

## Conditions de location

**Le matériel de location est livré dans des caisses spécifiques pour le transport de charges lourdes.**

**Le transport retour est sous la responsabilité de l'expéditeur ou organisateur du transport.**

**Tout non respects des consignes entraînera une facturation de réparation du matériel.**

**Les caisses sont propriétés de MCGH la non restitution ou dégradation entraînera une facturation.**

**Notre service technique est disponible pour une assistance téléphonique de 7h30 à 12h30 et de 13h30 à 18h du lundi au vendredi.**

**Tout dépassement de durée de location fera l'objet d'une mise à jour de la facturation.**

**La non restitution ou destruction total du matériel entraînera une facturation du matériel à la valeur de remplacement.**

**Le preneur s'engage à assurer le matériel pour la durée de location en bris de machines - vol - responsabilité**

**Le port des EPI et des consignes de sécurités sont applicables sur les sites d'utilisation du matériel.**

**Chaussures de sécurités, gants, lunettes de protection, sont les EPI minimum à utiliser pour l'hydraulique haute pression.**



## Conditions de location

**L'ensemble des composants hydraulique de location fonctionnent uniquement à l'huile hydraulique type HV ou HM 22 - 32 - 46**

**Tous fonctionnement à l'eau ou au liquide de freinage type LHM ou DOT4 est interdit. Ces fluides font l'objet d'une autorisation spéciale à la commande.**

**La mise a disposition du matériel ou sous location à un tiers n'est pas accepté par MCGH sauf cas particulier.**

**En cas de sous location du matériel, la responsabilité de formation ou d'utilisation reste à la charge du demandeur qui a validé la commande et non de MCGH.**

**L'utilisation du matériel est sous la responsabilité de l'utilisateur et non de MCGH.**

**Le bon de commande fait office de contrat de location avec numéro d'affaire, adresse du chantier, durée d'immobilisation et contact sur site ou demandeur.**

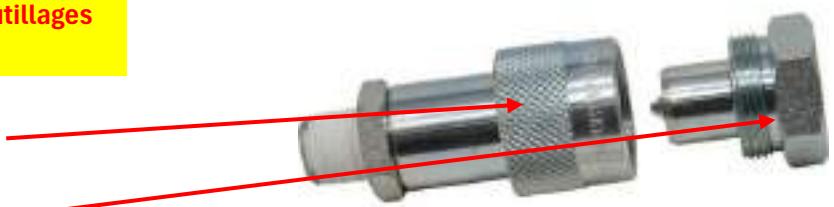


**Consignes d'utilisation du matériel ...en cas de doutes!... tél 04 77 54 42 66**

# Principe de base des raccordements

L'ensemble de la connectique de location est le coupleur 700 bar DN10 pour le levage ou les outillages hydrauliques.

Serrage toujours à la main sans outillage



Toujours serrer la bague à fond en contact



Toujours vérifier si il y a une présence de corps étrangés dans les coupleurs, sable terre, morceau de joint.

Le montage des flexibles est identique, à la main sans outillage

Ne jamais pincer un flexible

Ne jamais tordre un flexible

Ne jamais monter en pression un flexible à 700 bar sans être raccordé à un vérin

Ne jamais transporter un vérin par le flexible

Règles de principe d'utilisation du matériel 700 bar

Pour l'ensemble des applications, les pompes sont capables de délivrer une pression maxi de 700 bar. Mais il est d'usage, d'utiliser les équipements ou ensembles pompes et vérins à 80 % de la capacité maxi du levage, ainsi ne jamais atteindre les 700 bar...idéalement travailler entre 560 et 600 bar  
Egalement ne jamais lever sur une partie seulement de la surface d'appui de la tête du vérin, mais impérativement sur la totalité de la tête du vérin.  
Faire en sorte de toujours au mieux équilibrer la charge.



Pannes principales

Dans 80 % des cas le problème de fonctionnement est dû au raccordement d'un coupleur, soit mal connecté, soit défectueux.

Dans 10 % des cas le problème est du à une mauvaise utilisation des vérins

Dans 5 % des cas le problème est du à un problème électrique d'alimentation, prise - relais- carte...

Dans 5 % des cas le problème est du à une mauvaise définition du besoin et la manipulation est compliqué.

# Principe de base des vérins

## Vérin simple effet

Serrage toujours à la main du coupleur  
Privilégier la mise en place du vérin avant tous raccordements  
Possibilité d'utiliser une vanne de maintien de charge V66

Ne jamais faire un levage sans stabilité du vérin



Si possible utiliser une embase de reprise de charge ou stabilisateur

## Vérin à écrou de sécurité

Serrage toujours à la main du coupleur  
**Ne jamais lever avec l'écrou uniquement la tête**  
Ne jamais dépasser l'angle maxi de la tête à rotule  
La déformation de la pièce lors du levage peut entraîner un dépassement de l'angle de la tête.  
Toujours vérifier la présence de corps étrangés dans le filetage de la tige, sable eau...



**LE VÉRIN DOIT TOUJOURS ET IMPÉRATIVEMENT ÊTRE EN APPUI SUR LA TOTALITÉ DE SA SURFACE ET LA SURFACE EN CONTACT AVEC LA CHARGE DOIT ÊTRE EN TOTALITÉ AVEC LA TÊTE DE POUSSÉE... CETTE CONDITION EST IMPÉRATIVE SOUS RISQUE DE DESTRUCTION DU CYLINDRE... OU D'EJECTION DE LA TIGE.**

**LES VÉRINS À ÉCROUS DE SECURITÉ N'ONT PAS DE RETENUE DE TIGE, SI LA COURSE EST DÉPASSÉE LA TIGE SORT DU CYLINDRE.**

## Vérin creux

Serrage toujours à la main du coupleur  
En utilisation de levage ou poussée ne jamais retirer la tête d'appui

## Vérin double effet / creux

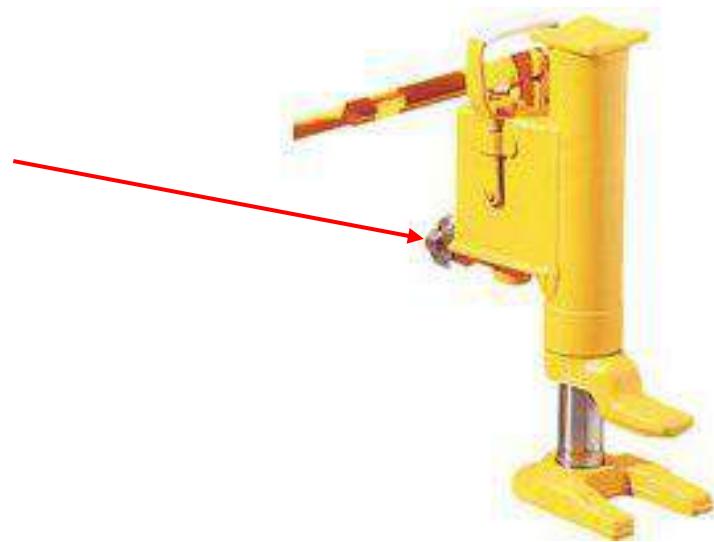
Serrage toujours à la main du coupleur  
**Toujours vérifier que les 2 coupleurs soient branchés**  
Ne j'importe jamais laisser un coupleur sans branchement  
En utilisation de plusieurs vérins ne jamais croiser les branchements.  
**Ne jamais utiliser de vanne de maintien de charge**  
Utilisation de clapet piloté possible



# Principe de base des crics

## Cric avec pompe incorporé

Serrage de la molette de décharge à la main  
Toujours stabiliser la charge et la semelle  
Toujours caler le corps du cric contre la charge  
Ne jamais mettre la tige en contact avec la charge  
Ne jamais caler le cric entre la semelle et la patte



## Cric hydraulique sans pompe

Serrage toujours à la main du coupleur  
Privilégier la mise en place du vérin avant tous raccordements

**La pression maximum d'utilisation est de 420 bar,  
la valve de sécurité s'ouvre à cette pression pour éviter  
toutes surcharges**



## Cric hydraulique sans pompe avec répartiteur

Les consignes sont identiques au cric simple et les raccordements identiques à la rubrique de branchement des répartiteurs.



**Dans tous les cas d'applications de levage il est INTERDIT  
de passer sous la charge, de travailler seulement avec ces  
mains sans avoir assuré la charge avec des cales  
permettant de sécuriser la charge.**



Consignes d'utilisations du matériel ...en cas de doutes!... tél 04 77 54 42 66

# Principe de base des écarteurs ou outillages

## Ecarteurs hydrauliques

Serrage toujours à la main du coupleur

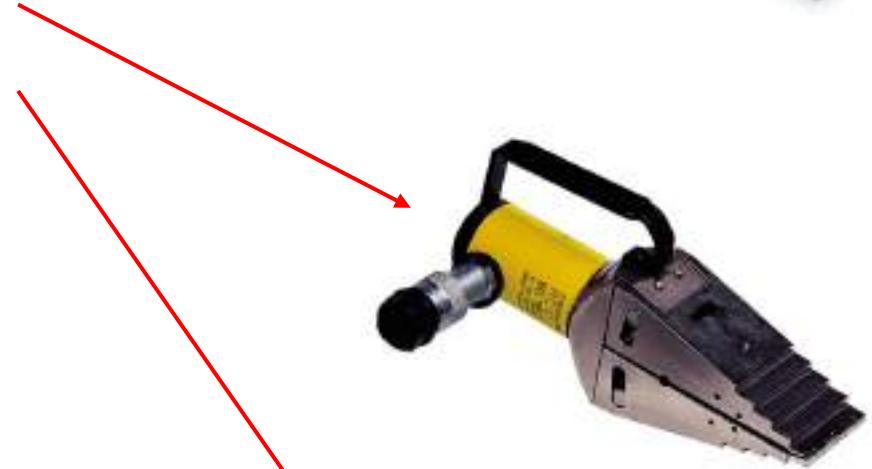
Privilégier la mise en place pour éviter un ripage

Utiliser les cales de services livrées avec, pour sécuriser

Le LW16 est un écarteur de levage



Le FSH14 est un écarteur de bride



Le FLS15 existe en cranté ou lisse

L'extrémité d'un écarteur reste fragile

Toujours prévoir qu'une lame va sortir de l'extrémité de l'écarteur, dans certains cas elle peut le repousser.



# Fonctionnement pompe à main

## Pompe à main simple ou double effet

Serrage toujours à la main du coupleur.  
Vis de décharge de pression toujours à l'avant droit.  
Ne jamais dévisser la vis de décharge en totalité.  
Dans le cas de complément d'huile utiliser de l'huile HV22 ou 32.  
Faire le complément d'huile si besoin uniquement par le bouchon de remplissage sur le dessus ou à l'arrière du réservoir.



**Le fonctionnement pompe à main et vérin est le plus simple, mais il faut bien prendre en compte les notions de pression et charge motrice.**

**D'abord privilégier l'utilisation d'un manomètre, même s'il n'a pas vocation à être un outil de précision** dans certains cas, il est le principal élément de votre sécurité. Le GA45GC est parfait, un diamètre 63 mm en classe 1,6

La vanne de décharge de votre pompe est fermée, vous commencez le levage. Course à vide rapide et brutalement le levier devient dur... Vous êtes en phase de montée en pression de la première vitesse. Le limiteur de la pompe va rapidement se déclencher, généralement entre 25 et 70 bar. Le levier va devenir plus souple et le débit diminuer. La montée à 700 bar est progressive.

A 700 bar vous allez entendre un grincement "couinement" siflement de la pompe, c'est le débit d'huile qui passe à travers le ressort du limiteur HP.

**Votre manomètre vous indique entre 680 et 700 bar et votre pompe chute à 650 bar... c'est la tolérance d'ouverture du ressort du limiteur.**

**C'est pourquoi il est préconisé de travailler à 80% de la charge maxi et non 100 % de 700 bar, vous ne travaillez pas sur la limite du limiteur.**

**Si vous souhaitez maintenir cette charge des heures, il est préconisé d'utiliser une V66, valve de maintien de charge à l'entrée du vérin.**  
**La V66 permet lorsqu'elle est fermée de sortir le vérin, c'est un clapet antiretour qui s'ouvre manuellement**  
Si vous souhaitez maintenir la charge des semaines voir des mois, il faut utiliser un écrou de sécurité.

**Abordons la décharge...**

La décharge est brutale sur une pompe à main, car tous est maintenu par le petit robinet, donc il est important de ne pas l'ouvrir brutalement.

La première phase sera la chute de pression, le manomètre peut vous aider.

Mais lorsque la pression chute et que le vérin rentre, la vanne de décompression est le seul moyen de gestion du débit.

C'est toujours la phase de retour du vérin qui est plus rapide que la montée, pour 2 raisons...

Généralement les vérins sont équipés de ressort de rappel (sauf écrou de sécurité) et la charge est motrice.  
Dans le cas de l'utilisation de la V66 vous avez en plus un limiteur de débit sur le retour.

# Fonctionnement centrale électrique ou batterie

## Centrale hydraulique simple ou double effet

Serrage toujours à la main du coupleur.

Dans le cas de complément d'huile utiliser de l'huile HV22 ou 32.

Faire le complément d'huile si besoin uniquement par le bouchon de remplissage.

Si montage d'un manomètre sur la centrale toujours le raccorder à la chambre de levage du vérin.

Ne jamais ouvrir le coffret électrique sans l'accord de MCGH.

Les centrales existent avec distributeur manuel ou électrique, avec ou sans télécommande.

La télécommande active principalement le moteur.

Les centrales SPX POWERTEAM sont équipés du maintien de charge pour la simple effet et du Posi check pour la double effet.

Les centrales ENERPAC n'ont pas cette fonctionnalité de série.

**Si la centrale n'est pas équipé du maintien en position neutre du distributeur, la pression chute brutalement en position neutre le vérin de rentre pas mais le maintien de la charge ne se fait pas.**

**Ne pas utiliser de centrales ENERPAC sur des alimentations par groupes électrogène.**

**Les cartes électroniques des centrales ne supportent pas de variations de tension**



# Fonctionnement pompe ou centrale avec répartiteur

## Répartiteur ou nourrice sans vanne

Dans cette fonctionnalité le répartiteur est simplement un té de dérivation de l'huile, il n'est pas possible de contrôler les débits ou les pressions.



## Répartiteur avec vanne type AM21 / AM42

Le répartiteur avec vanne permet de légèrement pouvoir moduler le débit dans chaque vérin, mais pas les pressions.



**Il est également possible d'isoler un vérin... mais attention au fonctionnement.**

**Prenons un exemple:**

**Nous avons 4 vérins et une charge qui ne semble pas parfaitement équilibrée. 1 vérin part plus vite, c'est celui qui à le moins de contrainte, je ferme la vanne Les 3 autres vérins montent en pression la charge redevient stable.**

**La pression dans le circuit des 3 vérins n'est pas la même que dans celui qui est seul la pression de la pompe est supérieur à la pression qui est dans le circuit du vérin seul.**

**Si vous ouvrez la vanne d'isolement du vérin seul, vous allez créer un équilibre des pressions dans les 4 vérins, et donc modifier les valeurs de charges de chaque vérins. Vous équilibrerez la pression sur les 4 vérins mais la charge n'est pas répartie! Votre levage est en phase critique!**

**Il est très important de moduler très doucement la vanne du premier vérin et de voir le comportement de la charge**

## Répartiteur avec vanne type AMGC41 / AMGC42

Répartiteur simple ou double effet avec manomètres

Existe également en variante avec manomètre digital.

Ne jamais croiser les flexibles

**Toujours raccorder la chambre de levage du vérin sur les manomètres pour contrôler la charge.**

Les vannes de régulation de débit doivent toujours être sur le levage, le retour étant toujours libre.

**Les coupleurs d'entrées doivent être raccordés aux 2 coupleurs de la centrale ou pompe à main.**

Les coupleurs de sorties vont impérativement aux vérins.

Ceux équipés de manomètres sur la chambre du bas ceux équipés uniquement de coupleur pour le retour.

Attention fermer un retour sur un vérin double effet entraîne une surpression dans la chambre.

Risque de destruction du flexible ou destruction du vérin.

Entrées



Sorties



# Fonctionnement pompe ou centrale avec répartiteur

## Dans le principe:

Il faut toujours mettre en place les vérins en premier.

Stabiliser le levage et assurer la mise en position. ( règle d'isostatisme )

Raccorder les flexibles aux vérins.

Raccorder les flexibles du côté levage aux manomètres de la centrale.

Vérifier que la centrale est en position neutre sur le distributeur.

Vérifier que les vannes du répartiteur sont ouvertes.

Brancher la pompe.

Mise en pression de l'ensemble.

Les robinets vous sont utiles pour réguler le débit de la centrale et orienter plus ou moins

les volumes d'huiles en modifiant les courses des vérins, mais pas les pressions.

L'huile va toujours au plus simple, donc dans le vérin qui a le moins de charge, ou dans le flexible le plus gros... Donc si vous limitez le débit sur l'entrée de ce vérin, le débit de la pompe sera orienté sur les autres vérins.

Si vous utilisez le répartiteur SFM les limiteurs de débit ne fonctionnent pas de la même façon.

Le débit est identique dans chaque vérin, la charge n'étant pas équilibrée, les pressions ne sont pas identiques.

**Voir la rubrique Utilisation SFM**

## Pour le démontage:

Après avoir rétracté les vérins, fermer la vanne de la pompe ou distributeur en position neutre.

S'assurer que tous les circuits hydrauliques sont à 0 bar de pression, qu'il n'existe pas de pression résiduelle.

Débrancher la centrale.

Débrancher les flexibles en remontant jusqu'aux vérins.

# Fonctionnement clé hydraulique

**L'ensemble de la connectique de location est le coupleur 700 bar DN6 pour le serrage.**

Serrage des coupleurs toujours à la main sans outillage

Toujours serrer la bague à fond en contact

Toujours vérifier la présence de corps étrangés dans les coupleurs sable terre ...



**Centrale de clé de serrage**

Serrage des coupleurs toujours à la main sans outillage

Toujours serrer la bague à fond en contact

**Centrale à manomètre, dévisser le limiteur de pression, lancer le cycle de serrage et ajuster le limiteur à la pression voulu du couple déterminé.**

**Centrale à afficheur numérique, le limiteur de pression est réglé au maxi de 690 bar, l'ajustement ce fait sur le LCD.**



**Centrale de clé de serrage à sorties multiples**

Serrage des coupleurs toujours à la main sans outillage

Toujours serrer la bague à fond en contact



**Ne jamais croiser les branchements**

**La pression d'utilisation maxi des clés de serrage ENERPAC est de 690 bar. Ne jamais croiser les flexibles. L'utilisation de flexibles jumelés est obligatoire. Ces flexibles sont monté en détrompeurs. La pression de retour est limité à 110 bar et le circuit serrage 690 bar , l'inversion des branchement des flexibles entraîne la destruction de la clé.**

**Procédure de démarrage de la PE55TWP sur la télécommande**

**Bouton STOP/ON**

**Bouton RESET**

**Bouton STOP/ON**

**Ne jamais utiliser une centrale de clé hydraulique pour le levage de vérins...**



Une centrale de serrage fonctionne en 2 cycles, le premier la monté en pression ou phase de serrage, la seconde en base pression ou retour en arrière de la clé.

**Maintenant imaginez, votre vérin effectue son levage et lorsque vous êtes monté en pression et que le vérin est sortie, vous relâchez la télécommande...AUTOMATIQUEMENT la centrale pilote le retour et le vérin rentre instantanément**

# Fonctionnement clé hydraulique

## Clé à cassette

Il peut être utilisé un réducteur dans la cassette mais seulement 1  
Pour visser ou dévisser il suffit de retourner la clé



## Clé à carré conducteur

Il peut être utilisé un réducteur sur le carré d'entrainement

### Comment passer du serrage au desserage

Appuyez sur le bouton

Tirez le carré

Pour inverser le sens  
procéder au remontage en  
enversant les cotés



### Le bras de réaction

Toujours verrouillé

Ne pas le monter à l'envers



Consignes d'utilisation du matériel ...en cas de doutes!... tél 04 77 54 42 66

# Fonctionnement clé hydraulique

Pression bar	<a href="#">S1500</a>	<a href="#">S3000</a>	<a href="#">S6000</a>	<a href="#">S11000</a>
70	198	444	846	1537
80	226	507	967	1757
90	255	570	1088	1976
100	283	634	1208	2196
110	311	697	1329	2415
120	339	761	1450	2635
130	368	824	1571	2855
140	396	887	1692	3074
150	424	951	1813	3294
160	453	1014	1933	3513
170	481	1077	2054	3733
180	509	1141	2175	3952
190	538	1204	2296	4172
200	566	1268	2417	4392
210	594	1331	2538	4611
220	622	1394	2658	4831
230	651	1458	2779	5050
240	679	1521	2900	5270
250	707	1584	3021	5489
260	736	1648	3142	5709
270	764	1711	3263	5929
280	792	1775	3384	6148
290	820	1838	3504	6368
300	849	1901	3625	6587
310	877	1965	3746	6807
320	905	2028	3867	7027
330	934	2091	3988	7246
340	962	2155	4109	7466
350	990	2218	4229	7685
360	1018	2282	4350	7905
370	1047	2345	4471	8124
380	1075	2408	4592	8344
390	1103	2472	4713	8564
400	1132	2535	4834	8783
410	1160	2598	4954	9003
420	1188	2662	5075	9222
430	1216	2725	5196	9442
440	1245	2789	5317	9662
450	1273	2852	5438	9881
460	1301	2915	5559	10101
470	1330	2979	5680	10320
480	1358	3042	5800	10540
490	1386	3105	5921	10759
500	1414	3169	6042	10979
510	1443	3232	6163	11199
520	1471	3296	6284	11418
530	1499	3359	6405	11638
540	1528	3422	6525	11857
550	1556	3486	6646	12077
560	1584	3549	6767	12296
570	1613	3612	6888	12516
580	1641	3676	7009	12736
590	1669	3739	7130	12955
600	1697	3803	7250	13175
610	1726	3866	7371	13394
620	1754	3929	7492	13614
630	1782	3993	7613	13834
640	1811	4056	7734	14053
650	1839	4119	7855	14273
660	1867	4183	7975	14492
670	1895	4246	8096	14712
680	1924	4310	8217	14931
690	1952	4373	8338	15151

# Fonctionnement clé hydraulique

Pression	w2000	w4000	w8000
bar	Couple Nm	Couple Nm	Couple Nm
(bar)	(Nm)	(Nm)	(Nm)
69	272	543	1085
83	326	651	1302
97	380	760	1519
110	434	868	1736
124	489	977	1953
138	543	1085	2170
152	597	1194	2387
166	651	1302	2604
179	706	1411	2821
193	760	1519	3037
207	814	1627	3254
221	868	1736	3471
234	922	1844	3688
248	977	1953	3905
262	1031	2061	4122
276	1085	2170	4339
290	1139	2278	4556
303	1194	2387	4773
317	1248	2495	4990
331	1302	2604	5207
345	1356	2712	5424
359	1411	2821	5641
372	1465	2929	5858
386	1519	3037	6074
400	1573	3146	6291
414	1627	3254	6508
428	1682	3363	6725
441	1736	3471	6942
455	1790	3580	7159
469	1844	3688	7376
483	1899	3797	7593
497	1953	3905	7810
510	2007	4014	8027
524	2061	4122	8244
538	2116	4231	8461
552	2170	4339	8678
566	2224	4448	8895
579	2278	4556	9111
593	2332	4664	9328
607	2387	4773	9545
621	2441	4881	9762
634	2495	4990	9979
648	2549	5098	10196
662	2604	5207	10413
676	2658	5315	10630
690	2712	5424	10847

# Fonctionnement clé hydraulique

DIAMETRE DE VIS EN mm	Douille 6 pans	Douille BTR
16	24	14
18	27	14
20	30	17
22	34	17
24	36	19
27	41	19
30	46	22
33	50	24
36	55	27
39	60	
42	65	32
45	70	
48	75	36
52	80	
56	85	41
60	90	
64	95	46
68	100	50
72	105	55
76	110	60
80	115	65
85	120	70
90	130	70/75



Utiliser uniquement



Des douilles en série lourdes

DIAMETRE DE VIS EN mm	Clé CLASSE 8,8 Couple Nm	Clé CLASSE 10,9 Couple Nm	Clé CLASSE 12,9 Couple Nm
16	198	291	341
18	283	402	471
20	402	570	667
22	552	783	917
24	691	981	1148
27	1022	1452	1700
30	1387	1969	2305
33	1884	2676	3132
36	2418	3435	4020
39	3139	4463	5223
42	3872	5515	6453
45	4847	6903	8079
48	5849	8330	9748
52	7535	10731	12558
56	9394	13379	15656
60	11673	16625	19455
64	14041	19980	23402
68	17253	25341	29655
72	20647	30326	35488
76	24446	35905	42016
80	28693	42143	49316
85	27736	40737	47672
90	41563	61046	71437



Valeurs données à titres indicatifs

Toujours utiliser les valeurs constructeurs

# Réglage des centrales ENERPAC

## MISE EN SERVICE RAPIDE

ZU ZE

mode automatique

Brancher la centrale à la prise 220 V mono et attendre l'affichage suivant

1

AUTO  
0 BAR

OU

OK  
0 BAR

(mode manuelle)

2

MENU

AUTOMODE  
ON

mode automatique réglage oui ou non avec les flèches

3

MENU

HAUTE P  
220 BAR

réglage de la pression de couple avec les flèches, voir le tableau de réglage clé/ couple/ pression

4

MENU

UNITE  
BAR

les flèches modifient l'unité **BAR / Mpa/ PSI** toujours conserver les **BAR**

5

MENU

MOTEUR  
HOURS .1

phase de test

6

MENU

LOW VOLT  
HOURS .0

phase de test

7

MENU

AVANCE  
HOURS .1

phase de test

8

MENU

RETOUR  
HOURS .1

phase de test

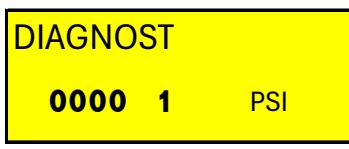
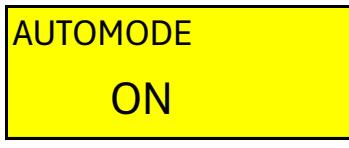
9

MENU

LOCAL  
ARRET

avec ou sans la télécommande ARRET soit avec la télécommande ON sans la télécommande et donc commande de la centrale

# Réglage des centrales ENERPAC

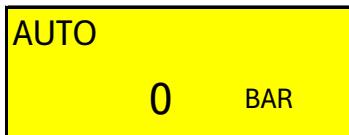
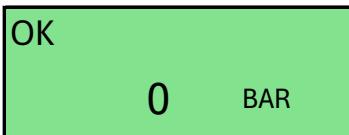
- 10   réglage du langage de la centrale avec les flèches
- 11   phase de test  
0000 1 PSI
- 12   mode automatique  
ON
- 13  Appui de 5 secondes sur menu pour validation  
Sur télécommande ou écran mettre la centrale en marche  
Appui maintenu de la flèche de la télécommande pour lancement du cycle  
Arrêt si bouton relâché

## MISE EN SERVICE RAPIDE

ZU ZE

mode manuelle

Brancher la centrale à la prise 220 V mono et attendre l'affichage suivant

- 1  OU  (mode manuelle)  
0 BAR
- 2   mode automatique  
ON
- 3  couper le mode auto avec les flèches  
Arret
- 4   les flèches modifient l'unité **BAR / Mpa / PSI**  
toujours conserver les **BAR**  
BAR
- 5   phase de test  
HOURS .1

# Réglage des centrales ENERPAC

6	MENU	LOW VOLT HOURS .0	phase de test
7	MENU	AVANCE HOURS .1	phase de test
8	MENU	RETOUR HOURS .1	phase de test
9	MENU	LOCAL ARRET	avec ou sans la télécommande ARRET soit avec la télécommande ON sans la télécommande et donc commande de la centrale
10	MENU	Français	réglage du langage de la centrale avec les flèches
11	MENU	DIAGNOST ARRET PSI	phase de test
12	MENU	AUTOMODE Arret	mode manuelle
13	MENU	APPUI DE 5 SECONDES SUR TOUCHE MENU  OK 0 BAR	(mode manuelle)  Visser le limiteur au maximum Sur télécommande ou écran mettre la centrale en marche Appui maintenu de la flèche de la télécommande pour lancement du cycle Réglage de la pression souhaitée au limiteur
14	MENU	OK 700 BAR	réglage de la pression de couple avec le limiteur, voir le tableau de réglage clé/ couple/ pression  Arrêt si bouton relâché Chaque appui sur la flèche de la télécommande lance un cycle de serrage

# Réglage des centrales ENERPAC

## ATTENTION

Si mise en route moteur sans attendre l'initialisation, la centrale affiche

POWER

Arret

Débrancher la centrale, et attendre l'éffacement de l'écran pour la  
rebrancher  
attendre l'affichage de l'écran 1

AUTO

0 BAR

OU

OK

0 BAR

(mode manuelle)

**TOUJOURS EFFECTUER LES REGLAGES AVEC LA CLE RACCORDÉ AU FLEXIBLES MAIS DANS LE VIDE  
ET NON EN POSITION DE SERRAGE SUR LE LIEU DE L'OPERATION**

**APRES TOUTE MODIFICATION DE REGLAGES TOUJOURS EFFECTUER UN APPUIS DE 5 SECONDES  
SUR MENU POUR VALIDATION**

## ATTENTION

Variante avec sélection de la clé ( en fonction de la centrale )

4 MENU

UNITE

Nm

les flèches modifient l'unité **BAR / Mpa/ PSI**  
et **Nm**

MENU

S6000

Nm

En sélectionnant Nm vous pouvez sélectionner  
la référence de la clé  
S1500 - S3000 - S6000 - S11000  
W2000 - W4000 - W8000  
En vous déplaçant avec les flèches.

Le déroulement des réglages est le même depuis l'étape 4

Attention dans ce type de réglage, il est impératif que le limiteur de pression de la centrale soit réglé au maximum, vous rentrez la valeur de couple de serrage, c'est la centrale qui détermine la pression de réglage en fonction de la clé utilisée.  
Si le limiteur n'est pas suffisamment serré, le couple n'est pas atteint et l'automatisme du serrage ne se fait pas.

**Consignes d'utilisation du matériel ...en cas de doutes!... tél 04 77 54 42 66**

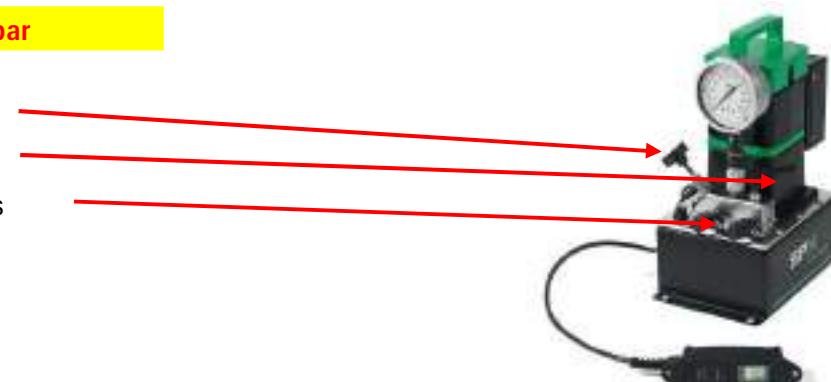
# Fonctionnement vérin tendeur et pompe 1500 bar

## Pompe haute pression 1500 bar

Limiteur de pression

Vanne de décharge

Coupleurs 2 sorties identiques



## Pompe à main 1500 bar

Pompe ENERPAC HPT1500

Pompe POWERTEAM P59L-1500G

Coupleur de sortie type CEJN série 116 - 1500 bar



**Utiliser uniquement des flexibles 1500 / 1800 bar**

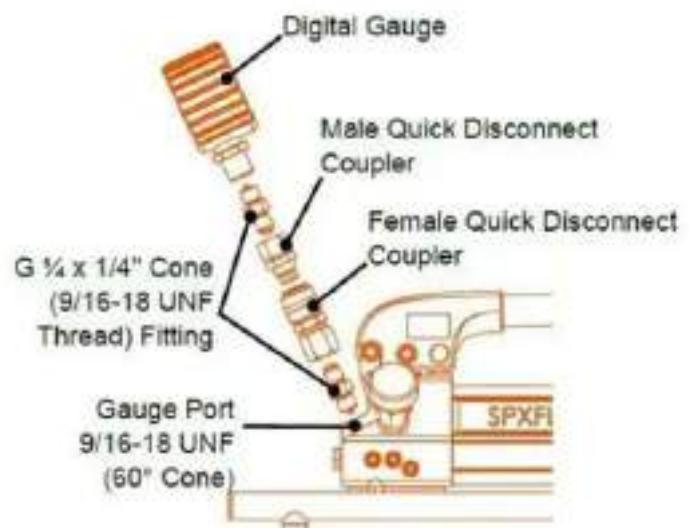
Si complément d'huile utiliser le HV22 ou HV32

**Ne jamais raccorder un vérin 700 bar**

**Fonctionnement uniquement avec vérin tendeur ou écrou hydraulique**

**Dans les 2 cas, un écrou hydraulique ou un vérin tendeur n'ont pas de bague de retenue.**

**Il y a généralement une ligne rouge de limite de course à ne pas dépasser.**

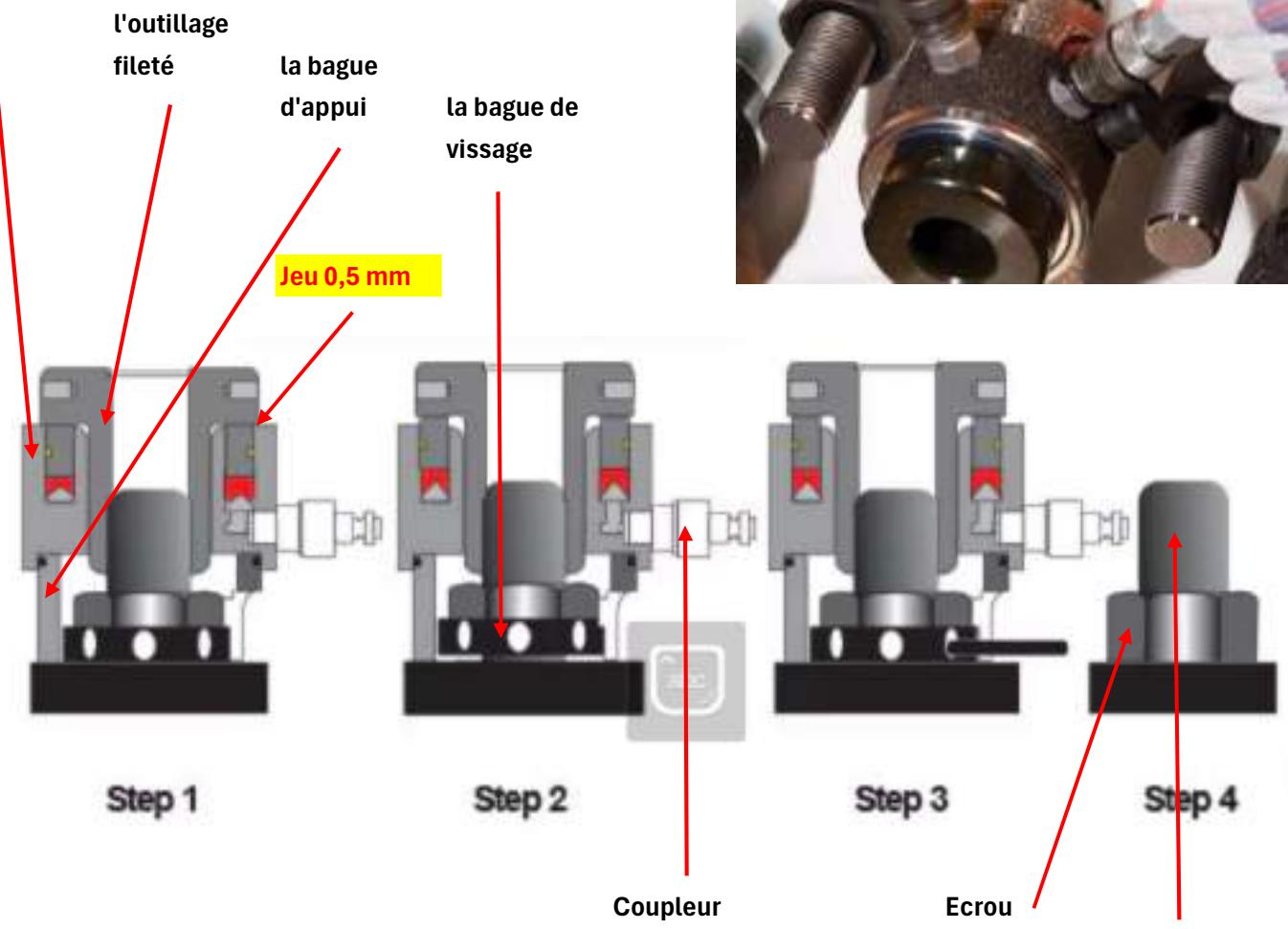


# Fonctionnement vérin tendeur et pompe 1500 bar

## Vérin tendeur hydraulique

Il se compose de 4 éléments

### Le vérin



Etape 1

Positionner la bague de vissage autour de l'écrou

Etape 2

Monter la bague d'appui avec le vérin retracté

Etape 3

Visser l'outillage correspondant au filetage du gougeon

Il existe plusieurs outillages pour 1 vérin tendeur

Etape 4

Laisser un jeu fonctionnel de 0,5mm maxi

Etape 5

Mise en pression, le serrage est exprimé en Nm l'effort défini la précontrainte

Etape 6

A l'aide de la tige visser l'écrou jusqu'au contact

Etape 7

Relâcher la pression et démonter l'ensemble



# Fonctionnement vérin tendeur et pompe 1500 bar

Ordre de serrage des écrous pour répartition de la précontrainte.

## Séquence de couple

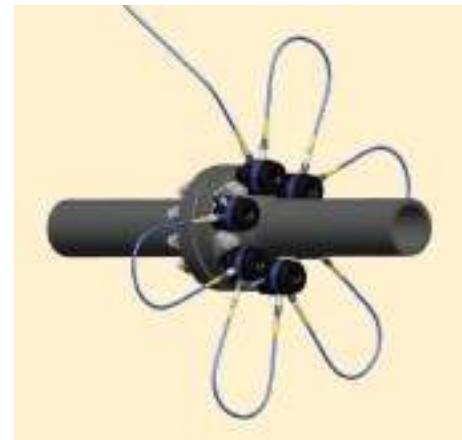


Principe de serrage multiple.

Les tendeurs hydrauliques ont généralement 2 coupleurs

Dans le cas d'un serrage multiple la pression appliquée est la même dans chaque vérins

Le serrage est donc uniforme.

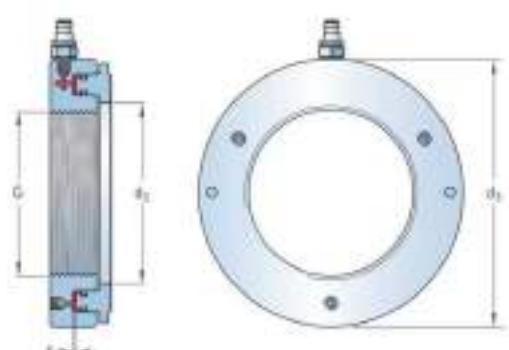
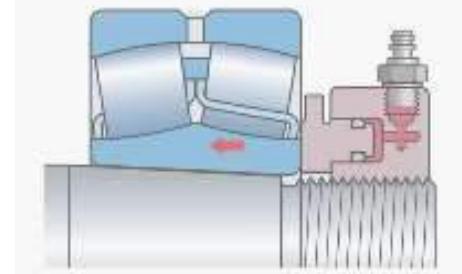


## Ecrou hydraulique

Principalement utilisé en outillage de montage ou démontage de roulement

L'écrou hydraulique est spécifiquement fabriqué pour un filetage

Le réglage est effectué sur la longueur du filetage



Consignes d'utilisation du matériel ...en cas de doutes!... tél 04 77 54 42 66



# Fonctionnement vérin tendeur et pompe 1500 bar

Valeurs à titre indicatives de précontrainte des tendeurs

Ces valeurs sont théoriques, toujours contrôler avec les valeurs données par votre constructeur.

DIAMETRE DE VIS EN mm	Tendeur CLASSE 8,8 effort en KN	Tendeur CLASSE 10,9 effort en KN	Tendeur CLASSE 12,9 effort en KN
	16	18	20
22	147	192	224
24	169	221	258
27	223	291	341
30	271	354	414
33	338	441	517
36	396	518	606
39	477	623	729
42	546	713	834
45	640	835	977
48	719	939	1099
52	863	1127	1319
56	997	1301	1523
60	1164	1520	1779
64	1131	1720	2013
68	1384	1971	2307
72	1573	2242	2622
76	1774	2527	2957
80	1987	2830	3312
85	2269	3232	3782
90	2571	3662	4286

Consignes d'utilisation du matériel ...en cas de doutes!... tél 04 77 54 42 66



# Fonctionnement Pompe 2800 bar

## Pour un démontage facile, rapide et sans effort

Lorsque la méthode à pression d'huile est utilisée, les surfaces de contact sont séparées sous l'action d'un mince film d'huile injecté sous haute pression 2800 bar. Ce film élimine pratiquement tout frottement entre les surfaces en contact (bague/arbre par exemple).

Cette méthode est polyvalente car elle peut être employée pour le démontage des roulements et d'autres pièces montés sur des portées cylindriques ou coniques. Lors du démontage d'arbres montés sur des portées cylindriques, l'huile injectée peut réduire la force d'extraction requise de près de 90%.

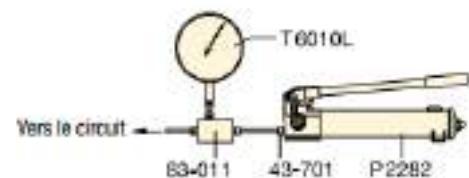


## L'utilisation d'une pompe à main par rapport à un banc HP

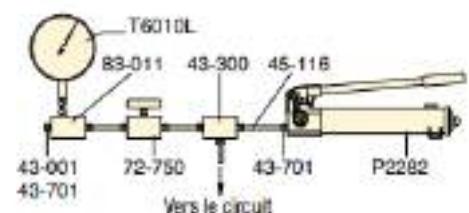
L'utilisation est optimal avec un montage conique ou une chambre fermée.

Dans le cas de l'extraction d'un arbre cylindrique il est préférable d'utiliser le banc HP.

Le type de raccordement est le même que pour le banc HP suivant le principe d'étanchéité sur cône

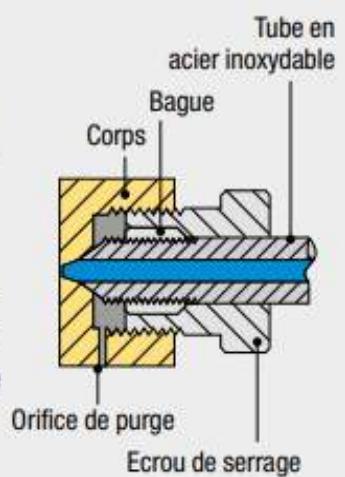


▲ Circuit d'essai type



## Etanchéité sur cône

Les raccordements haute pression en acier inoxydable assurent l'étanchéité au moyen d'une surface conique. L'écrou de serrage maintient serré la bague et le tube lequel assure l'étanchéité sur la surface du cône pour des pressions de l'ordre de 2800 bar.



**Attention il est préférable de privilégier une huile épaise type HM ou HV46**

**Une 22 ou 32 réduira les capacités de déformation de la matière et rendra la fuite plus importante.**

**Eviter la HV68 trop épaisse pour une pompe à main.**

# Fonctionnement Pompe 2800 bar

Après raccordement du circuit en connectique, fermer progressivement la vanne de décompression et pomper pour monter en pression.

Toujours s'assurer lors du montage que la vanne de décompression est ouverte et que la pression est à 0 bar.

Interdiction d'utiliser des raccords hors de notre fourniture.

Interdiction d'utiliser du liquide de freinage type LHM ou DOT4

Toujours vérifier les serrages des éléments.

Possibilité de travailler à l'eau, vidange obligatoire du réservoir.

Cette information est à préciser à la commande.

## Procédure de raccordement

La vis en filetage M16\*150 ou 9/16 UNF passe sur le tube en 1/4 HP , la bague de réglage permet d'avancer le cone et d'effectuer le réglage pour l'étanchéité des raccords.

Ne jamais utiliser de téflon sur les raccords HP SAUF FILETAGE CONIQUE TYPE GAS CO OU NPT



Pour le raccordement hydraulique utiliser uniquement des tubes inox THP en pouce 1/4 HP ou 3/8 HP ou des flexibles THP de notre fourniture.

# Fonctionnement pompe 2800 bar



Les flexibles 1500 bar terminent en 1/4 BSP cone 120°

Les flexibles 4000 bar terminent en 1/4 HP 16/150 ou 9/16 UNF

Raccords HP de terminaison

Raccords 2000 bar de liaison entre les 2 pressions

Raccords 4000 bar

Adaptateur 1/4 120° / HP 16/150



Tube 1/4 - 6.35

Tube 3/8 - 9.5

Raccord HP male  
3/4 UNF  
16/150 standard  
9/16 UNF

Pression 4000 bar



Raccord HP sortie  
1/4 BSP  
1/4 NPT  
1/2 NPT

Attention pression  
1000 bar

**Toujours sécuriser l'environnement de travail**

**Toujours porter des gants anticoupures et des lunettes**

**En cas de fuite d'un raccord toujours sécuriser la pompe pour éviter une monté en pression violente**

**En cas de démontage d'un arbre cylindrique par injection d'huile sur l'extérieur, il n'existe que très peu de risque d'éjection**

**En cas de démontage d'un arbre conique ou par poussé, le risque d'éjection de la pièce est importante, il est nécessaire de limiter son déplacement pour conditionner l'inertie au moment de la rupture mécanique**

**700 bar sur une bille de 9 mm de coupleur c'est la puissance d'une arme à feu! Vous êtes à 2800 bar!**

**Donc à 2800 bar si les raccords sont correctement assemblés si aucun risque n'est pris**

**Le démontage est simple et sans danger**

**Les raccords HP sont conçus pour ne pas éclater mais engendrer une fuite**

**Le jet à 2800 bar ne présente pas de risque de découpe, car le débit de la pompe est inexistant si vous n'actionnez pas le levier**

**Consignes d'utilisation du matériel ...en cas de doutes!... tél 04 77 54 42 66**



# Fonctionnement banc THP 4000 BAR

## Pour un démontage facile, rapide et sans effort

Lorsque la méthode à pression d'huile est utilisée, les surfaces de contact sont séparées sous l'action d'un mince film d'huile injecté sous haute pression (4000 bar). Ce film élimine pratiquement tout frottement entre les surfaces en contact (bague/arbre par exemple). Cette méthode est polyvalente car elle peut être employée pour le démontage des roulements et d'autres pièces montés sur des portées cylindriques ou coniques. Lors du démontage d'arbres montés sur des portées cylindriques, l'huile injectée peut réduire la force d'extraction requise de près de 90%.

L'effort physique nécessaire pour l'utilisation d'un extracteur lors du démontage de l'arbre est en conséquence fortement réduit. Lorsque la méthode à pression d'huile est utilisée pour le démontage d'arbres sur des portées coniques, l'huile injectée supprime totalement l'ajustement serré. L'arbre est éjecté de la portée avec une force importante et l'utilisation d'un extracteur s'avère dans ce cas inutile. Un écrou ou une plaque d'arrêt doit être impérativement utilisé pour contrôler l'éjection de la pièce.

Cette méthode, utilisée dans de nombreuses applications de roulements, peut également être employée dans d'autres applications telles que :

Accouplements  
Roues d'engrenages

Roues de véhicules  
Vilebrequins assemblés

Hélices



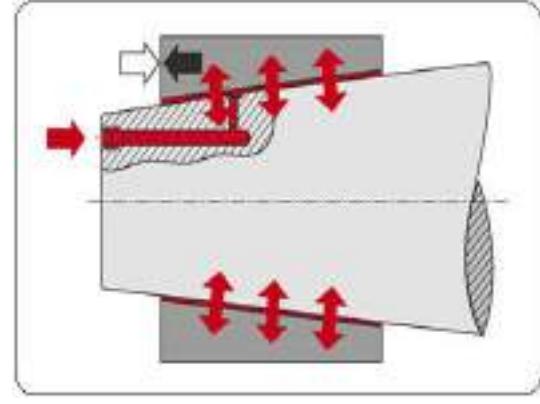
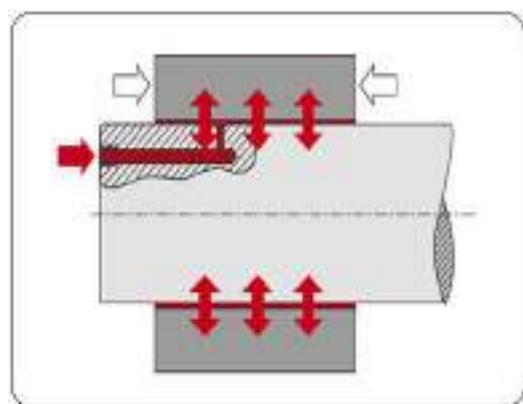
## Pour un démontage d'arbre cylindrique

En injectant de l'huile, d'une viscosité spécifique, entre deux surfaces à ajustement serré, un mince film d'huile se forme et les surfaces en contact sont séparées. La force requise pour le démontage s'en trouve considérablement réduite. Le film d'huile a également pour effet de minimiser le risque de contact métallique lors du démontage et, de ce fait, le risque de détérioration du roulement ou de l'arbre.



## Pour un démontage d'arbre conique

L'injection d'huile entre deux surfaces coniques crée une force de réaction, l'huile agit comme un "vérin hydraulique" pour délivrer une force suffisamment importante pour expulser le composant extérieur.



**Attention il est préférable de privilégier une huile épaise type HM ou HV46 ou 68.**

**Une 22 ou 32 réduira les capacités de déformation de la matière et rendra la fuite plus importante.**

# Fonctionnement banc THP 4000 BAR

**Procédure d'utilisation:** Avant toute mise en service la vanne de décompression doit être ouverte, la FRL de commande pneumatique de la pompe doit être décomprimé.

Après raccordement du circuit en connectique, fermer progressivement la vanne de décompression, monter progressivement la FRL pour une montée en

Toujours s'assurer lors du montage que la vanne de décompression est ouverte et que la pression est à 0 bar.

Interdiction d'utiliser des raccords hors de notre fourniture.

Interdiction d'utiliser du liquide de freinage type LHM ou DOT4

Toujours vérifier les serrages des éléments.

Possibilité de travailler à l'eau, vidange obligatoire du réservoir. Cette information est à préciser à la commande



## Procédure de raccordement

La vis en filetage M16\*150 ou 9/16 UNF passe sur le tube en 1/4 HP, la bague de réglage permet d'avancer le cone et d'effectuer le réglage pour l'étanchéité des raccords.

Ne jamais utiliser de téflon sur les raccords HP SAUF FILETAGE CONIQUE TYPE GAS CO OU NPT



**Pour le raccordement hydraulique utiliser uniquement des tubes inox THP en pouce 1/4 HP ou 3/8 HP ou des flexibles THP de notre fourniture.**



# Fonctionnement banc THP 4000 BAR

 <p>Raccords 1500 bar</p>	<p>Les flexibles 1500 bar terminent en 1/4 BSP cone 120°</p> <p>Les flexibles 4000 bar terminent en 1/4 HP 16/150 ou 9/16 UNF</p>	<p>Raccords HP de terminaison</p> 
 <p>Coupleur 1500 bar femelle</p> <p>Coupleur 1500 bar male 1/4 NPT</p> <p>Coupleur 1500 bar male 1/4 BSPP</p> <p>Coupleur 1500 bar male 1/4 cone 120°</p> <p>Coupleur 1500 bar male taraudé 1/4 BSP ( standard ) 1/4 NPT 1/8 NPT</p>	<p>Raccords 2000 bar de liaison entre les 2 pressions</p> <p>Adaptateur 1/4 120° / HP 16/150</p> <p>Tube 1/4 - 8.35</p> <p>Tube 3/8 - 9.5</p> <p>Raccord HP male 3/4 UNF 16/150 standard 9/16 UNF</p> <p>Adaptateur 1/4 120° / HP 3/4 UNF</p> <p>Pression 4000 bar</p>	 <p>Raccords HP sortie 1/4 BSP 1/4 NPT 1/2 NPT</p> <p>Attention pression 1000 bar</p>

**Toujours sécuriser l'environnement de travail**

**Toujours porter des gants anticoupures et des lunettes**

**En cas de fuite d'un raccord toujours sécuriser la pompe pour éviter une monté en pression violente**

**En cas de démontage d'un arbre cylindrique par injection d'huile sur l'extérieur, il n'existe que très peu de risque d'éjection**

**En cas de démontage d'un arbre conique ou par poussé, le risque d'éjection de la pièce est importante, il est nécessaire de limiter son déplacement pour conditionner l'inertie au moment de la rupture mécanique**

**700 bar sur une bille de 9 mm de coupleur c'est la puissance d'une arme à feu**

**Donc à 3000 bar si les raccords sont correctement assemblés si aucun risque n'est pris**

**Le démontage est simple et sans danger**

**Les raccords HP sont conçus pour ne pas éclater mais engendrer une fuite**

**Le jet à 3000 bar ne présente pas de risque de découpe, car le débit de la pompe est faible**

**La pression chute instantanément à une pression inférieure**

**Consignes d'utilisation du matériel ...en cas de doutes!... tél 04 77 54 42 66**



## Fonctionnement centrale ENERPAC ZE5 + SFM42

## Centrale ZE5 avec distributeur VM43

## Bloc de distribution SFM42

**La précision du levage est comprise entre 5 et 10 %**

Débit de 11,6 l/min à 1,64 l/min débit mini 0,8 l/min

**En optimisation nous avons confirmé 3,5% sur une charge**

parfaitement équilibrée



**Ne jamais utiliser des outils  
PINCE - CLE DE SERRAGE  
Pour les raccordements  
Hydrauliques ou réglages**

**Le réglages se font à très basse pression de fonctionnement.**

Si un composant résiste c'est que la phase de réglage n'est pas possible.

## Décompresser le circuit avant tout réglages ou Raccordements



La centrale est équipée de 4 manomètres 0/700 bar

## D'un répartiteur SFM

#### De 4 régulateurs de débit compensés

D'un réservoir de 40 litres

## D'une prise de raccordement pour mano digital

## D'un distributeur manuel

## D'une box électrique



## Régulateur de débit

0,5	0,15 l/min
1	0,45 l/min
1,5	0,75 l/min
2	0,9 l/min
2,5	1,3 l/min
3	0,95 l/min
3,5	3,6 l/min
4	5,6 l/min
4,5	8,35 l/min



## Branchement hydraulique

## Circuit A

**Les flexibles des grandes chambres des vérins  
Chambres arrières, chambres de levages  
SONT IMPERATIVEMENT CONNECTÉ aux flexibles du  
haut du répartiteur**

## Circuit B

**Les flexibles des petites chambres des vérins  
SONT IMPERATIVEMENT CONNECTÉ aux flexibles du  
bas du répartiteur**

## Circuit B

### **Uniquement pour le retour des vérins doubles effets**

Les régulateurs fonctionnent dans les 2 sens à la sortie et au retour

# Fonctionnement centrale ENERPAC ZE5 + SFM42

Chaque manomètre indique la pression dans chaque vérin

Pour décompresser le circuit après utilisation activer le distributeur manuel dans les 2 sens pour faire chuter la pression avant déconnection A LA MAIN DES COUPLEURS sur les sorties du SFM



Prise 700 bar en 1/4 pour branchement manomètre digital UNIQUEMENT

Commande de la centrale

Distributeur sur la gauche flexible noir

Levage des vérins

Distributeur sur la droite flexible rouge

Descente des vérins

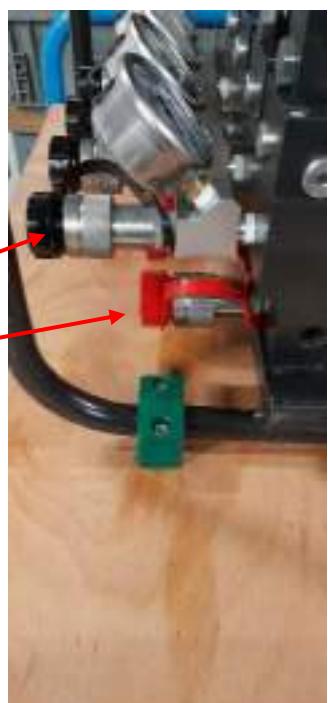


Un répartiteur SFM fonctionne uniquement avec 4 vérins, il n'est pas possible de sélectionner des vérins

Sortie vérins

A  
B

Retour vérins



## FONCTION DE RETOUR DES VERINS

Apres avoir basculé le distributeur sur retour, il est impératif de basculer la vanne du SFM pour autoriser le retour des vérins

Sans ces commandes les vérins ne rentrent pas, idem procédure pour des simples effets

Refermer la vanne pour procéder au levage

Il est impératif de commander le distributeur avant l'ouverture de la vanne pour permettre la décompression du circuit

Consignes d'utilisations du matériel ...en cas de doutes!... tél 04 77 54 42 66

# Fonctionnement centrale ENERPAC SFP

La centrale SFP est une centrale de levage synchronisé à pompes multiples

La SFP403SW dispose de 4 pompes de 0,3 l/min à 700 bar



Ne jamais utiliser des outils  
PINCE - CLE DE SERRAGE  
Pour les raccordements  
Hydrauliques ou réglages

Le réglages se font à très basse pression  
de fonctionnement.  
Si un composant résiste c'est que la phase de  
réglage n'est pas possible.  
Décomprimer le circuit avant tout réglages ou  
Raccordements



La centrale est équipé de 4 manomètres 0/700 bar  
De 4 distributeurs double effet à commande électrique  
De 4 régulateurs de débit compensés  
D'un réservoir de 40 litres

D'une télécommande de selection des vérins  
D'une armoire électrique de branchement

Régulateur de débit

0,5	0,15 l/min
1	0,45 l/min
1,5	0,75 l/min
2	0,9 l/min
2,5	1,3 l/min
3	0,95 l/min
3,5	3,6 l/min
4	5,6 l/min
4,5	8,35, l/min



Les régulateurs fonctionnent  
dans les 2 sens à la sortie  
et au retour.

Circuit A

Les flexibles des grandes chambres des vérins  
Chambres arrières, chambres de levages  
SONT IMPERATIVEMENT CONNECTÉ aux flexibles du  
haut du répartiteur

Circuit B

Les flexibles des petites chambres des vérins  
SONT IMPERATIVEMENT CONNECTÉ aux flexibles du  
bas du répartiteur

Circuit B

Uniquement pour le retour des vérins doubles effets

# Fonctionnement centrale ENERPAC SFP

Chaque manomètre indique la pression dans chaque vérin

Pour décomprimer le circuit après utilisation sélectionner l'un après l'autre les boutons de rentrée et sortie pour faire chuter la pression dans le circuit avant déconnection A LA MAIN DES COUPLEURS.

Arrêt d'urgence

Bouton de sélection des vérins

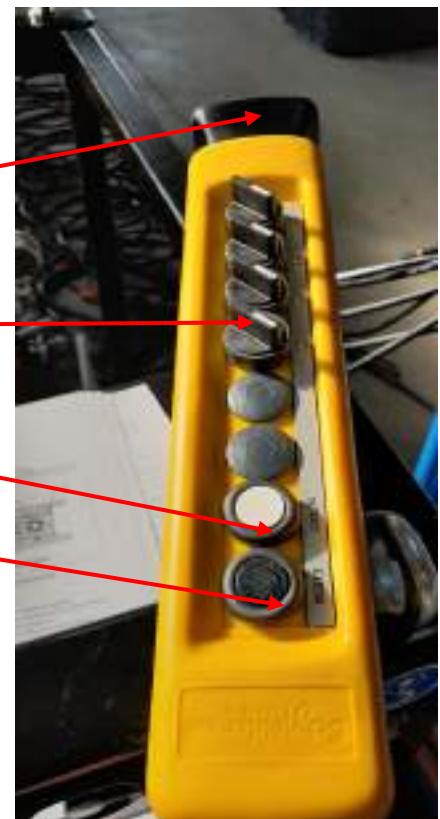
Bouton de commande de rentrée des vérins

Bouton de commande de sortie des vérins

La sélection des vérins permet de synchroniser

2 - 3 ou 4 vérins.

Egalement d'effectuer des approches en course de déplacement



Inter général de mise en tension

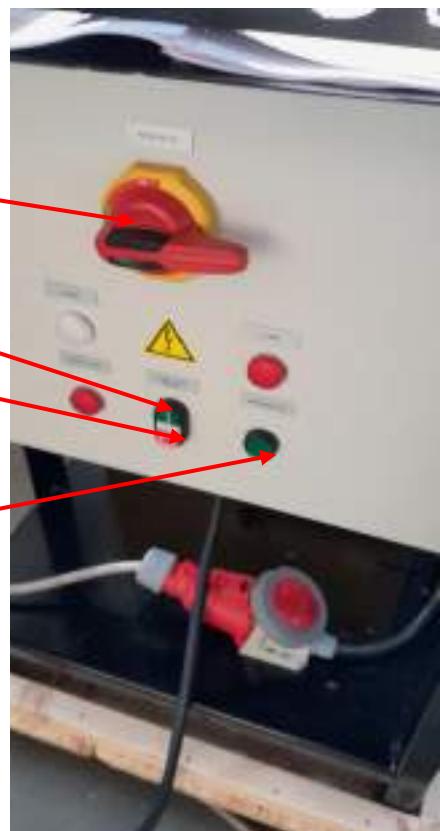
Mise en service moteur

Arrêt moteur

Dépressurisation du circuit

Après arrêt de la centrale

Les distributeurs s'allument



**La précision de levage de la SFP est de 4 à 5 % sur l'ensemble des vérins**

**Utiliser des flexibles de longueurs identiques pour optimiser les réglages**

**La centrale fonctionne avec une charge non répartie**

**Consignes d'utilisations du matériel ...en cas de doutes!... tél 04 77 54 42 66**

# Fonctionnement des coussins de levage

## Coussin de levage

Alimentation en air à maxi 10 bar

Il est possible de disposer les coussins les uns sur les autres

La capacité du coussin est toujours donnée à la course la plus faible

Plus la course augmente, plus le coussin perd en capacité de levage

**Le levage est rapide, mais pas stable**

Il est avant tous un moyen de sécurité

Toujours considérer le coussin comme un accompagnant au levage



## Procédure de levage

**Ouvrir et fermer la vanne d'isolement pour gérer la course montante**

**Ouvrir et fermer la vanne de décharge pour gérer la course descendante**



**Consignes d'utilisations du matériel ...en cas de doutes!... tél 04 77 54 42 66**

# Fonctionnement Roller ENERPAC

## Roller ENERPAC 12 et 32 tonnes



Toujours vérifier la stabilité de la charge

Toujours vérifier l'état des galets

Toujours vérifier les fixations des barres de liaisons des éléments

Faire attention à la répartitions des charges

Lorsque la charge est en mouvement vérifier qu'elle ne risque pas de riper du support du Galet

Dans le cas de trous sur le passage des galets il est parfois nécessaire de placer des toles d'acier pour faciliter le déplacement.

La mise en place des éléments ce fait normalement avec des crics



## Variante également disponible à la location

## Mouvers Apollo 23 tonnes

Consignes d'utilisations du matériel ...en cas de doutes!... tél 04 77 54 42 66