HYTORC

VÉRINS TENDEURS

179 Rue de Montepy
69210 FLEURIEUX-SUR-L'ARBRESLE
FRANCE

Tel : +33 (0)4.78.33.39.19
Fax : +33 (0)4.78.33.50.35

dh@hytorc-ce.com
sn@hytorc-ce.com

SOMMAIRE

Tendeurs hydrauliques : retour par gravité

Série TH ..... Pages 4 - 7

Tendeurs hydrauliques : retour par ressort

Série HSR+ ..... Pages 8 - 9

Série WTT ..... Pages 10 - 12

Pompes pour tendeurs hydrauliques

Série HY-EP15 - 230V ..... Page 13

Série HY-T15A - 115V - 230V ..... Pages 14 - 16

Série HT-1500-2ST ..... Page 17

Série HBT-1506 ..... Page 18

Accessoires

Embouts, coupleurs, adaptateurs et Manifolds ..... Page 19

Check-List de l'application ..... Page 20

Notes ..... Pages 21 - 22

179 Rue de Montepy 69210 FLEURIEUX-SUR-L'ARBRESLE

+33(0)4.78.33.39.19

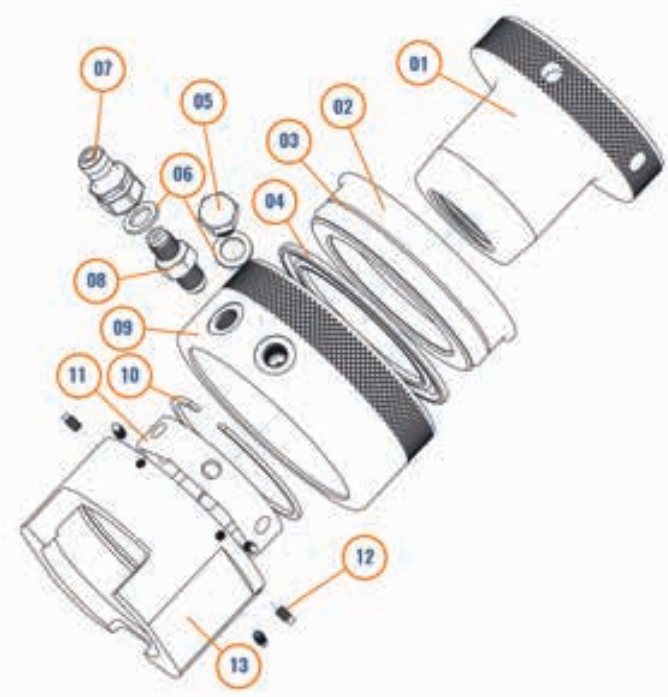
dh@hytorc-ce.com - sn@hytorc-ce.com

Ventes de matériel neuf
Location courte ou longue durée

Série TH - Retour par Gravité
Tendeurs hydrauliques HYTORC

Cette gamme de tendeurs hydrauliques de série standard proposée par HYTORC s'adapte sur la plupart des applications de parties supérieures sans contrainte d'encombrement. Ces tendeurs polyvalents sont conçus pour s'adapter sur la majorité des brides ANSI B16.5, MSS SP44 et API17D.
Les tendeurs HYTORC de la gamme standard sont compatibles avec les boulons de mesure métrique (M16 à M100) et boulons de mesure impériale (3/4'' à 4'').

Repère	Pièce
1	Puller / tirant
2	Piston
3	Anneau indicateur
4	Joint
5	Bouchon obturateur
6	Bague d'étanchéité
7	Raccord rapide
8	Raccord rapide
9	Corps hydraulique / Chassis
10	Circlips
11	Douille / Bague d'accostage hexagonale
12	Vis sans tête
13	Pont



Caractéristiques

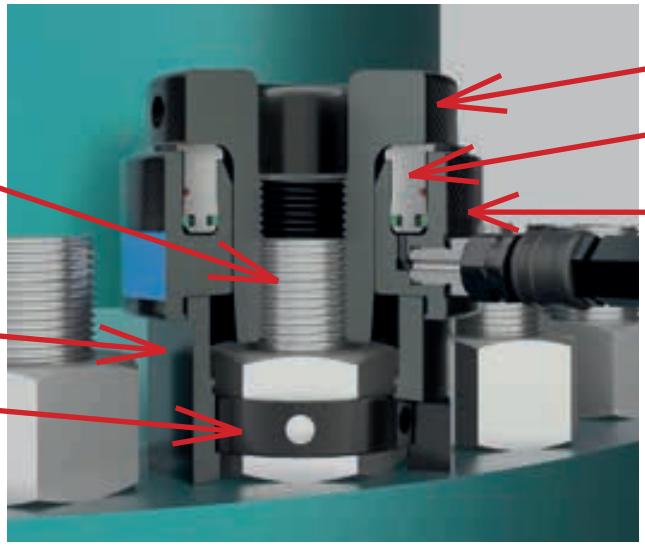
- **Course** = 15 mm
- **Profil permettant un gain de poids**
- **Pont à démontage rapide**
- **Option port simple ou jumeaux**
- Joints composites longue durée

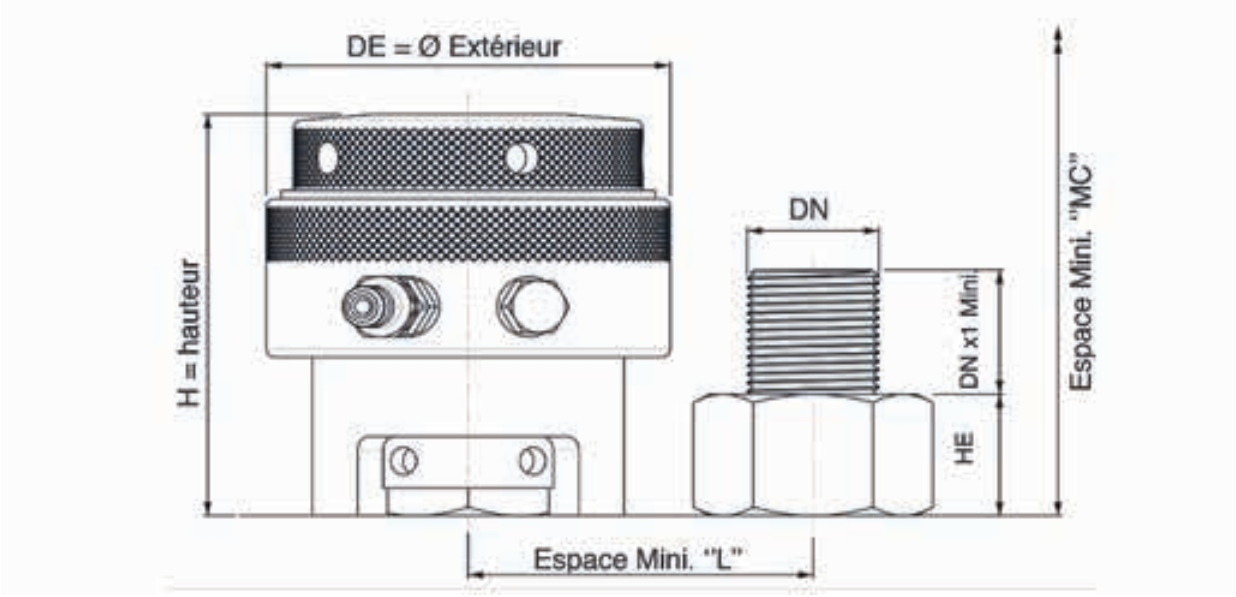
Avantages

- Facilité d'installation et de dépose
- Résistance à la corrosion et intensité d'utilisation
- Extrêmement fiable de part sa conception
- Prise en compte du mauvais alignement des assemblages
- Inter-connectivité entre plusieurs vérins pour améliorer la vitesse d'exécution de l'opération et garantir une compression égale des éléments assemblés

Série TH - Retour par Gravité
Caractéristiques techniques et dimensions

L'emprise du pont sur la tige filetée doit correspondre au minimum à la valeur du "DN" de la tige.





Spécifications		Diamètre nominal "DN"		Espace Mini. L		Poids	
		mm	inches	mm	inches	Pièces	Kg
Vérin n°	TH21	M16	-	53	2,1	Total	2,3
Surface hydro.	1555 mm2	M20	3/4"	53	2,1	Corps	1,1
Charges Maxi	233 kN	M22	7/8"	53	2,1	Pont	0,4
ø Extérieur "DE"	73 mm	M24	1"	62	2,4	Tirant	0,7
Espace "MC"	145 mm	M27	1-1/8"	62	2,4	Douille	0,1
Hauteur H	102 mm	-	-	-	-	-	-

La course maximum du vérin tendeur série TH21 est de 12 mm.

Série TH - Retour par Gravité
Caractéristiques techniques et dimensions

Spécifications		Diamètre nominal "DN"		Espace Mini. L		Poids	
		mm	inches	mm	inches	Pièces	Kg
Vérin n°	TH22	M27	1-1/8”	62	2,4	Total	5,7
Surface hydro.	2884 mm2	M30	1-1/4”	73	2,9	Corps	2,8
Charges Maxi	433 kN	M33	-	73	2,9	Pont	1
ø Extérieur "DE"	105 mm	M36	1-3/8”	81	3,2	Tirant	1,7
Espace "MC"	175 mm	M39	1-1/2”	83	3,4	Douille	0,15
Hauteur H	131 mm	-	-	-	-	-	-

La course maximum du vérin tendeur série TH22 est de 15 mm.

Spécifications		Diamètre nominal "DN"		Espace Mini. L		Poids	
		mm	inches	mm	inches	Pièces	Kg
Vérin n°	TH23	M39	1-1/2”	83	3,3	Total	9,6
Surface hydro.	5271 mm2	M42	1-5/8”	93	3,7	Corps	4,1
Charges Maxi	791 kN	M45	1-3/4”	96	3,8	Pont	2
ø Extérieur "DE"	136 mm	M48	1-7/8”	101	4,0	Tirant	3,2
Espace "MC"	200 mm	M52	2”	104	4,1	Douille	0,3
Hauteur H	147 mm	-	-	-	-	-	-

La course maximum du vérin tendeur série TH23 est de 15 mm.

Spécifications		Diamètre nominal "DN"		Espace Mini. L		Poids	
		mm	inches	mm	inches	Pièces	Kg
Vérin n°	TH24	M52	2”	104	4,1	Total	16,3
Surface hydro.	8442 mm2	M56	2-1/4”	123	4,8	Corps	6,3
Charges Maxi	1297 kN	M64	2-1/2”	129	5,1	Pont	3,7
ø Extérieur "DE"	172 mm	-	-	-	-	Tirant	5,6
Espace "MC"	230 mm	-	-	-	-	Douille	0,7
Hauteur H	168 mm	-	-	-	-	-	-

La course maximum du vérin tendeur série TH24 est de 15 mm.

Série TH - Retour par Gravité
Caractéristiques techniques et dimensions

Spécifications		Diamètre nominal "DN"		Espace Mini. L		Poids	
		mm	inches	mm	inches	Pièces	Kg
Vérin n°	TH25	M64	2-1/2”	129	5,1	Total	23,5
Surface hydro.	12197 mm2	M72	2-1/4”	123	4,8	Corps	9,5
Charges Maxi	1830 kN	M76	2-1/2”	129	5,1	Pont	6,6
ø Extérieur "DE"	200 mm	-	-	-	-	Tirant	8,2
Espace "MC"	255 mm	-	-	-	-	Douille	1
Hauteur H	188 mm	-	-	-	-	-	-

La course maximum du vérin tendeur série TH25 est de 15 mm.

Spécifications		Diamètre nominal "DN"		Espace Mini. L		Poids	
		mm	inches	mm	inches	Pièces	Kg
Vérin n°	TH26	M76	3”	154	6,1	Total	36,1
Surface hydro.	16682 mm2	M80	3-1/4”	176	6,9	Corps	12,8
Charges Maxi	2502 kN	M90	2-1/2”	185	7,3	Pont	9,1
ø Extérieur "DE"	235 mm	-	-	-	-	Tirant	12,9
Espace "MC"	288 mm	-	-	-	-	Douille	1,3
Hauteur H	212 mm	-	-	-	-	-	-

La course maximum du vérin tendeur série TH26 est de 15 mm.

Spécifications		Diamètre nominal "DN"		Espace Mini. L		Poids	
		mm	inches	mm	inches	Pièces	Kg
Vérin n°	TH27	M90	3-1/2”	185 mm	7,3	Total	41,4
Surface hydro.	17530 mm2	M95	3-3/4”	191 mm	7,5	Corps	13,7
Charges Maxi	2629 kN	M100	4”	197 mm	7,8	Pont	12,2
ø Extérieur "DE"	245 mm	-	-	-	-	Tirant	13,5
Espace "MC"	320 mm	-	-	-	-	Douille	2
Hauteur H	227 mm	-	-	-	-	-	-

La course maximum du vérin tendeur série TH27 est de 15 mm.

Série HSR+
Tendeurs hydrauliques à ressort de rappel

La gamme du nouveau HSR+, tendeur à ressort de rappel, a été conçue pour assurer un fonctionnement rapide, simple, sûr et fiable.

Avec un focus sur la productivité et la réduction des temps d'arrêt, nous avons mis en oeuvre des matériaux et une technologie de pointe permettant un gain de temps significatif pour les opérateurs.

Interchangeable

Les cellules de charge ont exactement les mêmes dimensions et spécifications que celles des HSR existants. Cela garantit l'interchangeabilité et la facilité pour le client de passer sur la nouvelle gamme.

Durable

Les performances opérationnelles ne se dégradent pas pendant la durée de vie de l'outil. Des tests effectués à pleine capacité et à pleine pression ont montré que les performances sont bien supérieures à la gamme HSR actuelle.

Sécurité renforcée

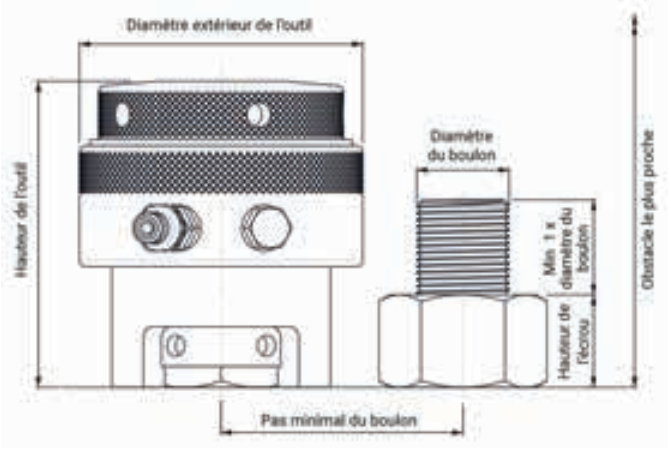
Les cellules de charge du HSR+ sont équipées d'une soupape de décharge afin d'éviter tout dépassement de course de l'outil. Le mécanisme de sécurité empêche les ruptures de joint et l'exposition de l'utilisateur à l'huile éjectée.

Traitement de surface Premium

Toutes les cellules de charge Hytorc Boltight ont un traitement de surface unique qui garantit une finition durable dans les environnements difficiles.

Technologie d'étancheïté améliorée

La dernière conception facilite le changement de joint et améliore la performance générale tout au long du cycle de vie.



Options

- Double entrée hydraulique
- Filetages surdimensionnés
- Rotation de l'écrou par engrenage
- Connecteurs pivotants
- Design spéciaux

Spécificités techniques et dimensionnelles

Conception du tendeur	Cylindre à simple étage, à ressort de rappel
Pression de fonctionnement maximale	1500 Bars (21750 psi)
Course	10 mm (0,375”) sauf le HSR+ 0-8 mm (0,315”)
Type d’huile hydraulique	IS0 32 ou équivalent

Outil n°	Diamètre du boulon		Aire hydraulique	Charge max		Diamètre de l’outil extérieur		Hauteur de l’outil		Distance à l’obstacle le plus proche		Poids total de l’outil		Poids de la cellule de charge	
	mm	Inch	mm²	kN	Lbf	mm	inch	mm	inch	mm	inch	Kg	lbs	Kg	lbs
HSR+ 0*	M20	3/4”	1,07	160	35,970	66	2,60	93	3,66	142	5,59	1,4	3,1	1	2,2
	M22	7/8”								144	5,67				
HSR+ 1	M24	1”	1,87	280	62,950	87	3,43	117	4,61	175	6,89	4	8,8	2,4	5,3
	M27	1” 1/8						117	4,61	178	7,01				
	-	-						120	4,72	178	7,01				
HSR+ 2	M24	1”	3,00	450	101,160	103	4,06	117	4,61	175	6,89	5,8	12,8	3,3	7,3
	M27	1” 1/8						117	4,61	178	7,01				
	M30	1” 1/4						120	4,72	184	7,24				
	M33	1” 3/8”						123	4,84	190	7,48				
	M36	-						126	4,96	196	7,72				
HSR+ 3	M33	1” 1/4	4,40	660	148,370	118	4,65	123	4,84	192	7,56	7,7	17	4,2	9,3
	M36	1” 3/8						126	4,96	198	7,80				
	M39	1” 1/2						130	5,12	204	8,03				
	M42	1” 5/8						133	5,24	211	8,31				
HSR+ 4	M39	1” 1/2	6,67	1,000	224,810	141	5,55	132	5,20	212	8,35	12	26,5	6,1	13,4
	M42	1” 5/8						135	5,31	218	8,58				
	M45	1” 3/4						139	5,47	225	8,86				
	M48	1” 7/8						142	5,59	231	9,09				
	-	2”						145	5,71	231	9,09				
HSR+ 5	M52	2”	10,00	1,500	337,210	176	6,93	148	5,83	248	9,76	19,4	42,8	9,5	21
	M56	2” 1/4						154	6,06	258	10,16				
	M60	2” 1/2						161	6,34	262	10,31				
	M64	2” 3/4						161	6,34	273	10,75				
	M68	-						167	6,57	283	11,14				
HSR+ 6	M72	2” 3/4	16,67	2,500	562,020	219	8,62	167	6,57	297	11,69	34,5	76	14,7	32,4
	M76	3”						171	6,73	308	12,13				
	M80	3” 1/4						180	7,09	312	12,28				
	M85	3” 1/2						180	7,09	323	12,72				
	M90	-						186	7,32	334	13,15				
HSR+ 7	M90	3” 1/2	21,34	3,200	719,390	252	9,92	186	7,32	341	13,43	47	103,6	19,4	42,8
	M95	3” 3/4						186	7,32	346	13,62				
	M100	4”						192	7,56	356	14,02				
	-	-						199	7,83	356	14,02				

* HSR+ 0 n’est pas un tendeur à ressort de rappel

Série WTT
Tendeurs hydrauliques : Retour par Ressort

La gamme de tensionneurs WTT apporte une solution à toute implication de serrage où l'encombrement limité voire restreint, ne permet pas l'utilisation de vérins standards de la série HBT ou TH.

La technologie bi-étagée de ces vérins WTT permet d'appliquer des charges relativement importantes sur la boulonnerie.

Ces tensionneurs sont plus particulièrement destinés à l'industrie éolienne.

Un ressort de rappel intégré dans le corps du vérin assure une rétractation automatique du piston.

Après rétractation du piston, le tendeur est ainsi prêt pour la séquence de serrage suivante : Attention sur la série de vérin WTT, le puller doit être désengagé du boulon à l'aide d'une clé dynamométrique manuelle.

Les tendeurs HYTORC de la gamme WTT sont compatibles avec les boulons de mesure métrique (M24 à M64) et impériales (1'' à 2''1/2).

La pression d'utilisation maximale de chaque vérin est de 1350 Bars.

Cette gamme de tensionneurs WTT est également disponible en version mono-étagée (standard).

Caractéristiques

- **Course** = de 7 à 12 mm suivant la taille et le type de vérin
- **Retour par ressort**
- **Profil permettant un accès aux endroits restreints**
- Joints composites longue durée
- Gain de productivité

Avantages

- Ergonomie pour installation et dépose simplifiée
- Résistance à la corrosion et intensité d'utilisation
- Extrêmement fiable de part sa conception
- Faible maintenance
- Différentes options et configurations disponibles (compteur de cycle, poignée ou sangle de manutention, raccordement multi vérins pour serrages simultanés)

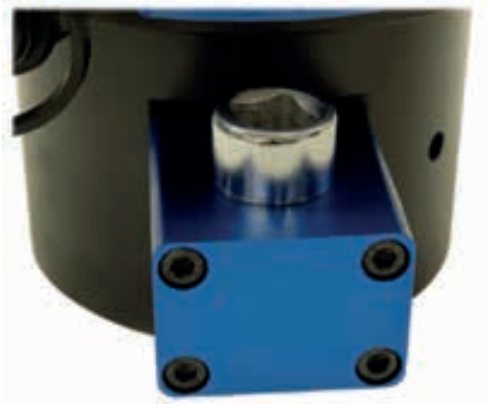
Série WTT - Retour par Ressort
Caractéristiques techniques et dimensions

Gamme WTT
Bi-étagée espace radial restreint

Vérin N°	Diamètre Nominal "DN"		Charges Max	Ø Extérieur "DE"	Course	Hauteur "H"
	Métrique	Impérial	kN	mm	mm	mm
WTTM24DS	M24	1	288	60	7	185
WTTM27DS	M27	1"1/8	375	66	7	193,5
WTTM30DS	M30	1"1/8	462	72	7	201
WTTM33DS	M33	1"1/4	572	78	8	216
WTTM36DS	M36	1"3/8	670	82,5	10	229,5
WTTM39DS	M39	1"1/2	802	92	10	263
WTTM42DS	M42	1"5/8	920	98	10	262
WTTM45DS	M45	1"3/4	1082	105	10	281,5
WTTM48DS	M48	1"7/8	1222	111	10	293,5
WTTM52DS	M52	2"	1452	120	10	327
WTTM56DS	M56	2"1/4	1675	128	10	330
WTTM64DS	M64	2"1/2	2244	146	12	376

Série WTT - Retour par Ressort
Caractéristiques techniques et dimensions

Gamme WTT
Mono-étagé hauteur restreinte



Vérin N°	Diamètre Nominal "DN"		Charges Max	Ø Extérieur "DE"	Course	Hauteur "H"
	Métrique	Impérial	kN	mm	mm	mm
WTTM24SS	M24	1	290	85	8	98
WTTM27SS	M27	1"1/8	375	91	8	104
WTTM30SS	M30	1"1/8	460	98	8	107
WTTM33SS	M33	1"1/4	570	109	8	115
WTTM36SS	M36	1"3/8	670	114	8	118
WTTM39SS	M39	1"1/2	800	128	10	124
WTTM42SS	M42	1"5/8	920	132	10	132
WTTM45SS	M45	1"3/4	1080	142	10	134
WTTM48SS	M48	1"7/8	1220	151	10	138
WTTM52SS	M52	2"	1450	162	10	140
WTTM56SS	M56	2"1/4	1675	171	10	150
WTTM64SS	M64	2"1/2	2200	182	12	162

Série HY-EP15 - 230V
Pompes pour tendeurs hydrauliques HYTORC

Groupe Moto pompe hydraulique pour alimentation des vérins tendeurs de type TH et HSR.

Caractéristiques

- **Alimentation** : 230 Volts Monophasé
- **Puissance** : 1,1 kw / 1,5 HP - 6 Ampères
- **Capacité réservoir** : 2,5 litres
- Longueur de la commande à distance : **4 mètres**
- Vanne de maintien de la pression
- Régulateur de pression
- **Coupleurs** : Livrée avec coupleurs CEJN Push / Pull série 116
- **Commande à distance** : amovible avec connectique
- **Manomètre** : Ø100 à bain d'huile double graduation Bars / PSI

Série HY-T15A - 230V
Pompes pour tendeurs hydrauliques HYTORC

La pompe HYTORC HY-T15A - 230V est conçue pour travailler avec les vérins tendeurs des séries TH, HSR et Cyclone à une pression Maximum de 1500 Bars.

Cette pompe a la particularité d'être dotée d'une fonction automatique avec enregistrement de la pression de travail.

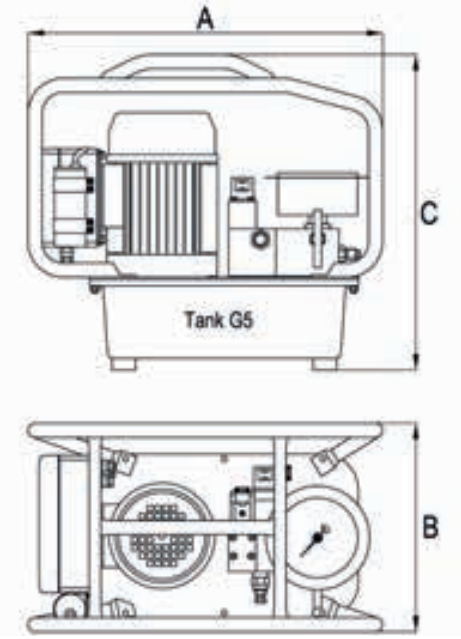
Elle est également pourvue d'une commande à distance avec écran numérique pour un meilleur lecteur de la pression en Bars ou PSI.

Caractéristiques

- **Alimentation** : 230 Volts Monophasé / 50 Hz
- **Puissance** : 1,1 kw / 1,5 HP - 6 Ampères
- **Capacité réservoir** : 8 litres (G8)
- **Pression Maximum** : 1500 Bars
- Joints composites longue durée
- Gain de productivité
- **Coupleurs** : CEJN Push / Pull série 116
- **Commande à distance** : 3 boutons + écran à lecture numérique (35x30mm)
- **Manomètre** : à bain d'huile double graduation Bars / PSI
- **Fonction** : Mode automatique avec enregistrement de la pression de travail et rattrapage automatique de la pression en cas de chute de celle-ci

Pompes pour tendeurs hydrauliques

HY-T15A 115V
HY-T15A 230V



Exigences :

1Ph 100-115V / 50 + 60 Hz
1Ph 200-230V / 50 + 60 Hz

Puissance :

115V : 1,1 kW / 1,5 HP - 15 Ampères
230V : 1,1 kW / 1,5 HP - 6 Ampères

Dimensions :

Réservoir G5	Réservoir G8
A = 17,7" (450 mm)	A = 17,7" (450 mm)
B = 10,4" (265 mm)	B = 10,4" (265 mm)
C = 15,7" (400 mm)	C = 16,9" (430 mm)

Poids :

Réservoir G5 : 55 lbs (25 Kg) sans huille
Réservoir G8 : 57 lbs (26 Kg) sans huile

Composants généraux :

Pression Maxi : 21 000 psi (1500 Bars)

Dispose d'une fonction automatique de maintien de la pression (en cas de baisse).

Manomètre gradué (à bain d'huile)

Sorties équipées de coupleurs CEJN 125 ou 116

Commande à distance en 24 Volts /
Longueur 5 Mètres

Lecture de la pression sur commande à distance

Contenance du réservoir G5, soit 5 litres.

Options :

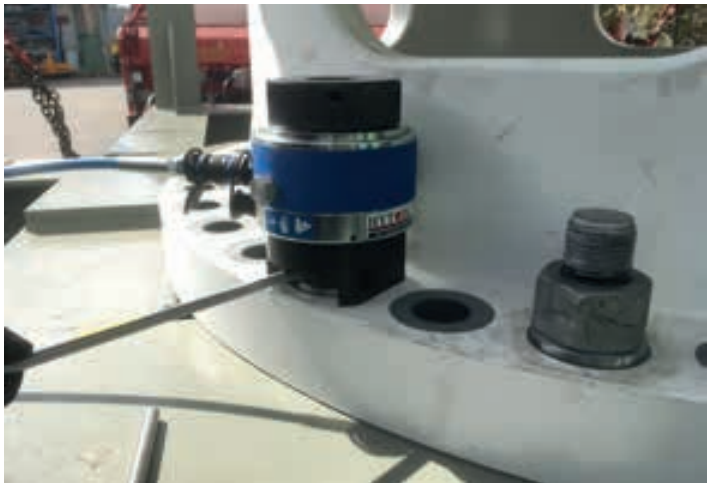
Réservoir G8 : contenance soit 8 litres

Augmentation du débit Maxi :
28 000 psi (2000 Bars)

Sorties équipées de coupleurs CEIJN 116 (seulement 1500 Bars)

Spécifications :

	50Hz	60Hz
Débit Maximum :	510 cu.in/min (8 litres / min)	620 cu.in/min (10 litres / min)
Débit Mini Jusqu'à 21 300 psi, Soit 1500 Bars	9 cu.in/min (8 litres / min)	10 cu.in/min (0,18 litres / min)



Série HT-1500-2ST
Pompes pour tendeurs hydrauliques HYTORC

Cette pompe manuelle peut-être utilisée avec toute la gamme de tendeurs hydrauliques HYTORC. La pompe HT-1500-2ST est pourvue d'un étage basse pression et d'un étage haute pression, ainsi que d'un manomètre analogique de diamètre 110mm.

La pompe bi-étagée HT-1500-2ST est conçue avec une soupape de sécurité interne. Son réservoir d'une contenance de 2,4 litres permet de piloter jusqu'à 2 vérins en simultané.

Si toutefois vous souhaitez utiliser plus de 2 vérins simultanément, nous vous conseillons l'utilisation de notre pompe électrique HY-T15A ou notre pompe pneumatique.

Caractéristiques

- **Dimensions** : 620x130x170mm (L x l x H).
- **Poids** : 10,1 Kg.
- **Capacité réservoir** : 2,4 litres.
- **Finition** : Aluminium brossé.
- **Manomètre à pression** : double graduation Bars - PSI Ø 110mm.
- **Pression Maximum** : 1500 Bars.
- **Débit étage basse pression** : 20 centimètres cube.
- **Débit étage haute pression** : 1 centimètre cube.
- **Effort sur la poignée à 1500 Bars** : 370 Newtons.

Série HBT-1506
Pompes pour tendeurs hydrauliques

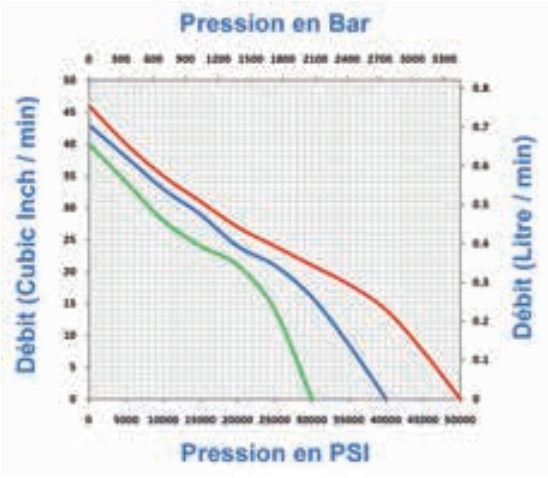
La pompe de la série HBT-1506, spécialement conçue pour l'utilisation avec vérins tendeurs, est simple d'utilisation et facile à transporter grâce à sa structure tubulaire.
Cette unité est pourvue d'un régulateur de pression, d'un système de lubrification d'air, d'un manomètre à pression à double graduation PSI et Bars, d'un réservoir d'huile, et de coupleur Push/Pull Quick Connect.

L'unité HBT-1506 est spécialement dimensionnée pour l'utilisation avec tous les vérins tendeurs d'une capacité de 1500 Bars maximum.

La pompe HBT-1506 représente le meilleur compromis en terme de prix/performance.

Une unité plus performante est également disponible pour une utilisation plus intensive, avec des vérins de gros diamètre. (Demander la fiche technique HBT-1507).

Des unités de différentes capacités (1000, 2000, ou 2500 Bars) sont également disponibles sur demande.



Caractéristiques

- **Consommation d'air** : 800 litres / Minute
- **Pression d'air requise** : 4 à 7 Bars (60 à 100 PSI)
- **Dimensions** : L 400mm x H 400mm x l400mm
- **Poids** : 19,5 Kg
- **Capacité d'huile** dans réservoir : 8,5 litres
- **Finition** : bleu martelé

- **Pression d'utilisation Maxi** : 1500 Bars / 21750 PSI
- **Manomètre double graduation** : PSI / Bars
- **Pression Maximum d'utilisation** : 1500 Bars
- Conforme aux normes et directives Européennes

Embouts, Coupleurs, Adaptateurs et Manifolds

Les embouts et coupleurs sont de type Push / Pull Quick Connect. Ceux-ci sont disponibles en 1000, 1500 et 2500 Bars. Tous les assemblages, flexibles, adaptateurs, manifolds, sont testés avant livraison. Un numéro de série est attribué à chaque accessoire. Pour plus de sécurité, chaque accessoire est gravé avec la pression d'utilisation maximum.
Plusieurs configurations d'adaptateurs sont disponibles, n'hésitez pas à nous contacter.

Embout

Coupleur

MANIFOLD 2/1 avec vannes d'isolation

ITEM N°	PRESSION D'UTILISATION MAXIMALE
HBT-1071	1000 Bars
HBT-1571	1500 Bars
HBT-2571	2500 Bars

MANIFOLD 4/1 standard

ITEM N°	PRESSION D'UTILISATION MAXIMALE
HBT-1080	1000 Bars
HBT-1580	1500 Bars
HBT-2580	2500 Bars

ITEM N°	PRESSION D'UTILISATION MAXIMALE
HBT-1070	1000 Bars
HBT-1570	1500 Bars
HBT-2570	2500 Bars

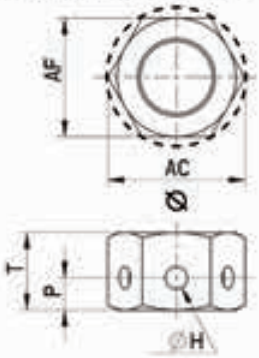
MANIFOLD 4/1 avec vannes d'isolation

HYTORC Hustack

Serrage au tendeur hydraulique
Check-list de l'application

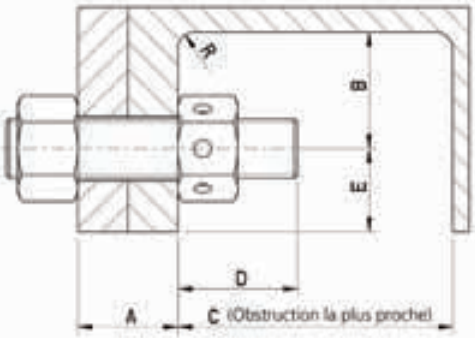
NOM DU CLIENT	
CONTACT	
PROJET/APPLICATION DU CLIENT	

3 INFORMATIONS SUR L'ECROU



4 DIAMETRE DU CERCLE DE BOULONS

5 ESPACE DISPONIBLE



INFORMATION IMPORTANTE

1 INFORMATIONS SUR LE BOULON

Filetage/diamètre et pas de vissage du boulon:	
Matière du boulon:	

2 INFORMATION SUR LA CHARGE

Charge:		☐ kN	☐ lbf	
Charge requise:	☐ Residuelle	☐ Appliquée	☐ Outil	

3 INFORMATION SUR L'ÉCROU

Type d'écrou: ☐ Rond ☐ Hexagonal ☐ Percé ☐ Autre (inscrire détails ci-dessous)

Ecrou AF:	Ecrou AC/ ⌀
Hauteur de l'écrou (T):	Position du trou (P):
Diamètre (H): ⌀	Autre:
Nombre de trous:	

4 ESPACEMENT DES BOULONS

Nombre de boulons:	
BCD:	ou Autre pas:

5 ENCOMBREMENT

A:	B:
C:	D:
E:	R:

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES : (DÉTAILS À FOURNIR SÉPAREMENT)

☐ Fréquence d'utilisation	☐ Fonctions supplémentaires de l'outil	☐ Rondelle	☐ Environnement
☐ Face plate	☐ Ecrou à créneau/ Ecrou plat	☐ Orientation	☐ Température
☐ Manipulation	☐ Revêtement du goujon	☐ Autre	

NOTES

NOTES

HYTORC