



Treuils de halage

Electriques
Hydrauliques

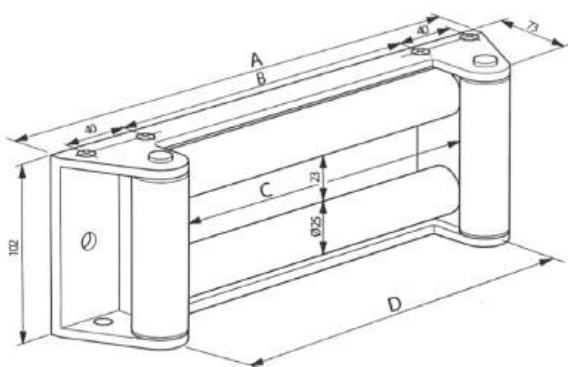


Modèle	Couche	Capacité traction
JE 2700	1 ^{ère}	2700 Kg
	2 ^{ème}	2300 Kg
	3 ^{ème}	2000 Kg
	4 ^{ème}	1800 Kg
	5 ^{ème}	1630 Kg
JE 3600	1 ^{ère}	3600 Kg
	2 ^{ème}	2970 Kg
	2 ^{ème}	2550 Kg
	2 ^{ème}	1980 Kg

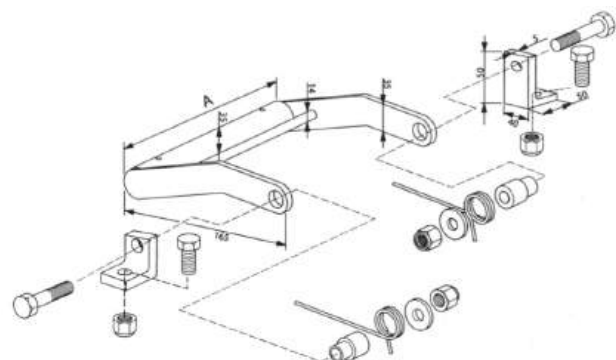
Tambour	Poids sans câble	Capacité câble		Capacité maxi câble	
		Ø 8 mm	Ø 10 mm	Ø 8 mm	Ø 10 mm
Court	42 Kg	30 M	20 M	38 M	25 M
Moyen	44 Kg	40 M	28 M	48 M	32 M
Long	50 Kg	50 M	40 M	85 M	55 M

Modèle	Volt	Rapport réduction	À vide		900 Kg		1800 Kg		2700 Kg		3600 Kg	
			Mt./min	Amp.	Mt./min	Amp.	Mt./min	Amp.	Mt./min	Amp.	Mt./min	Amp.
JE 2700	12	360/1	5,2	70	2,8	140	2,1	200	1,4	270	/	/
JE 3600	12	470/1	4,5	65	2,4	110	1,9	180	1,2	220	1,1	280
JE 2700	24	360/1	5,2	35	2,8	70	2,1	100	1,4	135	/	/
JE 3600	24	470/1	4,5	30	2,4	50	1,9	90	1,2	110	1,1	140

Accessoires



Guide câble tambour	A mm	B mm	C mm	D mm
Court	230	127	136	160
Moyen	310	207	216	240
Long	420	317	326	350



Tendeur câble tambour	A mm
Court	155
Long	345

Type JH 2700



Réducteur à vis sans fin, rapport 1:46

Pression maxi : 140 bar

Débit maxi : 40 L/min

Puissance maxi : 2700 Kg

Crabotage manuel

Modèle pouvant être équipé de trois tambours différents (court JHC - moyen JHM - long JHL)

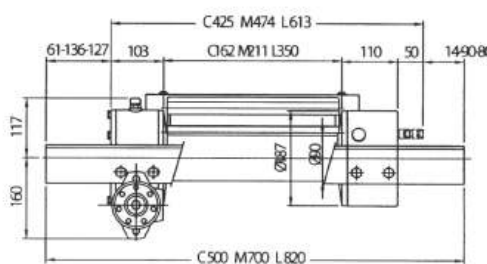
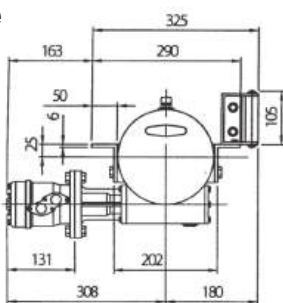
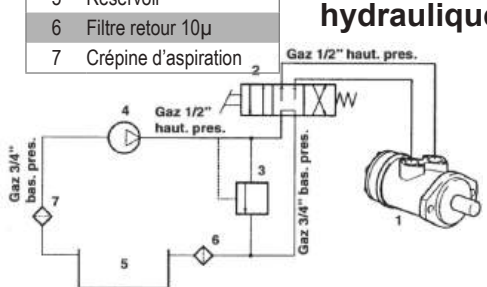
Modèle pouvant être équipé de trois tambours différents (court JHC - moyen JHM - long JHL)

Treuil livré sans câble

Sur demande : Câble standard avec crochet longueur 15 mètres Ø6 mm

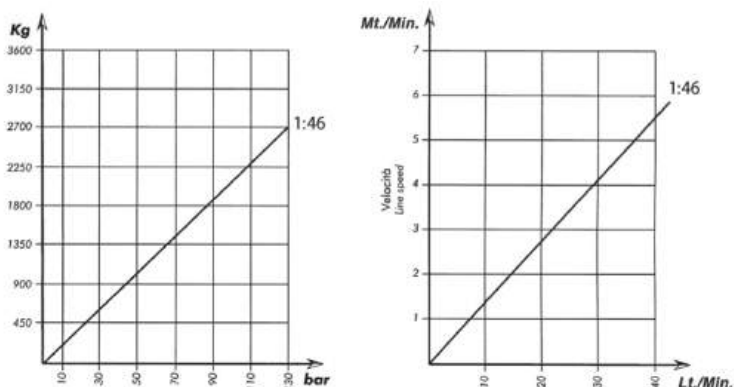
- 1 Moteur hydraulique
- 2 Distributeur
- 3 Limiteur de pression
- 4 Pompe hydraulique
- 5 Réservoir
- 6 Filtre retour 10µ
- 7 Crépine d'aspiration

Circuit hydraulique



Modèle	Rapport réduction	Ø câble	Couche	Capacité traction
JH 2700	1:46	8 mm	1 ^{ère}	2700 Kg
			2 ^{ème}	2300 Kg
			3 ^{ème}	2000 Kg
			4 ^{ème}	1780 Kg
			5 ^{ème}	1600 Kg

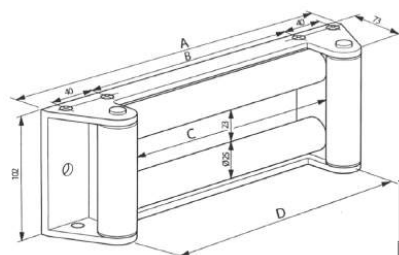
Graphique de performance sur la 1^{ère} couche



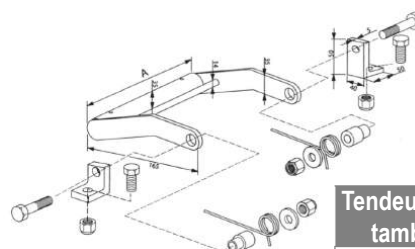
Tambour	Poids sans câble	Capacité câble Ø 8 mm	Capacité maxi câble Ø 8 mm
Court JHC	30 Kg	30 M	38 M
Moyen JHM	35 Kg	40 M	48 M
Long JHL	45 Kg	50 M	85 M

Modèle	Débit L/min	Tambour Tr/min	Vitesse de traction Mt/min Couches				
			1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	5 ^{ème}
JH 2700	20	9	2.7	3.1	3.6	4.1	4.5
	30	14	4.2	4.9	5.6	6.3	7
	40	18	5.4	6.3	7.2	8.1	9

Accessoires



Guide câble tambour	A mm	B mm	C mm	D mm
Court	230	127	136	160
Moyen	310	207	216	240
Long	420	317	326	350



Tendeur câble tambour	A mm
Court	155
Long	345

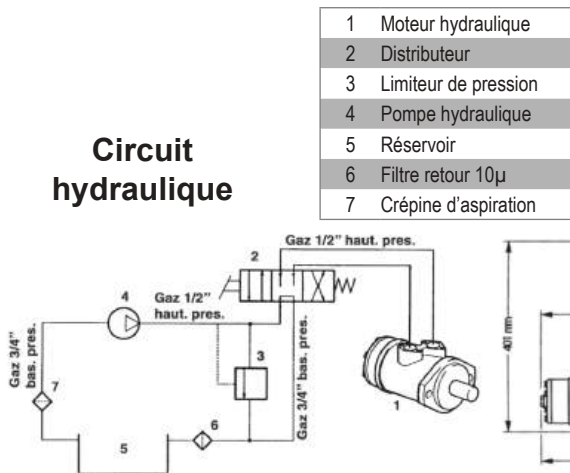
Réducteur à vis sans fin, rapport 1:29
Pression maxi : 145 bar
Débit maxi : 60 L/min
Puissance maxi : RNH 4500 : 4500 Kg - RNH 5400 : 5400 Kg
Crabotage manuel



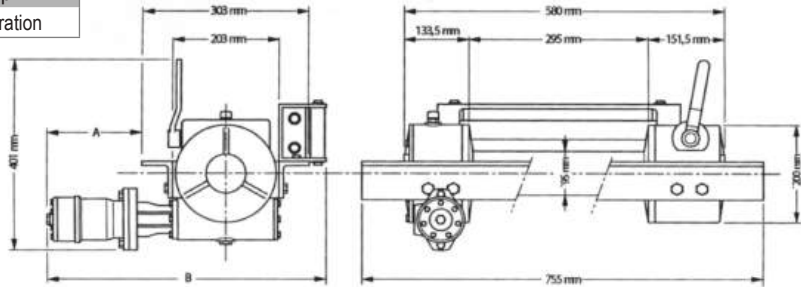
Treuil livré sans câble

Sur demande : Câble standard avec crochet longueur 23 ou 35 mètres, Ø12 ou 13 mm

Circuit hydraulique



- 1 Moteur hydraulique
- 2 Distributeur
- 3 Limiteur de pression
- 4 Pompe hydraulique
- 5 Réservoir
- 6 Filtre retour 10µ
- 7 Crépine d'aspiration

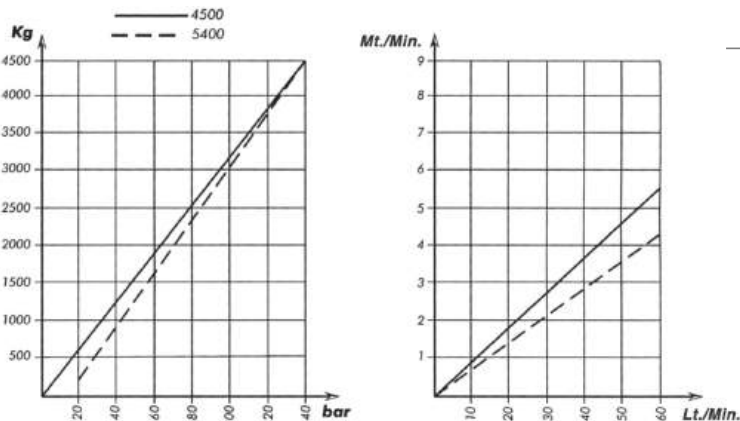


Modèle	Rapport réduction	Ø câble	Couche	Capacité traction
RNH 4500	1:29	12 mm	1 ^{ère}	4500 Kg
			2 ^{ème}	3680 Kg
			3 ^{ème}	3100 Kg
			4 ^{ème}	2700 Kg
RNH 5400	1:29	12 mm	1 ^{ère}	5400 Kg
			2 ^{ème}	4400 Kg
			3 ^{ème}	3730 Kg
			4 ^{ème}	3230 Kg
RNH 4500	1:29	13 mm	1 ^{ère}	4500 Kg
			2 ^{ème}	3600 Kg
			3 ^{ème}	3000 Kg
			4 ^{ème}	2600 Kg
RNH 5400	1:29	13 mm	1 ^{ère}	5400 Kg
			2 ^{ème}	4350 Kg
			3 ^{ème}	3640 Kg
			4 ^{ème}	3130 Kg

Modèle	Ø câble	Débit L/min	Tambour Tr/min	Vitesse de traction Mt/min Couches			
				1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}
RNH 4500	12 mm	30	8,2	2,6	3,2	3,8	4,5
		40	11	3,5	4,3	5,2	6
		60	16,4	5,2	6,5	7,7	8,9
		30	6,2	2,1	2,6	3	3,5
RNH 5400	12 mm	40	8,6	2,9	3,6	4,2	4,8
		60	13	4,4	5,4	6,3	7,3
		30	8,2	2,7	3,3	4	4,7
		40	11	3,6	4,5	5,4	6,2
RNH 4500	13 mm	60	16,4	5,3	6,6	8	9,3
		30	6,2	2,1	2,6	3,4	3,6
		40	8,6	2,9	3,6	4,3	5
		60	13	4,4	5,5	6,5	7,5

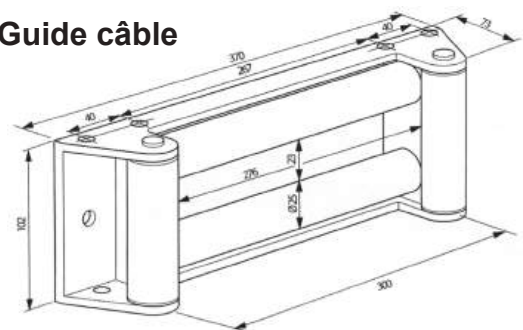
Modèle	Poids sans câble	Capacité câble		Capacité maxi câble	
		Ø 12 mm	Ø 13 mm	Ø 12 mm	Ø 13 mm
RNH 4500-5400	60 Kg	35 Mt	25 Mt	40 Mt	30 Mt

Graphique de performance sur la 1^{ère} couche



Accessoires

Guide câble

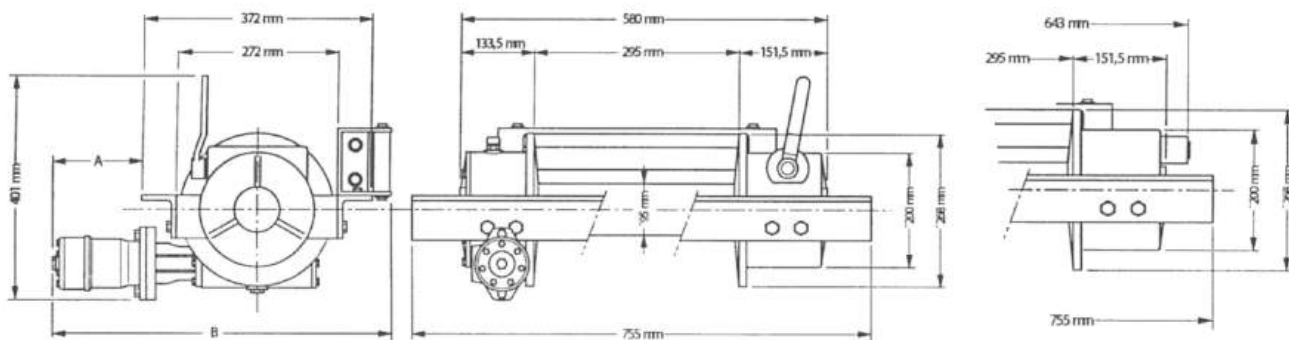




Réducteur à vis sans fin, rapport 1:29
 Pression maxi : 145 bar
 Débit maxi : 60 L/min
 Puissance maxi : RSH 4500 : 4500 Kg - RSH 5400 : 5400 Kg
 Crabotage manuel
 Grâce aux joues du tambour, ces treuils permettent d'utiliser des câbles de grande longueur
Treuil livré sans câble
 Sur demande : Câble standard avec crochet longueur 23 ou 35 mètres, Ø12 ou 13 mm

Crabotage manuel

Crabotage pneumatique



282

Modèle	Ø câble	Débit L/min	Tambour Tr/min	Vitesse de traction Mt/min Couches				
				1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	5 ^{ème}
RSH 4500	12 mm	30	6,2	2,1	2,6	3	3,5	4
		40	8,6	2,9	3,6	4,2	4,8	5,5
		60	13	4,4	5,4	6,3	7,3	8,3
RSH 5400	12 mm	30	8,2	2,6	3,2	3,8	4,5	5,1
		40	11	3,5	4,3	5,2	6	6,8
		60	16,4	5,2	6,5	7,7	8,9	10,1
RSH 4500	13 mm	30	6,2	2,1	2,6	3,1	3,6	4,1
		40	8,6	2,9	3,6	4,3	5	5,7
		60	13	4,4	5,5	6,5	7,5	8,7
RSH 5400	13 mm	30	8,2	2,7	3,3	4	4,7	5,3
		40	11	3,6	4,5	5,4	6,2	7,1
		60	16,4	5,3	6,6	8	9,3	10,6

Modèle	Poids sans câble	Capacité câble		Capacité maxi câble	
		Ø 12 mm	Ø 13 mm	Ø 12 mm	Ø 13 mm
RSH 4500-5400	64,5 Kg	55 Mt	50 Mt	75 Mt	70 Mt

Modèle	Rapport réduction	Ø câble	Couche	Capacité traction
RSH 4500	1:29	12 mm	1 ^{ère}	4500 Kg
			2 ^{ème}	3680 Kg
			3 ^{ème}	3100 Kg
			4 ^{ème}	2700 Kg
			5 ^{ème}	2370 Kg
RSH 5400	1:29	12 mm	1 ^{ère}	5400 Kg
			2 ^{ème}	4400 Kg
			3 ^{ème}	3730 Kg
			4 ^{ème}	3230 Kg
			5 ^{ème}	2850 Kg
RSH 4500	1:29	13 mm	1 ^{ère}	4500 Kg
			2 ^{ème}	3600 Kg
			3 ^{ème}	3000 Kg
			4 ^{ème}	2600 Kg
			5 ^{ème}	2300 Kg
RSH 5400	1:29	13 mm	1 ^{ère}	5400 Kg
			2 ^{ème}	4350 Kg
			3 ^{ème}	3640 Kg
			4 ^{ème}	3130 Kg
			5 ^{ème}	2750 Kg

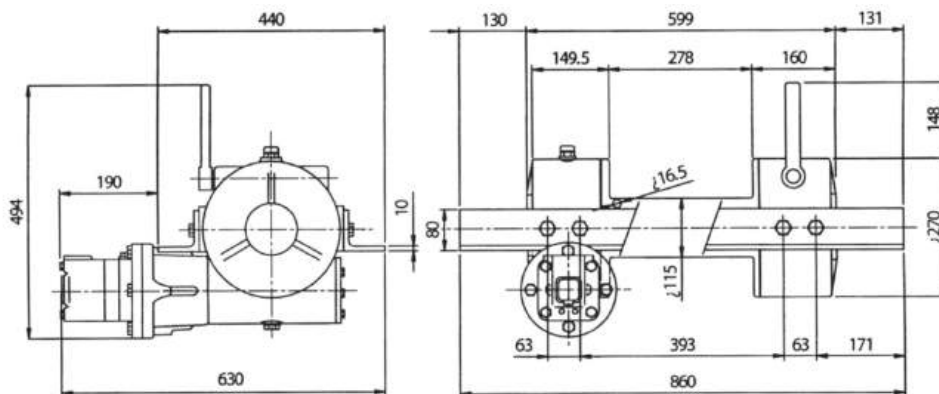


Réducteur à vis sans fin, rapport 1:35
 Pression maxi : 150 bar
 Débit maxi : 100 L/min
 Puissance maxi : 8000 Kg
 Crabotage mécanique

Treuil livré sans câble

Sur demande : Câble standard avec crochet longueur 23 ou 35 mètres, Ø15 ou 16 mm

Crabotage manuel



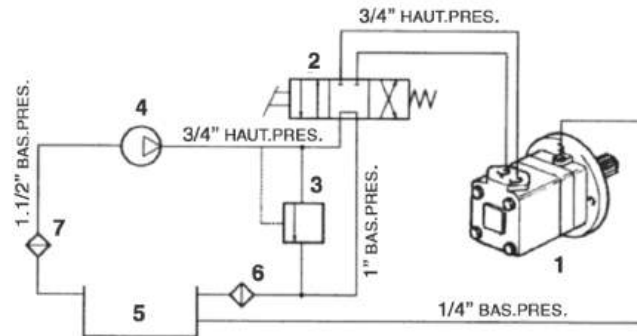
Modèle	Ø câble	Débit L/min	Tambour Tr/min	Vitesse de traction Mt/min Couches				
				1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	5 ^{ème}
MH 8000	15 mm	60	6,85	2,8	3,4	4,1	4,7	-
		80	9,14	3,7	4,6	5,5	6,3	-
		100	11,42	4,7	5,7	6,8	7,9	-
MH 8000	16 mm	60	6,85	2,8	3,5	4,2	4,9	-
		80	9,14	3,8	4,7	5,6	6,5	-
		100	11,42	4,7	5,8	7	8,1	-

Modèle	Rapport réduction	Ø câble	Couche	Capacité traction
MH 8000	1:35	15 mm	1 ^{ère}	8000 Kg
			2 ^{ème}	6500 Kg
			3 ^{ème}	5470 Kg
			4 ^{ème}	4725 Kg
MH 6500	1:35	16 mm	1 ^{ère}	8000 Kg
			2 ^{ème}	6430 Kg
			3 ^{ème}	5380 Kg
			4 ^{ème}	4620 Kg

Modèle	Poids sans câble	Capacité câble		Capacité maxi câble	
		Ø 15 mm	Ø 16 mm	Ø 15 mm	Ø 16 mm
MH 8000	112 Kg	35 Mt	30 Mt	40 Mt	35 Mt

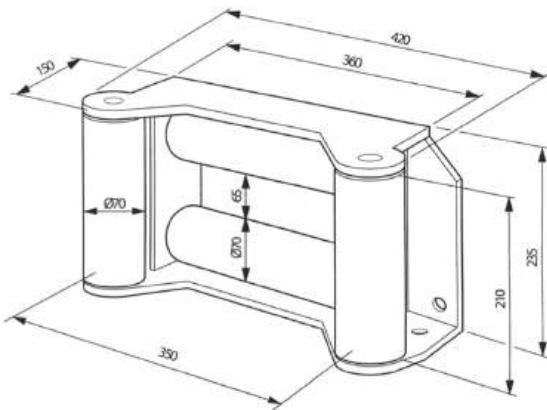
Circuit hydraulique

1	Moteur hydraulique
2	Distributeur
3	Limiteur de pression
4	Pompe hydraulique
5	Réservoir
6	Filtre retour 10 μ
7	Crépine d'aspiration

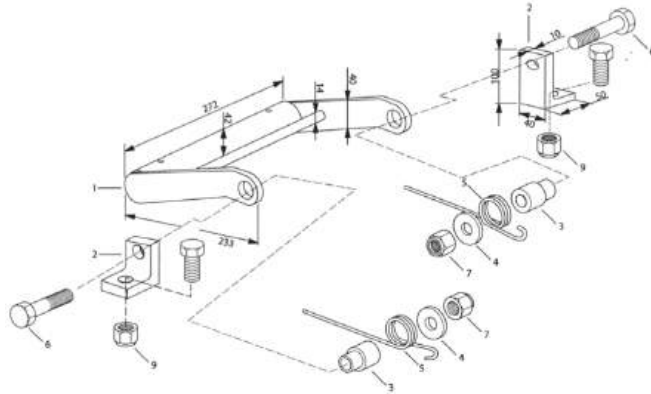


Accessoires

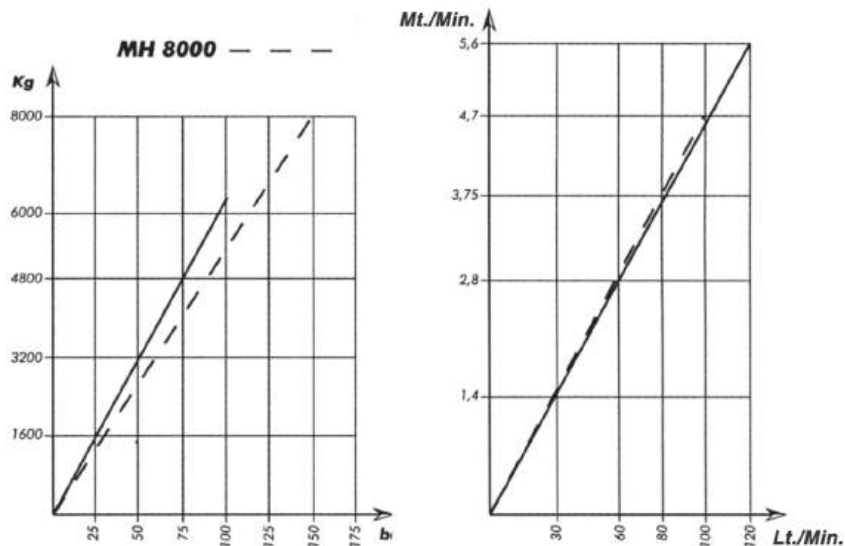
Guide câble



Tendeur de câble



Graphique de performance sur la 1^{ère} couche





Réducteur à vis sans fin, rapport 1:35

Pression maxi : 170 bar

Débit maxi : 160 L/min

Puissance maxi WH 15000 : 15000 Kg

Crabotage mécanique

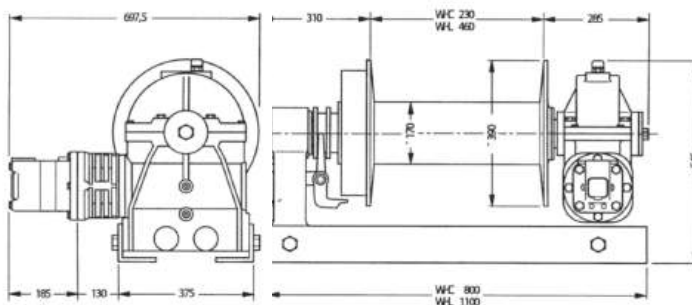
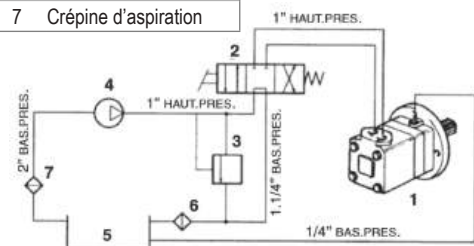
Ce modèle peut être équipé de deux types de tambours : court ou long

Treuil livré sans câble

Sur demande : Câble standard avec crochet longueur 23 ou 35 mètres, Ø20 ou 22 mm

- 1 Moteur hydraulique
- 2 Distributeur
- 3 Limiteur de pression
- 4 Pompe hydraulique
- 5 Réservoir
- 6 Filtre retour 10µ
- 7 Crépine d'aspiration

Circuit hydraulique

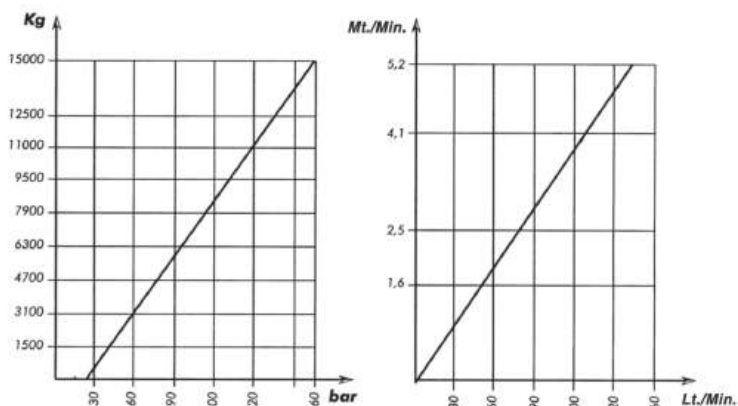


Modèle	Rapport réduction	Ø câble	Couche	Capacité traction
WH 15000	1:35	20 mm	1 ^{ère}	15000 Kg
			2 ^{ème}	12270 Kg
			3 ^{ème}	10380 Kg
			4 ^{ème}	9000 Kg
			5 ^{ème}	7950 Kg
		22 mm	1 ^{ère}	15000 Kg
			2 ^{ème}	12000 Kg
			3 ^{ème}	10100 Kg
			4 ^{ème}	8670 Kg
			5 ^{ème}	7600 Kg

Modèle	Ø câble	Débit L/min	Tambour Tr/min	Vitesse de traction Mt/min Couches				
				1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	5 ^{ème}
WH 15000	20 mm	75	4,3	2,5	3	3,5	4	4,6
		125	7,2	4,1	5	5,9	6,8	7,7
		160	9,2	5,2	6,4	7,5	8,7	9,8
	22 mm	75	4,3	2,5	3,4	3,7	4,3	4,9
		125	7,2	4,1	5,1	6,1	7,1	8,1
		160	9,2	5,2	6,5	7,8	9,1	10

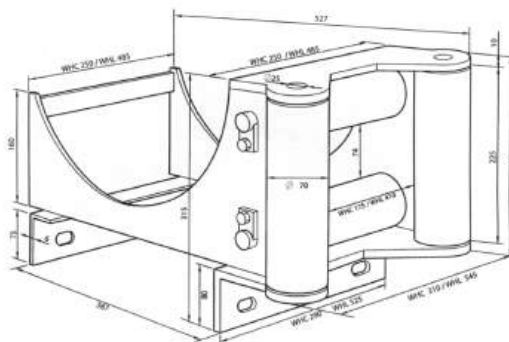
Modèle	Poids sans câble	Capacité câble		Capacité maxi câble	
		Ø 15 mm	Ø 16 mm	Ø 15 mm	Ø 16 mm
WH 15000 court	266 Kg	30 Mt	30 Mt	54 Mt	50 Mt
Wh 15000 long	290 Kg	60 Mt	60 Mt	110 Mt	100 Mt

Graphique de performance sur la 1^{ère} couche

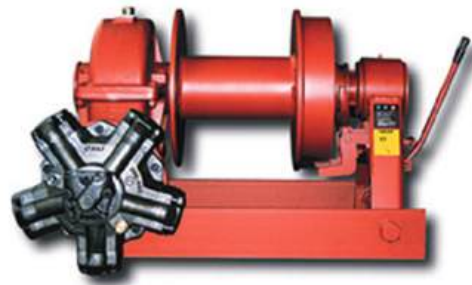


Accessoires

Guide câble



Réducteur à vis sans fin, rapport 1:30
 Pression maxi : 200 bar
 Débit maxi : 198 L/min
 Puissance maxi NH 20000 : 20000 Kg
 Crabotage mécanique

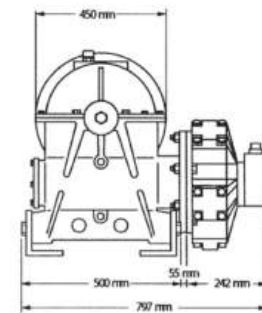
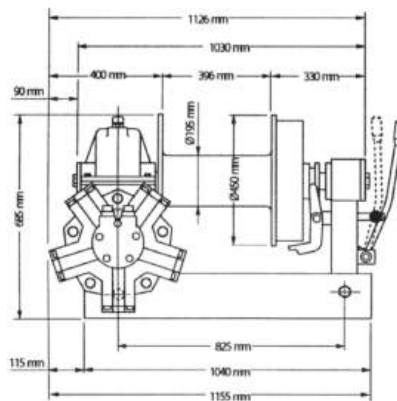
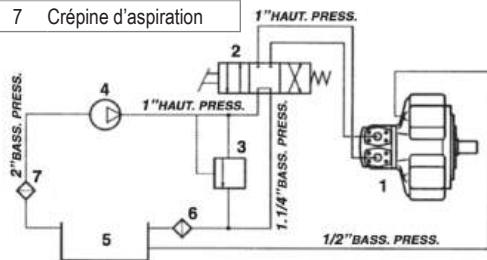


Treuil livré sans câble

Sur demande : Câble standard avec crochet longueur 60 mètres,
 Ø22 ou 24 mm

- 1 Moteur hydraulique
- 2 Distributeur
- 3 Limiteur de pression
- 4 Pompe hydraulique
- 5 Réservoir
- 6 Filtre retour 10µ
- 7 Crépine d'aspiration

Circuit hydraulique

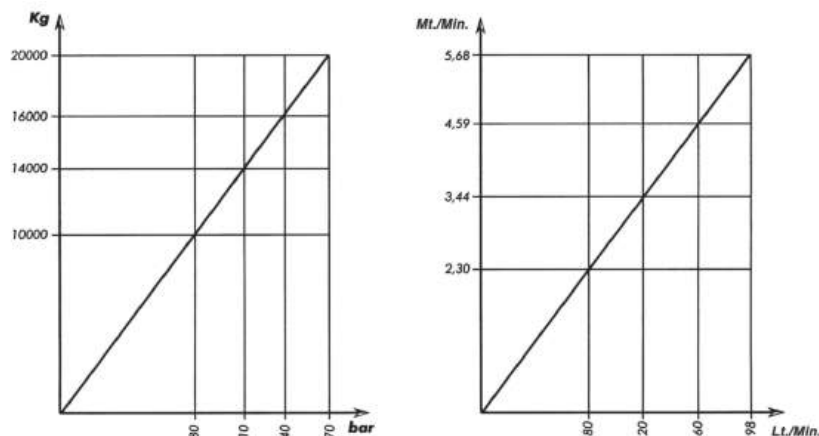


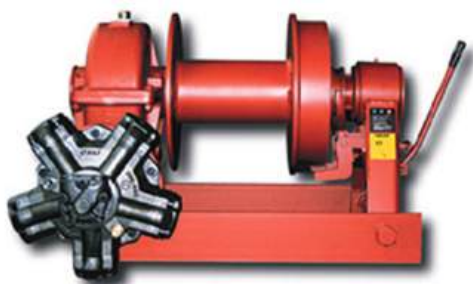
Modèle	Rapport réduction	Ø câble	Couche	Capacité traction
NH 20000	1:30	22 mm	1 ^{ère}	20000 Kg
			2 ^{ème}	16650 Kg
			3 ^{ème}	14250 Kg
			4 ^{ème}	12450 Kg
			5 ^{ème}	11000 Kg
		24 mm	1 ^{ère}	20000 Kg
			2 ^{ème}	16400 Kg
			3 ^{ème}	13900 Kg
			4 ^{ème}	12000 Kg
			5 ^{ème}	10650 Kg

Modèle	Ø câble	Débit L/min	Tambour Tr/min	Vitesse de traction Mt/min Couches				
				1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	5 ^{ème}
NH 20000	22 mm	79	3,33	2,3	2,7	3,2	3,7	4,1
		158	6,66	4,5	5,5	6,4	7,3	8,2
		198	8,33	5,7	6,8	8	9,1	10
	24 mm	79	3,33	2,3	2,8	3,3	3,8	4,3
		158	6,66	4,6	5,6	6,6	7,6	8,6
		198	8,33	5,7	7	8,2	9,5	11

Modèle	Poids sans câble	Capacité câble		Capacité maxi câble	
		Ø 22 mm	Ø 24 mm	Ø 22 mm	Ø 24 mm
NH 20000	530 Kg	70 Mt	60 Mt	-	-

Graphique de performance sur la 1^{ère} couche





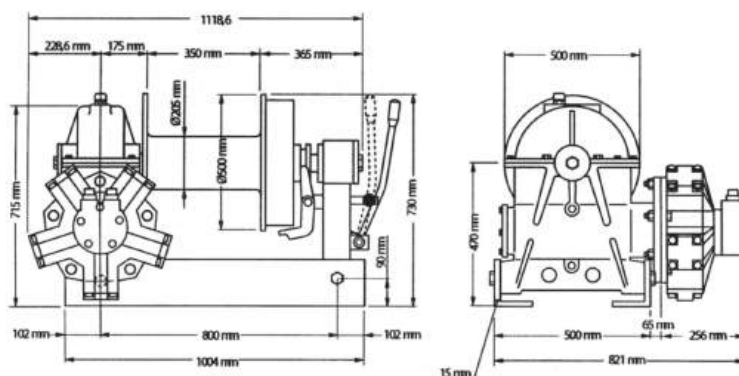
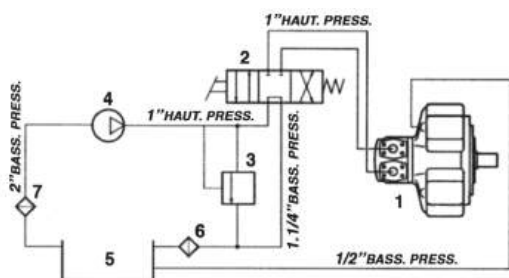
Réducteur à vis sans fin, rapport 1:37
 Pression maxi : 200 bar
 Débit maxi : 200 L/min
 Puissance maxi PH 30000 : 30000 Kg
 Crabotage mécanique

Treuil livré sans câble

Sur demande : Câble standard avec crochet longueur 60 mètres, Ø24 ou 26 mm

- 1 Moteur hydraulique
- 2 Distributeur
- 3 Limiteur de pression
- 4 Pompe hydraulique
- 5 Réservoir
- 6 Filtre retour 10µ
- 7 Crépine d'aspiration

Circuit hydraulique



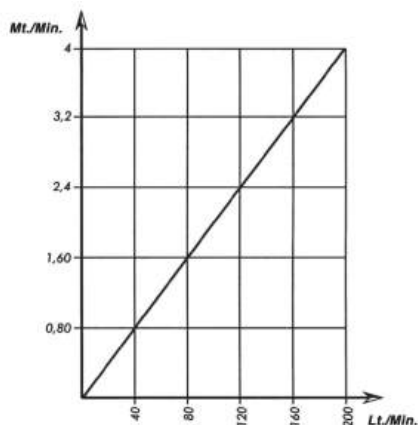
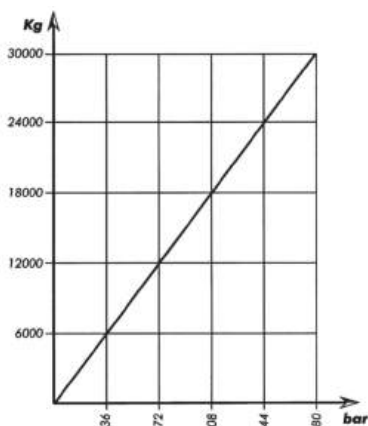
288

Modèle	Rapport réduction	Ø câble	Couche	Capacité traction
PH 30000	1:37	24 mm	1 ^{ère}	30000 Kg
			2 ^{ème}	24900 Kg
			3 ^{ème}	21300 Kg
			4 ^{ème}	18600 Kg
			5 ^{ème}	16500 Kg
		26 mm	1 ^{ère}	30000 Kg
			2 ^{ème}	24600 Kg
			3 ^{ème}	20900 Kg
			4 ^{ème}	18100 Kg
			5 ^{ème}	-

Modèle	Ø câble	Débit		Vitesse de traction Mt/min Couches				
		L/min	Tr/min	1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	5 ^{ème}
PH 30000	24 mm	100	2,8	2	2,4	2,8	3,2	3,6
		150	4	3	3,6	4,2	4,8	5,4
		200	5,4	4	4,8	5,6	6,4	7,3
	26 mm	100	2,8	2	2,6	3	3,5	-
		150	4	3	3,7	4,3	5	-
		200	5,4	4	4,9	5,8	6,7	-

Modèle	Poids sans câble	Capacité câble		Capacité maxi câble	
		Ø 24 mm	Ø 26 mm	Ø 24 mm	Ø 26 mm
PH 30000	630 Kg	50 Mt	50 Mt	72 Mt	68 Mt

Graphique de performance sur la 1^{ère} couche



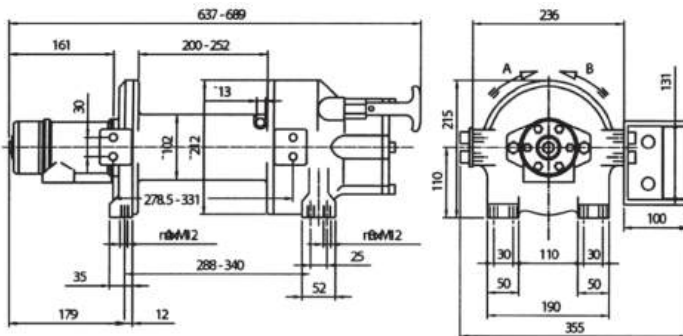
Réducteur planétaire, rapport 1:5,3
 Pression maxi : 160 bar
 Débit maxi : 60 L/min
 Puissance maxi : EPH 3600 : 3600 Kg
 Crabotage mécanique ou pneumatique
 Ce modèle peut être équipé de deux types de tambours, court EPH ou long EPHL



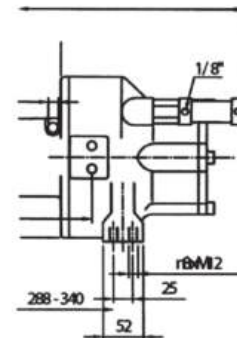
Treuil livré sans câble

Sur demande : Câble standard avec crochet longueur 23 ou 35 mètres, Ø10 ou 12 mm

Crabotage manuel



Crabotage pneumatique



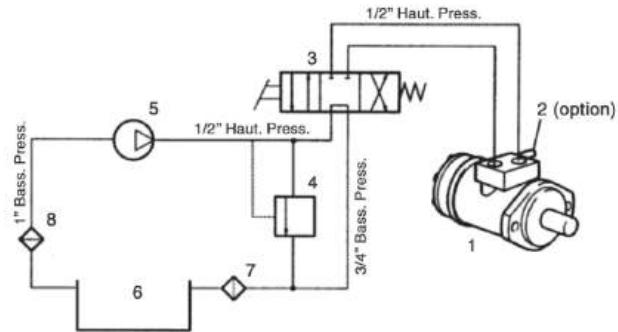
Modèle	Rapport réduction	Ø câble	Couche	Capacité traction
EPH 3600	1:5.3	10 mm	1 ^{ère}	3600 Kg
			2 ^{ème}	3060 Kg
			3 ^{ème}	2650 Kg
			4 ^{ème}	2350 Kg
			5 ^{ème}	2100 Kg
		12 mm	1 ^{ère}	3600 Kg
			2 ^{ème}	2970 Kg
			3 ^{ème}	2530 Kg
			4 ^{ème}	2200 Kg
			5 ^{ème}	-

Modèle	Ø câble	Débit L/min	Tambour Tr/min	Vitesse de traction Mt/min Couches				
				1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	5 ^{ème}
EPH 3600	10 mm	40	30,56	11	13	15	17	18
		50	38,67	14	16	18	21	23
		60	47,16	17	20	23	25	28
	12 mm	40	30,56	11	13	16	18	-
		50	38,67	14	17	20	23	-
		60	47,16	17	20	24	28	-

Modèle	Poids sans câble	Capacité câble		Capacité maxi câble	
		Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm
EPH 3600	39 Kg	35 Mt	25 Mt	45 Mt	30 Mt
EPHL 3600	44 Kg	45 Mt	30 Mt	55 Mt	35 Mt

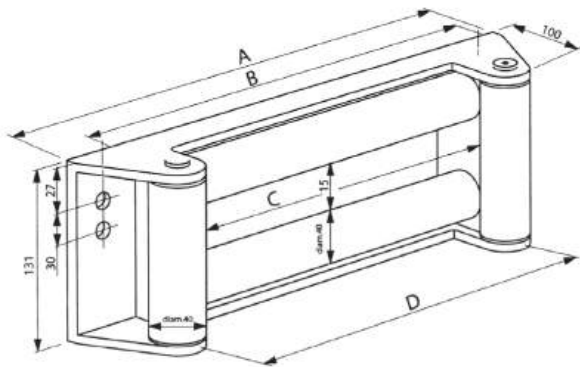
Circuit hydraulique

- 1 Moteur hydraulique
- 2 Distributeur
- 3 Limiteur de pression
- 4 Pompe hydraulique
- 5 Réservoir
- 6 Filtre retour 10µ
- 7 Crépine d'aspiration



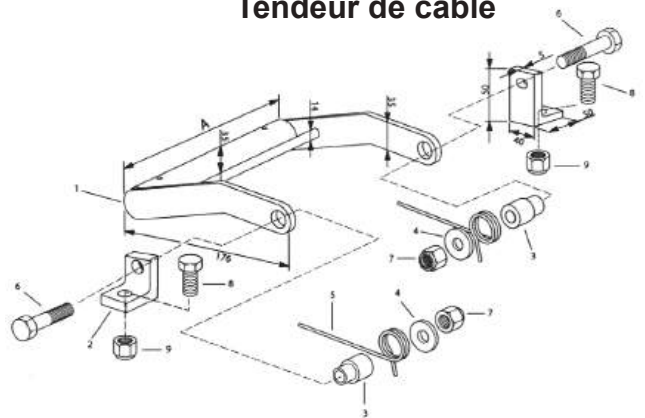
Accessoires

Guide câble



Guide câble tambour	A mm	B mm	C mm	D mm
Court	323	281	193	232
Long	374	331	243	282

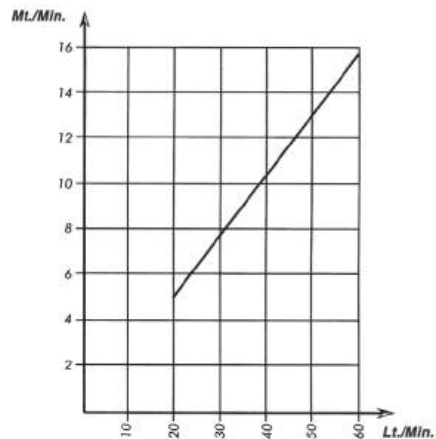
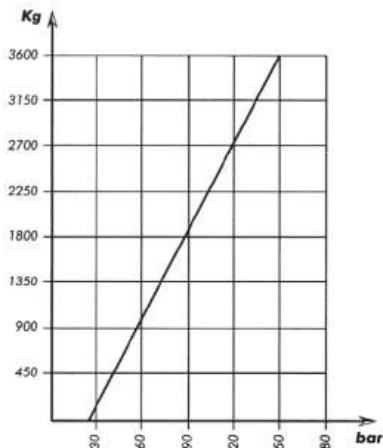
Tendeur de câble



Guide câble	A mm
Court	196
Long	247

290

Graphique de performance sur la 1^{ère} couche



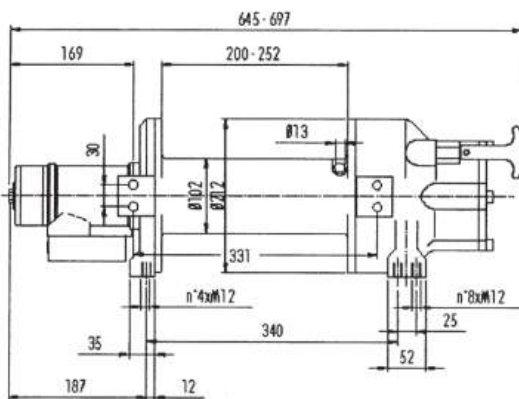
Réducteur planétaire, rapport 1:5,3
 Pression maxi : 150 bar
 Débit maxi : 60 L/min
 Puissance maxi : EPH 4500 : 4500 Kg
 Crabotage mécanique ou pneumatique



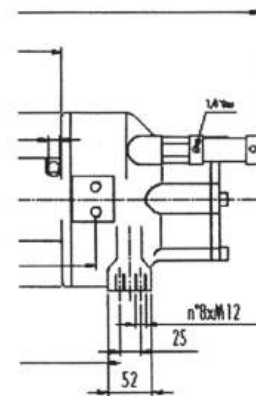
Treuil livré sans câble

Sur demande : Câble standard avec crochet longueur 23 ou 35 mètres, Ø12 mm

Crabotage manuel



Crabotage pneumatique



Modèle	Rapport réduction	Ø câble	Couche	Capacité traction
EPH 4500	1:5.3	12 mm	1 ^{ère}	4500 Kg
			2 ^{ème}	3700 Kg
			3 ^{ème}	3165 Kg
			4 ^{ème}	2760 Kg

Modèle	Ø câble	Débit L/min	Tambour Tr/min	Vitesse de traction Mt/min Couches				
				1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	5 ^{ème}
EPH 4500	12 mm	40	24,7	8,8	11	13	14	-
		50	31,1	11	13	16	18	-
		60	37,1	13	16	19	22	-

Modèle	Poids sans câble	Capacité câble Ø 12 mm	Capacité maxi câble Ø 12 mm
EPH 4500	47,5 Kg	30 Mt	35 Mt

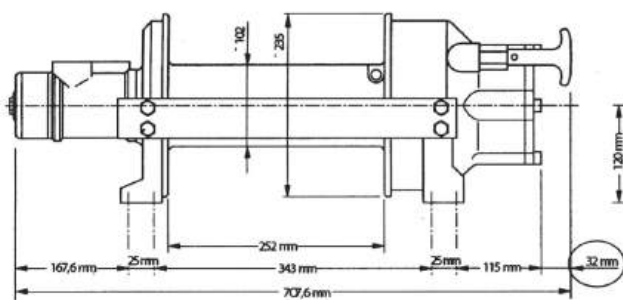
Réducteur planétaire, rapport 1:5,3
 Pression maxi : 130 bar
 Débit maxi : 60 L/min
 Puissance maxi : EPH 5200 : 5200 Kg
 Crabotage mécanique ou pneumatique



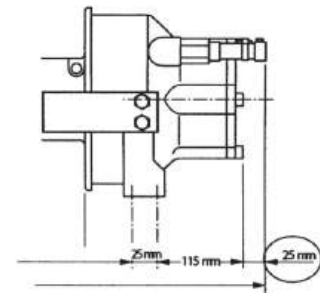
Treuil livré sans câble

Sur demande : Câble standard avec crochet longueur 23 ou 35 mètres, Ø12 mm

Crabotage manuel



Crabotage pneumatique



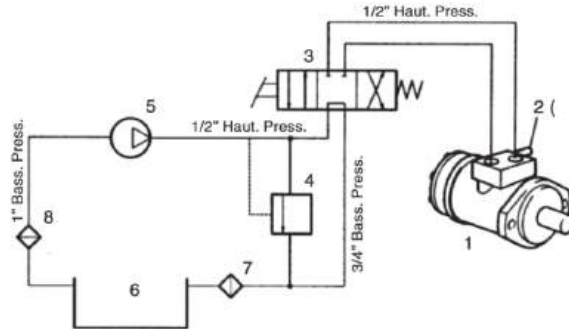
Modèle	Rapport réduction	Ø câble	Couche	Capacité traction
EPH 5200	1:5.3	12 mm	1 ^{ère}	5200 Kg
			2 ^{ème}	4300 Kg
			3 ^{ème}	3650 Kg
			4 ^{ème}	3200 Kg
			5 ^{ème}	28100 Kg

Modèle	Ø câble	Débit	Tambour	Vitesse de traction Mt/min Couches				
				L/min	Tr/min	1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}
EPH 5200	12 mm	40	19,8	7,1	8,6	10	12	13
		50	24,5	8,7	11	13	14	16
		60	29,2	10	13	15	17	19

Modèle	Poids sans câble	Capacité câble Ø 12 mm	Capacité maxi câble Ø 12 mm
EPH 5200	49 Kg	35 Mt	40 Mt

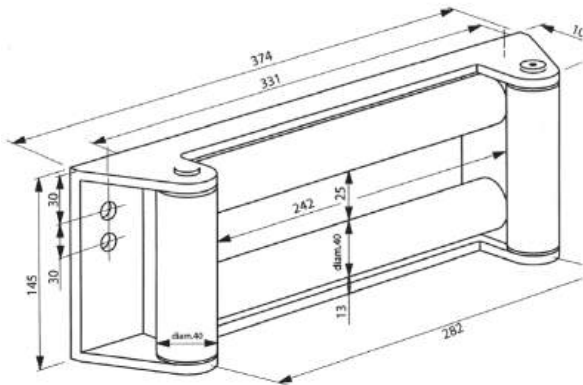
Circuit hydraulique

- 1 Moteur hydraulique
- 2 Distributeur
- 3 Limiteur de pression
- 4 Pompe hydraulique
- 5 Réservoir
- 6 Filtre retour 10μ
- 7 Crépine d'aspiration

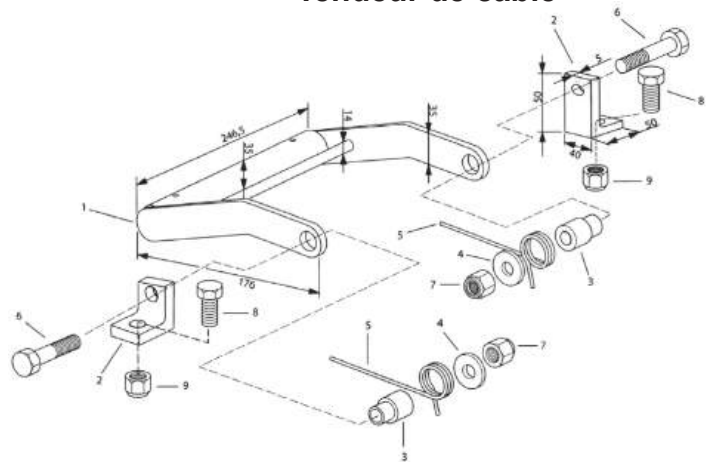


Accessoires

Guide câble

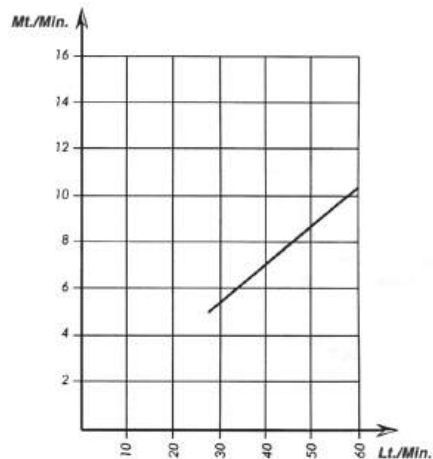
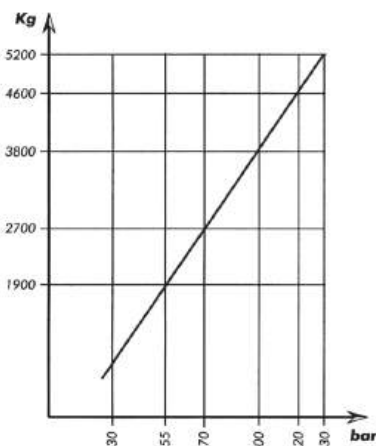




Tendeur de câble

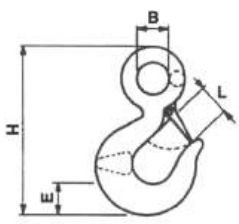


294

Graphique de performance sur la 1^{ère} couche



Modèle	Ø câble	Charge maxi	Type de crochet 1 ^{ère}	Longueur		Poids
				Mt.	Kg	
 240 Kg/mm² galvanisé	6	3280	0,75	15	2,4	
	8	5590	1	23	6,3	
				35	9,4	
 220 Kg/mm²	10	8440	1,5	23	10,4	
	12	12170	2	35	15,6	
				23	14,8	
	15	18970	3	35	22,1	
				23	23,9	
	16	21590	5	35	35,5	
				23	28,3	
	20	33730	7,5	35	41,4	
				23	44,3	
24	48570	10	60	155,4		
26	57010	15	60	187,5		

Crochet acier carbone	Type	Charge	Limite élastique	Dimensions				Poids
				Kg	Kg	B	E	
	0,75	750	3750	19	20	110	25	0,27
	1	1000	5000	23	22	125	27	0,4
	1,5	1600	8000	29	26	141	29	0,55
	2	2000	10000	32	30	162	32	0,83
	3	3200	16000	40	38	200	38	1,9
	5	5000	25000	51	47	256	45	3,3
	7,5	7500	37500	62	57	316	52	5,25
	10	11000	55000	72	66	354	57	8,4
	15	15000	75000	89	76	434	76	15,3

295

Calcul de la force de traction



$$F = \frac{P \times h}{L}$$

F = Force de traction
P = Poids de la charge
h = Hauteur de la pente
L = Longueur de la rampe

ATTENTION !

Dans des conditions de travail difficiles, la force de traction peut être doublée



Directions hydrostatiques M+S

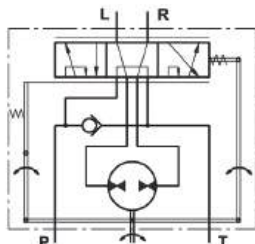
Séries HKU-HKUS-HKUQ
Colonnes
Volants

DIRECTIONS HYDROSTATIQUES M+S
 Directions hydrostatiques M+S - **Gamme HKU.../3, 4, 7**

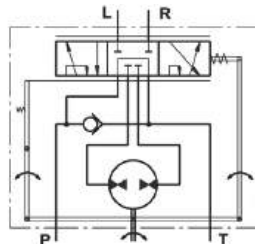


Les nouvelles directions hydrostatiques HKU, avec distribution radiale, comprennent un distributeur rotatif ainsi qu'une pompe de dosage.

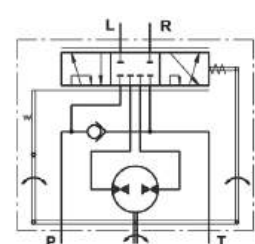
Le HKU.../7 est un dispositif de direction hydrostatique à "centre fermé - non réaction", conçu pour être intégré dans des systèmes à accumulateur incorporé, permettant de limiter les pertes d'énergie.



Centre ouvert - réaction de charge
Version 3 - HKU.../3



Centre ouvert - réaction de charge
Version 4 - HKU.../4



Centre fermé
sans réaction de charge
Version 7 - HKU.../7

298

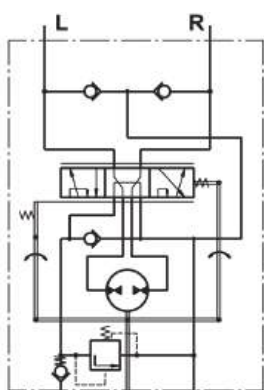
	HKU 40/3	HKU 50/3	HKU 63/3	HKU 80/3	HKU 100/3	HKU 125/3	HKU 160/3	HKU 200/3	HKU 250/3	HKU 320/3	HKU 400/3	HKU 500/4	HKU 630/4	HKU 800/4	HKU 1000/4
Cylindrée (cm ³)	39,6	49,5	65,6	79,2	99,0	123,8	158,4	198	247,5	316,8	396	495	623,6	793	990
Débit nominal* (l/min)	4	5	6	8	10	13	16	20	25	32	40	50	63	70	
Pression maxi continue dans le conduit T (bar)															
- Standard	25														
- Haute pression (option H)	40														
Couple maxi avec servo-amplificateur (Nm)															
- avec ressorts standards	3,0														
- avec ressorts souples (option LT)	1,8														
Couple maxi sans servo-amplificateur (Nm)	120														
Poids (Kg)	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	6,0	6,3	6,5	7,0	7,4	8,0	8,7	9,6	10,6
Dimensions A (mm)	130,8	132,2	133,9	136,2	138,8	142,2	146,8	152,2	158,8	168,2	178,8	192	209,3	232,2	258,6

* Le débit d'entrée permet une vitesse maxi de rotation de 100 t/min pour les directions de HKU40 à HKU630 ; 87 t/min pour les directions HKU800 ; 70 tr/min pour les directions HKU1000

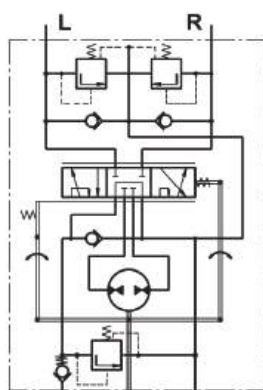
	HKU 40/3	HKU 50/3	HKU 63/3	HKU 80/3	HKU 100/3	HKU 125/3	HKU 160/3	HKU 200/3	HKU 250/3	HKU 320/3	HKU 400/3	HKU 500/4	HKU 630/4	HKU 800/4	HKU 1000/4
Pression nominale (bar)	140			170									140		100

	HKU 40/7	HKU 50/7	HKU 63/7	HKU 80/7	HKU 100/7	HKU 125/7	HKU 160/7	HKU 200/7	HKU 250/7	HKU 320/7	HKU 400/7	HKU 500/7	HKU 630/7	HKU 800/7
Pression nominale (bar)	125	140	175											

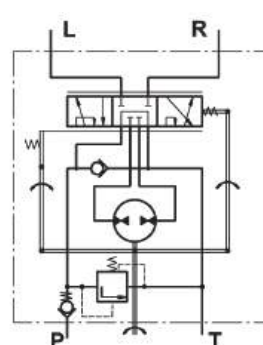
Le distributeur de direction HKUS est basé sur le modèle du HKU, mais il intègre en plus des limiteurs de pression et valves anti-chocs. M+S Hydraulic fournit aussi un distributeur de direction très compact qui réduit l'incorporation de composants hydrauliques complémentaires.



Centre ouvert - réaction
Version 3 - HKUS.../3
valves intégrées



Centre ouvert - non réaction
Version 4 - HKUS.../4
valves intégrées



Centre ouvert - non réaction
Version 8 - HKUS.../8
valves intégrées

	HKUS 40/3,4,8	HKUS 50/3,4,8	HKUS 63/3,4,8	HKUS 80/3,4,8	HKUS 100/3,4,8	HKUS 125/3,4,8	HKUS 160/3,4,8	HKUS 200/3,4,8	HKUS 250/3,4,8	HKUS 320/3,4,8	HKUS 400/3,4,8	HKUS 500/3,4,8
Cylindrée (cm ³)	39,6	49,5	65,6	79,2	99,0	123,8	158,4	198	247,5	316,8	396	495
Débit nominal* (l/min)	4	5	6	8	10	13	16	20	25	32	40	50
Pression nominale (bar)	140			170								
Tarage de limiteur de pression** (bar)				80 - 100 - 125 - 150 - 170								
Tarage de valve anti-chocs*** (bar)				140 - 160 - 180 - 200 - 220								
Pression maxi continue dans le conduit T (bar)												
- Standard							25					
- Haute pression (option H)							40					
Couple maxi avec servo-amplificateur (Nm)												
- avec ressorts standards					3,0				3,0			
- avec ressorts souples (option LT)					1,8							
Couple maxi sans servo-amplificateur (Nm)	120											
Poids (Kg)	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	6,0	6,3	6,5	7,0	7,4	8,0
Dimensions A (mm)	130,8	132,2	133,9	136,2	138,8	142,2	146,8	152,2	158,8	168,2	178,8	192

* Le débit d'entrée à 100 tr/min

** Les réglages de pression sont effectués à partir d'un débit nominal comme précisé dans le tableau et un coef. de viscosité de 21 mm²/s à 50°C

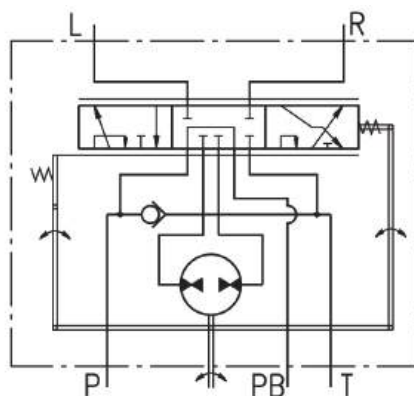
*** Les réglages de pression sont effectués à partir d'un débit nominal de 2 l/min et d'un coef. de viscosité de 21 mm²/s à 50°C



Le dispositif de direction hydrostatique est adapté aux moyens et gros véhicules de transport comme les machines agricoles ou de chantier. Le HKU.../4PB fonctionne comme un dispositif de direction standard avec un orifice auxiliaire destiné à alimenter les autres composants. Lorsque la direction n'est pas utilisée, l'huile va à l'orifice PB.

Lorsque la direction est utilisée, une partie du débit est déviée et le débit de PB devient irrégulier.

Il est conseillé d'utiliser ce type de directions dans des systèmes n'utilisant pas les circuits auxiliaires pendant les déplacements.



Centre ouvert - réaction
Version 3 - HKUS.../3
valves intégrées

300

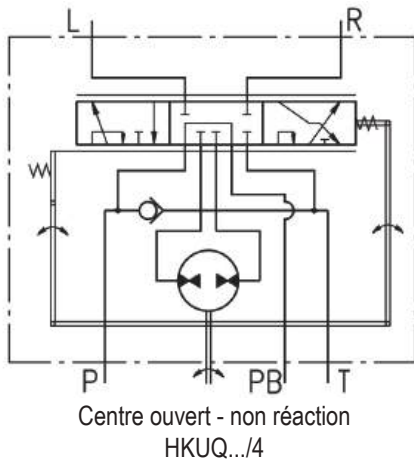
	HKU 40/4PB	HKU 50/4PB	HKU 63/4PB	HKU 80/4PB	HKU 100/4PB	HKU 125/4PB
Cylindrée (cm ³)	39,6	49,5	65,6	79,2	99,0	123,8
Débit nominal - 5 orifices (hors marche) (l/min)	15					
Pression nominale (bar)	125					
Pression maxi continue dans le conduit PB (bar)	125					
Pression maxi continue dans le conduit T - P _T (bar)	10					
Couple maxi avec servo-amplificateur (Nm)	2,8 (par P _T max)					
Couple maxi sans servo-amplificateur (Nm)	135					
Poids (Kg)	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8
Dimensions A (mm)	130,8	132,2	133,9	136,2	138,8	142,2

Le HKUQ.../4 est un système de direction hydrostatique à augmentation de débit conçu pour les moyens et gros véhicules de transport à commande simple avec direction hydrostatique ou à commande rapide.

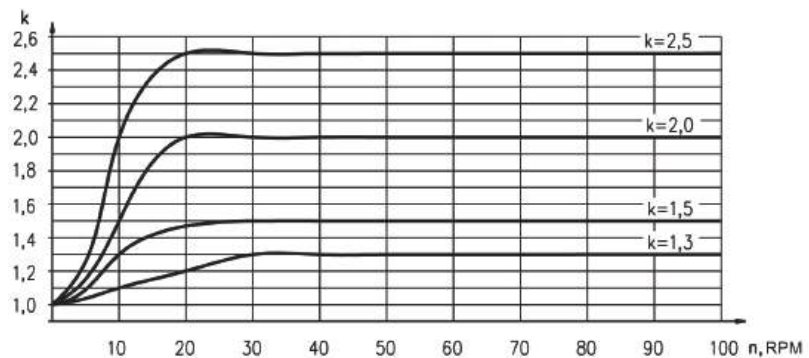
Le HKUQ.../4 est une direction à centre ouvert non réaction dans lequel est incorporé un système «amplifying factor» de 1,3 à 2,5. En accord avec les cylindrées et le système, le volume de travail HKUQ.../4 est le suivant :

- De 80 à 200 cm³ en marche normale
- De 100 à 500 cm³ avec marche totale amplification

Le système ne fonctionne pas dans les vitesses d'entraînement inférieures à 10 tr/min. Au dessus de 20 tr/min, nous avons le total du débit de la cylindrée plus le débit additionnel.



➤ Facteur d'amplification variable



	HKUQ 80/.../4				HKUQ 100/.../4				HKUQ 125/.../4				HKUQ 160/.../4				HKUQ 200/.../4			
Cylindrée (cm ³)	79,2				99,0				123,8				158,4				198			
- sans servo-amplificateur																				
- avec servo-amplificateur	100	125	160	200	125	160	200	250	160	200	250	320	200	250	320	400	250	320	400	500
Débit nominal* (l/min)	10	12,5	16	20	12,5	16	20	25	16	20	25	32	20	25	32	40	25	32	40	50
Facteur d'amplification (tour d'arbre de plus de 20 min ⁻¹)	1,3	1,5	2,0	2,5	1,3	1,5	2,0	2,5	1,3	1,5	2,0	2,5	1,3	1,5	2,0	2,5	1,3	1,5	2,0	2,5
Pression nominale (bar)	170																			
Pression maxi continue dans le conduit T (bar)	25																			
Couple maxi avec servo-amplificateur (Nm)	3																			
Couple maxi sans servo-amplificateur (Nm)	120																			
Poids (Kg)	5,6				5,7				5,8				6,0				6,3			
Dimensions A (mm)	136,2				138,8				142,2				146,8				152,2			



Les HKU(S).../5(T) (E) (TU) sont une gamme de directions avec «centre fermé - non réaction et load sensing (connexion avec la valve prioritaire). Cette gamme est fabriquée suivant 2 versions : Montage sur tuyauterie et flasqué et nous proposons 2 séries de valves prioritaires : PRD et PRT.

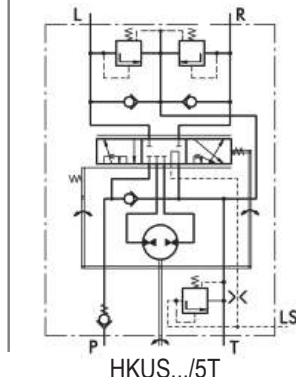
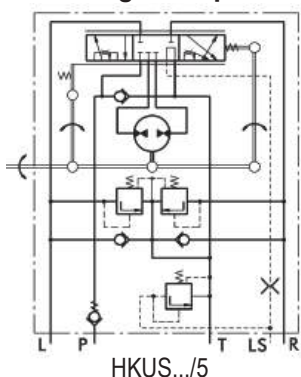
Les HKU.../5 sont conçues pour être montées avec des valves de 160 l/min. Le système de direction HLU(S).../5 est prévu pour une perte minimum d'énergie (chariots élévateurs, machines agricoles ou engins de chantier).

Le HKU.../5TU est une direction avec les orifices R et L connectés à la ligne de drain T, afin d'annuler la pression résiduelle dans le circuit lorsque la direction est en position neutre. Ces directions ne sont pas reliées directement au système hydraulique mais à des amplificateurs hydrauliques ou à d'autres dispositifs.

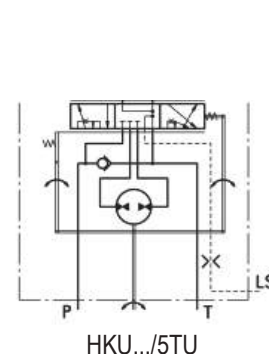
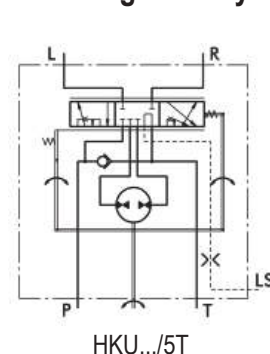
Le HKUS...5D(DT) est une nouvelle génération de direction, avec un pilotage dynamique de la ligne LS. Ceci rend la direction plus facile à contrôler et permet un pilotage plus souple. Ces directions fonctionnent avec une valve prioritaire dynamique et sont appropriées aux machines demandant de faibles pertes d'énergie.

M+S Hydraulique fabrique la direction HKUS.../SE (5TE) avec un port EL. Ce dernier permet de monter un relais électro-hydraulique en normalement ouvert ou normalement fermé avec une plage de contrôle de 0,1 à 50 bar.

➤ Montage flasque



➤ Montage sur tuyauterie



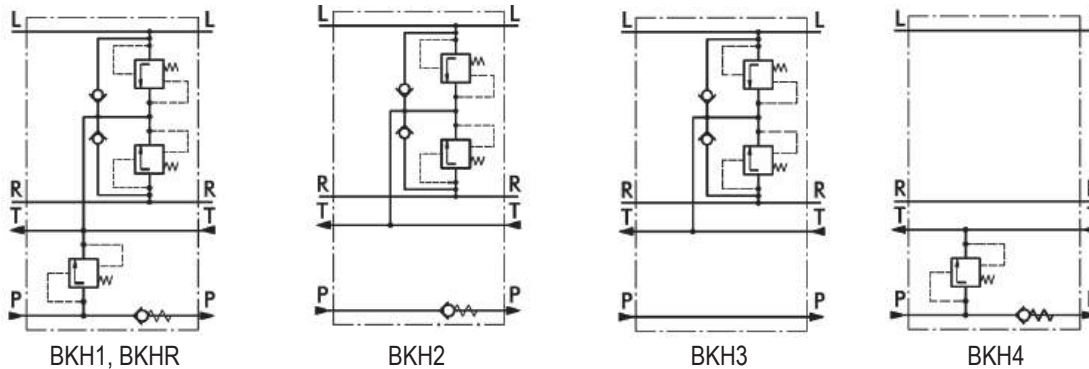
302

	HKU 40/5T	HKU 50/5T	HKU 63/5T	HKU 80/5T	HKU 100/5T	HKU 125/5T	HKU 160/5T	HKU 200/5T	HKU 250/5T	HKU 320/5T	HKU 400/5T	HKU 500/5T	HKU 630/5T
	HKUS 40/5...	HKUS 50/5...	HKUS 63/5...	HKUS 80/5...	HKUS 100/5..	HKUS 125/5..	HKUS 160/5..	HKUS 200/5..	HKUS 250/5..	HKUS 320/5..	HKUS 400/5..	HKUS 500/5T	HKUS 630/5T
Cylindrée (cm ³)	39,6	49,5	65,6	79,2	99,0	123,8	158,4	198	247,5	316,8	396	495	623,6
Débit nominal (l/min)-entrée à 100 tr/min	4	5	6	8	10	13	16	20	25	32	40	50	63
Pression nominale (bar)	125	150	175										
Tarage du limiteur de pression LS* (bar)	80 - 100 - 125 - 150 - 175												
Tarage des valves anti-chocs ** (bar)	140 - 160 - 180 - 200 - 240												
Pression maxi continue dans le conduit T (bar)	-												
- Standard	20												
- Haute pression (option H)	40												
Couple maxi avec servo-amplificateur (Nm)	-											3,0	
- avec ressorts standards	3,0												
- avec ressorts souples (option LT)	1,8												
Couple maxi sans servo-amplificateur (Nm)	120												
Poids (Kg)	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	6,0	6,3	6,5	7,0	7,4	8,0	8,7
Dimensions A (mm)	130,8	132,2	133,9	136,2	138,8	142,2	146,8	152,2	158,8	168,2	178,8	192	209,3

** Les réglages de pression sont effectués à partir d'un débit de 25 l/min comme précisé dans le tableau et un coef. de viscosité de 21 mm²/s à 50°C

*** Les réglages de pression sont effectués à partir d'un débit nominal de 2 l/min et d'un coef. de viscosité de 21 mm²/s à 50°C

Les avantages de ces blocs de sécurité sont : leur intégration aisée dans tout circuit hydraulique, leur montage facile flasqué à la direction ainsi que leurs raccords rapides et faciles. En fonction de la conception et de la construction des valves BKH, elles peuvent être déclinées en 6 catégories : BKH1 ... BKHR. Le débit maximum est conforme avec toute la gamme des directions HKU, mais pas à plus de 80L/min. Les réglages des limiteurs de pression et des valves anti-chocs sont indiqués dans le tableau ci-dessous.



	BKH1, BKHR				BKH2	BKH3	BKH4			
Débit nominal (l/min)	80									
Pression nominale (bar)	160									
Tarage du limiteur de pression LS* (bar)	80	100	125	150	-	-	80	100	125	150
Tarage des valves anti-chocs ** (bar)	140	160	180	200	200	240	-	-	-	-
Poids (Kg)	1,8 - 2,3				1,8		1,8			

* Les réglages de pression sont effectués à partir d'un débit de 30 l/min et un coef. de viscosité de 21 mm²/s à 50°C

** Les réglages de pression sont effectués à partir d'un débit nominal de 2 l/min et d'un coef. de viscosité de 21 mm²/s à 50°C

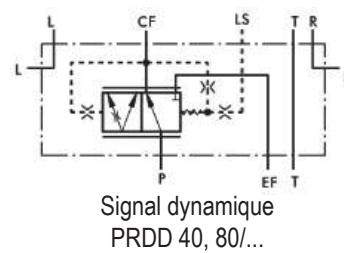
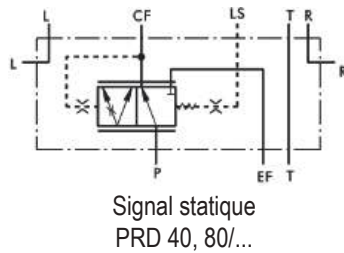


Les valves prioritaires contrôlent le débit de la pompe vers le circuit du véhicule. Elles sont utilisées avec les directions de type HKUS.../5(D) (T). Une fois connecté, la direction et la valve prioritaire représentent un système hydraulique sophistiqué qui contrôle le débit dans les deux conduits principaux du système hydraulique à tout moment de son fonctionnement.

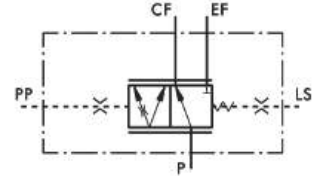
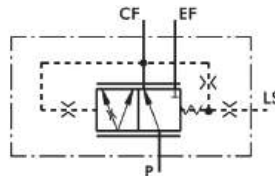
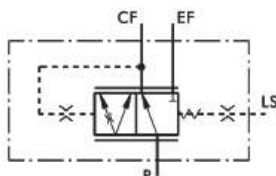
Avec le signal statique, le signal LS doit être utilisé dans un circuit stable. Les connexions entre les valves PRT et HKUS.../5 doivent être les plus courtes possibles : moins d'1,50m (en acier avec diamètre intérieur de 4mm). Quand vous utilisez un flexible, diminuez la longueur.

Les valves prioritaires avec signal dynamique s'utilisent avec les directions hydrostatiques dynamiques de la gamme HKUS...5D.

➤ montage flasque



➤ montage tuyauterie



PRT 40, 80, 120/..., PRTA 40, 80, 120/... PRTD 40, 80, 120/..., PRTAD 40, 80, 120/...

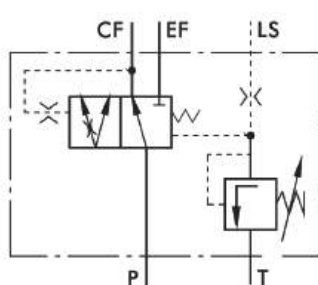
PRT(E) 120/...

		PRD(D), PRT(D)			PRTA(D)			PRT(D)(E)		
Débit nominal	l/min	40 - 80						120		
Pression du ressort de contrôle	bar	4	7	10	4	7	10	4	7	10
Pression maxi dans les orifices (bar)	P, EF	250								
	CF	210								
	R, L	280								
	LS	210								
	PP							210		
Poids	Kg	2,25			1,3			2,1		

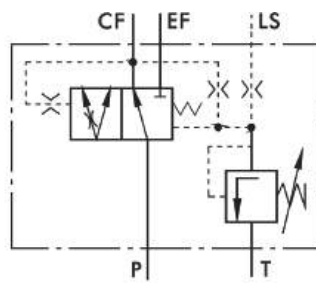
P : pompe ; EF : débit excédant ; CF : contrôle du débit (débit prioritaire)

L : gauche ; R : droite ; LS : load sensing ; T : réservoir ; PP : pression pilotée (L, R et T uniquement pour PRD(D)).

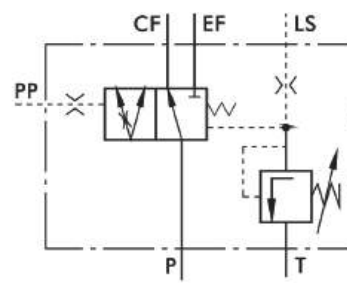
Les valves prioritaires PRT.../160 sont équipées de limiteur de pression piloté qui protège la direction contre toute surpression de sorte que la différence de pression P-T ne dépasse pas la valeur souhaitée. Le limiteur de pression piloté fonctionne avec le clapet de la valves prioritaire afin de limiter la pression maxi P-T de la direction mesurée dans les orifices des dispositifs de direction.



Signal statique
 PRT 160/...



Signal dynamique
 PRTD 160/...



Signal statique avec pilotage externe
 PRTE 160/...

		PRT(D), PRTE		
Débit nominal	l/min		160	
Pression du ressort de contrôle	bar	4	7	10
Pression maxi dans les orifices (bar)	P, EF		350	
	CF		210	
	LS		210	
	PP		210	
	T		15	
Réglage standard limiteur de pression*	bar		175	
Poids	Kg		4,4	

* Pression ajustable de 80 à 210 bar à la demande du client

- P : pompe
- EF : débit excédant
- CF : contrôle du débit (débit prioritaire)
- LS : load sensing
- T : réservoir
- PP : pression pilotée



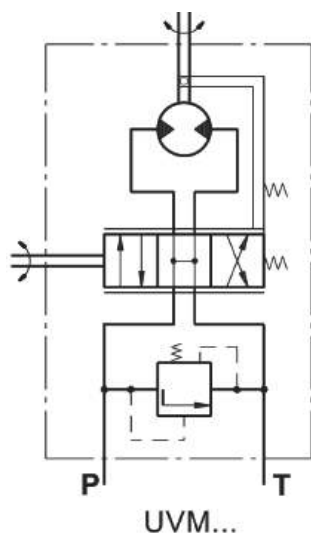
L'amplificateur de couple UVM M+S Hydraulic amplifie le couple appliqué sur l'arbre de commande et facilite ainsi le fonctionnement de divers véhicules de transport tels que :

- Les machines agricoles et pour le bois
- Les rouleaux compresseurs et machines de voirie
- Les chariots élévateurs à fourches et les engins de chantier

L'amplificateur de couple UVM est composé d'un distributeur, d'un jeu d'engrenages et d'un limiteur de pression

Le rapport d'amplification peut aller jusqu'à 40 fois le couple d'entrée.

Avantage : en cas de panne hydraulique, il fonctionne en manuel.



306

Gamme UVM - Caractéristiques techniques

	UVM 100	UVM 160
Cylindrée	99,0	158,4
Débit nominal* l/min	10	16
Pression nominale** (bar)	70	70
Couple d'entrée (daNm)	0,35...0,5	0,35...0,5
Couple d'entrée maxi (daNm)	20	20
Couple de sortie à 70 bar (daNm)	80	120
Chute de pression entre P et T en débit nominal (bar)	1...2	1,6...2,5
Vitesse de rotation maxi en débit et pression nominal (tr/min)	20	20
Pression maxi continue dans le conduit T (bar)	5,8	6,2
Poids (Kg)		

* Débit nominal à 100 l/min

** Le réglage de la pression est effectué à un débit nominal (comme indiqué dans le tableau) et un coef. de viscosité de 21 mm²/s

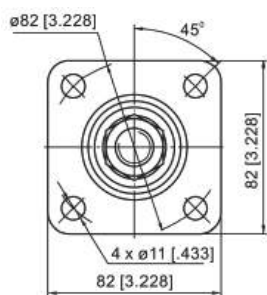
Les colonnes de direction KK M+S Hydraulic transfèrent le couple du volant de direction du véhicule vers les distributeurs de direction HKU, HKUS. Les colonnes de direction KK comprennent un tube dans lequel est centré l'arbre de commande.

La colonne de direction est solidement fixée à la direction par une bride soudée maintenue par 4 vis M10 avec un couple de serrage de 2 daNm.

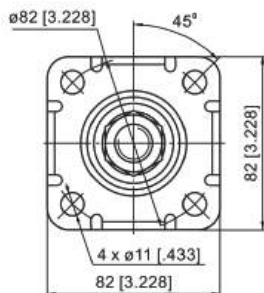
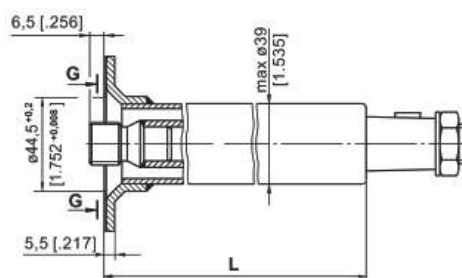
Les charges admissibles de la colonne de direction sont les suivantes :

- Couple maxi appliqué au volant de direction : 24 daNm
- Couple de flexion maxi : 20 daNm
- Charge radiale maxi : 100 daN

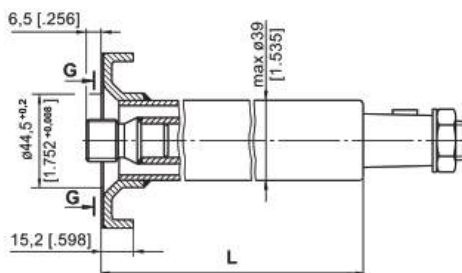
La colonne de direction doit être plus soutenue lorsque la longueur L excède les 150mm.



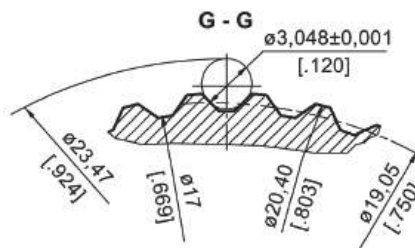
➤ KK



➤ KKF



Cannelure		
Module	m	1,5875
Nombre de dents	z	12
Angle de pression	α	30°
Pas	DP	4,986



Gamme KK - Caractéristiques techniques

	KK 75	KK 150	KK 390	KK 441	KK 750
Longueur (mm)	78	168,2	393	441	777,8
Poids (Kg)	0,75	1,1	1,9	5,05	3,3

