

Vérins de serrage, types HSE, HSA

Documentation produit



Pression de service $p_{\max i}$:

500 bar

Force $F_{\max i}$:

60000 N



© 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 signalées 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.

HAWE Hydraulik ne peut garantir au cas par cas que les circuits ou les procédés indiqués (même partiellement) sont exempts de droits d'auteur de tiers.

Date d'impression / document créé le : 06.07.2021

Tables des matières

1	Vue d'ensemble des vérins de serrage, types HSE, HSA.....	4
2	Versions livrables.....	5
2.1	Modèle de base et taille.....	5
2.2	Joints.....	6
3	Caractéristiques.....	7
3.1	Données générales.....	7
3.2	Poids.....	8
3.3	Pression et débit.....	8
3.4	Courbes caractéristiques.....	9
4	Dimensions.....	10
4.1	Vérin à visser, type HSE.....	10
4.2	Vérin à flasquer, type HSA.....	11
5	Consignes de montage, d'utilisation et d'entretien.....	12
5.1	Utilisation conforme.....	12
5.2	Instructions de montage.....	12
5.3	Consignes d'utilisation.....	13
5.4	Consignes d'entretien.....	13
6	Informations diverses.....	14
6.1	Charge du piston.....	14
6.2	Rappel ralenti du piston.....	14

1**Vue d'ensemble des vérins de serrage, types HSE, HSA**

Les vérins de serrage sont des vérins simple effet qui transforment une pression hydraulique agissant sur un piston en une force de serrage mécanique. Lors de l'évacuation du volume hydraulique côté piston, le piston revient à sa position initiale sous l'effet d'un ressort.

Les vérins de serrage HSA et HSE sont capables de transmettre des forces très élevées sous un très faible encombrement. Le type HSE est un vérin à visser dans un dispositif ou un corps de base, tandis que le type HSA est flasqué sur une embase.

Les vérins de serrage HSA et HSE sont utilisés dans des machines-outils, des centres d'usinage et des dispositifs de serrage. Ils serrent, bloquent, arrêtent ou fixent des pièces, des outils ou des structures de machines.

Propriétés et avantages

- Force de serrage élevée
- Dimensions très réduites et faible poids
- Pratiquement sans entretien
- Pressions de service jusqu'à 500 bar

Domaines d'application

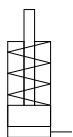
- Machines-outils
- Presses
- Fabrication d'appareillages spéciaux
- Systèmes de serrage



Vérin de serrage type HSE

2 Versions livrables

Symboles de raccordement



Exemple de commande

HSE 12-2
HSA 32-20 - AT

2.2 "Joints"

2.1 "Modèle de base et taille"

2.1 Modèle de base et taille

Type	Diamètre du piston Ø (mm)	Course (mm)	Pression de rappel du ressort (bar)		Joint
			sorti	rentré	
Vérin à visser					
HSE 12-2	12	2	6	3	Arête d'étanchéité
HSE 12-5		5	6,5	3	Rondelle d'étanchéité DIN 7603-Cu : 20 x 24 x 1,5
HSE 12-8		8	5	2	
HSE 16-3	16	3	5,5	3	Arête d'étanchéité
HSE 16-8		8	7	3,5	Rondelle d'étanchéité DIN 7603-Cu : 20 x 24 x 1,5
HSE 16-12		12	6,5	3,5	
HSE 20-4	20	4	6	3,5	Arête d'étanchéité
HSE 20-10		10	7	3	Rondelle d'étanchéité DIN 7603-Cu : 20 x 24 x 1,5
HSE 20-15		15	5,7	2,5	
HSE 20-20		20	6,5	2,5	
HSE 24-5	24	5	6	4,5	Arête d'étanchéité
HSE 24-15		15	7	3,5	Joint torique 37 x 2,5 NBR et bague d'appui en acier
HSE 24-20		20	6	4	
Vérin à flasquer					
HSA 32-20	32	20	5	1	--
HSA 40-25	40	25	4,5	1	--

! AVIS

Pendant la course de retour, le ressort de rappel produit la pression théorique indiquée. Celle-ci est également la pression minimale nécessaire à la sortie du piston.

2.2 Joints

Référence	Description
sans référence	de série, joints en NBR ou AU, par ex. pour les huiles minérales et les esters synthétiques HEES
PYD	joints en FKM
AT	joints en EPDM, par ex. pour les liquides de frein à base de glycol (DOT4)

3 Caractéristiques

3.1 Données générales

Désignation	vérin à piston plongeur simple effet avec ressort de rappel
Type	vérin hydraulique de bridage
Version	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HSE : version à visser ▪ HSA : appareil pour montage sur embase
Position de montage	au choix
Matériau	<p>carter : acier/galvanisé</p> <p>piston plongeur avec butée interne : acier/trempé et rectifié</p>
Fixation	selon le type, à visser ou à flasquer cf. Chapter 4, "Dimensions"
Couples de serrage	cf. Chapter 4, "Dimensions"
Fluide hydraulique	<p>Fluide hydraulique selon DIN 51 524 parties 1 à 3 ; ISO VG 10 à 68 selon DIN ISO 3448</p> <p>Plage de viscosité : env. 4 à 1500 mm²/s</p> <p>Fonctionnement optimal : env. 10 à 500 mm²/s</p> <p>Pour joint standard (sans référence) :</p> <p>Conviennent également aux fluides hydrauliques biodégradables du type HEPG (polyalkylène glycol) et HEES (esters synthétiques) à des températures de service jusqu'à +70 °C env.</p> <p>Pour les joints avec la référence AT et PYD, voir D 5488/1</p>
Classe de pureté	<p>ISO 4406</p> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> <p>21/18/15...19/17/13</p>
Températures	<p>Température ambiante : env. -40 ... +80 °C, fluide hydraulique : -25 ... +80 °C, tenir compte de la plage de viscosité.</p> <p>Température au démarrage admissible : jusqu'à -40 °C (tenir compte des viscosités initiales) si la température d'équilibre thermique pendant le fonctionnement ultérieur est supérieure d'au moins 20 K.</p> <p>Fluides hydrauliques biodégradables : tenir compte des spécifications du fabricant. Ne pas dépasser +70 °C afin d'éviter une dégradation des joints d'étanchéité.</p>

3.2 Poids

Vérin à visser	Type	
	HSE 12-2	= 0,05 kg
	HSE 12-5	= 0,06 kg
	HSE 12-8	= 0,08 kg
	HSE 16-3	= 0,08 kg
	HSE 16-8	= 0,09 kg
	HSE 16-12	= 0,12 kg
	HSE 20-4	= 0,14 kg
	HSE 20-10	= 0,20 kg
	HSE 20-15	= 0,25 kg
	HSE 20-20	= 0,30 kg
	HSE 24-5	= 0,25 kg
	HSE 24-15	= 0,40 kg
	HSE 24-20	= 0,50 kg

Vérin à flasquer	Type	
	HSA 32-20	= 1,60 kg
	HSA 40-25	= 2,50 kg

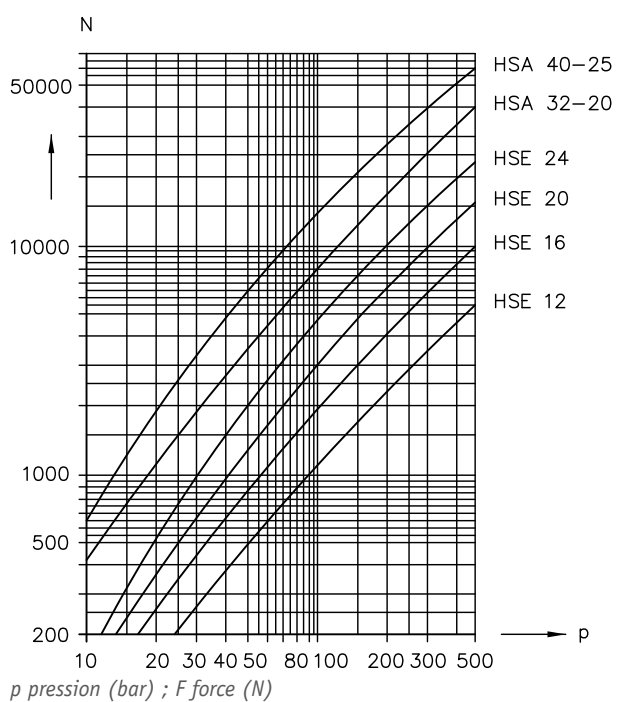
3.3 Pression et débit

Pression de service $p_{\text{maxi}} = 500 \text{ bar}$

Pour les joints avec la référence -PYD et -AT, la pression de service maximale est limitée à 250 bar.

3.4 Courbes caractéristiques

Viscosité du fluide hydraulique : 50 mm²/s

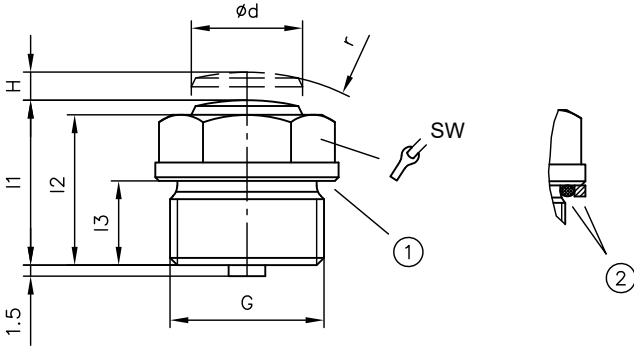


4 Dimensions

Toutes les cotes en mm, sous réserve de modifications.

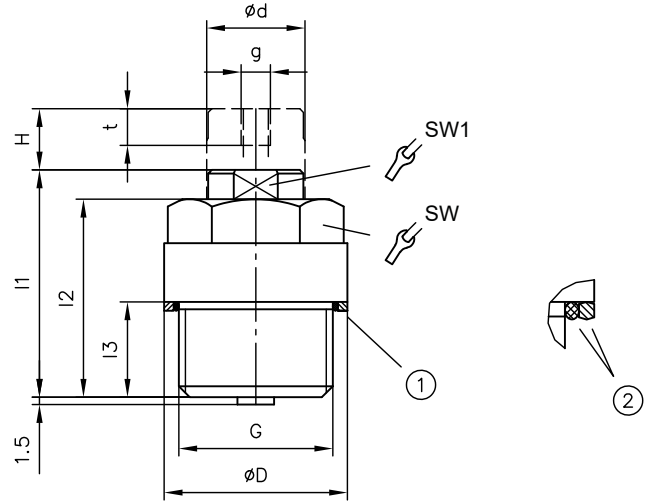
4.1 Vérin à visser, type HSE

HSE 12-2, 16-3, 20-4, 24-5



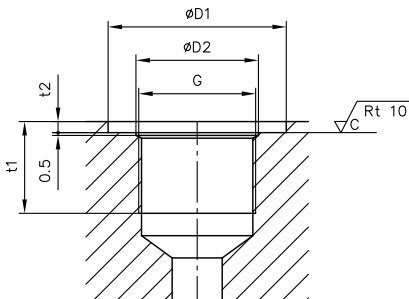
- 1 Arête d'étanchéité
- 2 Joint torique et bague d'appui en acier pour HSE 24-5

HSE



- 1 Rondelle d'étanchéité DIN 7603-Cu
- 2 Joint torique et bague d'appui en acier pour HSE 24-15 et HSE 24-20

Orifice récepteur



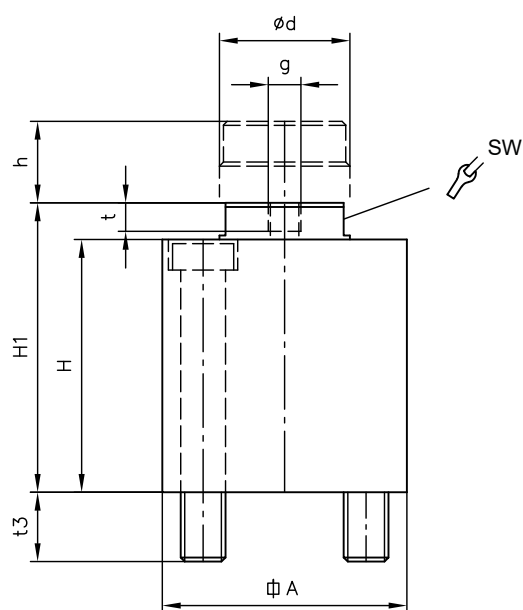
Type	ØD	ØD1	ØD2	G	H	ød	g	l1	l2	l3	r	t	t1	t2	SW	SW1	Couple de serrage (Nm)*	
HSE 12-2	sans collet, 6 pans, traversant	28	20,2	M20x1,5	2	12	-	20,5	19	11	40	-	12	0,2	24	-	80	
HSE 12-5		24 ^{+0,1}			M5		28	22	-		4	0,8	9					
HSE 12-8							32,5	26,5										
HSE 16-3	28	29 ^{+0,1}	24,2	M24x1,5	3	16	-	26,5	25	14	50	-	-	0,2	24	-	130	
HSE 16-8					8		M6	35,5	29		-	6	15	2		12		
HSE 16-12					12			41,5	35									
HSE 20-4	35	36 ^{+0,1}	30,2	M30x1,5	4	20	-	28,5	26,5	14,5	60	-	16	0,2	30	-	250	
HSE 20-10					10		M6	44	37		16,5	-	6	18		2		17
HSE 20-15					15			51	44									
HSE 20-20					20			56	49									

Type	∅D	∅D1	∅D2	G	H	∅d	g	l1	l2	l3	r	t	t1	t2	SW	SW1	Couple de serrage (Nm)*
HSE 24-5	45	46 ^{+0,1}	36,2	M36x1,5	5	24	-	34	32	19	70	-	22	2	36	-	500
HSE 24-15					15		M8	56	47	20	-	6	23			19	
HSE 24-20					20			65	55								

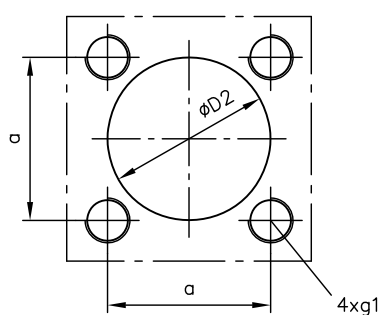
* sécurité env. double contre la déformation, la rupture

4.2 Vérin à flasquer, type HSA

HSA



Plan de pose de l'embase



Type	∅A	∅D2	H	H1	a	∅d	g	g1	h	t	t3	SW	Couple de serrage (Nm)
HSA 32-30	60	35	62	71	40	32	M8	M10	20	7	17	27	40
HSA 40-25	70	45	74	85	50	40	M8	M12	25	10	15	32	70

Tenir compte du document B 5488 « Notice d'utilisation générale pour le montage, la mise en service et la maintenance ».

5.1 Utilisation conforme

Ce produit est uniquement destiné aux applications hydrauliques (technique des 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 de maintenance.

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 également les instructions d'utilisation de l'installation technique complète.

! AVIS

- ▶ 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, mettre cette dernière à jour.

⚠ ATTENTION

Surcharge de composants en cas de réglages incorrects de la pression.

Blessures légères.

- Ne pas dépasser la pression de service maximale de la pompe et des distributeurs.
- Les réglages et modifications de la pression ne doivent être effectués qu'avec un contrôle au manomètre simultané.

Pureté et filtration du fluide hydraulique

La présence de pollutions de petite taille peut perturber fortement le fonctionnement du produit. Un encrassement peut provoquer des dommages irréversibles.

Les pollutions de petite taille possibles sont les suivantes :

- copeaux métalliques
- particules de caoutchouc provenant de flexibles et de joints
- salissures dues au montage et à la maintenance
- particules d'abrasion mécanique
- vieillissement chimique du fluide hydraulique

! AVIS

Le fluide hydraulique neuf du fabricant peut ne pas avoir la pureté requise.

Le produit risque de subir des dommages.

- ▶ Bien filtrer le fluide hydraulique neuf lors du remplissage.
- ▶ Ne pas mélanger de fluides hydrauliques. Toujours utiliser un fluide hydraulique du même fabricant, du même type et présentant les mêmes caractéristiques de viscosité.

Respecter la classe de pureté du fluide hydraulique afin d'assurer un bon fonctionnement (classe de pureté, cf. [Chapter 3, "Caractéristiques"](#)).

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

5.4 Consignes d'entretien

Effectuer régulièrement (au moins 1x par an) un contrôle visuel de l'état des raccords hydrauliques. En cas de fuites externes, mettre le système hors service et le réparer.

Nettoyer régulièrement (au moins 1x par an) la surface de l'appareil (dépôts de poussière et salissures).

6

Informations diverses

6.1 Charge du piston

- Les forces latérales sur le piston doivent impérativement être évitées.
- En outre, en position rentrée, les forces extérieures agissant sur le piston en sens axial doivent être absorbées par une butée externe.

6.2 Rappel ralenti du piston

i REMARQUE

La résistance à l'écoulement change en fonction de la viscosité du fluide hydraulique et peut ralentir le mouvement de rappel du piston.

- ▶ éviter les conduites hydrauliques longues et/ou étroites ou
- ▶ installer des ressorts de rappel externes supplémentaires

HAWE Hydraulik SE

Einsteinring 17 | 85609 Aschheim/München | Postfach 11 55 | 85605 Aschheim | Allemagne
Tél +49 89 379100-1000 | Télécopie +49 89 379100-91000 | info@hawe.de | www.hawe.com