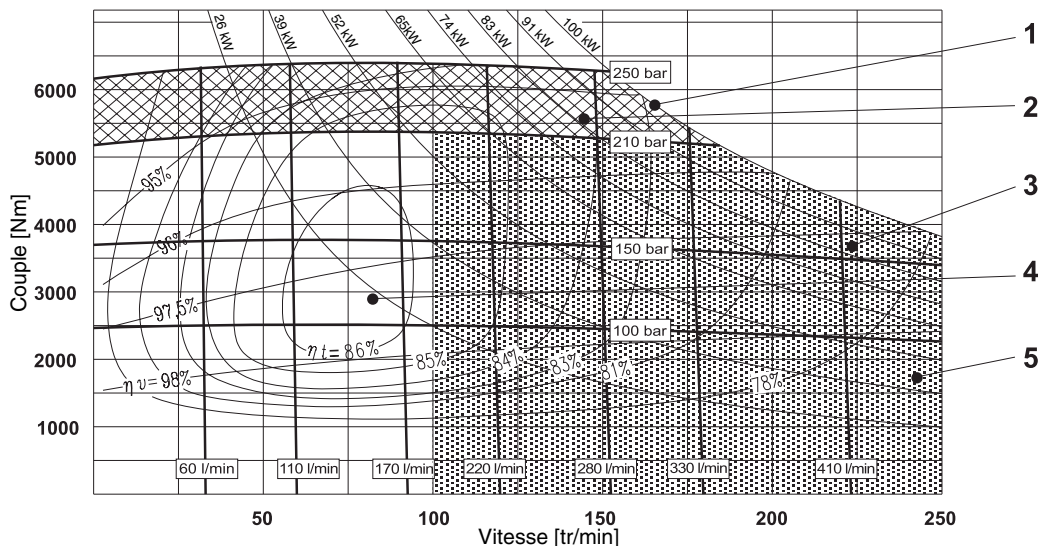
**COURBES CARACTÉRISTIQUES** (valeurs moyennes) mesurées à  $V = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45 \text{ °C}$ ;  $p_{\text{sortie}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Puissance d'entraînement 2 Zone de fonctionnement intermittent 3 Zone de fonctionnement continu avec balayage  
 4 Zone de fonctionnement continu 5 Pression d'entrée  $\eta_t$  Rendement total  $\eta_v$  Rendement volumétrique

**MRDE 5400**  
**MRVE 5400**  
 réglé à  
 5 401  $\text{cm}^3$



**MRDE 5400**  
**MRVE 5400**  
 réglé à  
 1 800  $\text{cm}^3$

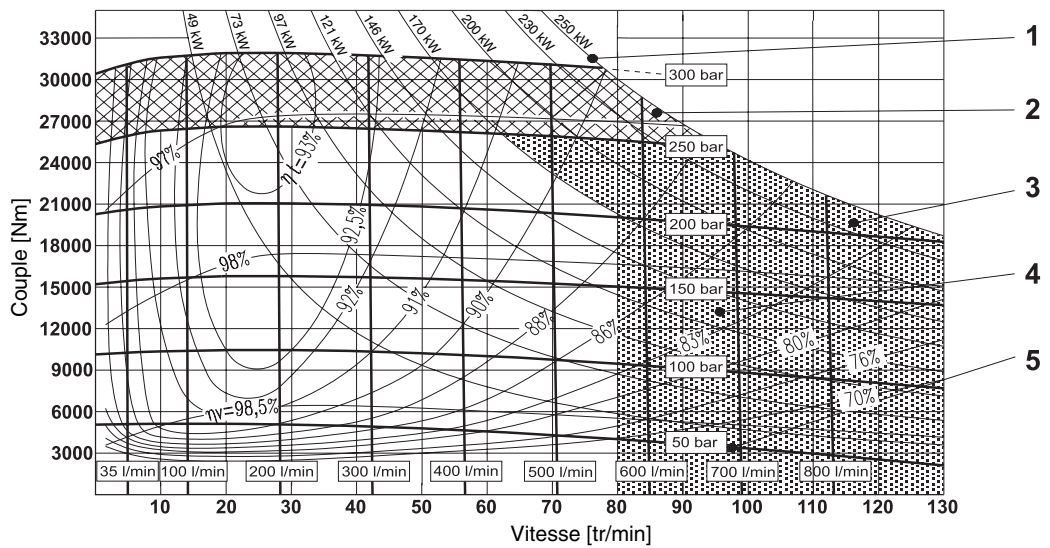


Valable pour contre-pression jusqu'à 50 bar, pression de drainage jusqu'à 5 bar.  
 Pour d'autres conditions de fonctionnement, veuillez nous consulter.

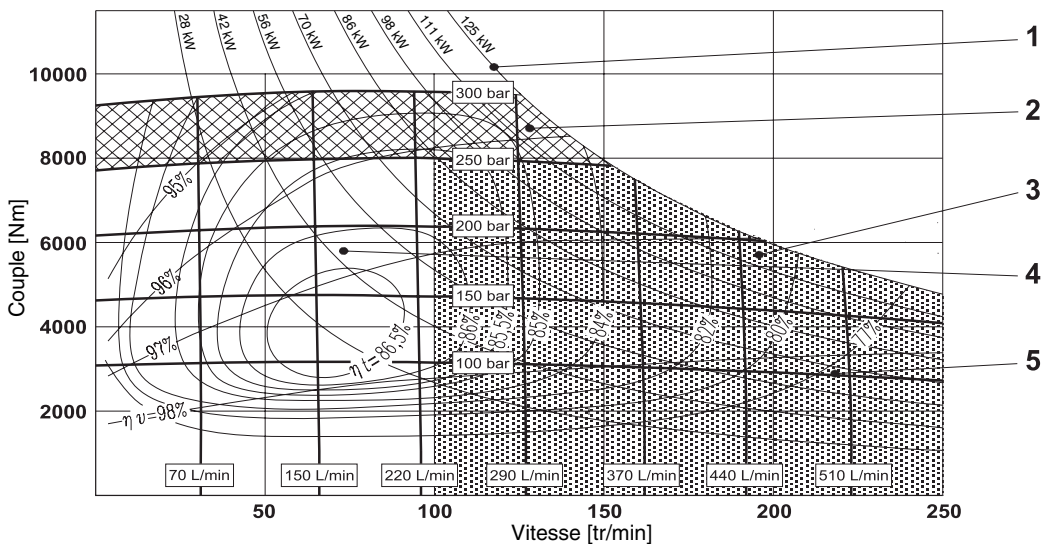
**COURBES CARACTÉRISTIQUES** (valeurs moyennes) mesurées à  $V = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$ ;  $p_{\text{sortie}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Puissance d'entraînement 2 Zone de fonctionnement intermittent 3 Zone de fonctionnement continu avec balayage  
 4 Zone de fonctionnement continu 5 Pression d'entrée  $\eta_t$  Rendement total  $\eta_v$  Rendement volumétrique

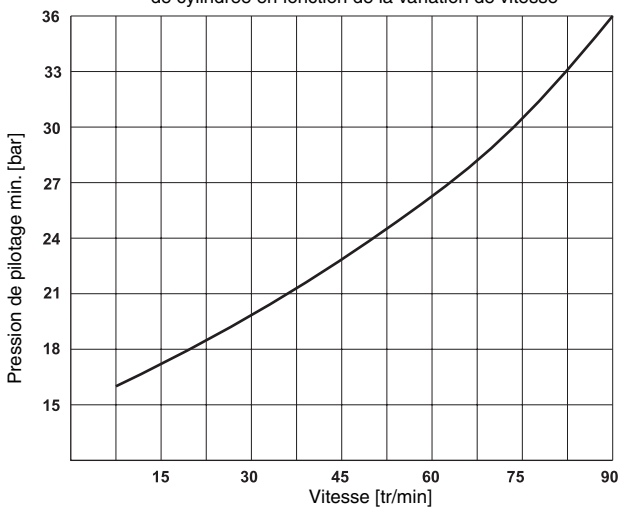
**MRD 7000**  
**MRV 7000**  
 réglé à  
 6 967  $\text{cm}^3$



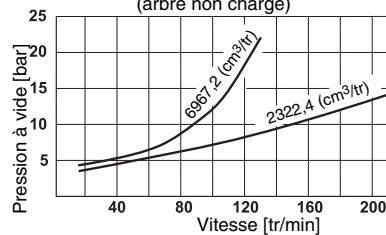
**MRD 7000**  
**MRV 7000**  
 réglé à  
 2 322  $\text{cm}^3$



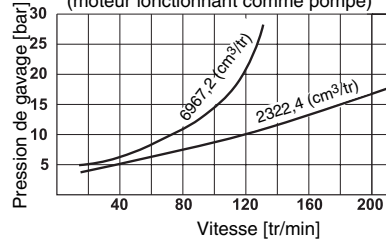
Pression d'autopilotage minimale pour changement de cylindrée en fonction de la variation de vitesse



Pression minimale requise  $\Delta p$  en marche à vide (arbre non chargé)



Pression de gavage minimale requise (moteur fonctionnant comme pompe)

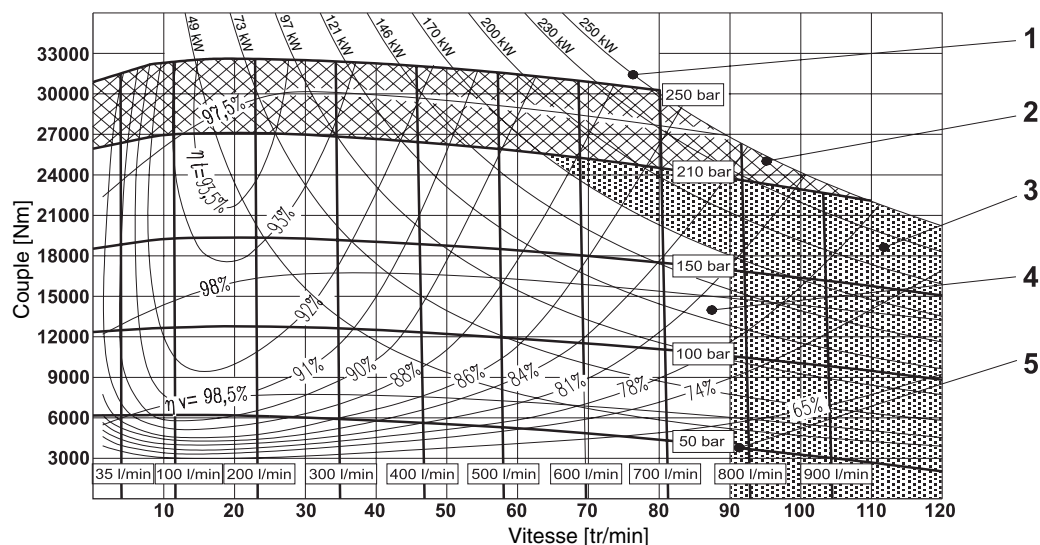


Valable pour contre-pression jusqu'à 50 bar, pression de drainage jusqu'à 5 bar.  
 Pour d'autres conditions de fonctionnement, veuillez nous consulter.

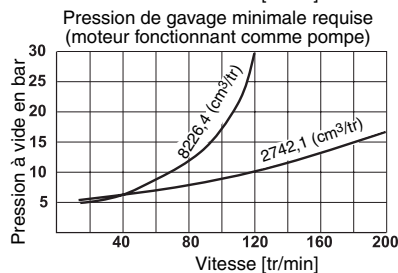
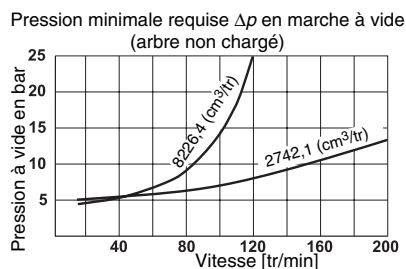
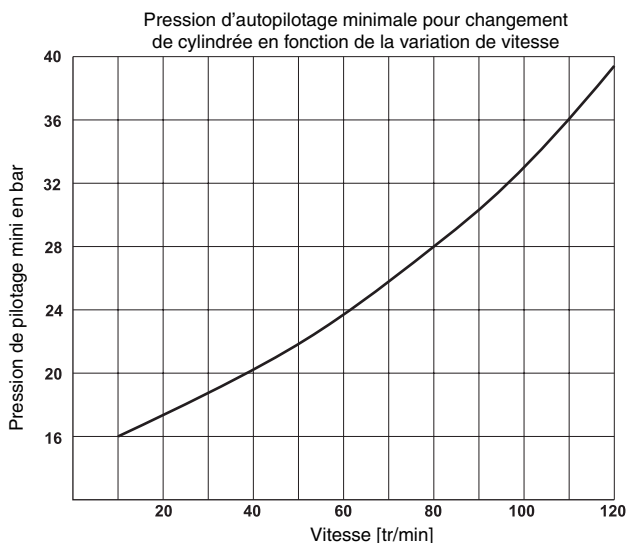
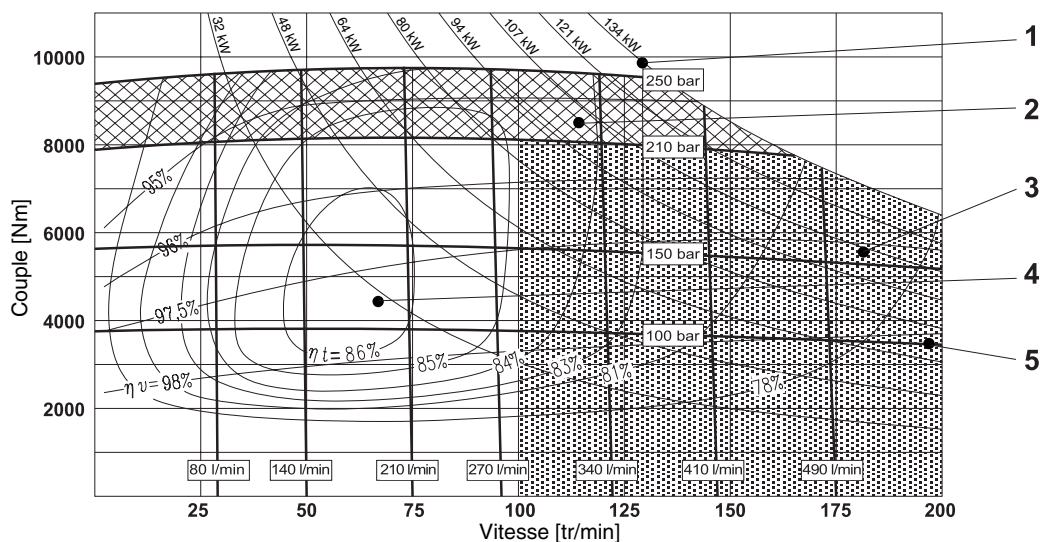
**COURBES CARACTÉRISTIQUES** (valeurs moyennes) mesurées à  $V = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$ ;  $p_{\text{sortie}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Puissance d'entraînement 2 Zone de fonctionnement intermittent 3 Zone de fonctionnement continu avec balayage  
 4 Zone de fonctionnement continu 5 Pression d'entrée  $\eta_t$  Rendement total  $\eta_v$  Rendement volumétrique

**MRDE 8200**  
**MRVE 8200**  
 réglé à  
**8 226 cm<sup>3</sup>**

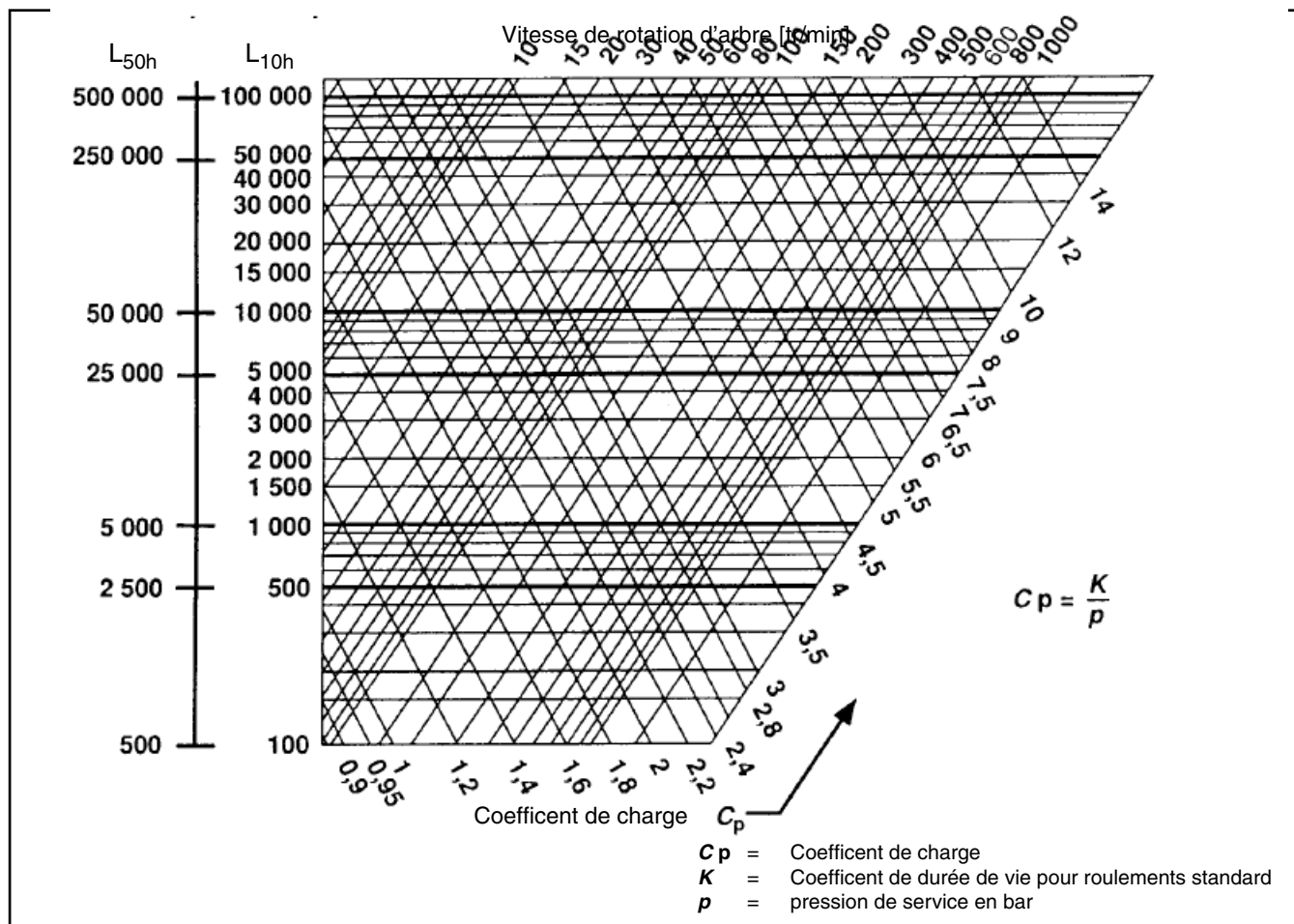


**MRDE 8200**  
**MRVE 8200**  
 réglé à  
**2 742 cm<sup>3</sup>**



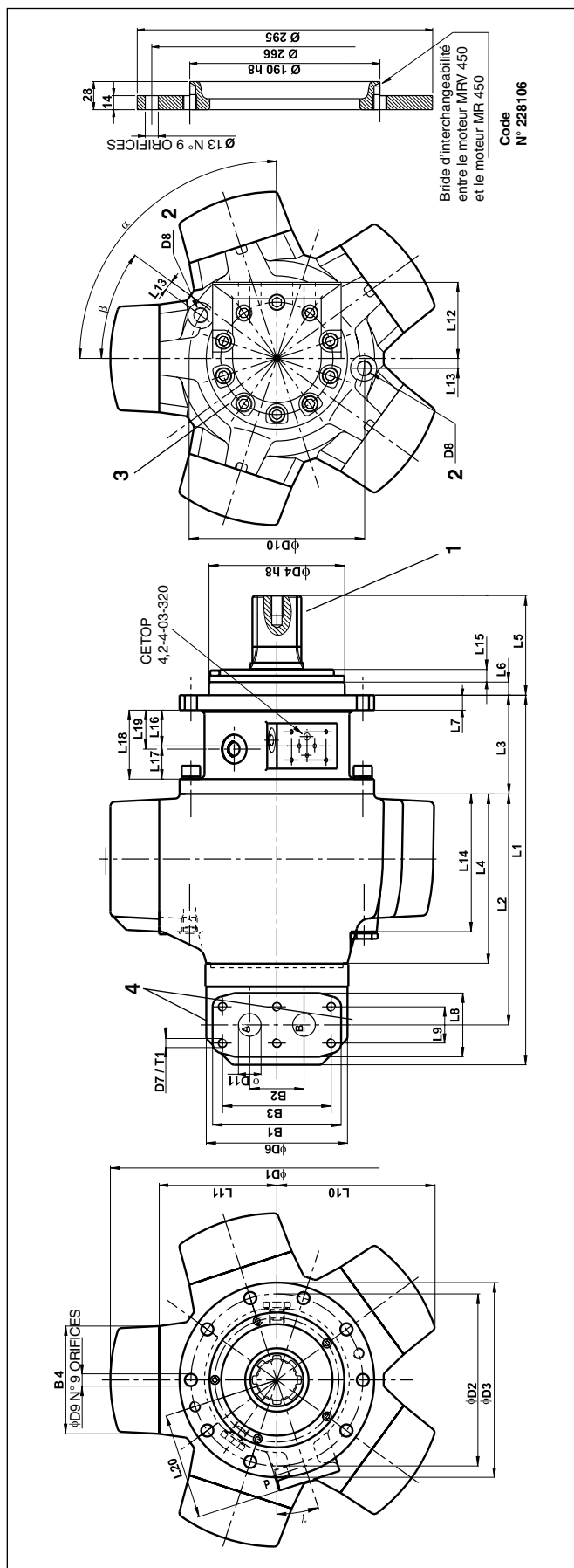
Valable pour contre-pression jusqu'à 50 bar, pression de drainage jusqu'à 5 bar.  
 Pour d'autres conditions de fonctionnement, veuillez nous consulter.

**DURÉE DE VIE DES ROULEMENTS**



$L_{10h}$  est la valeur de durée de vie théorique normalement atteinte et dépassée par 90% des roulements.  
 50% des roulements atteignent la valeur  $L_{50h} = 5$  fois  $L_{10h}$ .

TYPE DE MOTEUR	K	TYPE DE MOTEUR	K	TYPE DE MOTEUR	K
MRD 300	1120	MRDE 1400	840	MRV 4500	880
MRDE 330	1000	MRVE 1400	840	MRDE 5400	730
MRD 450	1340	MRD 1800	920	MRVE 5400	730
MRV 450	1340	MRV 1800	920	MRD 7000	880
MRDE 500	1215	MRDE 2100	800	MRV 7000	880
MRD 700	1080	MRVE 2100	800	MRDE 8200	680
MRV 700	1080	MRD 2800	1020	MRVE 8200	680
MRDE 800	950	MRV 2800	1020		
MRVE 800	950	MRDE 3100	920		
MRD 1100	1020	MRVE 3100	920		
MRV 1100	1020	MRD 4500	880		



**1** Arbre cannelé avec centrage sur flancs (pour la dimension, voir page 32)  
 Code de commande « N1 » (pour d'autres extrémités d'arbre, voir page 32-33)

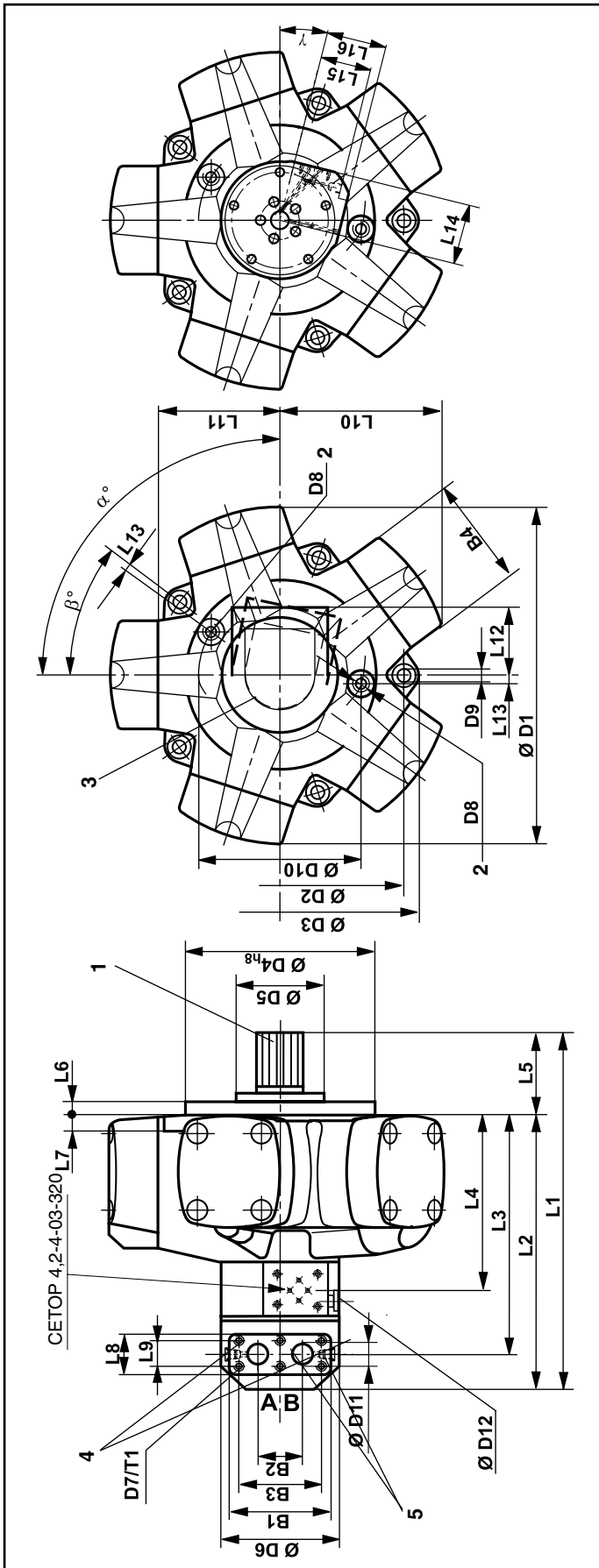
**2** Orifice de drain du carter  
 Taraudage BSP selon ISO 228/1

**3** Le plan de pose peut, sur demande, être orienté de 36°

**4** Orifice 1/4" taraudage BSP selon ISO 228/1 pour la mesure de pression.

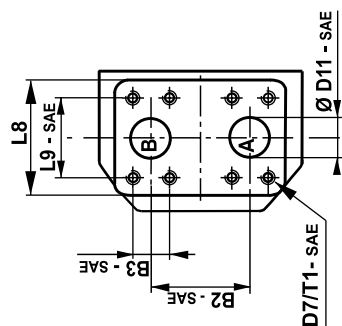
TYPE DE MOTEUR	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20
MRV 450	408	255	109	187	110	14,5	16,5	70,4	40	174,5	130	84	11	152	14	39,5	36,5	76	43	117

TYPE DE MOTEUR	B1	B2	B3	B4	Ø D1	Ø D2	Ø D3	Ø D4 <sub>h8</sub> *	Ø D5	Ø D6	Ø D7	T1	D8	D9	Ø D10	Ø D11	Ø D12	α	β	γ
MRV 450	142	60	120	119	368	190	215	150	-	156	M10	18	G 3/8	13,5	194	25	G 1/4	90°	36°	18°



- 1 Arbre cannelé avec centrage sur flancs (pour les dimensions, voir page 32) Code de commande « N1 » (pour d'autres extrémités d'arbre, voir pages 32 - 33)
- 2 Orifice de drain du carter, taraudage BSP selon ISO 228/1
- 3 Le plan de pose peut, sur demande, être orienté de  $72^\circ$  (Pour MRD 300, MRDE 330, MRD 450, MRDE 500, MRD 700, MRV 700, MRDE 800, MRVE 800, la rotation est de  $36^\circ$ ) Pour la position standard, voir l'angle  $\alpha$ .
- 4 Orifice 1/4" taraudage BSP selon iso 228/1 pour la mesure de pression.
- 5 Corps de valve rotative avec taraudage BSP (de MRD 2800 à MRDE 8200) disponible sur demande ; veuillez contacter PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION.

Sens de rotation (Vue coté bout d'arbre)	Orifice d'admission	Code de commande (voir page 47)
horaire	A	« N »
ant-horaire	B	
horaire	B	« S »
ant-horaire	A	



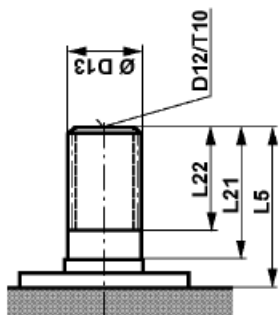
TYPE DE MOTEUR	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L9 - SAE		L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	α	β	γ
										* Basse pression	* Haute pression										
MRD 300	376	295	257	173	81	15	16	54	34	--	153,5	119	72	7,5	70	65	65	65	90°	36°	0°
MIRDE 330																					
MRD 450	421	324	288	195	97	15	18	71	40	--	174,5	130	84	9,5	70	65	65	65	90°	36°	0°
MIRDE 500																					
MRD 700	445	344	308	215	101	15	20	71	40	--	192	143	84	8	70	65	65	65	90°	36°	0°
MIRDE 800																					
MRV 700																					
MRVE 800																					
MRD 1100	518	401	353	235	117	20	22	82	50	--	223	165	105	9	88	75	88	88	104°	36°	14°
MRDE 1400																					
MRV 1100																					
MRVE 1400																					
MRD 1800	566	434	386	268	132	21	24	82	50	--	264	197	105	11	88	75	88	88	90°	36°	14°
MRDE 2100																					
MRV 1800																					
MRVE 2100																					
MRD 2800	679	526	452	317	153	24	26	135	62	69,85	303	221	123	15	108	84	108	108	90°	36°	18°
MIRDE 3100																					
MRV 2800																					
MRVE 3100																					
MRD 4500	759,5	549,5	478,5	340,5	210	34	28	135	68	77,77	359,5	255	123	19	108	84	108	108	108°	36°	18°
MRDE 5400																					
MRV 4500																					
MRVE 5400																					
MRD 7000	856	626	555	417	230	37	30	135	68	77,77	407,3	310	123	21	108	84	108	108	108°	36°	18°
MRDE 8200																					
MRV 7000																					
MRVE 8200																					

\* POUR LES VALEURS DE PRESSION, VOUS REPORTER À LA PAGE 42, VALEURS « BRIDES DE RACCORDEMENT SAE », « SAE PSI », - TARAUDAGE UNC ÉGALEMENT DISPONIBLE, VEUILLEZ CONSULTER PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION

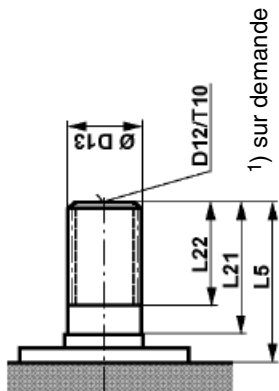
TYPE DE MOTEUR	B1	B2	B2 - SAE		B3	B3 - SAE		B4	Ø D1	Ø D2	Ø D3	Ø D4 <sup>h8</sup> **	Ø D5	Ø D6	D7-T1	D7-T1 - SAE		D8	Ø D9	Ø D10	Ø D11	Ø D11 - SAE		Ø D12
			** Basse pression	* Haute pression		* Basse pression	* Haute pression									** Basse pression	* Haute pression							
MRD 300	120	50	--	--	100	--	--	100	328	232	256	175	90	132	M8-15	--	--	G 3/8	11	162	20	--	--	G 1/4
MIRDE 330																								
MRD 450	143	61	--	--	120	--	--	119	368	266	296	190	96	132	M10-18	--	--	G 3/8	13	194	25	--	--	G 1/4
MIRDE 500																								
MRD 700	143	61	--	--	120	--	--	133	405	290	342	220	102	132	M10-18	--	--	G 3/8	13	207	25	--	--	G 1/4
MIRDE 800																								
MRV 700																								
MRVE 800																								
MRD 1100	162	73	--	--	136	--	--	148	470	330	401	250	120	172	M12-21	--	--	G 1/2	15	228	31	--	--	G 1/4
MRDE 1400																								
MRV 1100																								
MRVE 1400																								
MRD 1800	162	73	--	--	136	--	--	168	558	380	466	290	148	172	M12-21	--	--	G 1/2	17	266	31	--	--	G 1/4
MIRDE 2100																								
MRV 1800																								
MRVE 2100																								
MRD 2800	233	86	86	101	180	35,7	36,5	190	642	440	494	335	140	215	M14-28	M12-30	M16-35	G 1/2	19	314	37	37	37	G 1/4
MRDE 3100																								
MRV 2800																								
MRVE 3100																								
MRD 4500	233	116	116	116	200	42,88	44,45	240	766	540	597	400D4 <sup>h7</sup> **	-	215	M16-28	M12-30	M20-34	G 1/2	23	380	38	50	50	G 1/4
MRDE 5400																								
MRV 4500																								
MRVE 5400																								
MRD 7000	233	116	116	116	200	42,88	44,45	264	864	600	658,6	450D4 <sup>h7</sup> **	190	215	M16-28	M12-30	M20-34	G 1/2	25	450	38	50	50	G 1/4
MRDE 8200																								
MRV 7000																								
MRVE 8200																								

\* POUR LES VALEURS DE PRESSION, VOUS REPORTER À LA PAGE 42, VALEURS « BRIDES DE RACCORDEMENT SAE », « SAE PSI », - TARAUDAGE UNC ÉGALEMENT DISPONIBLE, VEUILLEZ CONSULTER PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION.

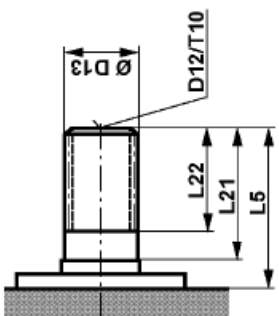
Code D 1 - DIN 5480



Code B 1 - BS 3550 - 1)



Code N 1 (Standard)

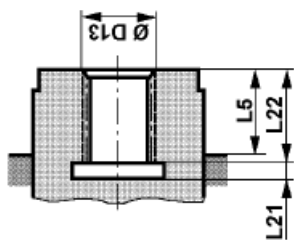


Version	N1						B1						D1					
	L5	L21	L22	D12	T10	Ø D13	L5	L21	L22	D12	T10	Ø D13	L5	L21	L22	D12	T10	Ø D13
MRD 300	81	60	46	M12	25	B8x42x48	81	60	45	M12	25	12/24-21	81	60	46	M12	25	W48x2x22-8e
MRDE 330																		
MRD 450	97	74	56,5	M12	25	B8x46x54	97	74	61	M12	25	8/16-17	97	74	60	M12	25	W55x3x17-8e
MRDE 500																		
MRV 450 (voir page 29)	110	74	56,5	M14	22	B8x46x54	-	-	-	-	-	-	110	74	60	M14	22	W55x3x17-8e
MRD 700	101	78	62	M12	25	B8x52x60	101	78	62	M12	25	8/16-17	101	78	62	M12	25	W60x3x18-8e
MRDE 800																		
MRV 700																		
MRVE 800																		
MRD 1100	117	88	69	M12	25	B8x62x72	117	88	67	M12	25	6/12-14	117	88	72	M12	25	W70x3x22-8e
MRDE 1400																		
MRV 1100																		
MRVE 1400																		
MRD 1800	132	100	79	M12	25	B10x72x82	132	100	76	M12	25	6/12-20	132	100	80	M12	25	W80x3x25-8e
MRDE 2100																		
MRV 1800																		
MRVE 2100																		
MRD 2800	153	120	99	M12	25	B10x82x92	153	120	76	M12	25	6/12-20	153	120	100	M12	25	W90x4x21-8e
MRDE 3100																		
MRV 2800																		
MRVE 3100																		
MRD 4500	210	173	144	M12	25	B10x102x112	210	173	142,5	M12	25	6/12-20	210	173	144	M12	25	W110x4x26-8e
MRDE 5400																		
MRV 4500																		
MRVE 5400																		
MRD 7000	230	188	150	M12	25	B10x112x125	230	188	153	M12	25	6/12-26	230	188	153	M12	25	W120x4x28-8e
MRDE 8200																		
MRV 7000																		
MRVE 8200																		

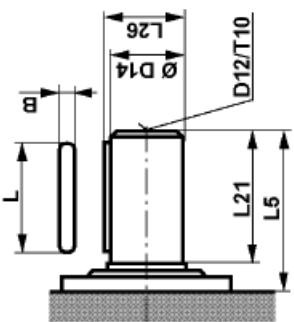
N.B. les orifices taraudés (D12/T10) sur les versions d'arbre « N1 », « B1 » et « D1 » doivent être considérés comme des orifices de service. Si les dimensions d'orifices requises par l'application diffèrent de celles listées ci-dessus, veuillez contacter PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION.



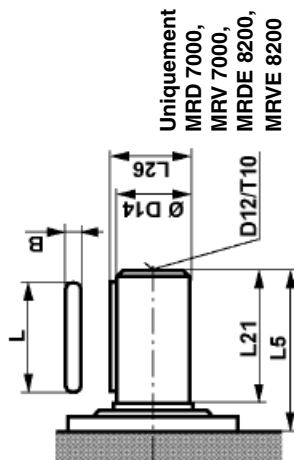
Code F 1 - DIN 5480 -



Code P 1



Code P 1 \*



Version	F1					P1										Couple transmis (Nm)	Clavette L x B	REMARQUE :
	L5	L21	L22	Ø D13 din 5480	L5	L21	L26	D12	T10	Ø D14	L21	L26	D12	T10	Ø D14			
MRD 300 MRDE 330	27	5	36	N40x2x18-9H	81	60	53,5	M12	25	50 k6	56 x 14	897						
MRD 450 MRDE 500	28	5	38	N47x2x22-9H	97	74	59	M12	25	55 k6	70 x 16	1413						
MRV 450 (voir page 29)	33	5	38	N47x2x22-9H	110	74	59	M14	22	55 m6	70 x 16	1413						
MRD 700 MRDE 800 MRV 700 MRVE 800	28	5	44	N55x3x17-9H	101	78	64	M12	25	60 k6	70 x 18	2030						
MRD 1100 MRDE 1400 MRV 1100 MRVE 1400	38	8	50	N65x3x20-9H	117	88	76,5	M12	25	70 k6	80 x 20	2690						
MRD 1800 MRDE 2100 MRV 1800 MRVE 2100	47	8	57	N75x3x24-9H	132	100	85	M12	25	80 k6	90 x 22	4020						
MRD 2800 MRDE 3100 MRV 2800 MRVE 3100	48	8	62	N85x3x27-9H	153	120	95	M12	25	90 k6	110 x 25	6207						
MRD 4500 MRDE 5400 MRV 4500 MRVE 5400	50	14	68	N100x3x32-9H	210	173	116	M12	25	110 k6	160 x 28	10757						
MRD 7000 MRDE 8200 MRV 7000 MRVE 8200	50	14	76	N110x3x35-9H	230	188	138*	M12	25	124 b8	N°2180 x 32	28270						

**REMARQUE :**  
 Si vous souhaitez transmettre des couples plus importants, prière de contacter **PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION.**

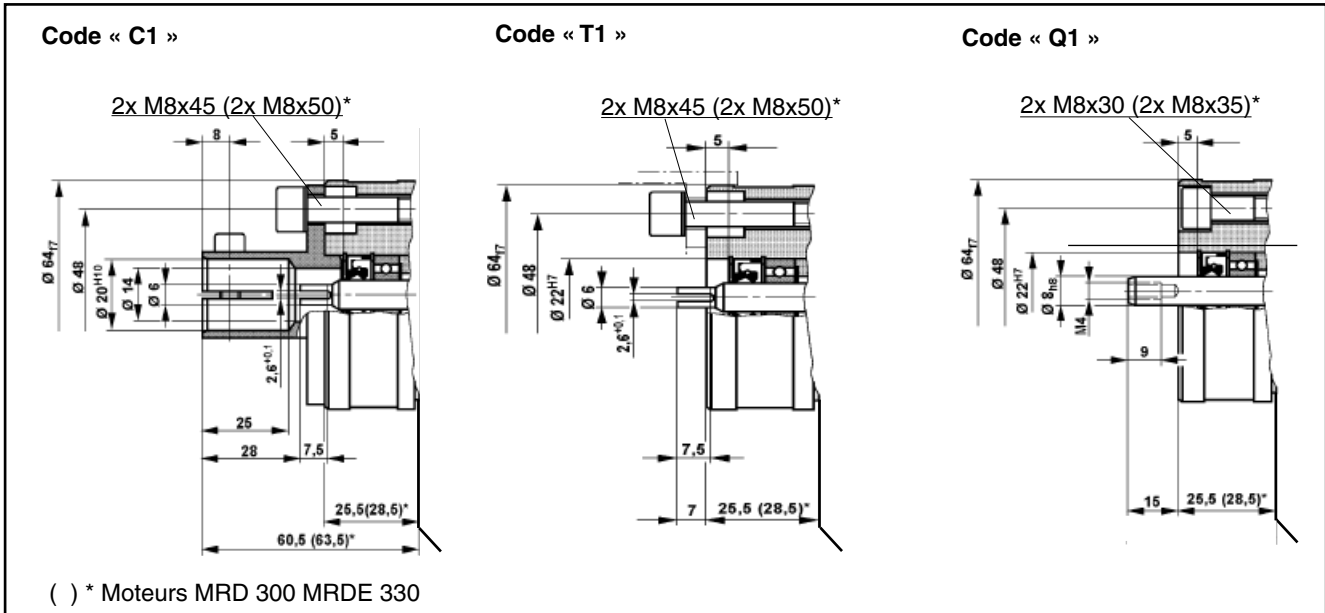
N.B. les orifices taraudés (D12/T10) sur les versions d'arbre « P1 » doivent être considérés comme des orifices de service. Si les dimensions d'orifices requises par l'application diffèrent de celles listées ci-dessus, veuillez contacter **PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION.**  
 \*\*Ce modèle comprend deux clavettes



**ENTRAÎNEMENT POUR  
TACHYMÈTRE MECANIQUE**

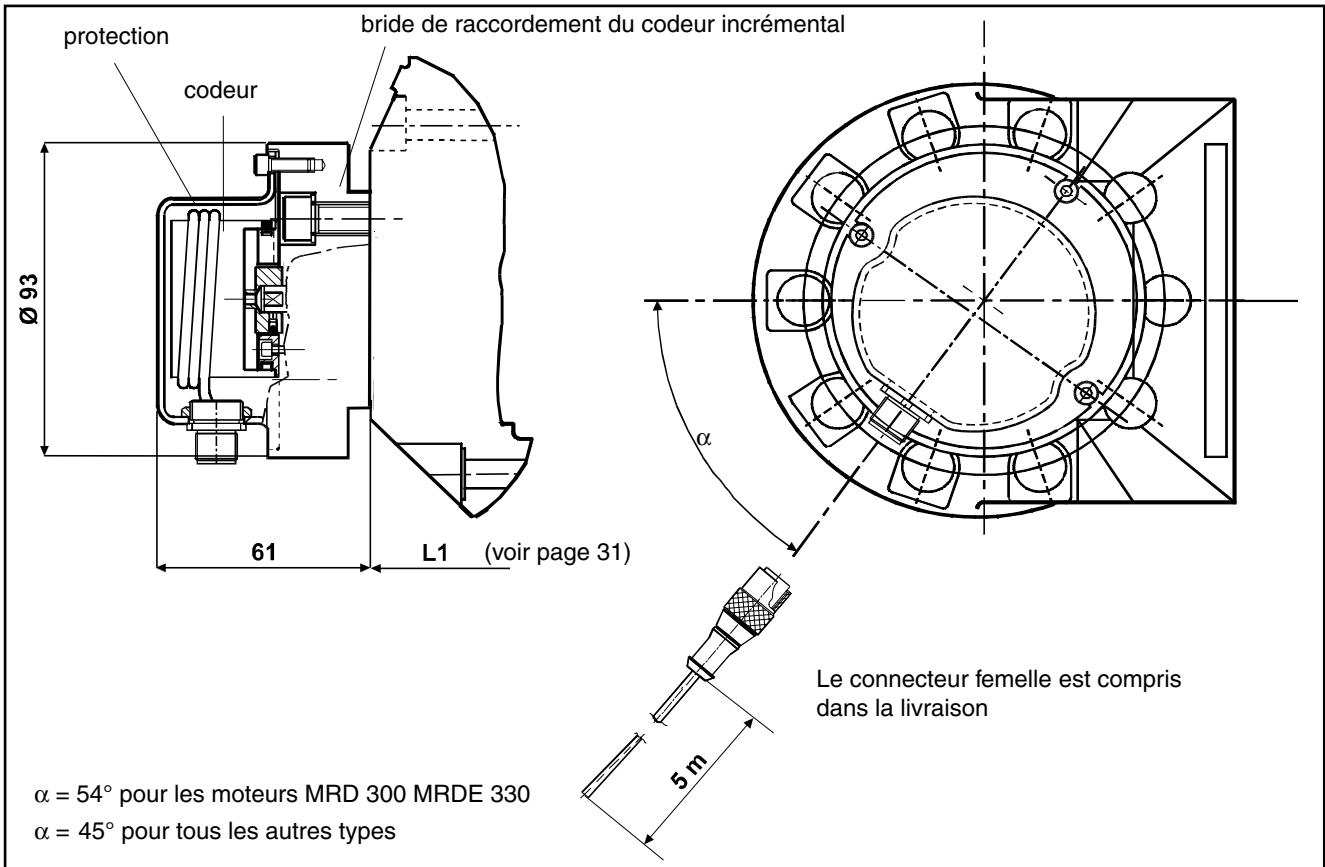
**ENTRAÎNEMENT POUR GÉNÉRATEUR  
TACHYMÉTRIQUE**

**ENTRAÎNEMENT POUR CODEUR**



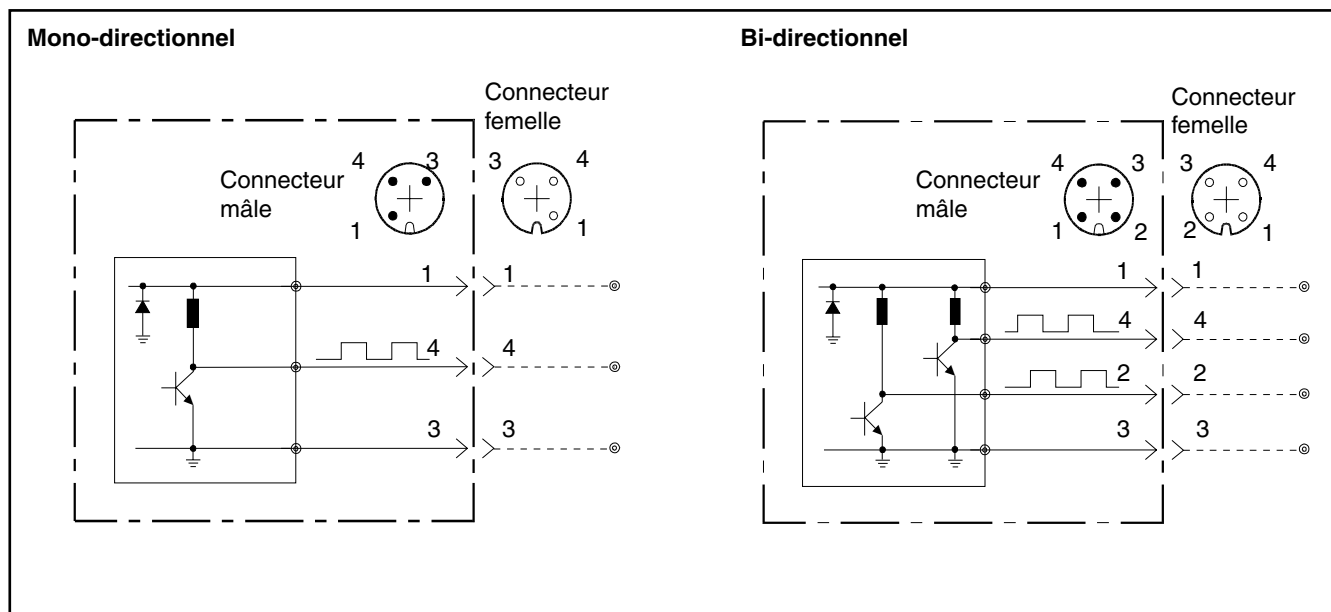
**CODEUR INCRÉMENTAL**

**DIMENSIONS**



**CODEUR INCRÉMENTAL**

**SCHÉMAS DE RACCORDEMENT**



Couleurs et fonctions des câbles		
1	<b>MARRON</b>	Tension d'alimentation (8 à 24 Vcc)
2	<b>Blanc</b>	Sortie de signal B (MAX. 10 mA - 24 Vcc)
3	<b>BLEU</b>	Tension d'alimentation (0 Vcc)
4	<b>Noir</b>	Sortie de signal A (MAX. 10 mA - 24 Vcc)

**CODEUR INCRÉMENTAL**

**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

Type de codeur :	ELCIS mod. 478
Tension d'alimentation :	8 à 24 Vcc
Consommation électrique :	120 mA max.
Sortie de courant :	10 mA max.
Signal de sortie :	Phase A - MONODIRECTIONNELLE Phases A et B BIDIRECTIONNELLE
Réponse en fréquence :	100 KHz max.
Nombre d'impulsions :	500 (autres sur demande – max. 2540)
Vitesse de rotation :	Toujours compatible avec la vitesse maximum du moteur
Plage de température de service :	de 0 jusqu'au 70 °C
Plage de température de stockage :	de -30 jusqu'au +85 °C
Durée de vie des paliers :	1,5 x 1 000 000 000 tr/min
Poids :	100 g
Classe de protection :	IP 67 (avec protection et connecteur montés)

Connecteurs :		
Mono-directionnel	RSF3/0,5 M (Lumberg)	mâle
	RKT3-06/5 m (Lumberg)	femelle
Bi-directionnel	RSF4/0,5 M (Lumberg)	mâle
	RKT4-07/5 m (Lumberg)	femelle

Remarque : Câble de connecteur femelle d'une longueur de 5 m.

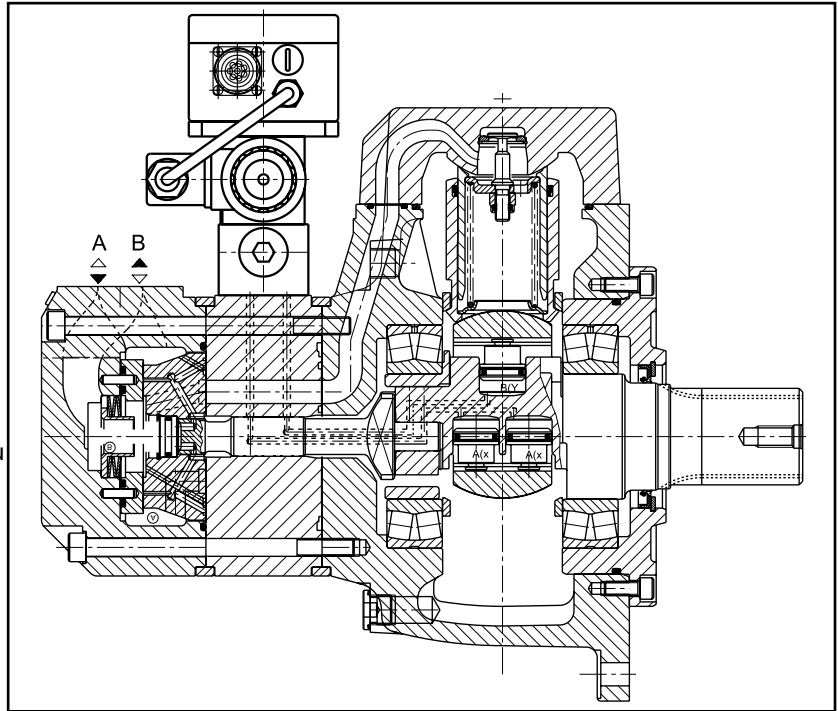
**RCE****GÉNÉRALITÉS DE FONCTIONNEMENT**

Le régulateur de cylindrée de type RCE est conçu pour être implanté sur les moteurs de type « MRV/MRVE », en vue de commander leur cylindrée en fonction d'une valeur de référence de :

- la cylindrée
- la pression
- la vitesse

Le régulateur RCE est de type bidirectionnel à commande M/A, à impulsions successives. Il est monté directement sur une électrovanne 4/3 (CETOP 6) qui pilote la variation de cylindrée du moteur.

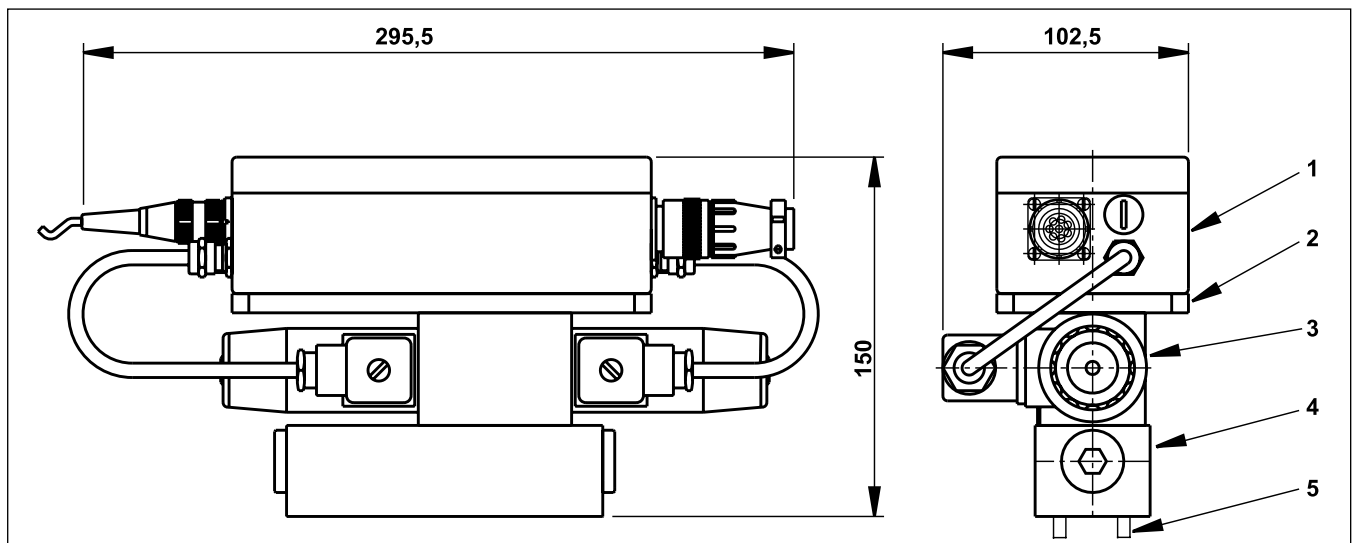
L'alimentation est de 24 Vcc ou de 24 Vca (redressé).

**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

Tension d'alimentation :	24 Vcc $\pm$ 10% redressé (Vmax. crête 35 V)
Puissance max. requise :	35 W (60 W si on utilise la sortie de électrovanne : ÉLECTROVANNE C)
Tension de référence :	0 - 10 Vcc plage 2 - 10 Vcc)
Signal de sortie cylindrée :	2 à 10 Vcc
Signal de sortie pression – vitesse :	0 à 10 Vcc
Commande d'impulsion de régulation et de vitesse :	12 - 24 Vcc (entrée opto-isolée)
Isolation galvanique entre les circuits de puissance et de commande	
Protection contre l'inversion de polarité	
Puissance de sortie avec transistor MOSFET auto-protégé	
Classe de protection IP 64	
Conforme aux normes CEE	

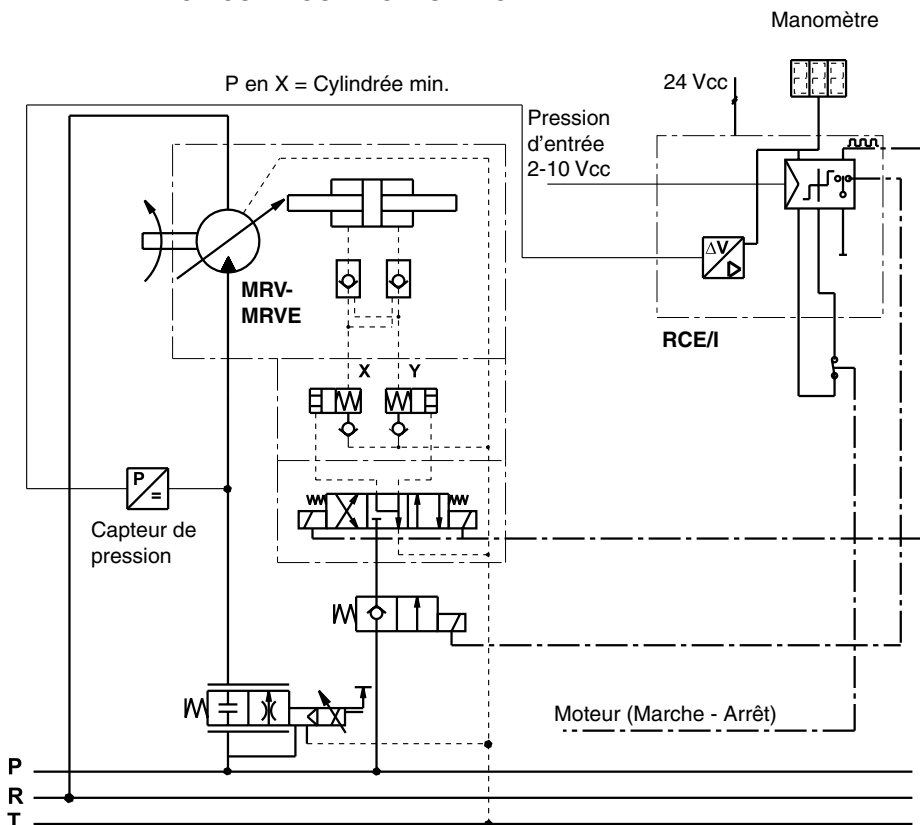
**CARACTÉRISTIQUES ET ENCOMBREMENT**

1	Circuit électronique RCE/I-20	2	Plaque médiane
3	Valve PARKER	4	Double valve de régulation VDD
5	Vis de montage sur carter		



RCE

CIRCUIT POUR MOTEUR À CYLINDRÉE VARIABLE



DESCRIPTION

Les circuits du régulateur sont alimentés via un convertisseur CC/CC comportant une sortie 15 Vcc afin d'obtenir la séparation galvanique totale des lignes électriques 24 Vcc. Le signal de référence d'entrée vers le régulateur a été réglé dans la plage 2-10 Vcc ainsi que celui de sortie pour les valeurs régulées (cylindrée, pression, vitesse). Trois LED internes affichent la condition de la commande (+ ou -). L'huile pilote est dosée à chaque impulsion par une double valve de dosage spéciale, de type « VDD », adaptée sous l'électrovanne. En fonction du paramètre souhaité pour garder le contrôle en agissant sur la cylindrée du moteur, le régulateur RCE/I permet trois modes de régulation différents.

CONSTANTE MODE CYLINDRÉE

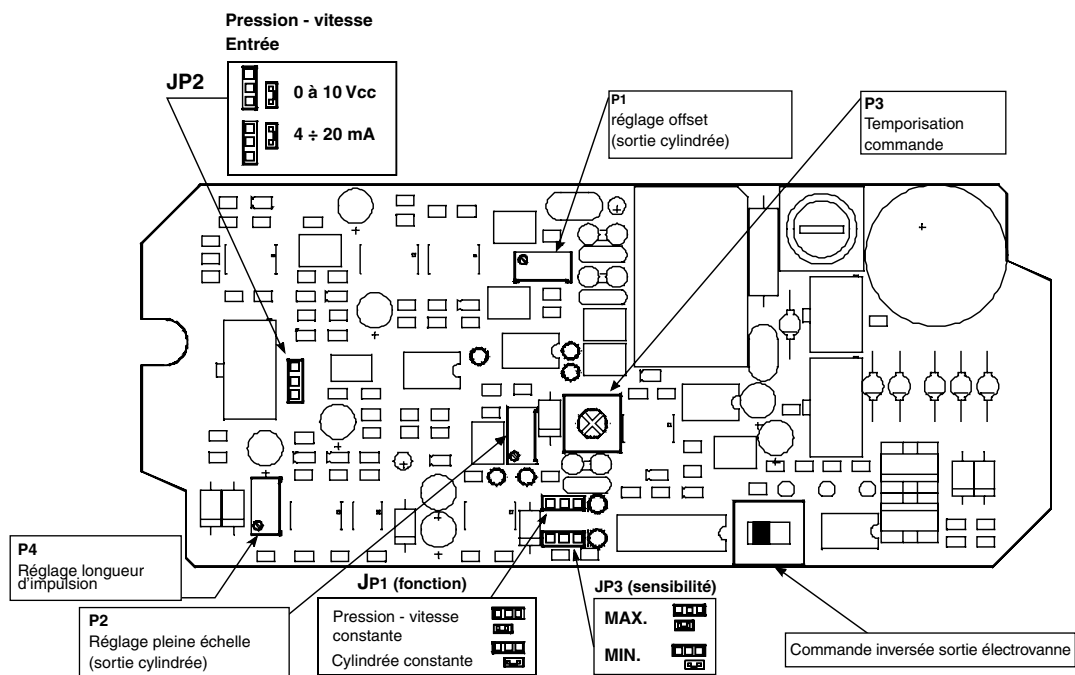
Le moteur hydraulique est équipé d'un capteur inductif de cylindrée (TEC) alimenté par le régulateur qui relève et enregistre statiquement la position de cylindrée courante à chaque révolution du moteur. Le moteur conserve la position de cylindrée constante par le biais de valves spéciales intégrées. En raison de caractéristiques intrinsèques propres aux moteurs à pistons radiaux, la tendance en cours de charge est un déplacement vers la cylindrée maximale. La fonction du régulateur est donc de restaurer les paramètres originaux à l'aide d'une référence de tension externe (plage 2 à 10 Vcc, de cylindrée min. à cylindrée max.). La précision de la valeur de cylindrée en cours est de l'ordre de + 2 à 3% au-dessus de la valeur de consigne nominale. Pour permettre la lecture à distance de la cylindrée, un signal de sortie de 2 à 10 Vcc est fourni, lequel est pratiquement linéaire dans la plage de variation de cylindrée du moteur. Pour passer rapidement d'une valeur de cylindrée déterminée à une autre, un circuit d'entrée spécial opto-isolé peut être activé en mode transitoire avec un signal 24 Vcc. Pour activer le régulateur seulement quand le moteur est en marche, il est nécessaire d'activer un circuit d'entrée spécial opto-isolé avec un signal 24 Vcc en même temps que la commande de démarrage ; un temporisateur interne permet d'insérer si besoin un bref délai d'activation. Le régulateur est normalement réglé pour effectuer des rectifications stables jusqu'à une vitesse minimum de 60 tr/min. Pour des vitesses inférieures, jusqu'à 6 tr/min., un temporisateur interne à tours multiples doit être utilisé pour pouvoir modifier la longueur de pause entre les impulsions de contrôle. La longueur de la pause doit être plus grande que le temps mis par le moteur pour accomplir un tour, ceci afin de permettre la mise à jour dans la mémoire de la position de cylindrée lue par le capteur.

### MODE PRESSION DE SERVICE CONSTANTE

Quand le moteur est utilisé dans des systèmes équipés d'accumulateurs hydrauliques et que le couple exigé par le moteur varie en fonction des caractéristiques du processus, la cylindrée est contrôlée par rapport à la pression de service déterminée pour le moteur afin que cette pression demeure constante, tandis que le couple de moteur varie. La régulation de la pression constante peut être effectuée pour des variations de couple comprises dans le ratio de variation de la cylindrée autorisée pour le moteur. Le circuit hydraulique qui alimente le moteur doit comprendre un capteur de pression pouvant être activé par le régulateur lui-même avec une tension de 15 Vcc et un signal de sortie de 0-10 Vcc ou 4-20 mA. Le moteur hydraulique est équipé de valves intégrées pour maintenir la cylindrée, ainsi que de capteurs de cylindrée s'il est nécessaire de connaître la cylindrée lors des variations de couple (en traitant le signal de cylindrée en même temps que les signaux de pression et de vitesse, il est possible de déterminer le couple et la puissance absorbée). Le réglage de la pression s'effectue à l'aide d'un signal externe dans une plage de 0-10 Vcc(2-10 Vcc) ; la valeur 10 V doit correspondre à la valeur d'échelle complète (10 V ou 20 mA) de la pression du capteur. La valeur de référence min. acceptable est 2 Vcc. Pendant la transition de mise en service, le régulateur reste désactivé pour une durée de temps réglable (temporisateur interne). Dans ce cas également, le régulateur est activé avec un signal d'entrée de 24 Vcc. Même en cas de cycles démarrages - arrêts fréquents, le régulateur peut modifier la cylindrée du moteur afin de l'adapter à la valeur de pression moyenne enregistrée pendant le cycle de marche. Le signal de pression enregistré peut être lu à distance, de nouveau dans la plage 0-10 Vcc. Le régulateur dispose d'une troisième sortie de courant 24 Vcc pour activer simultanément une électrovanne deux voies à membrane conique qui intercepte le débit d'huile de pilotage en amont de l'électrovanne 4 voies.

### MODE VITESSE CONSTANTE

Si des pompes multi-étages à cylindrée fixe sont utilisées pour piloter le moteur, il est nécessaire dans certaines conditions de drainer le surplus d'huile fourni par rapport à la vitesse de moteur déterminée. Afin d'éviter cette perte, il est possible d'utiliser un moteur à cylindrée variable qui absorbera le surplus fourni en ajustant sa cylindrée. Le régulateur en ce cas augmente la vitesse du signal et la compare à la valeur de référence. Lorsque la vitesse du moteur dépasse la valeur de consigne, le régulateur augmente la cylindrée jusqu'à ce que le surplus délivré par la pompe soit absorbé. En même temps, la pression de service est réduite proportionnellement, préservant ainsi la durée de vie des composants du système (pompe, moteur, etc.). Ce procédé fournit un système de régulation de vitesse simple sans dissipation d'énergie puisque le circuit n'inclut ni le régulateur de débit ni les valves de drainage. Le signal de vitesse enregistré est aussi valable comme signal de sortie pour la lecture à distance, toujours dans la plage de 0-10 Vcc ; ce signal peut être utilisé pour détecter la vitesse maximale atteinte lorsque le cycle de marche du moteur est très court (< 2 sec). Ici aussi, la régulation est possible en activant le circuit d'entrée spécifique 24 Vcc ; la commande peut être temporisée pour laisser le temps au moteur d'accélérer et d'atteindre sa vitesse nominale. S'il est commuté pour passer rapidement d'une valeur de vitesse déterminée à une autre, une entrée spéciale peut être activée en mode transitoire avec un signal 24 Vcc. La précision réalisable grâce à ce système varie : elle est approximativement de  $\pm 2\%$  à la pleine échelle de la valeur avec le moteur à sa cylindrée maximum ; pour une cylindrée minimum, cette précision est légèrement inférieure.

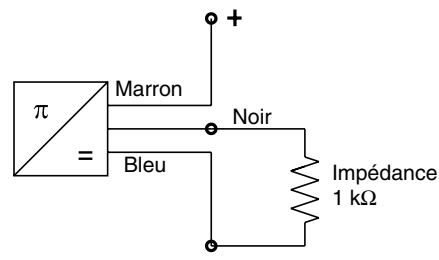
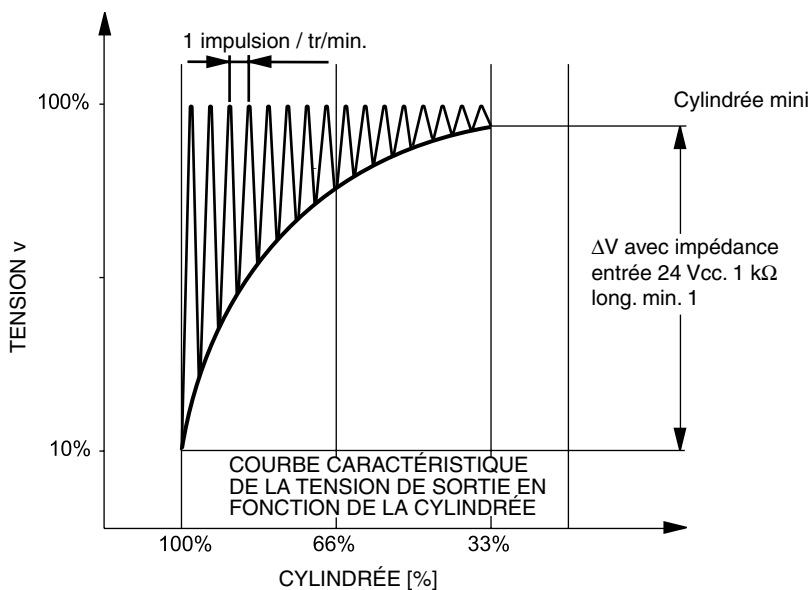
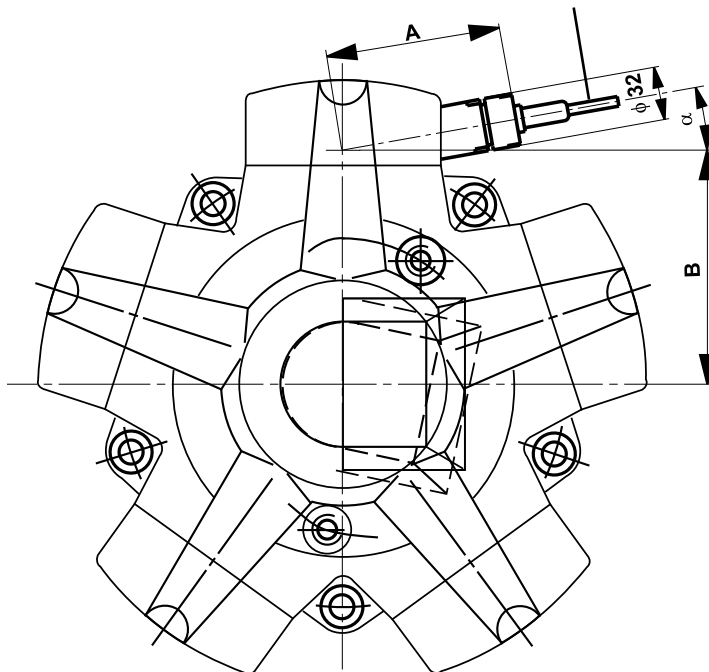


**CAPTEUR ÉLECTRONIQUE DE CYLINDRÉE**

Le connecteur femelle est compris dans la livraison 3 x 0,34 – longueur 2 m

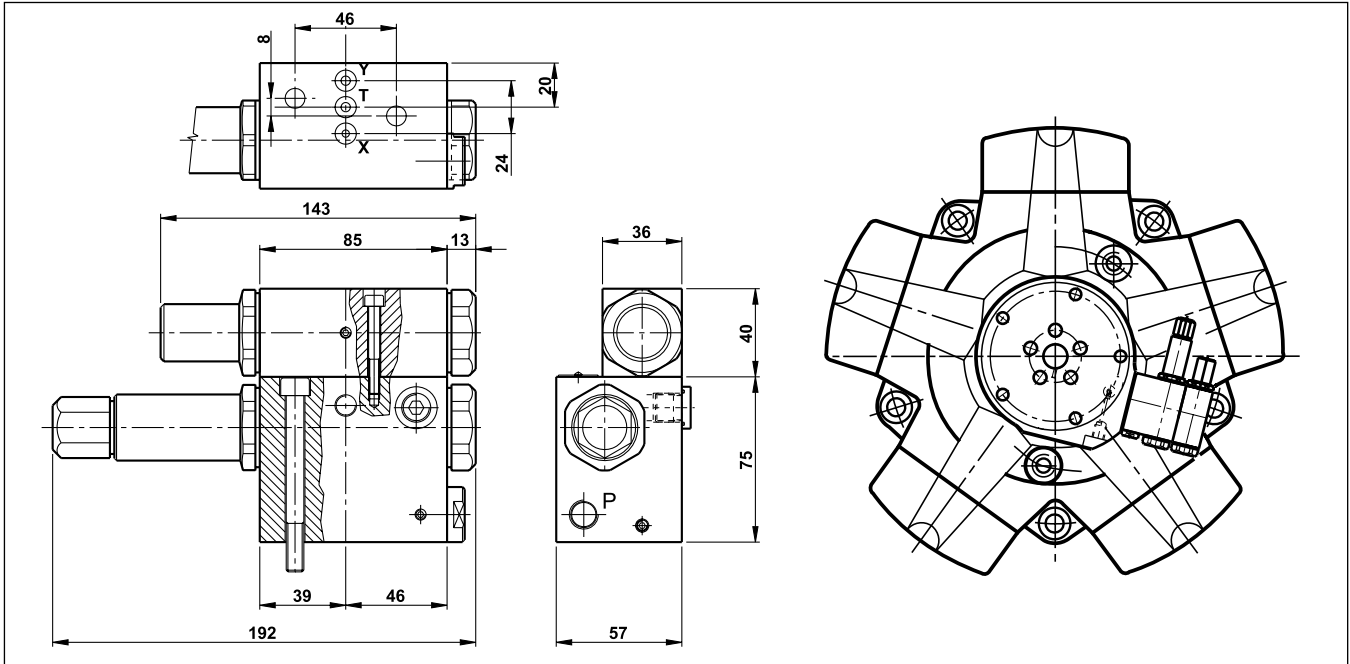
**DIMENSIONS**

TYPE DE MOTEUR	A	B	$\alpha$
MRV 450	108	135,6	12° 30'
MRV 700 MRVE 800	115,3	147,8	12°
MRV 1100 MRVE 1400	124,6	179	5°
MRV 1800 MRVE 2100	132,3	210	5°
MRV 2800 MRVE 3100	141,2	237,5	5°
MRV 4500 MRVE 5400	155,8	266	7°
MRV 7000 MRVE 8200	200	262	6° 30'



**CAPTEUR ÉLECTRONIQUE DE CYLINDRÉE  
 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

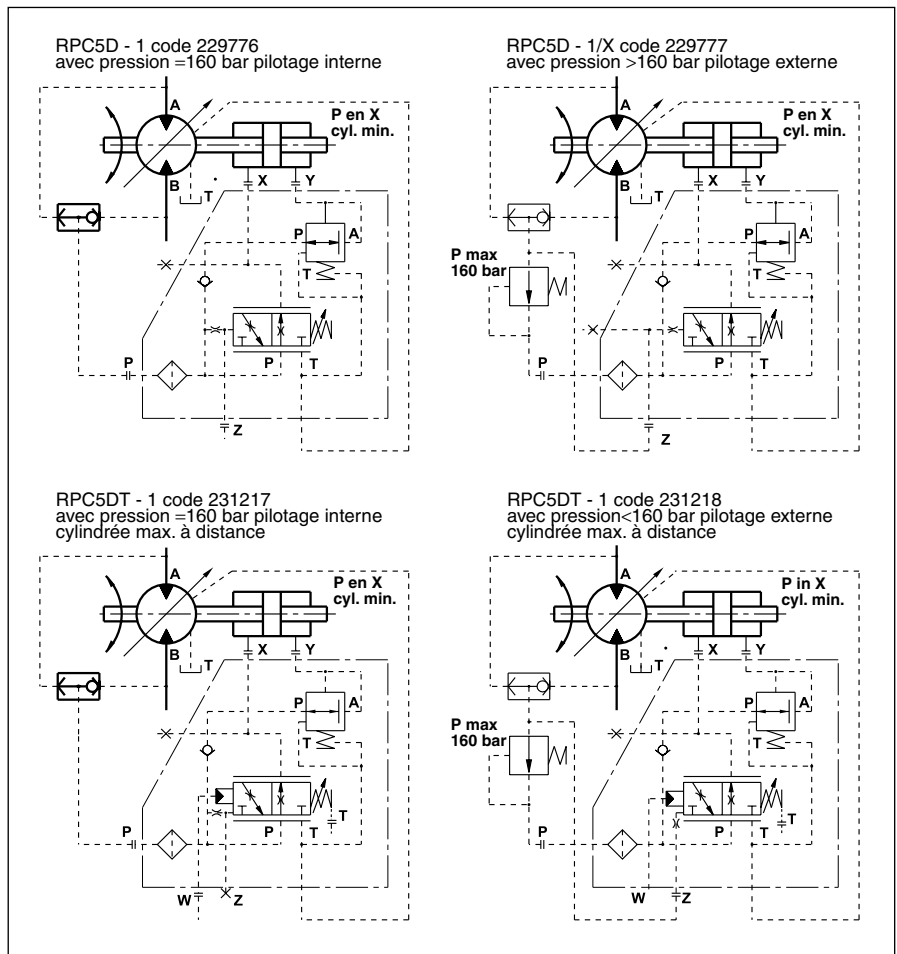
Pression cont. maxi :	2,5 bar
Tension d'alimentation :	18 - 24 Vcc - stab. ± 0,5%
Consommation électrique :	10 mA
Courant de sortie :	1 ÷ 6 mA
Plage de température de service :	de 0 à 60 °C
Impédance de charge :	1 K ohm
Plage de lecture de la cylindrée :	1:3
Classe de protection :	IP 68
Précision F.S.	± 1%



**RPC**  
**DESCRIPTION DE FONCTIONNEMENT**

Le régulateur hydraulique RPC conserve au moteur une pression constante tout en fournissant un couple variable. La valeur de pression peut être paramétrée dans une plage allant de 50 à 250 bar

**CIRCUITS DE BASE**



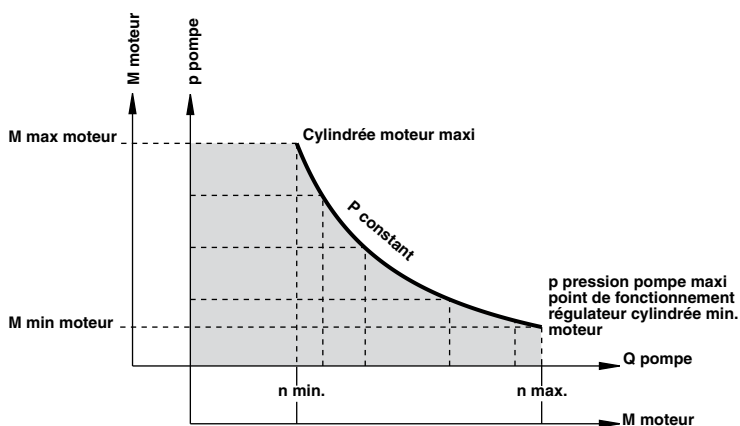


**RPC**

**GÉNÉRALITÉS DE FONCTIONNEMENT**

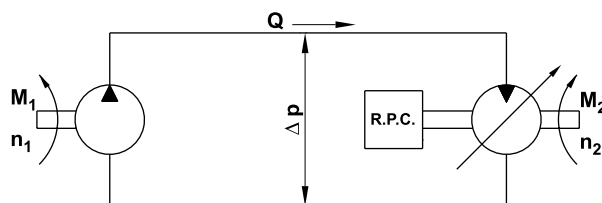
Un système à Puissance constante et à couple et vitesse variables peut être obtenu en utilisant le moteur MRD-MRDE fourni avec le régulateur de pression constante RPC en combinaison avec une pompe à cylindrée fixe.

**SCHÉMA DE RÉGULATION**



**CIRCUIT HYDRAULIQUE**

RPC = régulateur de moteur à pression constante  
 $P = Q \times p \text{ max} = \text{constant}$   
 $M_1 \times n_1 = M_2 \times n_2 = \text{constant}$

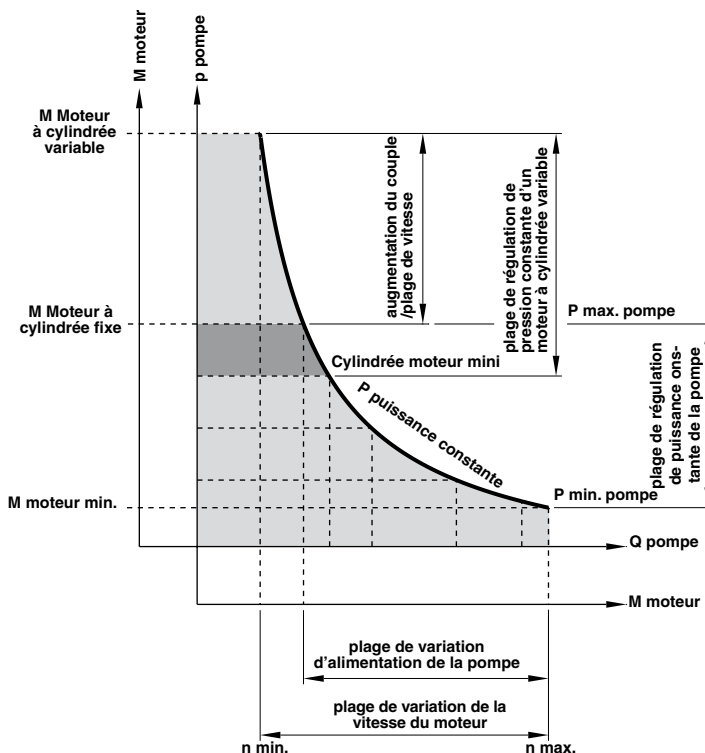


**RPC**

**GÉNÉRALITÉS DE FONCTIONNEMENT**

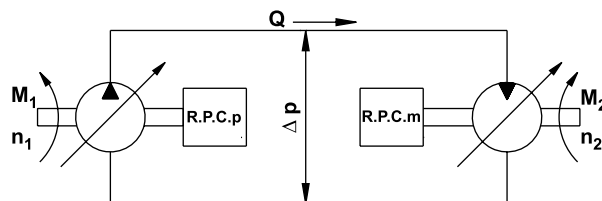
En remplaçant la pompe à cylindrée fixe par un modèle à cylindrée variable avec régulateur, de puissance constante il est possible d'obtenir une augmentation de la plage du couple et de vitesse à puissance constante.

**SCHÉMA DE RÉGULATION**



**CIRCUIT HYDRAULIQUE**

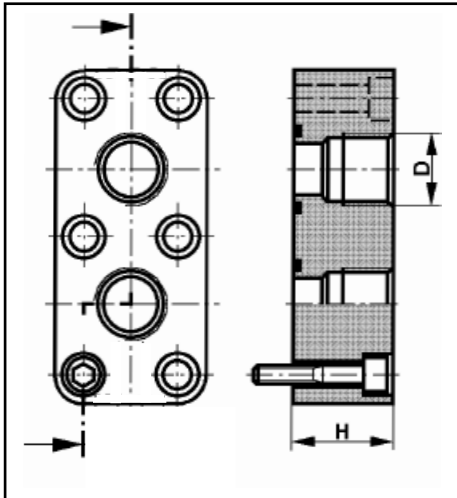
RPCp Régulation de puissance de la pompe  
 RPCm Régulation de pression du moteur  
 $P = M_1 \times N_1 = M_2 \times N_2 = \text{constant}$



**BRIDE DE RACCORDEMENT STANDARD**

Code « C1 »

La bride est fournie avec les vis et les joints.



MRD-MRDE MRV - MRVE	D (BSP)	H	CODE DE COMMANDE NBR	CODE DE COMMANDE FPM
300 - 330	G 3/4	38	262 098	229 394
450 - 500 700 - 800	G 1 1/4	39	262 089	229 395
1100 - 1400 1800 - 2100	G 1 1/2	45	262 093	229 396
2800 - 3100	G 1 1/2	59	264 572	229 397
4500 - 5400 7000 - 8200	G 2	58	272 724	229 398

Tarudage BSP selon ISO 228/1

Admissible jusqu'à 6000 PSI (350 b)

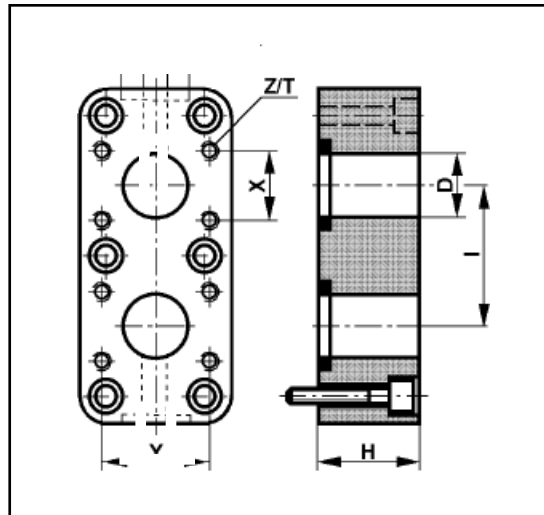
**BRIDE DE RACCORDEMENT SAE**

Code « S1 »

Code « T1 »

Code « G1 »

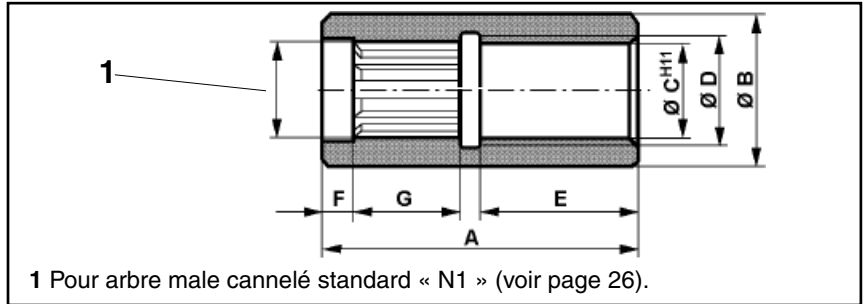
Code « L1 »



La bride est fournie avec les vis et les joints. Joints FPM sur demande.

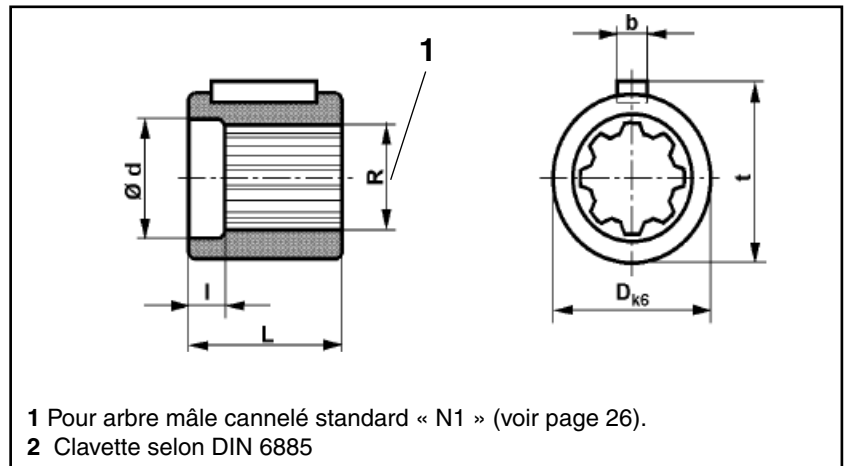
MRD-MRDE MRV - MRVE	SAE PSI	D		H	I	X	Y	MÉTRIQUE		UNC		
		"	mm					Z/T	CODE DE COMMANDE NBR	Z	T	CODE DE COMMANDE NBR
300 - 330	5000	3/4"	19	38	55	22,2	47,6	M10/25	277 295	3/8"- 16	25	223 335
450 - 500 700 - 800	5000	1"	25	39	60	26,2	52,4	M10/25	277 297	3/8"- 16	25	223 336
1100 - 1400 1800 - 2100	4000	1 1/4"	31	45	75	30,2	58,7	M10/25	277 299	7/16"- 14	30	223 337
	6000	1"	25	45	71	27,8	57,15	M12/22	230 166	7/16"- 14	30	342 092
2800 - 3100	3000	1 1/2"	37	59	86	35,7	69,8	M12/30	277 301	1/2"- 13	30	223 338
	6000	1 1/2"	37	59	100	36,5	79,4	M16/30	230 168	5/8"- 11	35	349068
4500 - 5400 7000 - 8200	3000	2"	50	58	112	42,9	77,8	M12/30	277 303	1/2"- 13	30	223 339
	6000	2"	50	58	116	44,45	96,82	M20/35	230 170	3/4"- 10	38	342 547

ACCOUPLEMENTS



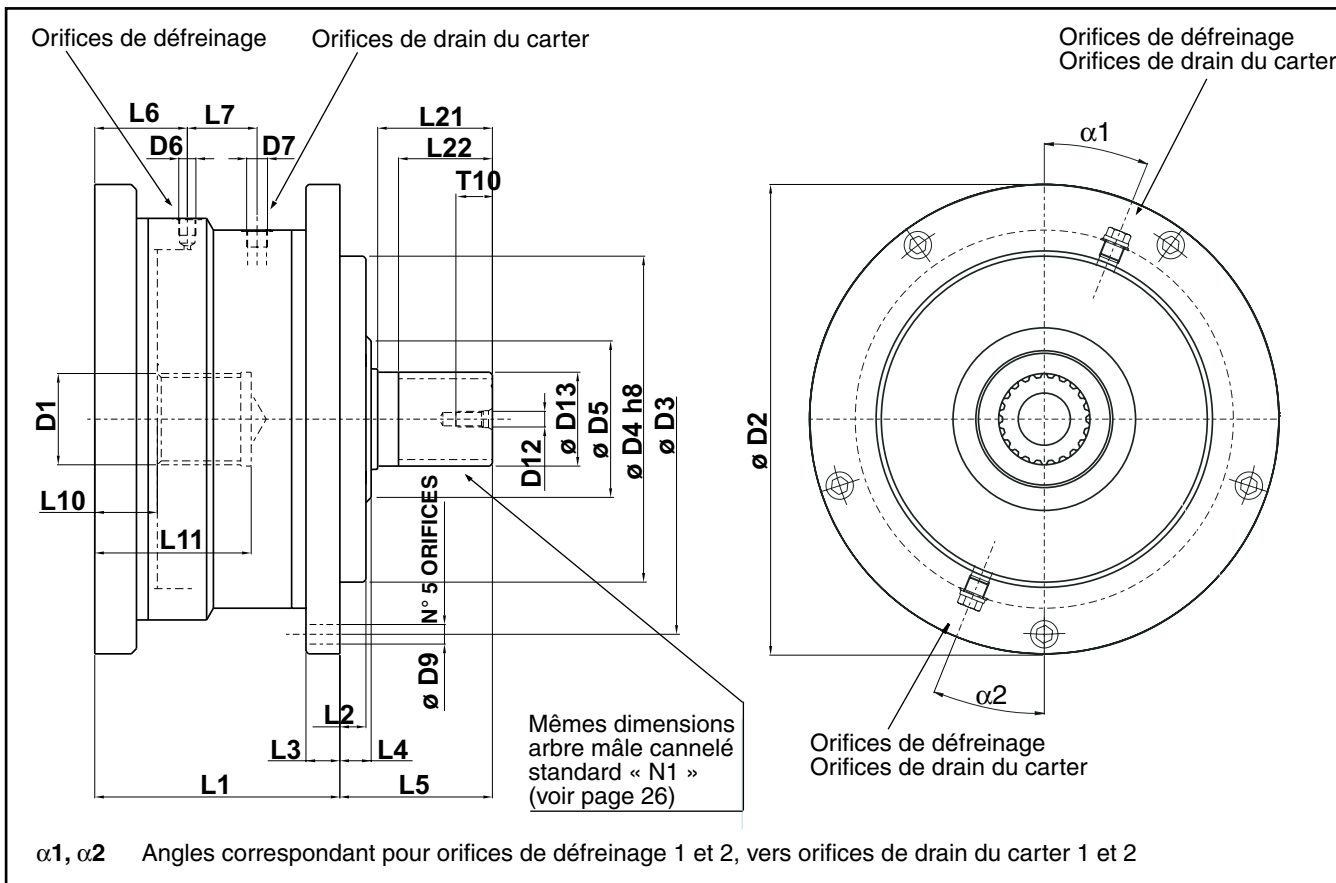
MRD-MRDE MRV - MRVE	CODE DE COMMANDE	A	B	CH11	D	E	F	G
300 - 330	465 202	135	71	49	60	64	15	45
450 - 500	465 201	155	80	55	68	68	18,5	55,5
700 - 800	465 200	171	90	61	75	80	19	59
1100 - 1400	464 785	186	106	73	88,5	85,5	20	65,5
1800 - 2100	465199	224	118	83	98	107	22	78
2800 - 3100	465 198	265	132	93	112	127	23	97
4500 - 5400	474 692	355	150	113	126	165	30	140
7000 - 8200	422 544	390	195	126	140	185	38	147

ADAPTATEUR AVEC CLAVETTE



MRD-MRDE MRV - MRVE	CODE DE COMMANDE	R	d	l	D <sub>k6</sub>	L	b	t	CLAVETTE DIN 6885
300 - 330	271 118	A8x42x48	48,3	15	70	60	14	73,5	14x9x56
450 - 500	271 119	A8x46X54	54,3	18,5	80	75	16	84	16x10x70
700 - 800	271 120	A8x52x60	60,3	19	90	80	18	94	18x11x70
1100 - 1400	271 121	A8x62x72	72,3	20	105	98	20	109,5	20x12x90
1800 - 2100	271 122	A10x72x82	82,3	22	118	118	22	123	22x14x110
2800 - 3100	271 123	A10x82x92	92,3	29	130	148	25	135	25x14x140
4500 - 5400	272 719	A10x102x112	112,3	30	160	188	28	166	28x16x180
7000 - 8200	223 476	A10x112x125	125,6	38	185	188	45	195	45x25x180

TYPE DE FREIN	B 300	B 450	B 700	B 1100	B 1800	B 2800
TYPE DE MOTEUR MRD-MRDE MRV - MRVE	300 - 330	450 - 500	700 - 800	1100 - 1400	1800 - 2100	2800 - 3100



TYPE DE FREIN	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L10	L11	L21	L22	D1	D2	D3	D4 <sub>h8</sub>	D5	D6	D7	D9	D12	D13	T10	$\alpha 1$	$\alpha 2$
B 300	136	-	25	15	81	42	39,5	21	86	60	46	voir page 32, code compatible N1 D1	256	232	175	-	G1/4"	G3/8"	10,5	M12	voir pages 32-33 code N1 D1 F1	28	22°30'	22°30'
B 450	147	-	27	15	97	49,5	36	24	100	74	56,5		296	266	190	-	G1/4"	G3/8"	13,5	M12		28	22°30'	22°30'
B 700	172	-	28	15	101	55	46	25	105	78	62		320	290	220	-	G1/4"	G3/8"	13,5	M12		28	22°30'	22°30'
B 1100	188	20	26	24	117	71	53,5	48	120	88	72		360	330	250	120	G1/4"	G1/2"	15	M12		28	0°	0°
B 1800	216	-	28	21	132	63,5	58,5	34	135	100	79		423	380	290	-	G1/4"	G1/2"	17,5	M12		28	22°30'	22°30'
B 2800	263	-	30	24	153	87	67	42,5	165	120	99		494	440	335	-	G1/4"	G1/2"	19	M12		28	22°30'	22°30'

**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES** (En cas d'utilisation en dehors de ces paramètres, veuillez contacter **PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION**)

CARACTÉRISTIQUES		TYPE DE FREIN					
		B 300	B 450	B 700	B 1100	B 1800	B 2800
COUPLE DE FREINAGE STATIQUE	Nm	1800	2650	4000	6200	11400	17100
COUPLE DE FREINAGE DYNAMIQUE	Nm	1200	1450	2200	4200	6250	12000
PRESSION DE DÉFREINAGE	bar	28	27	27	27	30	30
PRESSION DE SERVICE MAXI	bar	420	420	420	420	420	420
MOMENT D'INERTIE DES PIÈCES EN MOUVEMENT	kgm <sup>2</sup>	0,0062	0,029	0,043	0,061	0,20	0,27
POIDS	kg	39	54	74	100	158	262
TYPE DE MOTEUR		300	450	700	1100	1800	2800
MRD - MRDE - MRV - MRVE		330	500	800	1400	2100	3100

**CODE**

Exemple : FREIN - B 450 N1 N1 V1 \*\*

1. FREIN - B 450 N1 N1 V1 \*\*

**TYPE DE FREIN**

<b>B 300</b>	Frein pour moteur de type « D »
<b>B 450</b>	Frein pour moteur de type « E »
<b>B 700</b>	Frein pour moteur de type « F »
<b>B 1100</b>	Frein pour moteur de type « G »
<b>B 1800</b>	Frein pour moteur de type « H »
<b>B 2800</b>	Frein pour moteur de type « I »

2. FREIN - B 450 N1 N1 V1 \*\*

**ARBRE DE SORTIE**

<b>N1</b>	Cannelure ex DIN 5463 (voir page 30)
<b>D1 *</b>	Cannelure DIN 5480 (voir page 30)
<b>F1 *</b>	Cannelure femelle DIN 5480 (voir page 31)
<b>* veuillez contacter PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION</b>	

3. FREIN - B 450 N1 N1 V1 \*\*

**ARBRE D'ENTRÉE**

<b>N1</b>	Arbre creux pour moteur type N1 (voir page 30)
<b>D1 *</b>	Arbre creux pour moteur type D1 (voir page 30)

4. FREIN - B 450 N1 N1 V1 \*\*

**JOINTS**

<b>N1</b>	NBR : huile minérale
<b>V1 *</b>	Joint FPM
<b>U1</b>	Pas de joint d'arbre (pour frein)
<b>* veuillez contacter PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION</b>	

5. FREIN - B 450 N1 N1 V1 \*\*

**SPÉCIAL**

<b>**</b>	Espace réservé à PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION
-----------	---

**Montage**

Position de montage quelconque

- Tenir compte de l'emplacement de l'orifice de drain de carter (voir ci-après)

Bien aligner le moteur

- Surface de fixation plane et résistante à la flexion

Classe de résistance min. des vis de fixation selon DIN 267, Partie 3, classe 10.9

- Respecter le couple de serrage prescrit

**Tuyauteries, raccords de conduits**

Utiliser des vis adéquates !

- En fonction du type de moteur, utiliser des raccords filetés ou bridés

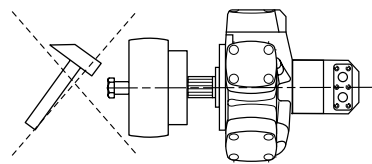
Choisir les tuyaux et les flexibles en fonction des conditions de service

- Tenir compte des informations du fabricant !

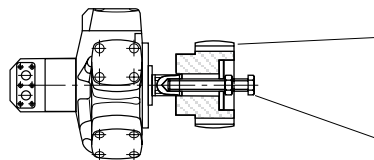
Avant la mise en service, remplir l'unité d'huile hydraulique

- Utiliser le filtre prescrit !

**Accouplement**



- Montage à l'aide de vis
- Utiliser l'orifice taraudé dans l'arbre d'entraînement
- Démontez à l'aide d'un extracteur



- Moyeu d'accouplement à denture curviligne
- Vis d'extraction du moyeu d'accouplement

**EXEMPLES D'INSTALLATION DE DRAIN ET DE BALAYAGE**

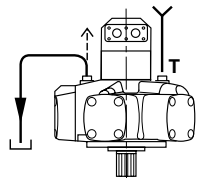
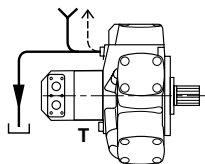
**Remarque :** Positionner la conduite de drain de sorte que le moteur ne puisse pas tourner à vide.

- T = Joint
- Y = Ligne de remplissage du carter du moteur
- ← = Purge

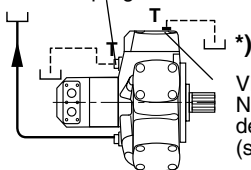
**Consignes d'installation relatives aux moteurs des séries « MRD - MRDE - MRV - MRVE »**

Conduite de retour du drainage carter à basse pression au réservoir.

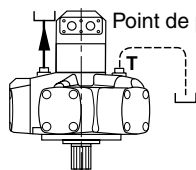
(déconnecter pour la purge)



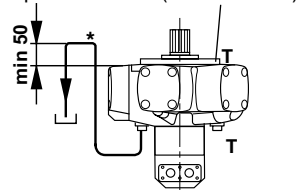
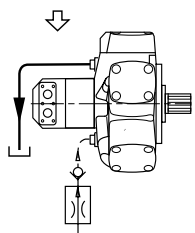
Point de purge Réservoir en position surélevée



Vis de blocage N° 2 pour point de purge (sur demande)



Circuit de refroidissement pour le fonctionnement en continu à forte puissance

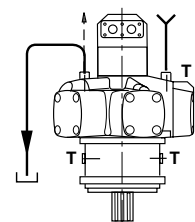
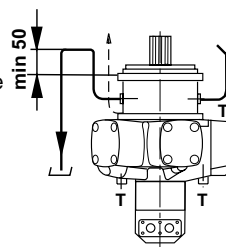
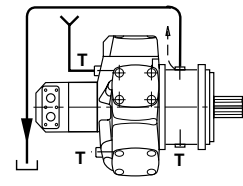
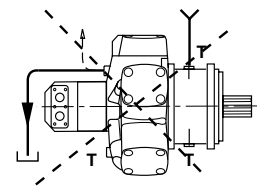


Balayage  $p \text{ max} = 5 \text{ bar}$

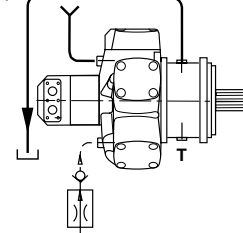
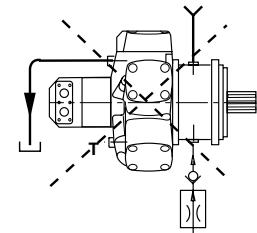
\*) Modèles spéciaux pour des applications où le remplissage d'huile complet est nécessaire (par ex. dans une atmosphère saline)

**Consignes d'installation relatives aux moteurs des séries « MRD - MRDE - MRV - MRVE avec freins »**

Conduite de retour du drainage carter à basse pression au réservoir



Circuit de refroidissement pour le fonctionnement en continu à forte puissance



Balayage  $p \text{ max} = 5 \text{ bar}$

Moteurs sans joint d'arbre si un frein est installé

**CODE**

Exemple : MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N \*\*

1. MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N \*\*

**SÉRIES**

<b>MRD</b>	standard 250 bar max. continu
<b>MRDE</b>	Cylindrée augmentée 210 bar max. continu
<b>MRV</b>	standard 250 bar max. continu
<b>MRVE</b>	Cylindrée augmentée 210 bar max. continu

2. MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N \*\*

**MODÈLE & CYLINDRÉE**

D	CODE	MRD 300 D 150		MRDE 330 D 165					
	cm <sup>3</sup>	304,1	152,1	332,4	166,2				
E	CODE	MRD 450 E 225		MRDE 500 E 250		MRV 450 E 133			
	cm <sup>3</sup>	451,6	225,8	497,9	248,9	451,6	133,5		
F	CODE	MRD 700 F 240		MRDE 800 F 270		MRV 700 F 240		MRVE 800 F 270	
	cm <sup>3</sup>	706,9	237,6	804,2	270,2	706,9	237,6	804,2	270,2
G	CODE	MRD 1100 G 380		MRDE 1400 G 470		MRV 1100 G 380		MRVE 1400 G 470	
	cm <sup>3</sup>	1125,8	381,3	1369,5	463,9	1125,8	381,3	1369,5	463,9
H	CODE	MRD 1800 H 600		MRDE 2100 H 700		MRV 1800 H 600		MRVE 2100 H 700	
	cm <sup>3</sup>	1809,6	603,2	2091,2	697,0	1809,6	603,2	2091,2	697,0
I	CODE	MRD 2800 I 930		MRDE 3100 I 1030		MRV 2800 I 930		MRVE 3100 I 1030	
	cm <sup>3</sup>	2792,0	930,7	3103,7	1034,6	2792,0	930,7	3103,7	1034,6
L	CODE	MRD 4500 L 1500		MRDE 5400 L 1800		MRV 4500 L 1500		MRVE 5400 L 1800	
	cm <sup>3</sup>	4502,7	1497,8	5401,2	1800,4	4502,7	1497,8	5401,2	1800,4
M	CODE	MRD 7000 M 2320		MRDE 8200 M 2750		MRV 7000 M 2320		MRVE 8200 M 2750	
	cm <sup>3</sup>	6967,2	2322,4	8226,4	2742,1	6967,2	2322,4	8226,4	2742,1

3. MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N \*\*

**ARBRE**

<b>N1</b>	Cannelure ex DIN 5463 (voir page 32)
<b>D1</b>	Cannelure DIN 5480 (voir page 32)
<b>F1</b>	Cannelure femelle DIN 5480 (voir page 33)
<b>P1</b>	arbre avec clavette (voir page 33)
<b>B1</b>	cannelure B.S. 3550 (voir page 32)

4. MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N \*\*

**OPTION CAPTEUR DE VITESSE**

<b>N1</b>	néant	
<b>Q1</b>	entraînement de codeur (voir page 34)	
<b>C1</b>	entraînement de tachymètre mécanique (voir page 34)	
<b>T1</b>	entraînement de générateur tachymétrique (voir page 34)	
<b>M1</b>	codeur incrémental Elcis	Unidirectionnelle
<b>B1</b>	(500 impulsions/tr) (voir page 34)	Bi-directionnel

5. MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N \*\*

**JOINTS**

<b>N1</b>	NBR huile minérale
<b>F1</b>	NBR, joint d'arbre 15 bar
<b>V1</b>	Joints FPM
<b>U1</b>	pas de joint d'arbre (pour frein)

6. MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N \*\*

**BRIDE DE RACCORDEMENT**

<b>N1</b>	néant
<b>C1</b>	std PARKER HANNIFIN CALZONI DIVISION (voir page 42)
<b>S1</b>	standard SAE métrique (voir page 42)
<b>T1</b>	standard SAE UNC (voir page 42)
<b>G1</b>	SAE 6000 psi métrique (voir page 42)
<b>L1</b>	SAE 6000 psi UNC (voir page 42)
<b>S3</b>	standard SAE métrique moteur intégré (voir page 31)
<b>G3</b>	SAE 6000 psi métrique moteur intégré (voir page 31)

7. MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N \*\*

**ROTATION**

<b>N</b>	rotation standard (horaire : entrée en A, anti-horaire : entrée en B)
<b>S</b>	rotation inverse (horaire : entrée en B, anti-horaire : entrée en A)

8. MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N \*\*

**SPÉCIAL**

<b>**</b>	espace réservé à PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION
-----------	---

