



## Système d'accouplement automatique pour éléments simple et double effet

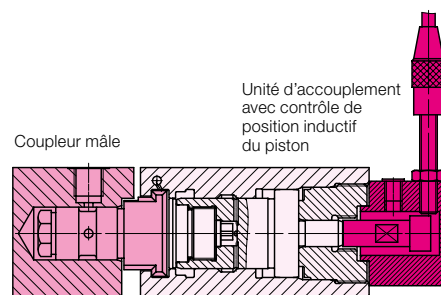
Pression de fonctionnement maxi. 500 bars, DN 4



### Description

Les systèmes d'accouplement automatiques sont fabriqués en série pour éléments simple effet et double effet. Ils se composent en version standard d'un coupleur femelle et de coupleurs mâles. Ces éléments peuvent se combiner de différentes façons suivant le cas d'utilisation.

Ces systèmes sont prévus pour une pression de fonctionnement maxi. de 500 bars et peuvent être accouplés contre la pression existante dans le système.



### Caractéristiques générales

La rentabilité des systèmes de fabrication flexibles et la qualité des pièces sont améliorées grâce à l'utilisation de montages d'usinage hydrauliques, sous réserve d'un accouplement automatique au générateur de pression.

A cet effet, les systèmes d'accouplement sont utilisables en liaison avec des palettes interchangeables pour éléments de bridage simple et double effet, ainsi que pour plusieurs circuits de bridage avec une pression maxi. de 500 bars. Ces systèmes peuvent également être montés ultérieurement.

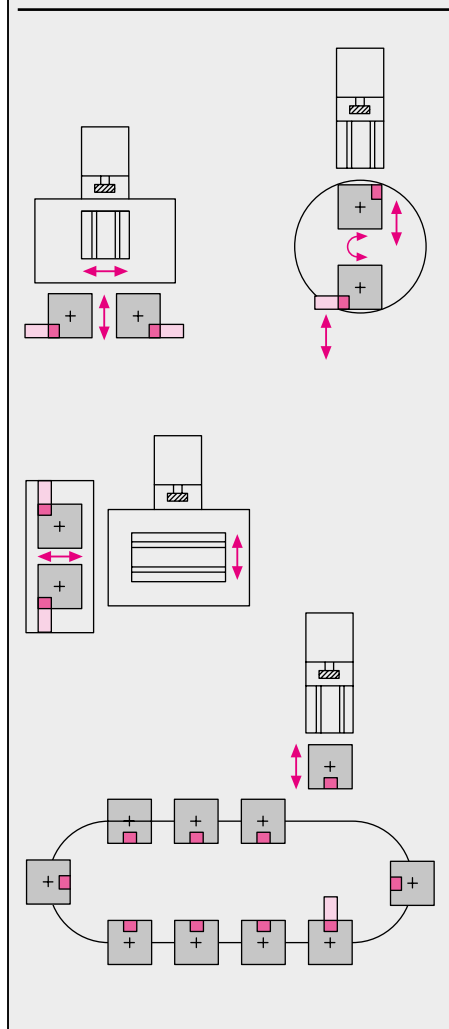
Les montages d'usinage sous pression et désaccouplés de l'alimentation en huile peuvent être contrôlés au moyen de vérins de contrôle en liaison avec des contacteurs, mais également de façon permanente sans fil.

Nous fournissons non seulement des éléments et systèmes de bridage hydrauliques, mais nous pouvons également étudier et fabriquer les ensembles hydrauliques, électriques et électroniques nécessaires à ces installations.

### Versions personnalisées

Nous pouvons modifier les systèmes d'accouplement automatiques selon vos besoins spécifiques. Pour informations complémentaires nous contacter!

### Exemples d'application dans des ensembles de fabrication flexibles



### Construction

L'élément d'accouplement proprement dit est intégré dans le piston mobile du coupleur femelle.

Sa partie frontale est lisse et donc d'un entretien aisé.

La position désaccouplée du piston peut, en version standard, être contrôlée par des détecteurs de proximité inductifs ou par des manostats différentiels électro-pneumatiques. Le contrôle de la position accouplée est possible en montant un second signal.

Le coupleur mâle comprend un clapet anti-retour sur la partie pression, et sur la partie sans pression une valve de décharge tarée à env. 6 bars. Cette dernière ne sert qu'à l'état désaccouplé et empêche, en cas de fuite dans le système de bridage, une apparition de pression dans la ligne de retour. La tolérance de positionnement est de  $\pm 0,5$  mm en radiale et  $\pm 1$  mm en axiale.

La version standard est livrée avec raccordement G 1/4. D'autres versions sont livrables sur demande, comme p.ex.: raccordement à flasque, ou nombre spécifique d'emplacements d'accouplement. En cas de versions spéciales, le préciser clairement dans la demande.

Si l'alimentation se fait directement sur la palette par l'intermédiaire de canaux forés, on peut monter les coupleurs mâles directement dans la palette.

Les forces axiales développées au cours de l'accouplement **Fax [N] = 15,4 x p [bars]** sont compensées par la forme de la liaison entre les coupleurs.

# Système d'accouplement automatique pour éléments simple effet

## Pression de fonctionnement • maxi. 500 bars, DN 4

### Fonction

Le coupleur mâle est positionné latéralement dans la rainure en T du coupleur femelle.

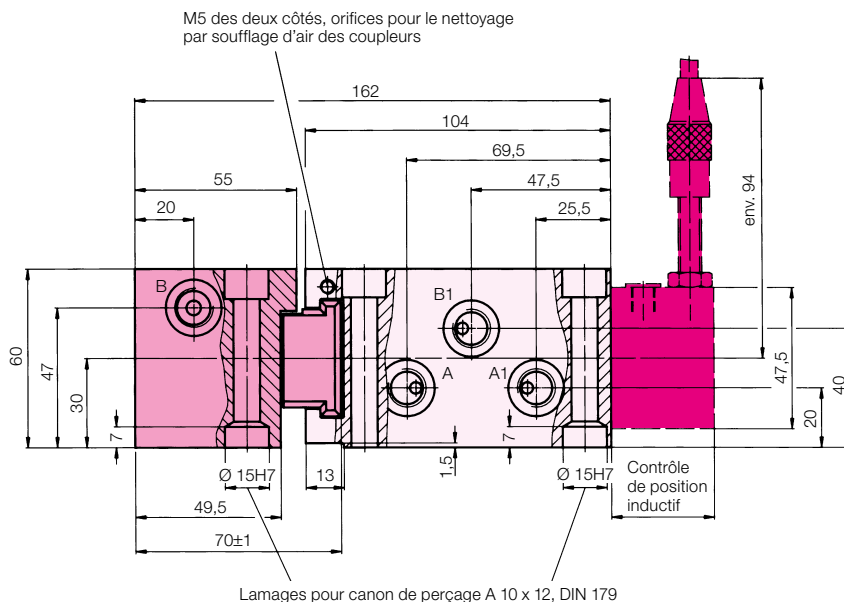
Le piston sort alimenté par l'orifice A1, les clapets anti-retour du coupleur mâle et du piston s'ouvrent. Ces clapets peuvent fonctionner même sous pression.

L'alimentation en huile sous pression des montages se fait par l'orifice A.

Pour le désaccouplement, l'orifice B1 est alimenté en huile sous pression. Le détecteur de proximité informe de la position rentrée du piston et autorise le déblocage du coupleur mâle.

L'alimentation en huile sous pression du coupleur femelle se fait suivant le schéma hydraulique (version spéciale sur demande).

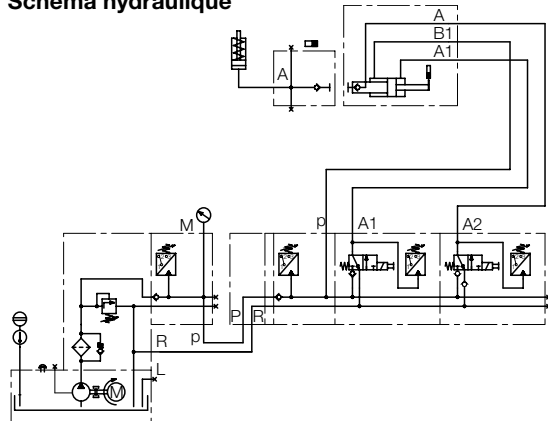
Pour des raisons de sécurité, le coupleur femelle est actionné par une commande différentielle, c.a.d. que le raccordement B1 n'est pas commandé à l'aide d'une valve, mais est alimenté directement par la pompe.



Les valeurs  $70 \pm 1$ ,  $115 \pm 0,1$  et  $162$  indiquent la position nominale de l'équilibrage axial de  $\pm 1$  mm. Les tolérances  $\pm 0,02$  et  $\pm 0,1$  ne sont valables que pour  $\varnothing 15$  H7.

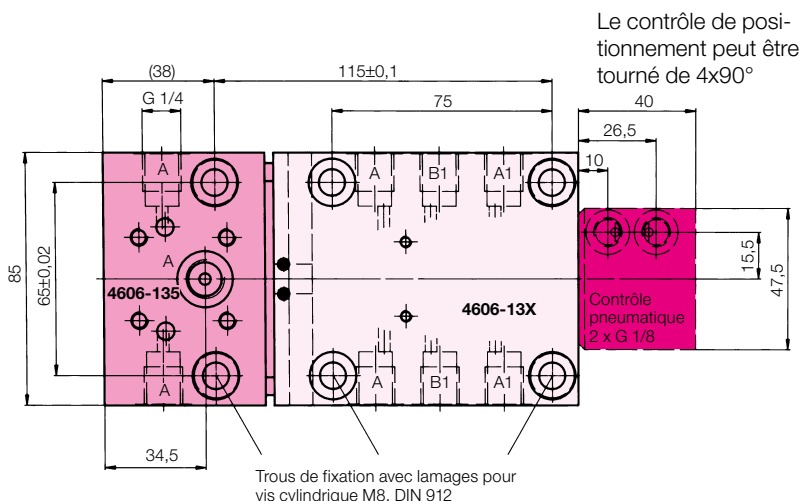
Les surfaces de montage des coupleurs mâles et femelles doivent être parfaitement alignées, afin d'éviter toute erreur angulaire.

### Schéma hydraulique



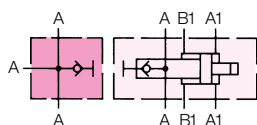
Groupe électro-pompe pour éléments simple effet

**Référence 6821-621**



### Coupleur automatique sans contrôle de position du piston

#### Symbole

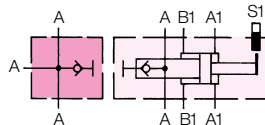


#### Système d'accouplement automatique

Coupleur femelle	<b>4606-130</b>
Coupleur mâle	<b>4606-135</b>

### Coupleur automatique avec contrôle inductif de position du piston

#### Symbole

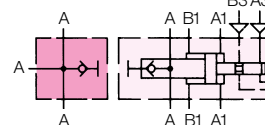


#### Système d'accouplement automatique

Coupleur femelle	<b>4606-131</b>
Coupleur mâle	<b>4606-135</b>

### Coupleur automatique avec contrôle pneumatique de position du piston

#### Symbole



#### Système d'accouplement automatique

Coupleur femelle	<b>4606-132</b>
Coupleur mâle	<b>4606-135</b>

# Système d'accouplement automatique pour éléments double effet

## Pression de fonctionnement • maxi. 500 bars, DN 4

### Fonction

Le coupleur mâle est positionné latéralement dans la rainure en T du coupleur femelle. Les pistons sortent alimentés par les orifices A1 et A2, les clapets anti-retour du coupleur mâle et du piston s'ouvrent. Ces clapets peuvent fonctionner même sous pression.

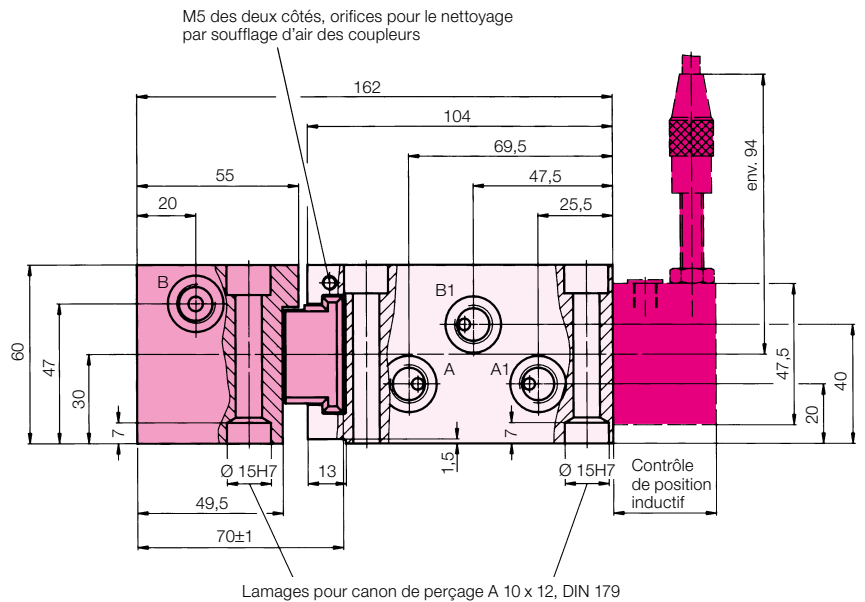
L'alimentation en huile sous pression des montages se fait par les orifices A et B.

Pour le désaccouplement, les orifices B1 et B2 sont alimentés en huile sous pression. Les détecteurs de proximité informent de la position rentrée des pistons.

**Au cours du désaccouplement, il ne doit pas y avoir de pression à l'orifice B (conduite de retour).**

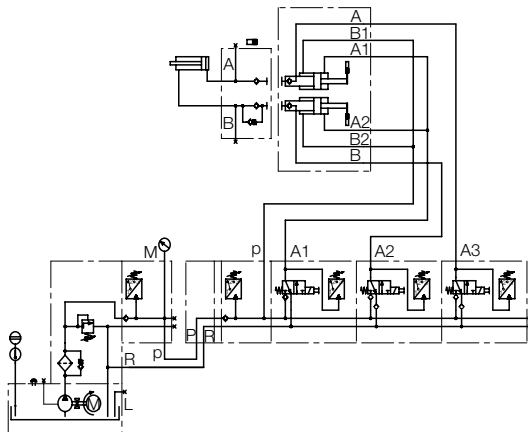
L'alimentation en huile sous pression du coupleur femelle se fait suivant le schéma hydraulique (version spéciale sur demande).

Pour des raisons de sécurité, le coupleur femelle est actionné par une commande différentielle, c.a.d. que les raccords B1 et B2 ne sont pas commandés à l'aide d'une valve, mais sont alimentés directement par la pompe.



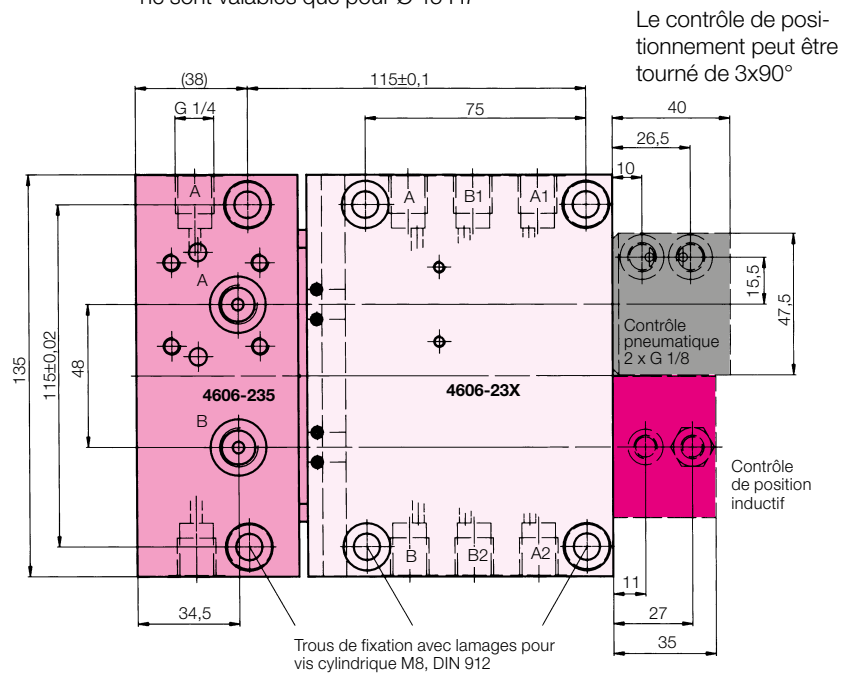
Les valeurs  $70 \pm 1$ ,  $115 \pm 0,1$  et  $162$  indiquent la position nominale de l'équilibrage axial de  $\pm 1$  mm. Les tolérances  $\pm 0,02$  et  $\pm 0,1$  ne sont valables que pour  $\varnothing 15$  H7

### Schéma hydraulique



Groupe électro-pompe pour éléments double effet

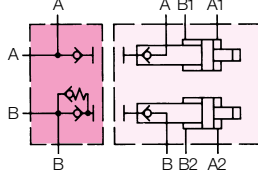
Référence **6821-622**



Le contrôle de positionnement peut être tourné de  $3 \times 90^\circ$

### Coupleur automatique sans contrôle de position des pistons

#### Symbole

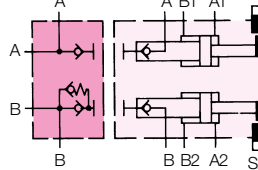


#### Système d'accouplement automatique

Coupleur femelle	<b>4606-230</b>
Coupleur mâle	<b>4606-235</b>

### Coupleur automatique avec contrôle inductif de position des piston

#### Symbole

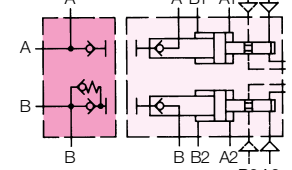


#### Système d'accouplement automatique

Coupleur femelle	<b>4606-231</b>
Coupleur mâle	<b>4606-235</b>

### Coupleur automatique avec contrôle pneumatique de position des pistons

#### Symbole



#### Système d'accouplement automatique

Coupleur femelle	<b>4606-232</b>
Coupleur mâle	<b>4606-235</b>

## Possibilités de connexion Contrôle de pression

### Montage compact avec coupleur mâle enfichable

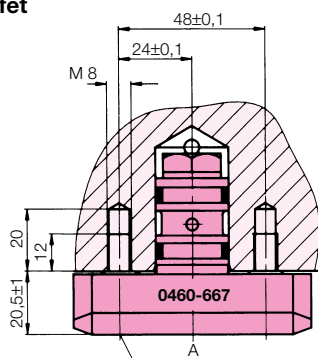
Les coupleurs mâles enfichables peuvent être montés directement dans une palette ou un corps de montage. L'alimentation en huile se fait par des canaux. La tolérance de positionnement radial  $\pm 0,5$  mm; axial  $\pm 1$  mm est maintenue.

Le coupleur mâle enfichable 0460-667 est totalement étanche à la pression à l'état dés-accouplé. Le coupleur mâle enfichable 0460-666 comprend une valve de décharge. Ce coupleur ne peut être monté que dans les conduites de retour pour que la pression interne de la conduite à l'état désaccouplé soit limitée à env. 6 bars.

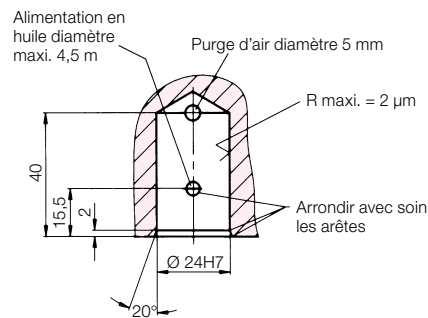
Les coupleurs mâle enfichables sont montés en liaison avec les unités d'accouplement automatiques femelles.

Coupleur mâle enfichable	Référence
pour éléments simple effet	<b>0460-667</b>
pour éléments double effet	<b>0460-666</b>

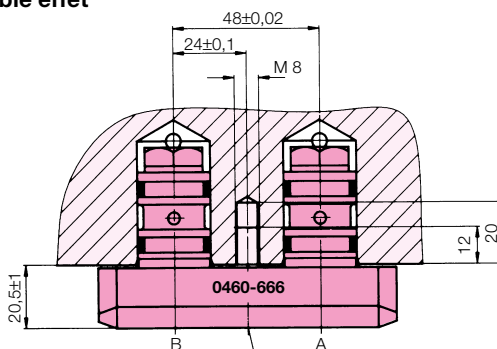
### Simple effet



Vis de fixation, butées, couvercles de fermeture sont livrés avec les coupleurs



### Double effet



Vis de fixation, butées, couvercles de fermeture sont livrés avec les coupleurs

### Contrôle de pression sur palettes désaccouplées

#### Überwachung mit Kontrollzylinder

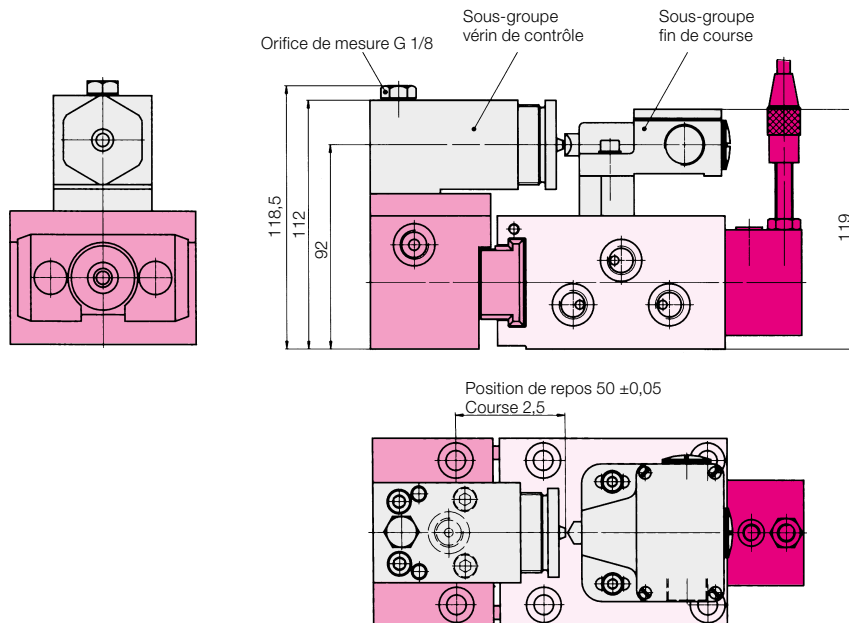
- Un vérin de contrôle chargé par ressort est détecté à l'aide d'un commutateur de signaux avant l'introduction de la palette dans la machine.
- Le vérin de contrôle est détecté pendant le travail à intervalles réguliers à l'aide d'un palpeur.
- La palette est mise dans une certaine position par exemple au cours d'un changement d'outil. Le vérin de contrôle est alors détecté par un détecteur de fin de course placé à cet endroit.

Le montage ultérieur des sous-groupes «vérin de contrôle» et «fin de course» peut se faire sur chacun des éléments d'accouplement indiqués sur cette page du catalogue. Pour l'alimentation du contrôle de pression l'orifice supérieur «A» du coupleur mâle simple ou double effet doit être accessible.

Sous-groupe	Référence
Sous-groupe vérin de contrôle	<b>0974-000</b>
Sous-groupe fin de course	<b>0974-001</b>

Le vérin de contrôle représenté sur le schéma a une plage de réglage de 90 à 500 bars. L'hystérésis maxi. est de 15%. L'alimentation en huile se fait par des alésages percés et l'étanchéité par joint torique. Il est possible de connecter un système de mesure à l'orifice G 1/8. Il existe deux versions: version à flasquer avec joint torique et version avec filetage G 1/4.

Version	Référence
Version à flasquer avec joint torique	<b>9740-025</b>
Version avec filetage G 1/4	<b>9740-802</b>



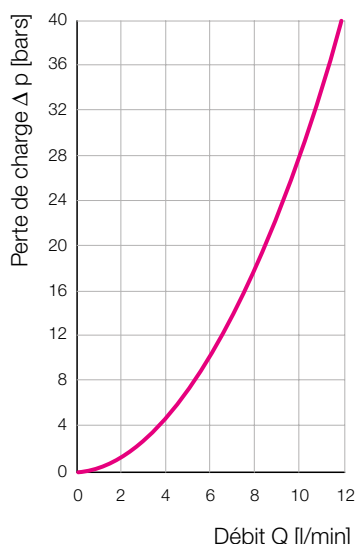
## Caractéristiques générales

Type	vérin différentiel
Raccordement tuyauterie	G1/4 pour les raccords filetés cylindriques de forme B selon DIN 3852
Position d'installation	au choix, de préférence horizontale
Valves de fermeture	clapets anti-retour, chargés par ressort avec ouverture obligatoire
Fuites	env. 0,05 l pour 1000 opérations

## Caractéristiques hydrauliques

Plage de viscosité	(4-300) 10 <sup>-6</sup> m <sup>2</sup> /s
Classe de viscosité préconisée	ISO VG 22 selon DIN 51519
Huile hydraulique recommandée	HLP 22 selon DIN 51524
Press. de fonctionnement maxi.	500 bars
Diamètre nominal	DN4

$\Delta p$ -Q-ligne caractéristique pour viscosité cinématique de 53 x 10<sup>-6</sup> m<sup>2</sup>s<sup>-1</sup> (HLP 22 bei 20 °C)

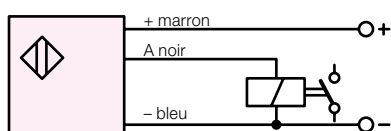


## Caractéristiques électriques des détecteurs de proximité

Tension nominale U <sub>B</sub>	10-30 V DC
y compris ondulation résiduelle	maxi. 15%
Courant à vide	10-20 mA
Résistivité	200 Ohm
Pente du signal	1 V/ys
Fréquence de commutation maxi.	1 kHz
Durée de mise en circuit	100%
Température de fonctionnement	-25 °C jusqu'à +70 °C
Type de protection	IP 67 (DIN 40050)

Le détecteur de proximité est protégé contre les courts-circuits.  
Le connecteur est équipé d'un câble de 3 m.

## Schéma de branchement



## Contrôle pneumatique de la position

La détection à l'aide de manostats différentiels électro-pneumatiques peut se faire avec un système de mesure PEL. Grâce à ce système, il est possible de connecter plusieurs emplacements de mesure en parallèle et de contrôler avec un seul commutateur de mesure. L'avantage de ce système est – outre une grande précision de mesure – la possibilité de mesurer sans énergie électrique et de monter le commutateur PEL sur le groupe. Les commutateurs de mesure doivent être commandés en supplément. Le raccordement pneumatique se fait pour la position désaccouplée sur A3 et pour la position accouplée sur B3. Nous pouvons vous fournir des informations complémentaires sur le système PEL.

## Groupes électro-pompe

Pour le système d'accouplement automatique nous livrons des groupes électro-pompe avec commandes hydrauliques et électriques spécifiques. Vous trouverez le schéma de ce type de groupe dans les plans hydrauliques. Tous les groupes sont équipés en série d'un contrôle de niveau d'huile et de température. Lorsque l'huile baisse en dessous d'un certain niveau, ou si la température dépasse 60°C, le moteur électrique est coupé.

Après remplissage du réservoir ou refroidissement de l'huile, le moteur se remet automatiquement en service. La commande électrique se fait par un automate programmable. Si plusieurs pressions de serrage sont nécessaires pendant une phase du cycle, on peut utiliser des groupes avec réglage proportionnel de la pression suivant page du catalogue D 8.015. Le réglage programmable permet de régler la pression pour chaque phase du cycle de travail. On utilise alors les fonctions M de la commande machine. Dans le cas de systèmes hydrauliques existants, p.ex.: l'hydraulique de la machine est utilisée, il est nécessaire de protéger les raccords A1, A2 et B1, B2 au moyen de clapets anti-retour contre une éventuelle chute de pression non intentionnelle.

## Remarques

A intervalles réguliers il est nécessaire de contrôler l'étanchéité des systèmes de bridage. Pendant 12 heures consécutives (p. ex.: la nuit) la pression ne doit se modifier qu'en fonction de la température (env. 3-4 bars/°C). Pour un contrôle rapide, il faut mettre l'accumulateur hors service, en le dévissant p.ex. ou en l'isolant à l'aide d'un robinet d'isolement haute pression.

## Remarques importantes

En ce qui concerne les accouplements il s'agit le plus souvent de systèmes de séparation, ce qui nécessite une étanchéité indépendante sur les deux parties d'accouplement. Les joints d'étanchéité sont à l'air libre et exposés à une usure rapide par encrassement. Si un système d'accouplement automatique présente des fuites permanentes à l'état accouplé, il est nécessaire de changer le mécanisme d'accouplement montée en face frontale sur le piston.

Pour le fonctionnement des systèmes d'accouplement automatique il faut observer les instructions relatives à la prévention des accidents.

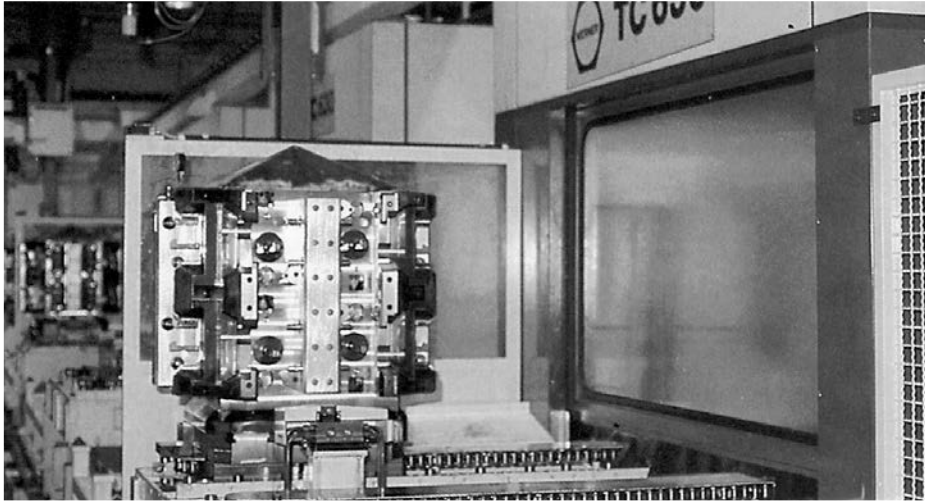
Conditions d'utilisation, tolérances et autres renseignements voir A 0.100.

## Nettoyage des éléments d'accouplement

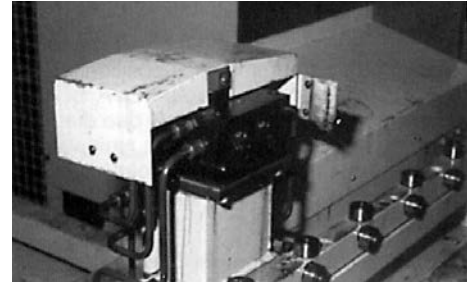
Du fait de la surface lisse de l'unité d'accouplement, un pré-nettoyage avec des racleurs caoutchouc peut être effectué. Pour améliorer l'entretien des éléments d'étanchéité, des buses avec des orifices de raccordement M5 sont intégrées dans le coupleur femelle pour souffler ou laver les joints d'étanchéité.

## Accessoires

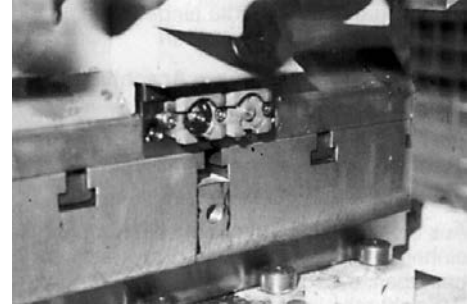
Détecteur de proximité inductif	<b>3829-077</b>
Connecteur pour détecteur	<b>3829-078</b>
Accumulateur 75 cm <sup>3</sup> 500 bars	<b>9605-611</b>
Accumulateur 13 cm <sup>3</sup> 500 bars	<b>9606-102</b>
Manomètre 0-600 bars	<b>9846-000</b>
Robinet d'isolement 500 bars	<b>2944-002</b>



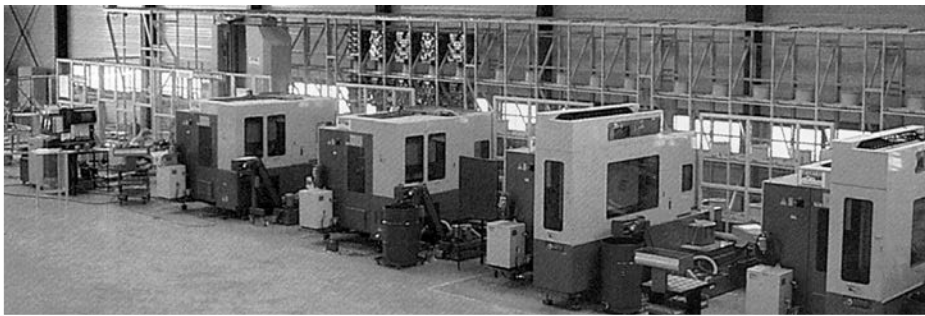
Système d'accouplement automatique pour éléments de serrage double effet. Avec vérin de contrôle pour vérification de la pression dans les montages de serrage désaccouplés. Dans le cas de cette installation, une station de chargement et de déchargement avec un système d'accouplement automatique est attribuée à chaque montage de serrage. Le coupleur mâle est intégré dans le corps du montage. La pression de fonctionnement maxi. est env. 300 bars. Cette pression peut être contrôlée sur le vérin de contrôle (plage de réglage 90-500 bars, hystérésis env. 15%). Dans sa totalité, l'installation comprend 28 palettes sur 8 centres d'usinage. Après la montée en pression, la pression de serrage est maintenue de manière statique, durant l'usinage des pièces il n'y a pas de connexion avec le générateur de pression.



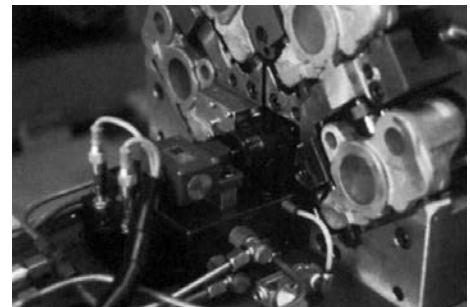
Unité d'accouplement avec fin de course



Coupleur mâle avec vérin de contrôle



16 palettes équipées de montages de serrage, avec chacune 64 pièces à usiner, ces dernières sont bridées et débridées sur deux stations de chargement et de déchargement. Les unités d'accouplement sont alimentées par un seul générateur de pression. La commande du système est effectuée par la commande programmable du générateur de pression. Afin que les chargement et déchargement des montages sur cubes puissent toujours être faits du côté frontal, la palette est désaccouplée après le débridage et peut être tournée de 4x90 degrés. Dans le montage de serrage l'alimentation en huile se fait par des canaux forés.



Système d'accouplement avec dispositif de déplacement