


## 1. Instructions de montage

Il appartient à l'utilisateur de vérifier à l'aide des indications relatives au produit qu'il a choisi que celui-ci est adapté aux applications auxquelles il le destine (voir aussi D 7600-3L). Compte tenu de la diversité des finalités et des processus à l'intérieur d'un système, l'utilisateur est tenu de s'assurer que les propriétés du produit satisfont au bon fonctionnement et à la sécurité du système.

Seul un personnel dûment habilité et formé à cet effet est autorisé à procéder à l'installation, au réglage, à la maintenance et à l'entretien.

L'utilisation du produit en dehors des limites de fonctionnement décrites, avec des fluides non spécifiés et/ou l'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces d'origine HAWÉ entraînent la perte de la garantie.

 Le mini-groupe hydraulique peut s'échauffer en cours de fonctionnement → Risque de brûlures !  
En complément, les directives suivantes s'appliquent:

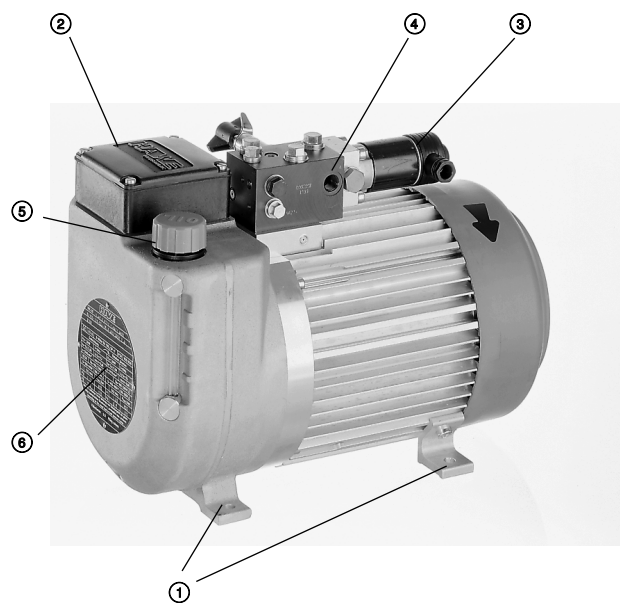
VDI 3027 "Mise en service et entretien des installations oléo-hydrauliques"

DIN 24346 "Installations hydrauliques"

ISO 4413 "Transmissions hydrauliques – Règles générales relatives aux systèmes"


D 5488/1 Recommandation concernant le choix de l'huile

B 5488 Notice d'utilisation générale



- ① Possibilités de fixation du mini-groupe
- ② Connexion électrique pour moteur et éléments de surveillance (thermostat ou contacteur de niveau)
- ③ Raccordement électrique des valves et des organes de surveillance (par ex. les pressostats)
- ④ Orifice de raccordement hydraulique vers récepteurs
- ⑤ Orifice de remplissage et filtre d'aération
- ⑥ Plaque d'identification pour mini-groupe hydraulique et moteur électrique

### Déclaration de conformité

 Déclaration de conformité suivant la directive européenne 2006/95/EG, « Matériels électriques destinés à être employés dans certaines limites de tension »

Les mini-groupes hydrauliques sont fabriqués conformément aux normes EN 60 034 (IEC 34 – VDE 0530) et VDE 0110.

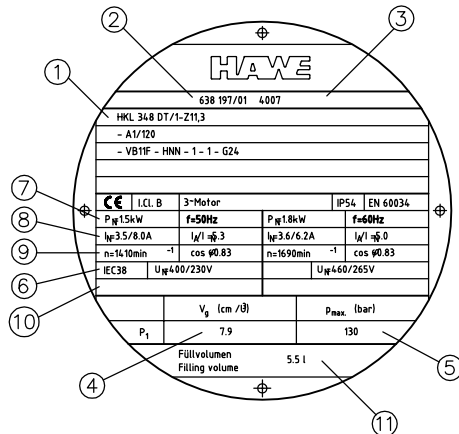
**Remarque:** suivant la directive « machines » européenne 89/392/CEE, annexe II, para. B :

Les ensembles sont fabriqués conformément aux normes harmonisées EN 982, EN 983, EN 292 et EN 60204-1. La mise en service est interdite tant qu'il n'a pas été certifié que la machine dans laquelle l'ensemble doit être intégré est conforme aux dispositions des directives européennes.

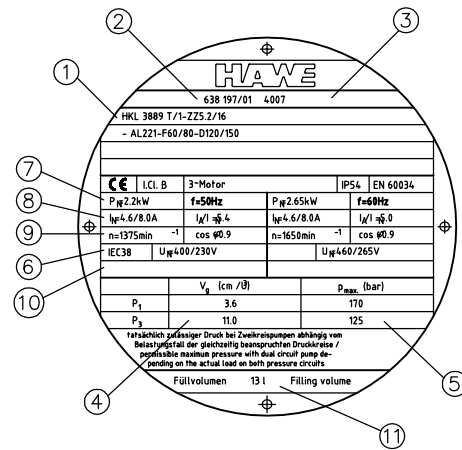
## 2. Identification

Plaque signalétique pour mini-groupes hydrauliques

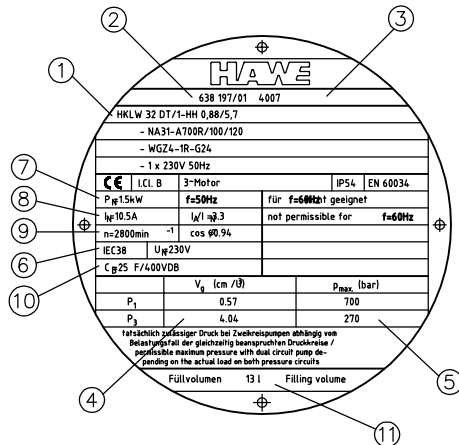
Pompe monodébit



Pompe à deux débits



avec moteur à courant alternatif



- ① Référence d'article complète
- ② Numéro d'affaire
- ③ Date de fabrication semaine de calendrier / année
- ④ Débit théorique de la pompe débit pompe Q (l/min) = V<sub>g</sub> · n / 1000
- ⑤ Pression de service maximale admissible
- ⑥ Tension nominale et fréquence secteur suivant montage (Υ, Δ, ⊥)  
Gammas de tension (Υ, Δ, ⊥), dans lesquelles toute la puissance du moteur est disponible:  
- 50 Hz: ±10% (IEC 38)  
- 60 Hz: ±5%
- ⑦ Puissance nominale moteur suivant fréquence secteur (50 Hz, 60 Hz)  
⚠ La puissance absorbée effective peut être supérieure à la puissance nominale!
- ⑧ Courant nominal  
⚠ Le courant moteur effectif peut être supérieur au courant nominal!
- ⑨ Régime nominal
- ⑩ Condensateur de marche
- ⚠ Non compris dans la fourniture!
- ⑪ Volume de remplissage

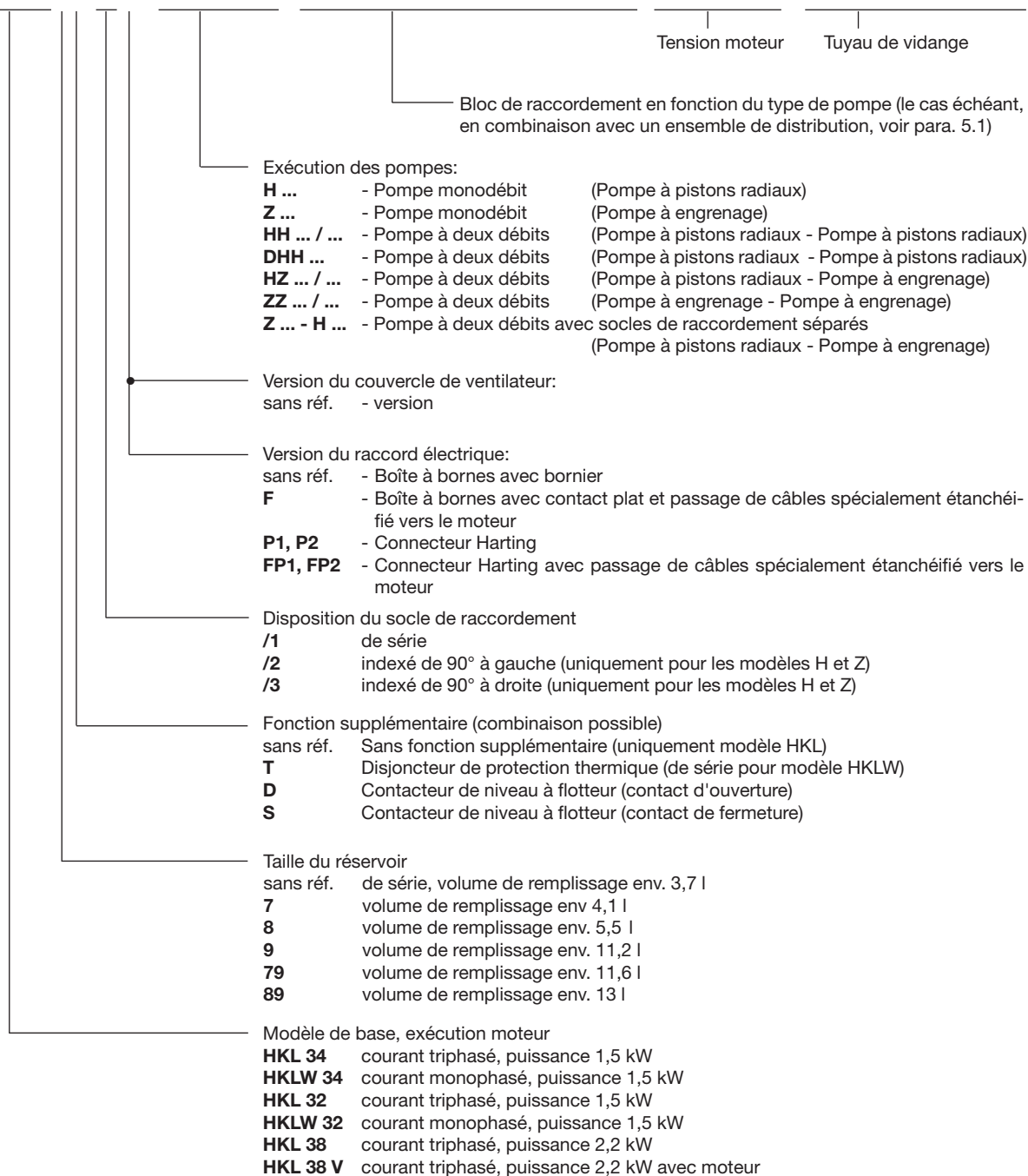
**Code article**

Exemples de référence:

Pompe monodébit

**HKL 34 DT /1 - H 7,7** - A1/1503 x 400/230 V  $\nabla$   $\Delta$  50 Hz

Pompe à deux débits

**HKLW 328T /1C - HZ 0,88/5,2** - NA31-A700R/100/120-WGZ4-1R-WG110 -1 x 110 V 60 Hz - Tuyau de vidange G 1/4 x 300

### 3. Autres caractéristiques

#### 3.1 Caractéristiques générales

Désignation Pompe à débit constant  
 Type de construction Pompe à pistons radiaux à clapets ou pompe à engrenage  
 Sens de rotation Pompe à pistons radiaux - quelconque  
 Pompe à engrenage - rotation à gauche, attention au signe (flèche) sur le corps de pompe. Regarder à travers les perforations du capot de ventilateur et mettre brièvement; le moteur en marche; le ventilateur doit tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre  
 Plage des régimes Pompe à pistons radiaux H: 200 ... 3500 tr/min  
 Pompe à engrenage Z 1,1 ... Z 3,5: 500 ... 4500 tr/min Z 4,5 ... Z 5,2: 500 ... 3200 tr/min  
 Z 6,4 ... Z 6,9: 500 ... 2400 tr/min Z 8,2 ... Z 8,8: 500 ... 1800 tr/min  
 Z 11,3: 500 ... 1500 tr/min Z 6,5 ... Z 21: 500 ... 3500 tr/min

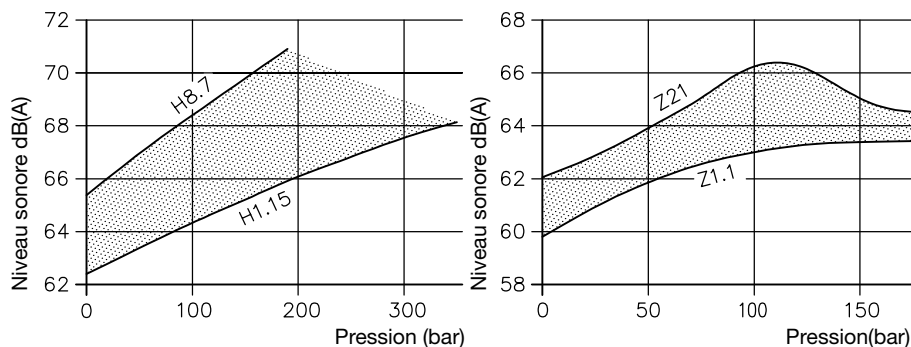
Position d'installation horizontale, couchée  
 Fixation 4x Ø9, voir à ce sujet les paragraphes 4.1  
 Masse (poids) (sans huile)

Modèle de base	H	Z	HZ, HH, DHH, Z - H
HKL 3			
HKLW 3.	19,7 kg	19,7 kg	20,5 kg
HKL 3.7			
HKLW 3.7	21,9 kg	21,9 kg	22,7 kg
HKL 3.8			
HKLW 3.8	27 kg	27 kg	27,5 kg
HKL 3.9			
HKLW 3.9	21,5 kg	21,5 kg	22,3 kg
HKL 3.79			
HKLW 3.79	23,7 kg	23,7 kg	24,5 kg
HKL 3.89			
HKLW 3.89	28,8 kg	28,8 kg	29,3 kg

Masse (poids) des blocs de raccordement et de l'ensemble des valves, voir imprimés correspondants (liste voir para. 5.1)

Raccordement uniquement par l'intermédiaire de blocs de raccordement vissés, voir tableau au para. 5.1  
 Pompe de base : plan de pose , voir para. 4.3

Bruit de fonctionnement



Conditions de mesure:  
 Atelier, niveau de bruit env. 50 dB(A);  
 Point de mesure à env. 1m du sol et à 1m de l'installation, pompe fixée par l'intermédiaire de 4 silentbloks Ø40x30 (65 Shore, modèle Schwingmetall n°20291/V)  
 Appareil de mesure: Sonomètre de précision selon DIN IEC 651 Kl.I  
 Viscos. de l'huile: env. 60 mm<sup>2</sup>/s

**Remarque:**

En général, les pompes à faible débit tendent vers la limite inférieure, celles à débit plus important vers la limite supérieure. Rapporté au débit total, le niveau sonore des pompes à deux débits se situe à peu près dans la même plage que celui d'une pompe à pistons radiaux monodébit de taille comparable.

#### 3.2 Hydrauliques

Pression Côté pression (raccordement P, P1, P2 et P3): suivant la version et le débit, voir para. 2  
 Côté aspiration (intérieur du réservoir) : pression d'air ambiante. Ne convient pas pour le chargement.  
 Démarrage en pression La version avec moteur à courant triphasé peut démarrer contre la pression p<sub>max</sub>. la version avec moteur à courant alternatif peut démarrer seulement contre une pression très faible  
 Fluides hydrauliques Huile hydraulique suivant DIN 51524 parties 1 à 3; ISO VG 10 à 68 suivant DIN 51519  
 Viscosité de service optimale: Pompe à pistons radiaux H: 10 ... 500 mm<sup>2</sup>/s  
 Pompe à engrenage Z: 20 ... 100 mm<sup>2</sup>/s  
 Limites de viscosité (viscosité initiale) : env. 4 minimum, env. 800 mm<sup>2</sup>/s maximum  
 Conviennent également les fluides biodégradables modèle HEES (esters synthétiques) lorsque la température d'équilibre ne dépasse pas +70°C environ. Ne convient pas pour les fluides à base d'eau (risque de court-circuit). Ne pas utiliser de fluides du type HEPG ou HETG.  
 Températures Température ambiante : env. -40 ... +80°C; température de l'huile : -25 ... +80°C; tenir compte de la plage de viscosité.. Température au démarrage admissible jusqu'à -40 °C (tenir compte de la viscosité initiale !) lorsque la température d'équilibre pendant le fonctionnement ultérieur est supérieure d'au moins 20 K. Fluides hydrauliques biodégradables: tenir compte des indications du fabricant. Ne pas dépasser +70 °C afin de préserver les joints d'étanchéité.

Volume de remplissage et volume utile

Taille du réservoir	Volume de remplissage	Volume utile	
Référence	V <sub>rempl</sub>	V <sub>utile</sub> (réf. H, Z)	V <sub>utile</sub> (réf. HZ, HH, DHH, Z -H)
--	3,7 l	1,7 l	1,7 l
<b>7</b>	4,1 l	2,1 l	1,7 l
<b>8</b>	5,5 l	2,6 l	1,7 l
<b>9</b>	11,2 l	8,2 l	8,2 l
<b>79</b>	11,6 l	8,6 l	8,2 l
<b>89</b>	13 l	9,1 l	8,2 l

### 3.3 Caractéristiques électriques

Les données suivantes s'appliquent aux pompes à pistons radiaux et aux pompes à engrenage  
 Le moteur d'entraînement forme avec la pompe un ensemble indissociable et fermé, voir description au para. 1.  
 Connexion

- pour version avec boîte à bornes, WAGO CAGE CLAMP®S, câble 1,5 mm<sup>2</sup> ... 3 mm<sup>2</sup> (Presse-étoupe M20x1,5 à fournir par l'utilisateur)
- câble 1,5 mm<sup>2</sup> pour version avec connecteur Harting
- pour version avec boîte à bornes et contacts plats, connecteur femelle à contacts plats 6,3 AMP (presse-étoupe M 20x1,5 à fournir par l'utilisateur)

Protection IP 54 selon IEC 60529, s'applique au mini-groupe hydraulique complet en tant que protection équivalente à celle de matériels purement électriques

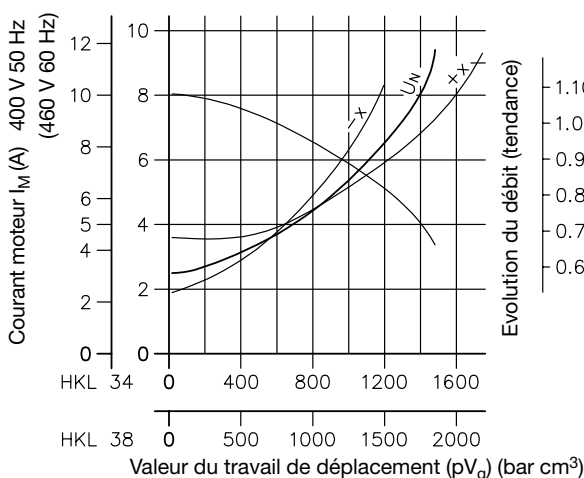
Classe de protection VDE 0100 classe de protection 1

- Isolation conforme à VDE 0110
- Pour réseaux de tension alternative à 4 ou 3 conducteurs L1-L2-L3-PE (réseaux de courant triphasé) avec point neutre raccordé à la terre jusqu'à une tension de phase nominale entre conducteurs de 500 V CA
  - Pour réseaux de tension alternative à 4 ou 3 conducteurs L1-L2-L3 (réseaux de courant triphasé) sans point neutre raccordé à la terre (p. ex. outre-Atlantique) jusqu'à une tension de phase nominale entre conducteurs de 300 VCA
  - Pour réseau monophasé de tension alternative à 2 conducteurs L-N (réseau à courant alternatif ou réseau éclairage) jusqu'à une tension nominale de 300 VCA.

#### Consommation de courant

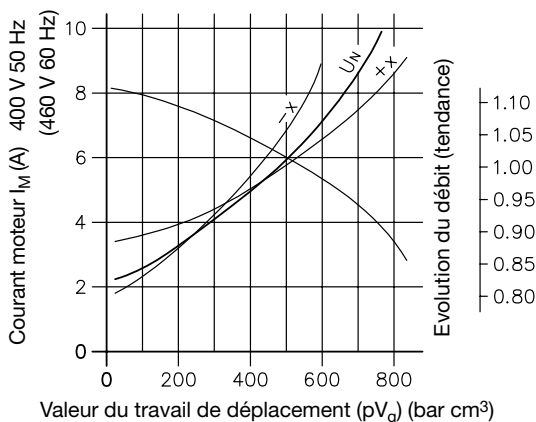
**HKL 34, HKL 38** 3 x 400/230V 50 Hz  $\Upsilon\Delta$

Tension de service 3 x 460/265V 60 Hz  $\Upsilon\Delta$



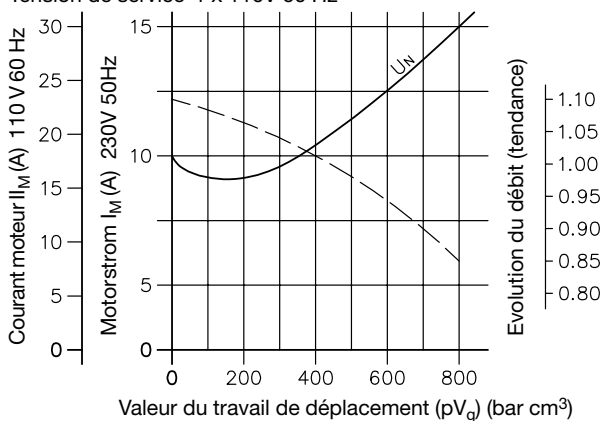
**HKL 32** 3 x 400/230V 50 Hz  $\Upsilon\Delta$

Tension de service 3 x 460/265V 60 Hz  $\Upsilon\Delta$



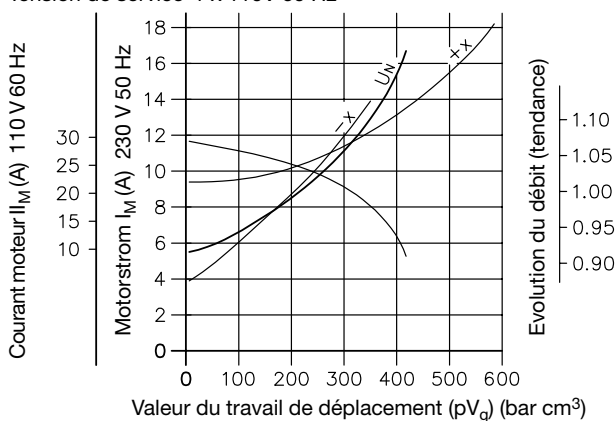
**HKLW 34** 1 x 230V 50 Hz

Tension de service 1 x 110V 60 Hz



**HKLW 32** 1 x 230V 50 Hz

Tension de service 1 x 110V 60 Hz



#### Disjoncteur thermique

Référence T

Caractéristiques techniques:

- Interrupteur à bilame
- Conçu comme contacteur de protection (pour modèle HKLW)
- Conçu comme disjoncteur de protection thermique séparé (modèle HKL)
- Indication de signal 80°C ± 5K
- Tension maxi 250 V 50/60 Hz
- Courant (cos φ ~0,6) 1,6 A
- Courant max. bei 24 V (cos φ = 1) 1,5 A
- Raccordement - sur la boîte à bornes / connecteur Harting

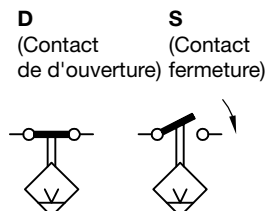


#### Contacteur de niveau à flotteur

Référence D, S

Caractéristiques techniques:

- Puissance de commutation CC/CA 60 W/ 60 VA
- Courant max. CC/CA 0,8 A (cos φ =1)
- Tension maxi 230 V 50/60 Hz
- En cas de charge inductive, il convient de réaliser un montage de sécurité.

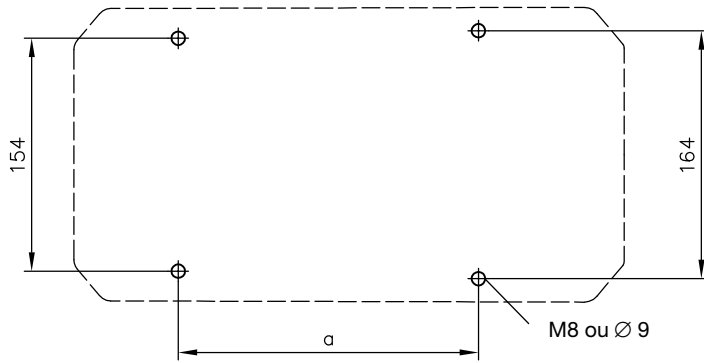


## 4. Dimensions

Toutes les cotes en mm, sous réserve de modifications!

### 4.1 Plan de fixation

Raccordement électrique



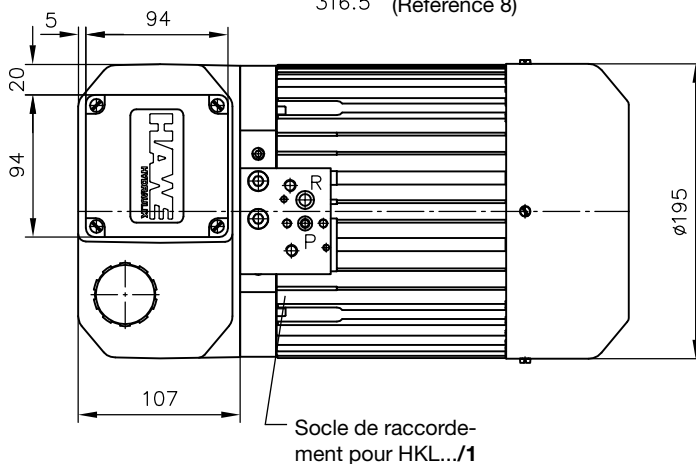
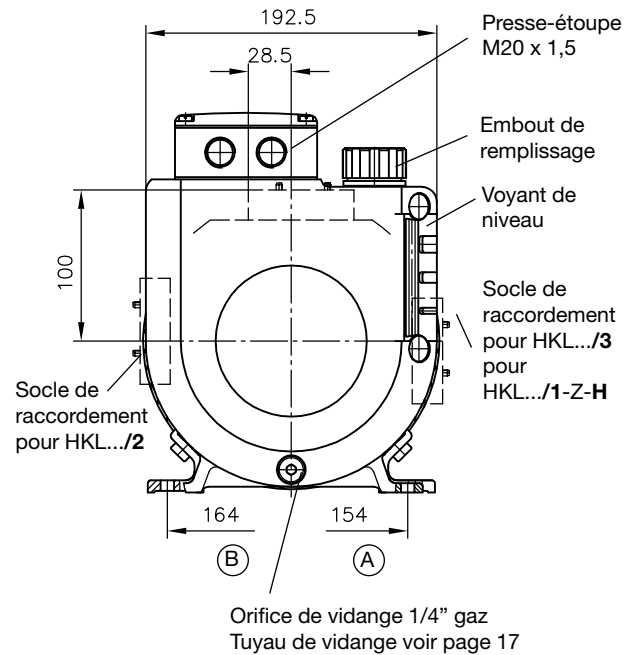
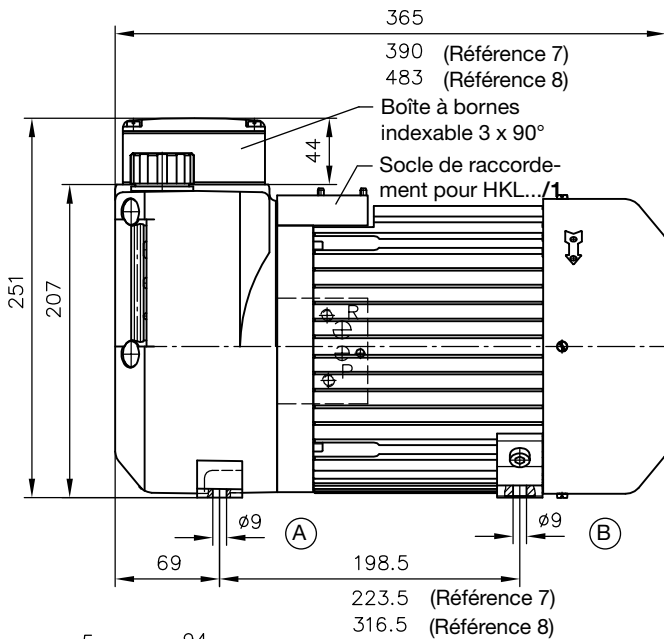
	a
HKL 3. HKLW 3.	198,5
HKL 3.7 HKLW 3.7	284
HKL 3.8 HKLW 3.8	316,5
HKL 3.9 HKLW 3.9	259
HKL 3.79 HKLW 3.79	223,5
HKL 3.89 HKLW 3.89	377

Fixation recommandée



### 4.2 Pompe de base modèle HKL et HKLW

Modèle HKL 3., HKL 3.8  
Modèle HKL W 3., HKLW 3.8

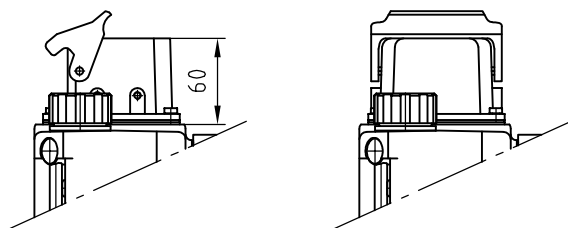


Raccordement électrique  
Référence **P, P1, FP1 et FP2**  
voir page 17

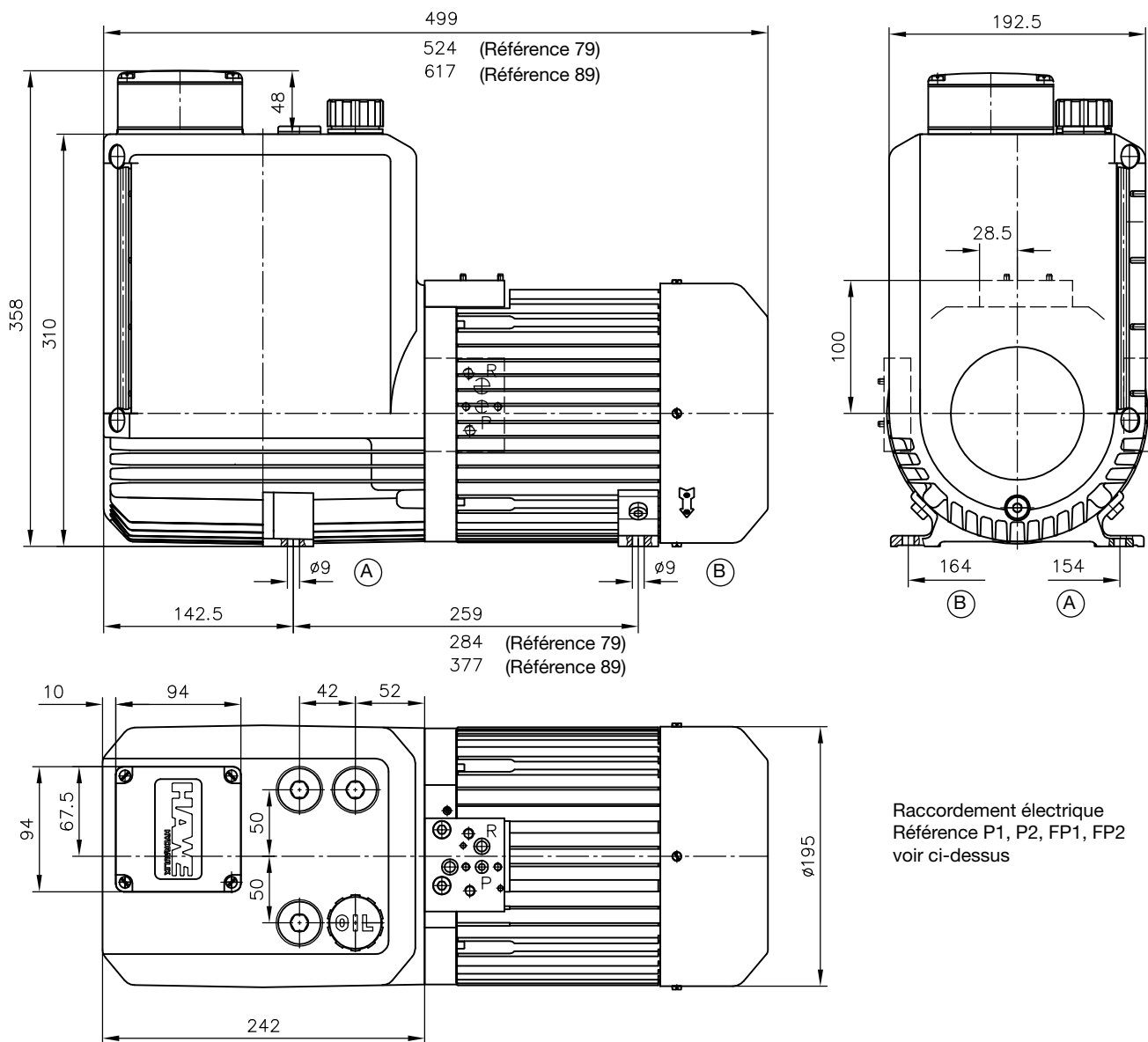
**Suite 4.2 Pompe de base modèle HKL et HKLW**

**Référence P1, FP1**

**Référence P2, FP2**

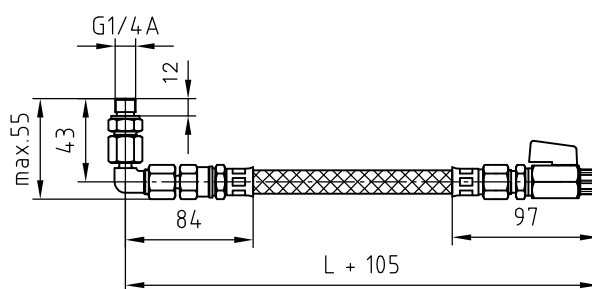
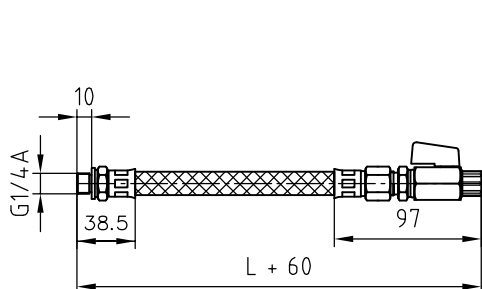


Modèle HKL 3.9, HKL 3.89  
Modèle HKL W 3.9, HKLW 3.89



Tuyau de vidange 1/4" gaz x 300  
1/4" gaz x 500

Tuyau de vidange 1/4" gaz W x 300  
1/4" gaz W x 500

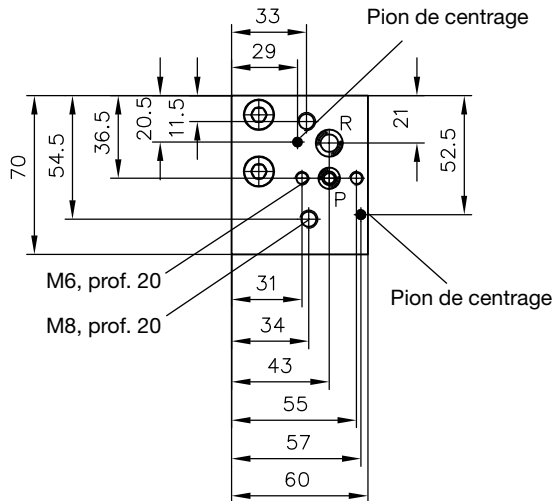


### 4.3 Raccordements hydrauliques et électriques

#### Hydrauliques

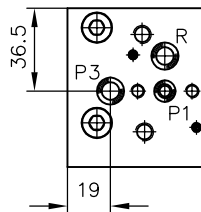
Pompe monodébit

Pompe à deux débits avec socle de raccordement séparé.

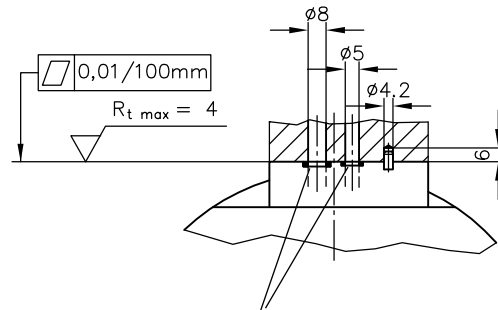


M6, prof. 20  
M8, prof. 20

Pompe à deux débits avec socle de raccordement séparé.  
Cotes manquantes, voir ci-dessus !



Perçage pour bloc de raccordement fourni par l'utilisateur



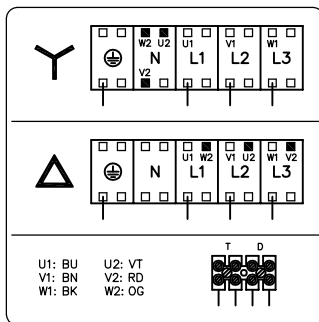
Étanchéité des raccordements :  
P et P1 = Kantseal 6,07x1,68 NBR 90 Sh

P3 et R = torique 8x2 NBR 90 Sh

#### Raccordement électrique

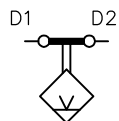
Boîte à bornes (sans désignation)  
WAGO CAGE CLAMP®S, câble 1,5 mm<sup>2</sup> ... 3 mm<sup>2</sup>

Moteur à courant triphasé

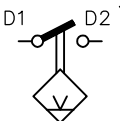


U1: BU U2: VT  
V1: BN V2: RD  
W1: BK W2: OG

**D** (Contact d'ouverture)



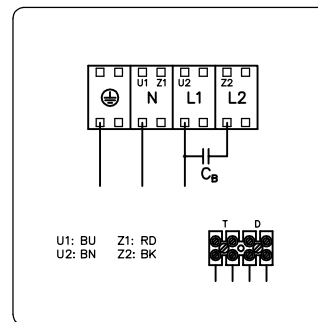
**S** (Contact de fermeture)



**T**



Moteur à courant alternatif



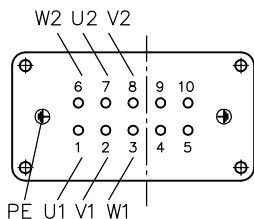
U1: BU Z1: RD  
U2: BN Z2: BK

C<sub>service</sub> - condensateur de marche non fourni

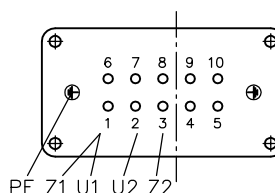


Référence **P1, P2, FP1, FP2**  
Connecteur Harting HAN 10 E

Moteur à courant triphasé



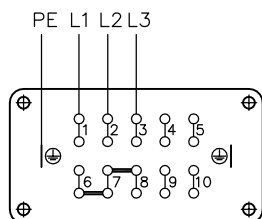
Moteur à courant alternatif



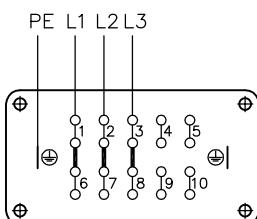
C<sub>service</sub> - condensateur de marche non fourni

connexion utilisateur (connecteur)

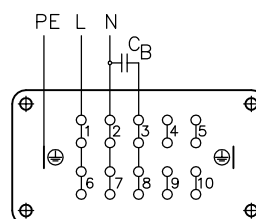
Moteur à courant triphasé  $\Upsilon$



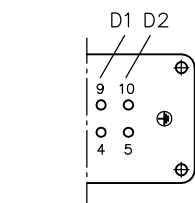
Moteur à courant triphasé  $\Delta$



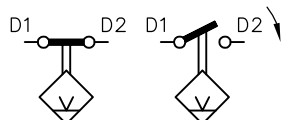
Moteur à courant alternatif



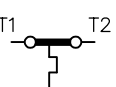
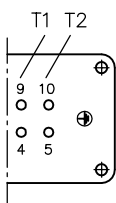
Référence **D, S**



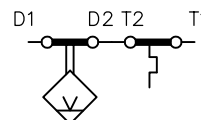
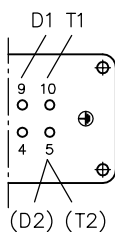
**D** (Contact d'ouverture)    **S** (Contact de fermeture)



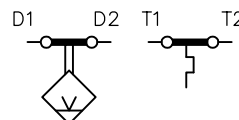
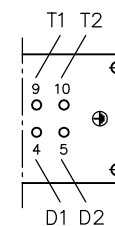
Référence **T**



Référence **DT, ST**

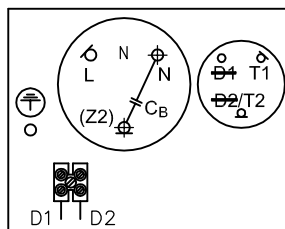
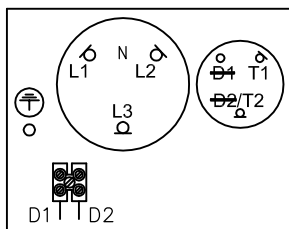


Référence **D - T, S - T**



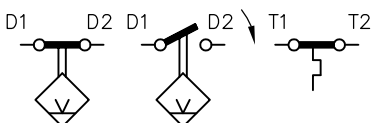
Référence **F**

Contacts plats, connecteur femelle plat 6,3 AMP



C<sub>service</sub> - condensateur de marche non fourni

**D** (Contact d'ouverture)    **S** (Contact de fermeture)



## 5. Annexe

### 5.1 Choix d'un mini-groupe hydraulique

La procédure pour le choix et la conception de mini-groupes hydrauliques avec montage de valve est décrite dans l'imprimé D 7600-3L.

#### Description technique des blocs de raccordement

Un bloc de raccordement est nécessaire pour permettre le raccordement d'un mini-groupe hydraulique.

Modèle	Description	Imprimé
<b>A, AL, AM, AK, AS, AV, AP</b>	Pour pompes à un débit avec limiteur de pression et possibilité de montage direct des ensembles de distribution en option: filtre de pression/filtre de retour, valve de mise à vide, valve de charge d'accumulateur, limiteur de pression proportionnel	D 6905 A/1
<b>AN, AL, NA, C30, SS, VV</b>	Pour pompes à deux débits avec limiteur de pression et possibilité partielle de montage direct des ensembles de distribution en option: valve de charge d'accumulateur, valve à deux étages, valve de mise à vide	D 6905 A/1
<b>AX</b>	Pour pompes à un débit avec limiteur de pression homologué et possibilité de montage direct des ensembles de distribution pour utilisation sur des installations à accumulateurs en option: filtre de pression/filtre de retour, valve de mise à vide	D 6905 TÜV
<b>B</b>	Pour pompes à un débit pour la commande de vérins simple effet avec limiteur de pression et valve de décharge en option: valve d'étranglement	D 6905 B
<b>C</b>	Pour pompes à un débit avec orifices P et R pour montage direct sur tuyauterie	D 6905 C

#### Description technique des ensembles de distribution

Le montage direct des distributeurs sur les blocs de raccordement modèle A permet d'obtenir un mini-groupe hydraulique sans tuyauterie supplémentaire.

Modèle	Description	Imprimé
<b>VB</b>	Distributeurs à clapet jusqu'à 700 bar	D 7302
<b>BWN, BWH</b>	Distributeurs à clapet jusqu'à 450 bar	D 7470 B/1
<b>BVZP</b>	Distributeurs à clapet jusqu'à 450 bar	D 7785 B
<b>SWR, SWS</b>	Distributeurs à tiroir jusqu'à 315 bar	D 7451, D 7951
<b>BA</b>	Ensemble de valves permettant de combiner différents distributeurs avec plan de pose NG 6 suivant DIN 24 340-A6	D 7788
<b>NBVP</b>	Distributeurs à clapet	D 7765 N
<b>NSWP</b>	Distributeurs à tiroir	D 7451 N
<b>NSMD</b>	Modules de serrage (Distributeur à clapet avec valve de régulation de pression et fonction de confirmation d'alarme)	D 7787
<b>NZP</b>	Plaques intermédiaires avec plan de pose NG 6 selon DIN 24 340-A6	D 7788 Z

### 5.2 Remarques concernant le montage et l'installation

**Attention:** le mini-groupe hydraulique ne doit être monté et raccordé que par un technicien qualifié qui connaît et respecte les règles techniques en vigueur ainsi que les spécifications et les normes régissant l'utilisation de ce type d'appareil.

Les directives suivantes s'appliquent :

- VDI 3027 "Mise en service et entretien des installations oléo-hydrauliques"
- DIN 24346 "Installations hydrauliques"
- ISO 4413 "Transmissions hydrauliques – Règles générales relatives aux systèmes"
- D 5488/1 Recommandation concernant le choix de l'huile
- B 5488 Notice d'utilisation générale

**a) Identification**

voir plaque signalétique ou tableau para. 2

**b) Mise en place et fixation**

- Mise en place

⚠ Le mini-groupe hydraulique et les électro-aimants des distributeurs peuvent s'échauffer en cours de fonctionnement  
→ Risque de brûlure!

Il convient de s'assurer de l'alimentation en air frais et de l'évacuation de l'air chaud.

Il est interdit de procéder à quelque modification que ce soit (par ex. opérations mécaniques ou travaux de soudage ou de brasage).

- Position de montage horizontale, couchée
- Dimensions, voir para. 4.2
- Masse (pour l'appareil de base, sans ensemble de valves ni huile)

Modèle de base	H	Z	HZ, HH, DHH, Z - H
HKL 3 HKLW 3.	19,7 kg	19,7 kg	20,5 kg
HKL 3.7 HKLW 3.7	21,9 kg	21,9 kg	22,7 kg
HKL 3.8 HKLW 3.8	27 kg	27 kg	27,5 kg
HKL 3.9 HKLW 3.9	21,5 kg	21,5 kg	22,3 kg
HKL 3.79 HKLW 3.79	23,7 kg	23,7 kg	24,5 kg
HKL 3.89 HKLW 3.89	28,8 kg	28,8 kg	29,3 kg

- Fixation : emplacement des trous de fixation, voir paragraphe 4.1

**c) Branchement électrique et réglage du bilame de protection moteur**

- Raccordement du moteur électrique (voir paragraphe 4.3)
- Raccordement du contacteur de niveau à flotteur (voir paragraphe 4.3)

**Remarque:** l'interrupteur thermique réagit à une température d'huile d'env. 95°C.

**Remarque:** si une quantité d'huile telle est prélevée à chaque cycle de travail que le niveau d'huile passe en dessous du niveau de contrôle du contacteur de niveau à flotteur, il convient d'ignorer le signal des mesures électriques appropriées jusqu'à ce que le retour de l'huile à la fin du cycle de travail ramène le niveau d'huile au-dessus du niveau de commutation.

- Réglage du bilame de protection moteur
  - Fonctionnement S1 (pour pressions  $\leq p_1$ )  
Le bilame de protection moteur est réglé sur l'intensité maximale, qui ne doit cependant pas excéder le courant nominal  $I_N$  du moteur.  
La protection du moteur se limite à un éventuel blocage mécanique de ce dernier
  - Fonctionnement S6 (pour pressions  $\leq p_{max}$ )  
Le bilame de protection moteur est réglé à env. (0,85...0,9)  $I_N$ . Ainsi, en fonctionnement normal, le bilame de protection moteur ne se déclenche pas prématurément, mais en cas de déclenchement du limiteur de pression, la durée de fonctionnement avant arrêt est limitée de sorte à ne pas dépasser la température maximale autorisée pour l'huile.
  - Les réglages du thermique de protection moteur doivent être vérifiés lors d'un essai de fonctionnement.  
L'interrupteur thermique, le contacteur de niveau à flotteur et les pressostats constituent d'autres mesures de protection contre les dysfonctionnements.
- Choix du condensateur de marche pour le modèle HKLW  
L'utilisation d'un moteur à courant alternatif requiert un condensateur de marche. Les valeurs indiquées au paragraphe 3.3, tableau 9, permettent d'obtenir les pressions indiquées dans les tableaux de sélection.  
Si le travail de déplacement maximal admissible est utilisé à moins de 75 % ( $pV_g$ ), il est recommandé d'utiliser un condensateur plus faible d'environ 30 % pour réduire les pertes de puissance.  
**Remarque:** le condensateur de marche n'est pas fourni.

Choix de condensateur

Tension moteur	Tension de dimensionnement
1 x 230V 50 Hz	400 V AC
1 x 220V 60 Hz	
1 x 110V 60 Hz	230 V AC
1 x 115V 50 Hz	

**d) Informations relatives à l'assurance de la CEM (compatibilité électromagnétique)**

Lorsque des mini-groupes hydrauliques (machines à induction selon la norme EN 60034-1 paragraphe 12.1.2.1) sont reliés à un système (p. ex. une alimentation électrique selon la norme EN 60034-1 paragraphe 6), ils ne produisent pas de signaux parasites inadmissibles (EN 60034-1 paragraphe 19). Il n'est pas exigé de prouver l'insensibilité électromagnétique pour démontrer la conformité à la norme EN 60034-1 paragraphe 12.1.2.1 ou à la norme VDE 0530-1. D'éventuels champs électromagnétiques parasites gênants apparaissant momentanément lors de la mise en/hors tension du moteur peuvent être atténués p. ex. au moyen d'un élément d'antiparasitage modèle 23140, 3 x 400 V CA 4 kW 50-60 Hz (Ets. Murr-Elektronik, D-71570 Oppenweiler).

**e) Mise en service**

- Vérifier si le mini-groupe hydraulique est correctement raccordé.
  - Connexion électrique: Alimentation, commande
  - Connexion hydraulique: Tuyauterie, cylindres, moteurs
  - Liaison mécanique: Montage sur la machine, le cadre, le châssis
- Le moteur électrique doit être protégé par un disjoncteur de protection moteur.  
Courant de réglage, voir para. 5.2 c
- Introduire impérativement le liquide pression par le filtre de l'installation ou une unité de filtration mobile.  
Utiliser uniquement des huiles minérales suivant DIN 51524, parties 1 à 3 ; HL ainsi que HLP, ISO VG 10 à 68 suivant DIN 51519.  
La teneur en eau ne doit pas excéder 0,1 % (risque de court-circuit !).  
Conçu pour fonctionner également avec des fluides hydrauliques biodégradables du type HEES (esters synthétiques) à des températures de service jusqu'à env. 70°C. Les fluides à base d'eau ne conviennent pas (risque de court-circuit !). Ne pas utiliser de fluides du type HEPG ou HETG. Remplir le mini-groupe hydraulique jusqu'au repère supérieur du niveau d'huile ou de la jauge.

Volume de remplissage et volume utile	Taille du réservoir	Volume de remplissage	Volume utile	
	Référence	V <sub>rempl</sub>	V <sub>utile</sub> (réf. H, Z)	V <sub>utile</sub> (réf. HZ, HH, DHH, Z - H)
	--	3,7 l	1,7 l	1,7 l
	<b>7</b>	4,1 l	2,1 l	1,7 l
	<b>8</b>	5,5 l	2,6 l	1,7 l
	<b>9</b>	11,2	8,2 l	8,2 l
	<b>79</b>	11,6 l	8,6 l	8,2 l
	<b>89</b>	13 l	9,1 l	8,2 l

- Démarrage et purge  
Mettre le distributeur dans une position de commutation permettant une mise à la bêche sans pression de la pompe (voir le schéma hydraulique de l'installation), mettre en marche et arrêter plusieurs fois la pompe pour purger automatiquement les pistons de la pompe. Si la commande n'est pas adaptée, un raccord à tuyauter avec embout court sur lequel un tube en matière plastique transparente est mis en place peut être raccordé à l'orifice P. L'autre extrémité du tube en plastique est introduite dans l'ouverture de remplissage (dévisser le filtre à air). Lorsque l'huile s'écoule sans bulles d'air, la pompe est purgée. Actionner ensuite plusieurs fois le ou les récepteurs dans les deux sens afin d'évacuer l'air jusqu'à ce que les mouvements se fassent sans à-coup. Si les récepteurs sont dotés de vis de purge, les dévisser et ne les revisser que lorsque l'huile s'écoule sans bulles d'air.
- Limiteurs de pression et valves de régulation de pression  
Ne procéder aux réglages de pression qu'avec contrôle simultané au manomètre!
- Distributeurs  
Raccorder les électrovalves disponibles conformément au schéma hydraulique et au diagramme fonctionnel.
- Installations à accumulateurs  
Remplir les accumulateurs via les dispositifs prévus à cet effet conformément aux consignes de pression du schéma de raccordement hydraulique. Tenir compte des différentes notices d'utilisation.
- Marche par inertie  
Si le mini-groupe hydraulique est relié directement au vérin hydraulique, p. ex. dans le cas d'un circuit pour dispositifs de bridage (bloc de raccordement modèle B...), et s'il est arrêté par un pressostat lorsque la pression réglée est atteinte, une certaine augmentation de la pression due à la marche par inertie du moteur de pompe apparaît. Cette montée en pression supplémentaire dépend de la pression réglée, du volume récepteur et du débit pompe. Si ces montées en pression sont indésirables, il est nécessaire d'adapter le réglage du limiteur de pression au point de coupure du pressostat. Cela permet de dévier le débit de pompe dû à la marche par inertie du moteur via le limiteur de pression.

Procéder de la manière suivante:

1. Ouvrir entièrement le limiteur de pression
2. Régler le pressostat sur la valeur maxi (tourner la vis de réglage dans le sens horaire jusqu'en butée).
3. Mettre en marche la pompe (avec récepteur et manomètre raccordés) et augmenter la valeur de réglage du limiteur de pression jusqu'à ce que le manomètre indique la pression de service finale souhaitée.
4. Réduire la valeur de réglage du pressostat jusqu'à ce que la pompe s'arrête à la valeur de pression réglée (voir para. 3).
5. Freinage du limiteur de pression et du pressostat.

La montée en pression due à la marche par inertie peut également être évitée via un accumulateur ou un volume supplémentaire dans la conduite récepteur. Si le mini-groupe hydraulique est sollicité au maximum, autrement dit si la pression réglée est proche de la pression de coupure maximale suivant les tableaux des paragraphes 2.1 et 2.2, il n'y a pratiquement pas de marche par inertie, car la pompe s'arrête presque immédiatement après la coupure du circuit d'alimentation.

## 5.3 Maintenance

Les mini-groupes hydrauliques avec leurs distributeurs ne requièrent quasiment aucun entretien. Veiller néanmoins à ce que le niveau d'huile soit contrôlé à intervalles réguliers.  
Vidanger l'huile une fois par an.

### Attention:

Avant de procéder à des travaux de maintenance ou réparation:

- dépressuriser l'installation tuyauterie. Cette consigne s'applique particulièrement aux installations dotées d'accumulateurs de pression.
- désactiver ou interrompre l'alimentation électrique

Réparations et pièces de rechange:

Le personnel qualifié dûment formé peut entreprendre lui-même les réparations (remplacement de pièces d'usure). Une liste de pièces de rechange est disponible sur demande. Le remplacement du moteur électrique n'est pas possible.