

# Pompes à débit constant à pistons axiaux modèle K60N

## Documentation produit



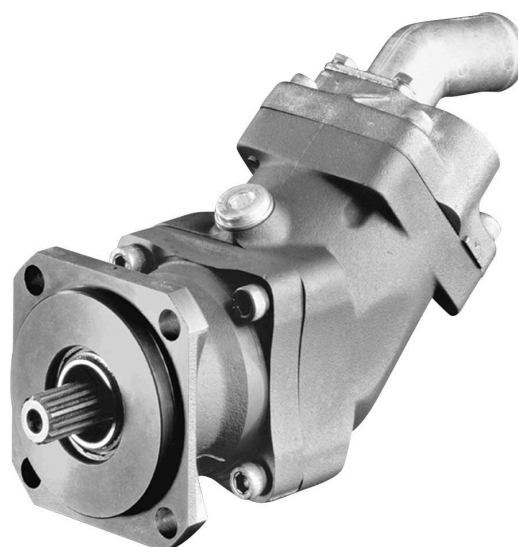
Circuit ouvert

Pression nominale  $p_{\text{nom max}}$  :

400 bar

Volume de refoulement  $V_{\text{max}}$  :

108 cm<sup>3</sup>/tr



© by HAWE Hydraulik SE.

Sauf autorisation expresse, la transmission et la reproduction de ce document tout comme l'utilisation et la communication de son contenu sont interdites.

Tout manquement expose son auteur au versement de dommages et intérêts.

Tous droits réservés en cas d'enregistrement de brevet ou de modèle d'utilité.

Les appellations commerciales, marques de produit et marques déposées ne sont pas identifiées de manière spécifique. Notamment lorsqu'il s'agit d'appellations et de marques de produit déposées et protégées, leur utilisation est soumise aux dispositions légales.

HAWE Hydraulik reconnaît ces dispositions légales dans tous les cas.

Date d'impression / document créé le : 28.10.2020

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Vue d'ensemble de la pompe à cylindrée fixe à pistons axiaux type K60N.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Versions livrables, caractéristiques techniques principales.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Caractéristiques.....</b>	<b>7</b>
3.1	Généralités.....	7
<b>4</b>	<b>Dimensions.....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Consignes de montage, d'utilisation et d'entretien.....</b>	<b>10</b>
5.1	Utilisation conforme.....	10
5.2	Instructions de montage.....	11
5.2.1	Informations générales.....	11
5.2.2	Raccordements.....	12
5.2.3	Positions de montage.....	12
5.2.4	Montage en réservoir.....	13
5.3	Consignes d'utilisation.....	13
5.4	Consignes de maintenance.....	14
<b>6</b>	<b>Informations diverses.....</b>	<b>15</b>
6.1	Accessoires, pièces de rechange et pièces détachées.....	15
6.1.1	Tubulure d'aspiration.....	15
6.1.2	Valve de by-pass.....	16
6.2	Informations pour la planification.....	18

# 1 Vue d'ensemble de la pompe à cylindrée fixe à pistons axiaux type K60N

Les pompes à cylindrée fixe à pistons axiaux disposent d'un volume de refoulement constant et assurent un débit volumique stable indépendamment de la vitesse de rotation.

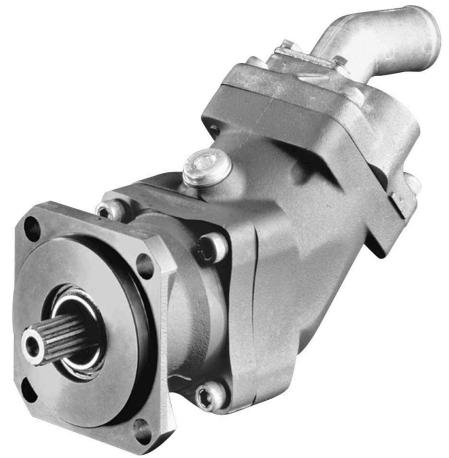
La pompe à pistons axiaux type K60N est conçue pour les circuits ouverts dans le domaine de l'hydraulique pour appareils mobiles et fonctionne selon le principe de l'axe brisé.

## Propriétés et avantages :

- Faible rapport poids-puissance
- Forme fine
- Longue durée de vie
- Fonctionnement silencieux dans toute la plage de vitesse de rotation

## Domaines d'application :

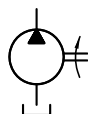
- Matériels agricoles et forestiers
- Grues de chargement et plateformes de levage
- Pompes à béton sur camion
- Véhicules communaux



Pompe à cylindrée fixe à pistons axiaux, type K60N

## 2 Versions livrables, caractéristiques techniques principales

Symbole de raccordement :



Exemples de commande :

K60N	- 064	L	SC	N	- SBP-1-M	- A45/76
						Tubulure d'aspiration <a href="#">Voir Chapitre 6.1.1, "Tubulure d'aspiration"</a>
						Valve de by-pass <a href="#">Voir Chapitre 6.1.2, "Valve de by-pass"</a>
						Joints <a href="#">"Tableau 4"</a>
						Version d'arbre et bride de montage <a href="#">"Tableau 3"</a>
						Sens de rotation <a href="#">"Tableau 2"</a>
						Taille nominale <a href="#">"Tableau 1"</a>

Modèle de base

**Tableau 1 Taille nominale**

Référence	Volume de refoulement (cm <sup>3</sup> /tr)	Pression nominale p <sub>max</sub> (bar)
012	12,6	400
017	17,0	400
025	25,4	400
034	34,2	400
040	41,2	400
047	47,1	400
056	56,0	400
064	63,6	400
084	83,6	400
108	108,0	400

### Tableau 2 Sens de rotation

Référence	Description
R	rotation à droite
L	rotation à gauche

### Tableau 3 Version d'arbre et bride de montage

Référence	Arbre denté	Bride	Taille nominale
SB	SAE-B J 744 13T 16/32 DP 22-4 DIN ISO 3019-1	SAE-B 4 trous J 744 101-4 DIN ISO 3019-1	012, 017, 025, 034, 040, 047, 056, 064
SC	SAE-C J 744 14T 12/24 DP 32-4 DIN ISO 3019-1	SAE-C 4 trous J 744 127-4 DIN ISO 3019-1	040, 047, 056, 064, 084, 108

### Tableau 4 Joints

Référence	Description
N	NBR

## 3 Caractéristiques

### 3.1 Généralités

#### Données générales

Désignation	Pompe à pistons axiaux
Type	Pompe à pistons axiaux de type à axe incliné
Montage	Bride de montage selon DIN ISO 3019-1
Sens de rotation	À droite ou à gauche
Changement de sens de rotation	<p>Rotation du carter terminal de la pompe (voir <a href="#">Chapitre 4, "Dimensions"</a>) de 180°</p> <p>Couples de serrage des quatre vis du carter terminal :</p> <p><b>Taille nominale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 012 ... 064 : 70 Nm</li> <li>▪ 084, 108 : 100 Nm</li> </ul>
Matériau	Fonte
Couples de serrage	Voir <a href="#">Chapitre 4, "Dimensions"</a>
Position de montage	Au choix (instructions de montage voir <a href="#">Chapitre 5, "Consignes de montage, d'utilisation et d'entretien"</a> )
Fluide hydraulique	<p>Fluide hydraulique : selon DIN 51 524 parties 2 et 3 ; ISO VG 10 à 68 selon DIN 51 519</p> <p>Plage de viscosité : env. 10 mini, env. 700 mm<sup>2</sup>/s maxi</p> <p>Fonctionnement optimal : env. 20 à 40 mm<sup>2</sup>/s</p> <p>Convient également aux fluides biodégradables de type HEES (esters synthétiques) à des températures de service jusqu'à env. +70 °C.</p>
Classe de pureté	<p><b>ISO 4406</b></p> <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> <p>18/16/13</p>
Températures	<p>Température ambiante : env. -40 ... +60 °C, huile : -25 ... +80 °C, tenir compte de la plage de viscosité.</p> <p>Température au démarrage : température maxi admissible -40 °C (tenir compte de la viscosité initiale !) lorsque la température d'équilibre thermique pendant le fonctionnement ultérieur est supérieure d'au moins 20 K.</p> <p>Fluides hydrauliques biodégradables : tenir compte des indications du fabricant. Ne pas dépasser +70 °C afin de préserver les joints d'étanchéité.</p>

## Poids

K60N	Taille nominale	Standard SAE	Poids
	012	SAE B	
017			= 8,6 kg
025			= 8,9 kg
034			= 8,8 kg
040, 047, 056			= 12,3 kg
064			= 12,2 kg
040, 047, 056	SAE C		= 14,3 kg
064			= 14,1 kg
084			= 19,0 kg
108			= 19,0 kg

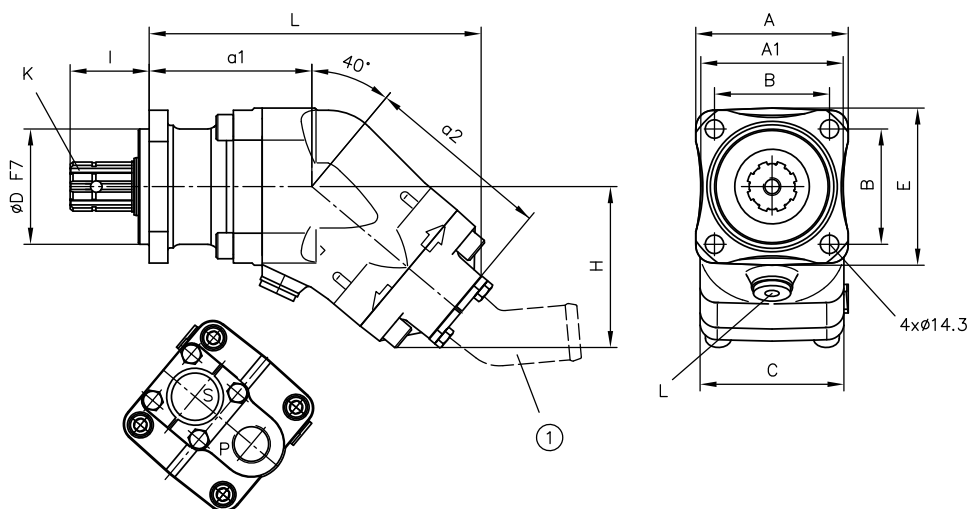
## Autres caractéristiques

Désignation		Taille nominale									
		012	017	025	034	040	047	056	064	084	108
Pression d'admission nécessaire, valeur absolue, dans le circuit ouvert	bar	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Vitesse de rotation max., longue durée ( $n_{nom}$ )	tr/min	2300	2300	2300	2300	1900	1900	1900	1900	1500	1500
Vitesse de rotation max., courte durée ( $n_{max}$ )	tr/min	3000	3000	3000	3000	2500	2500	2500	2500	2000	2000
Débit volumique à 500 tr/min	l/min	6,3	8,5	12,7	17,1	20,6	23,5	28,0	31,8	41,5	54,0
Débit volumique à 1000 tr/min	l/min	12,6	17,0	25,4	34,2	41,2	47,1	56,0	63,6	83,6	108,0
Débit volumique à 1500 tr/min	l/min	18,9	25,5	38,1	51,3	61,8	70,6	84,0	95,4	125,4	162,0
Couple d'entraînement nécessaire à 100 bar	Nm	21	28	43	57	69	79	94	107	140	181
Puissance d'entraînement à 250 bar et 1 500 tr/min	kW	8	11	17	23	27	31	37	42	55	71
Moment de poids	Nm	6,9	6,9	7,4	7,4	13	13	13	13	21	21



## 4 Dimensions

Toutes les cotes sont en mm, sous réserve de modifications.



1 Tubulure d'aspiration

### Raccords (ISO 228-1)

P	Orifice de pression 3/4" gaz (taille nominale K61N-012...064)
	Orifice de pression 1" gaz (taille nominale K61N-084...108)
S	Orifice d'aspiration pour bride
L	Orifice de fuite d'huile 1/2" gaz

Taille nominale	Référence	K	L	H	A	A1	B	C	ØD	E	l	a1	a2
012 ... 034	SB	SAE-B J 744	202	97	97	89	89,8	87	101,6	99	41	101	117
040 ... 064		13T 16/32 DP 22-4 DIN ISO 3019-1	228	112	106	99	89,8	95,5	101,6	109	41	117	130
040 ... 064	SC	SAE-C J 744	228	112	106	99	114,5	95,5	127	109	56	119	130
084 ... 108		14T 12/24 DP 32-4 DIN ISO 3019-1	259	126	123	115	114,5	115	127	126	56	128	147

**5.1 Utilisation conforme**

Ce modèle de pompe est exclusivement conçu pour des applications hydrauliques (transmissions hydrauliques).

L'utilisateur doit observer les consignes de sécurité ainsi que les avertissements fournis dans cette documentation.

**Conditions préalables à respecter impérativement pour un fonctionnement parfait et sans danger du produit :**

- Observer toutes les informations fournies dans cette documentation. Ceci vaut notamment pour l'ensemble des consignes de sécurité et des avertissements.
- Le produit doit uniquement être monté et mis en service par le personnel spécialisé qualifié.
- Utiliser le produit uniquement dans les limites des paramètres techniques indiqués. Les paramètres techniques sont présentés en détail dans cette documentation.
- En cas d'utilisation dans un ensemble, tous les composants doivent convenir aux conditions de fonctionnement.
- Toujours observer en supplément la notice d'utilisation des composants, des ensembles et de l'installation complète spécifique.

Si le produit ne peut plus être utilisé sans danger :

1. Mettre le produit hors service et installer des panneaux le signalant comme tel.
- ✓ Il est alors interdit d'utiliser ou de faire fonctionner le produit.

## 5.2 Instructions de montage

Le produit doit uniquement être monté dans l'installation complète avec des éléments de raccord (raccords vissés, flexibles, tuyaux, supports...) usuels et conformes.

Le produit doit (notamment en combinaison avec des accumulateurs de pression) être mis hors service conformément aux consignes avant le démontage.

### DANGER

#### **Mouvement brusque des entraînements hydrauliques en cas de démontage incorrect.**

Blessures graves ou mort.

- Mettre le système hydraulique hors pression.
- Mettre en œuvre les mesures de sécurité préliminaires aux opérations d'entretien.

### 5.2.1 Informations générales

La pompe à cylindrée fixe à pistons axiaux K60N est conçue pour un fonctionnement en circuit ouvert ou semi-fermé.

Elle peut être installée à l'aide de brides aux points de montage usuels (entre autres prise de force de la transmission, moteur électrique ou à combustion, cardan).

Il est possible de changer de sens de rotation en tournant le couvercle de raccordement. Pour obtenir des instructions de transformation, veuillez contacter HAWE Hydraulik.

#### **Lors du montage, respecter les principes suivants :**

Le montage ou le démontage de la pompe doit uniquement être confié à des personnes formées. Toujours veiller à une propreté absolue afin d'éviter l'impact de saletés sur le fonctionnement de la pompe.

- Avant l'utilisation, retirer tous les éléments d'obturation en matière plastique.
- Éviter le montage annexe au-dessus du réservoir (voir [Chapitre 5.2.3, "Positions de montage"](#))
- Avant la première utilisation, remplir la pompe de fluide hydraulique et la purger. Un remplissage automatique de la pompe via la conduite d'aspiration, en ouvrant les orifices de fuite d'huile, n'est pas possible.
- Ne jamais laisser la pompe se vider.
- Dès le début, toujours alimenter la pompe en fluide hydraulique. Le fonctionnement avec un niveau de fluide hydraulique insuffisant, même sur une courte durée, peut endommager la pompe. Les dommages de ce genre ne sont pas immédiatement visibles après la mise en service de la pompe.
- Le fluide hydraulique qui reflue dans le réservoir ne doit pas être immédiatement réaspiré (installer des cloisons étanches !).
- Avant la première mise en service, faire fonctionner la pompe pendant env. 10 min à 50 bar max. après le démarrage.
- N'utiliser la plage de pression complète de la pompe qu'après avoir soigneusement purgé et rincé cette dernière.
- Dès le début, toujours maintenir la température dans la plage prescrite (voir [Chapitre 3, "Caractéristiques"](#)). Ne jamais dépasser la température maximale.
- Toujours respecter la classe de pureté du fluide hydraulique. Filtrer en supplément le fluide hydraulique de manière appropriée (voir [Chapitre 3, "Caractéristiques"](#)).
- Si le client souhaite installer lui-même des filtres dans la conduite d'aspiration, ces derniers doivent impérativement être autorisés au préalable par HAWE Hydraulik.
- Il est impératif d'installer un limiteur de pression système dans la conduite de pression afin de ne pas dépasser la pression système.

## 5.2.2 Raccordements

Le diamètre nominal des conduites de raccordement dépend des conditions d'utilisation sur le site, de la viscosité du fluide hydraulique, de la température de démarrage et de service, ainsi que de la vitesse de rotation de la pompe. Fondamentalement, nous recommandons l'utilisation d'une tuyauterie souple, celle-ci présentant de meilleures caractéristiques d'amortissement.

### Orifice de pression

Sur le type K60N-012...064, l'orifice de pression est un orifice de raccordement 3/4" gaz, tandis que le type K60N-084...108 est doté d'un orifice de raccordement 1" gaz.

### Orifice d'aspiration

Sur toutes les pompes, le raccordement d'aspiration s'effectue au moyen de tubulures d'aspiration standardisées dont la taille dépend du débit max. de la pompe.

Respecter les valeurs de débit max.  $Q_{max}$  indiquées. Elles figurent dans le tableau (voir [Chapitre 6.1, "Accessoires, pièces de rechange et pièces détachées"](#))

Les tubulures d'aspiration peuvent être commandées en option avec la pompe.

Dans la mesure du possible, poser la conduite d'aspiration de manière à ce qu'elle remonte vers le réservoir. Ceci permet d'éliminer les éventuelles inclusions d'air. Respecter les indications pour les positions de montage [Chapitre 5, "Consignes de montage, d'utilisation et d'entretien"](#). La pression d'aspiration absolue ne doit pas tomber au-dessous de 0,85 bar. De manière générale, utiliser de préférence une tuyauterie souple plutôt qu'une tuyauterie rigide.

### Orifice de fuite d'huile

Les pompes K60N disposent d'un orifice de fuite d'huile 1/2" gaz.

Le diamètre nominal de la conduite d'huile de fuite ne doit pas être inférieur à 16 mm. Le critère déterminant pour la section est la pression de carter max. admissible.

La conduite d'huile de fuite doit être intégrée dans le système de manière à éviter impérativement une liaison directe avec la conduite d'aspiration de la pompe. Les deux orifices de fuite d'huile peuvent être utilisés simultanément.

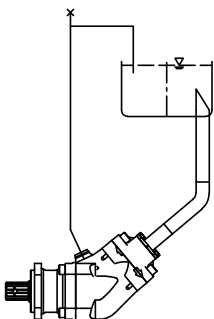
Une conduite d'huile de fuite séparée entre le régulateur et le réservoir n'est pas nécessaire. Respecter les indications au [Chapitre 5.2.3, "Positions de montage"](#).

## 5.2.3 Positions de montage

La pompe à cylindrée fixe à pistons axiaux K60N peut être installée dans n'importe quelle position de montage.

### Montage horizontal : (pompe au-dessous du niveau mini de remplissage)

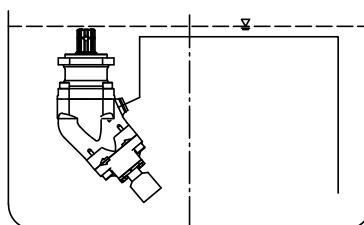
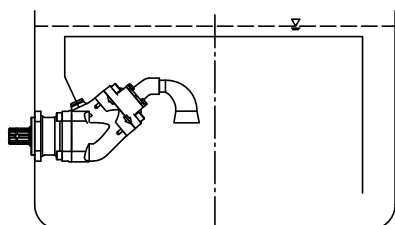
⇒ Pour le montage à l'horizontale, utiliser l'orifice de fuite d'huile le plus éloigné



## 5.2.4 Montage en réservoir

### Montage en réservoir (pompe au-dessous du niveau minimum de remplissage)

La pompe peut fonctionner avec ou sans tubulure d'aspiration. Nous recommandons l'utilisation d'une tubulure d'aspiration courte (voir [Chapitre 6.1, "Accessoires, pièces de rechange et pièces détachées"](#)).



## 5.3 Consignes d'utilisation

### Tenir compte de la configuration du produit ainsi que de la pression et du débit volumique

Les indications et paramètres techniques contenus dans cette documentation doivent impérativement être observés. Toujours suivre en supplément les instructions d'utilisation de l'installation technique complète.

#### **i** REMARQUE

- Lire attentivement la documentation avant l'utilisation.
- Veiller à ce que le personnel opérateur et de maintenance ait constamment accès à la documentation.
- À chaque parution d'un complément ou actualisation de la documentation, veiller à ce que cette dernière reste à jour.

### Pureté et filtration du fluide hydraulique

La présence de salissures de petite taille peut perturber fortement le fonctionnement du composant hydraulique. Un encrassement peut provoquer des dommages irréversibles.

#### Les salissures de petite taille possibles sont les suivantes :

- Copeaux de métal
- Particules de caoutchouc provenant de flexibles et de joints d'étanchéité
- Salissures dues au montage et à la maintenance
- Particules d'abrasion mécanique
- Vieillesse chimique du fluide hydraulique

#### **i** REMARQUE

Le nouveau fluide hydraulique du fabricant ne présente pas nécessairement la pureté requise. Filtrer le fluide hydraulique lors du remplissage.

Observer la classe de pureté du fluide hydraulique afin d'assurer le bon fonctionnement. (Voir également Classe de pureté au [Chapitre 3, "Caractéristiques"](#))

Autre document applicable : [D 5488/1](#) Huiles recommandées

## 5.4 Consignes de maintenance

Vérifier régulièrement, au moins une fois par an, que les raccords hydrauliques ne sont pas endommagés (contrôle visuel). En cas de fuites externes, mettre le système hors service et le réparer.

À intervalles réguliers, au moins une fois par an, nettoyer la surface de l'appareil (dépôts de poussière et salissures).

## 6 Informations diverses

### 6.1 Accessoires, pièces de rechange et pièces détachées

#### 6.1.1 Tubulure d'aspiration

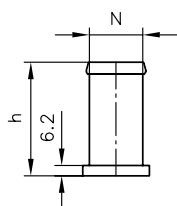
Exemple de commande :

K60N - 064 RSBN - A45/50

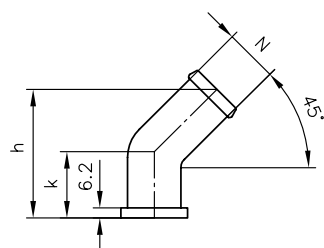
**Tableau Tubulure d'aspiration (kit de fixation inclus)**

Diamètre nominal (N)	Débit volumique $Q_{max}$ (l/min)	Forme géométrique									
		Droite		45°			90°			Filetage	
		A00/..		A45/..			A90/..			A.	
			h		k	h		k	h		h
<b>K60N - 012 ... 064</b>											
32 (1 1/4")	50	●	56	--	--	--	--	--	--	--	--
38 (1 1/2")	65	●	65	●	40	85	●	70	53	--	--
42 (1 5/8")	85	--	--	●	40	85	--	--	--	--	--
45 (1 3/4")	110	--	--	●	40	85	--	--	--	--	--
50 (2")	120	●	65	●	40	96	●	84	53	--	--
64 (2 1/2")	165	--	--	●	40	96	--	--	--	--	--
5 (G 1)	50	--	--	--	--	--	--	--	--	●	29
<b>K60N - 084 ... 108</b>											
38 (1 1/2")	65	●	65	--	--	--	●	70	53	--	--
42 (1 5/8")	85	--	--	●	40	85	--	--	--	--	--
45 (1 3/4")	110	--	--	●	40	85	--	--	--	--	--
50 (2")	120	●	65	●	40	96	●	84	53	--	--
64 (2 1/2")	165	●	90	●	40	96	●	130	108	--	--
75 (3")	260	●	106	●	40	106	--	--	--	--	--
6 (G 1 1/4)	80	--	--	--	--	--	--	--	--	●	29

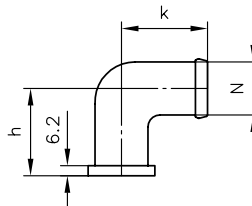
A00/..



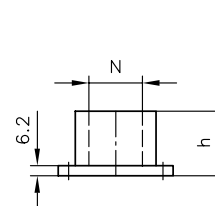
A45/..



A90/..

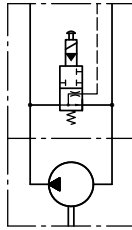


A5, A6

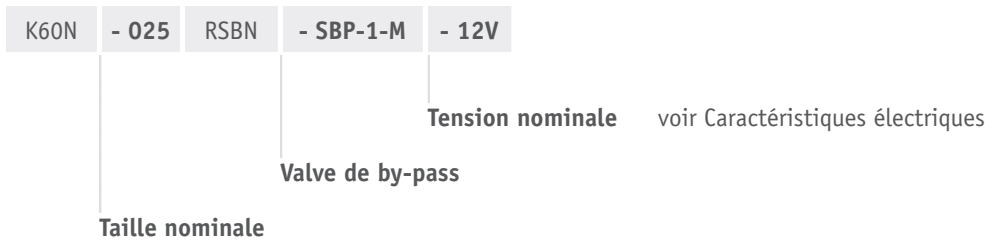


## 6.1.2 Valve de by-pass

Symbole de raccordement :



Exemple de commande :



Référence	Description	Taille nominale
SBP-1-M	Valve de by-pass pour K60N	012, 017, 025, 034, 040, 047, 056, 064
SBP-2-M		084, 108

### Poids

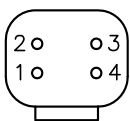
Référence	Poids
SBP-1-M	= 2,95 kg
SBP-2-M	= 3,35 kg

### Caractéristiques électriques

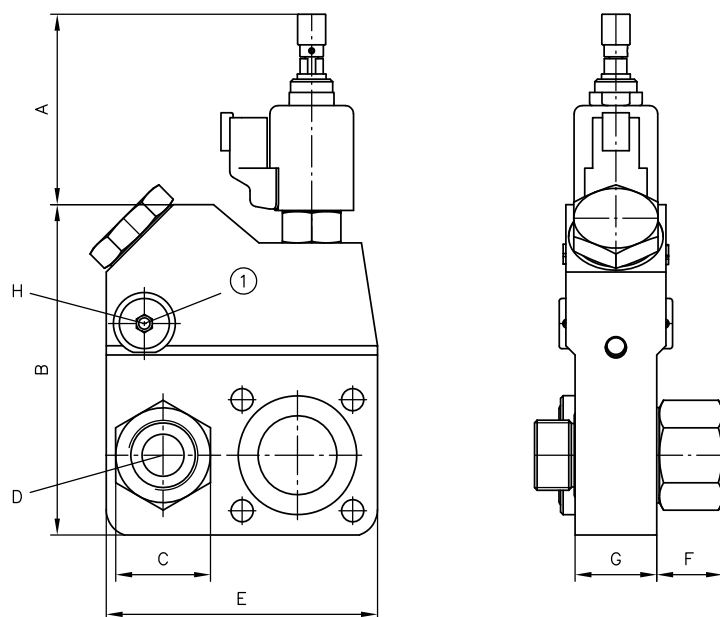
Tension nominale	12 V CC	24 V CC
Courant limite $I_L$	1,67 A	0,83 A
Puissance nominale $P_N$	23 W	23 W
Facteur de service	S1 (100 %)	
Classe de protection	IP 69K	
Raccordement électrique	Deutsch DT04-2P	

### Raccordement électrique

DT





**Dimensions**


1 Orifice de fuite d'huile

Référence	A	B	C	E	F	G	Raccords (ISO 228-1)	
							D	H
SBP-1-M	63	126	36	103	25	31	3/4"gaz	1/4"gaz
SBP-2-M	51	139	41	119	27,5	31	1"gaz	3/8"gaz

## 6.2 Informations pour la planification

### Détermination des grandeurs nominales

Débit	$Q = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} (l/min)$	Q = débit volumique (l/min)
Couple d'entraînement	$M = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}} (Nm)$	M = couple (Nm)
Puissance d'entraînement	$P = \frac{2\pi \cdot M \cdot n}{60 \cdot 000} = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t} (kW)$	P = puissance (kW)
		$V_g$ = cylindrée géom. (cm <sup>3</sup> /tr)
		$\Delta p$ = pression différentielle
		n = vitesse de rotation (tr/min)
		$\eta_v$ = rendement volumétrique
		$\eta_{mh}$ = rendement mécano-hydraulique
		$\eta_t$ = rendement total ( $\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$ )

## Autres informations

### Autres versions

- Pompe à cylindrée fixe à pistons axiaux, type K61N: D 7961 K
- Pompe à cylindrée variable à pistons axiaux, type V60N : D 7960 N
- Pompe à cylindrée variable à pistons axiaux modèle V30D: D 7960
- Pompe à cylindrée variable à pistons axiaux, type V30E : D 7960 E
- Pompe à cylindrée variable à pistons axiaux, type V80M: D 7962 M
- Monteurs à pistons axiaux modèle M60N: D 7960 M