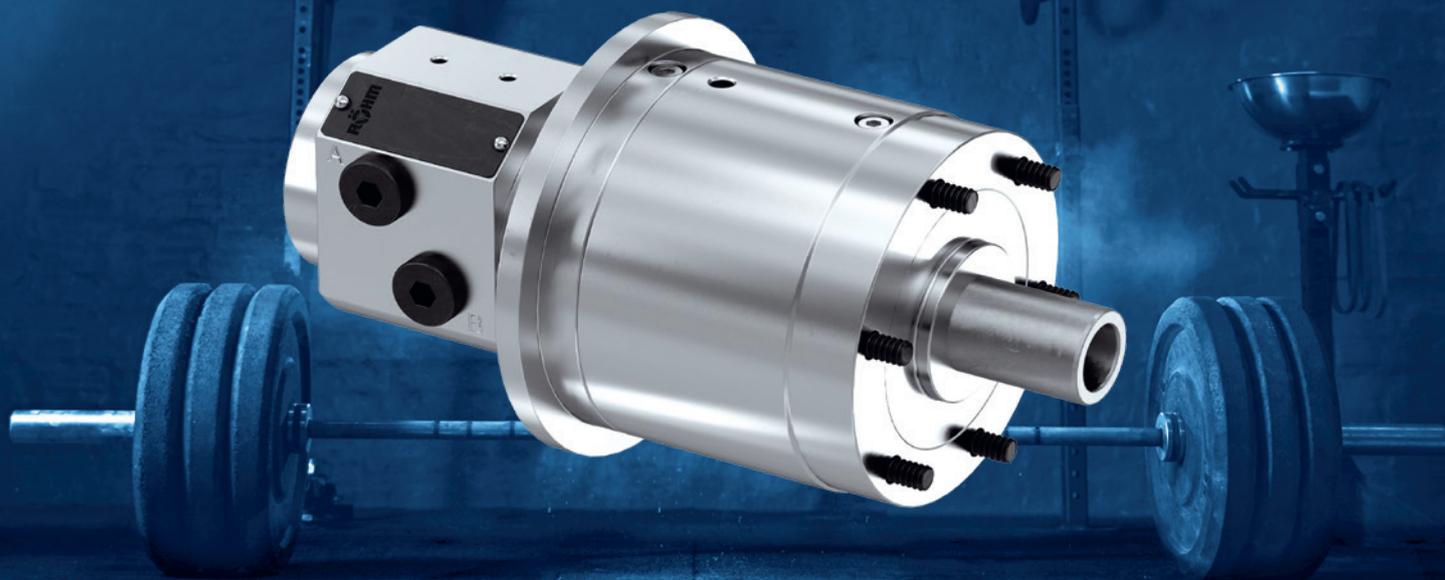




**LE FORTO-H.  
DE RÖHM.**



**POUR QUE VOTRE  
MACHINE-OUTIL PUISSE  
FAIRE LA DIFFERENCE.**

# LE FORTO-H. DE RÖHM.

Le Forto-H est un cylindre de serrage hydraulique sans passage pour l'actionnement de mandrins de serrage, mandrins de serrage à pince ou dispositifs de serrage particuliers. Il est utilisé principalement sur les tours CNC pour le serrage automatique dans le serrage avec passage partiel ou total.

Positions de montage horizontale et verticale sont possibles. Cela le rend particulièrement adapté à l'usinage des pièces à usiner courtes et en forme de disque. Le «H» dans le nom «Forto-H» signifie le «h» d'«hydraulique». Il marque des points par ses forces de serrage maximales et des vitesses de rotation élevées, et de plus silencieux.

Différents raccords tournants (en option) permettent d'acheminer les différents flux vers le dispositif de serrage.

Différents systèmes de mesure de position (en option) permettent un contrôle de la course ou de la position du piston par la commande de la machine. En cas de chute de pression imprévue pendant l'usinage, un dispositif de sécurité assure le maintien de la force d'actionnement jusqu'à l'arrêt d'urgence de la broche.

Le Forto-H remplace les cylindres de serrage Röhm de la série OVS.



## POUR QUI

Tours horizontaux et verticaux à serrage automatique

## POUR QUOI

Usinage par tournage à serrage de pièces à usiner, lopins, disques cylindriques

## POURQUOI

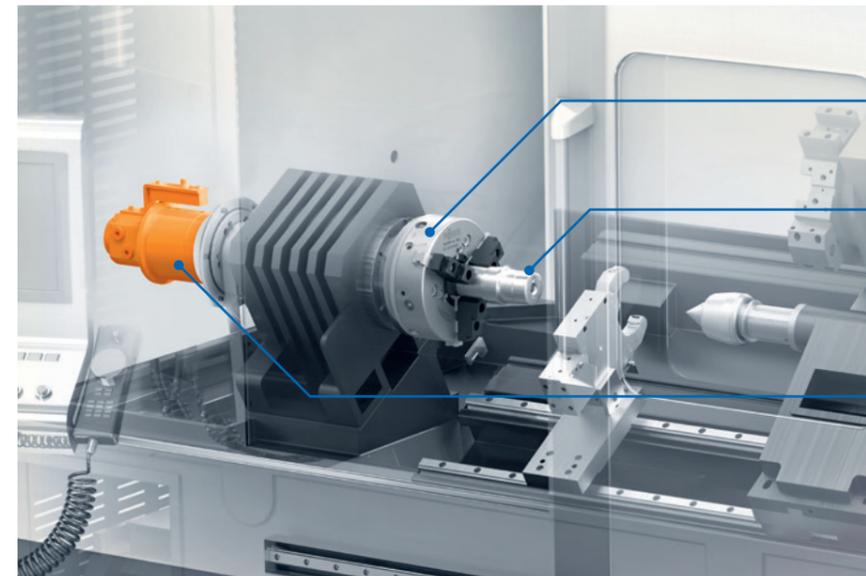
- Jusqu'à 80 bar de pression d'actionnement pour une force de serrage élevée
- Design court
- Version à piston rigide
- Vaste choix de mandrins de serrage adaptés de Röhm
- Du côté de la broche, compatible avec les fixations de la marque SMW

## COMBIEN

- Excellent rapport prix/performance

# PRESSION OPTIMALE SUR LE DISPOSITIF DE SERRAGE

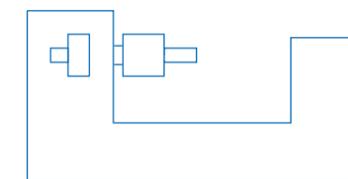
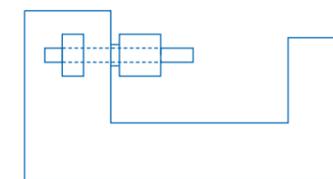
Pour le serrage des dispositifs de serrage en serrage avec passage total ou partiel



Dispositif de serrage actionné mécaniquement

Pièce à usiner

Vérin Forto-H



*Pour le serrage des dispositifs de serrage avec passage en serrage creux partiel (à gauche) ou des dispositifs de serrage sans passage en serrage total.*

## QUE POUVONS-NOUS SERRER ?

Les cylindres de serrage de la série Forto-H servent au serrage actionné mécaniquement des



mandrins de serrage, tels que par exemple le KFD. De Röhm.



mandrins de serrage à compensation, tels que par exemple le KFD-AF. De Röhm.



Entraîneurs frontaux actionnés mécaniquement, tels que par exemple le CoK-AE. De Röhm.



Mandrins expansibles actionnés automatiquement, telles que par exemple l'Absis. De Röhm.

Les cylindres de serrage de la série Forto-H servent au serrage actionné mécaniquement en serrage à passage des



mandrins de serrage, tels que par exemple le DURO-A. De Röhm.



mandrins de serrage avec large passage, tels que par exemple le DURO-A-Plus. De Röhm.



mandrins de serrage avec changement rapide de mors, tels que par exemple le DURO-A RC. De Röhm.

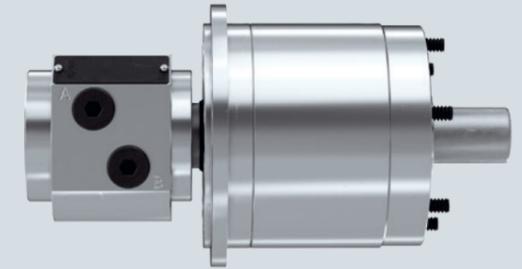


Mandrins à pinces de serrage, telles que la Captis. De Röhm.

## PERSÉVÉRANT

Le piston est rigide par le boîtier du distributeur

Les techniciens savent: la qualité d'un système est celle du plus faible maillon de la chaîne. C'est pourquoi nos développeurs ont conçu tous les sous-ensembles également rigides. Particulièrement important: un piston rigide. Finalement, ils transfèrent toutes les forces de pression, ce qui en fait la pièce-maîtresse du Forto-H. Cette construction particulièrement rigide permet une astuce particulière : le boîtier du distributeur est fixé au piston et se déplace avec le piston de façon axiale. Typiquement Röhm: ce sont les détails qui font toute la différence.



## FAIT PRESSION, MÊME SUR LE PRIX

La construction intelligente permet une réalisation avantageuse. Sans oublier: **Made in Germany.**

Aujourd'hui, une machine-outil moderne est tellement complexe que l'on a l'impression de pouvoir aller sur la lune avec elle sans difficulté. Il n'est pas étonnant que chaque composant soit soumis à une pression des coûts considérable: le cylindre de serrage ne fait pas exception. Or, la marque Röhm a non seulement une bonne réputation, nous nous engageons également à offrir des produits précis et durables pour des forces de serrage maximales. Mais que faire avec les coûts?

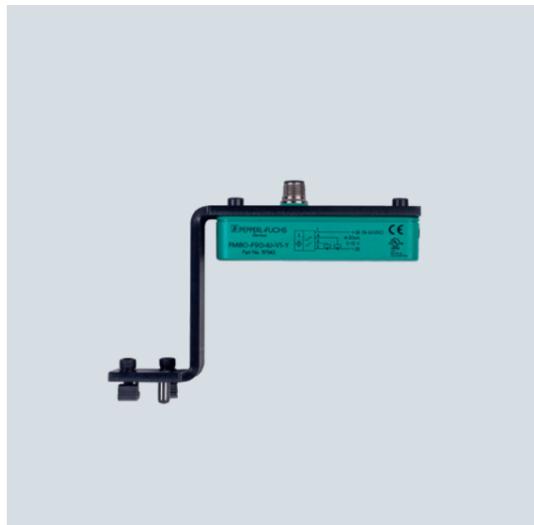
La solution passe par la construction intelligente: nous avons, par exemple, disposé les conduites de pression obliquement. Cela permet au Forto-H d'atteindre les mêmes excellentes valeurs techniques que son prédécesseur. Grâce à cela, nos spécialistes de fabrication économisent bonnes 47 secondes d'usinage. Les coûts de fabrication sont ainsi réduits. Le Forto-H conserve alors son boîtier rigide et robuste en acier et la qualité de produit Made in Germany. Les cylindre Forto-H sont fabriqués au siège social de Röhm à Sontheim/Brenz.

## SYSTÈME DE MESURE DE TRAJECTOIRE F90

## LORSQUE LA COURSE EST IMPORTANTE: F90

En option: système de mesure F90 pour contrôler la course

Comment surveille-t-on la course dans le cylindre? Presque toujours, c'est un système de mesure de trajectoire qui s'en charge en détectant la position et/ou les deux fins de course du piston de manière inductive (c'est-à-dire sans contact). Le Forto-H y est préparé. Le disque de commutation pour le contrôle de la course est intégré au vérin départ usine. Il y a en option le système de mesure de trajectoire F90 de Röhm assorti. Le F90 se caractérise par une haute résolution et par des variations de température minimales. Il est préparé à la fixation sur le Forto-H. Encore un détail astucieux de Röhm: le disque de commutation fait partie du carter du piston. L'ensemble fixe permet une concentricité de 0,1 et ainsi des mesures de trajectoire exactes.



En option: le système de mesure de trajectoire F90 inductif



Le système de mesure de trajectoire F90 inductif est fixé à l'extérieur du Forto-H.

## AUTRES SYSTÈMES DE MESURE DE TRAJECTOIRE

## LORSQU'UN AUTRE CONTRÔLE DE LA COURSE EST IMPORTANT

En option: connexion des systèmes de mesure de position

Si vous nous demandez, vous devriez recourir au système de mesure de trajectoire F90. Mais, peut-être, vous avez déjà demandé à quelqu'un, qui vous a recommandé un autre système. Et c'est précisément ce système que vous utilisez déjà pour diverses applications. Dommage, mais aucun problème. Vous pouvez également utiliser le Forto-H avec d'autres détecteurs de fin de course/de proximité, par exemple de Balluff ou le Bero de Pepperl+Fuchs. Les raccordements correspondants ainsi que le disque de commutation (largeur: 8 mm) sont montés à l'usine.

## RACCORD TOURNANT

## LORSQU'IL FAUT UN PASSAGE POUR LES FLUIDES.

En option: raccords tournants Deublin

Pour que les fluides (comme l'huile hydraulique, l'air comprimé., le réfrigérant, etc.) puissent être acheminés à travers le cylindre vers le dispositif de serrage, il existe en option un raccord tournant simple ou double. Pour connecter le raccord tournant double Deublin, vous avez besoin d'une bride adaptée. La possibilité de raccordement au dos pour le raccord tournant existe en série sur le Forto-H. N'hésitez pas à nous contacter pour l'adaptation de votre raccord tournant particulier.



Connexion au dos des raccords tournants (fig.: Deublin) pour les milieux tels que l'huile hydraulique, l'air comprimé, etc.

## EMBOUT DE FUITE D'HUILE

## LORSQUE L'HUILE ÉCHAPPE À LA PRESSION

### En option: retour d'huile

En principe, les sous-ensembles tournants, tels que le piston et le boîtier, ne sont jamais entièrement étanches à l'huile (en tout cas avec des pressions de travail allant jusqu'à 80 bar). Nous avons conçu le Forto-H de telle sorte que l'huile de fuite sortante est collectée de façon définie au point le plus bas du boîtier du distributeur et retournée dans le système hydraulique par un embout de fuite d'huile.

**Nous livrons l'embout de fuite d'huile monté, en option.**



*L'huile de fuite est retournée dans le système hydraulique par un embout de fuite d'huile optionnel*

## SOUPAPE DE RÉDUCTION DE PRESSION

## LA PRESSION MAÎTRISÉE

### En option: soupape de réduction de pression

Il y a un certain nombre de raisons de régler la pression de travail dans le vérin de manière particulièrement fine. Que ce soit parce que différentes opérations de travail (ébauche, finition) doivent être réalisées avec des pressions différentes. Que ce soit parce que la pression dans le cylindre doit être réduite selon les exigences du dispositif de serrage. À cette fin, les deux chambres de pression sont mises en pression et c'est la pression différentielle qui fait bouger le piston. Pour pouvoir le faire de manière réglable, nous préparons le Forto-H en option avec une soupape de réduction de pression.

## RACCORDEMENT KITAGAWA

## S'ADAPTE À VOTRE MACHINE

### Schéma de branchement compatible avec Kitagawa

La transformation des interfaces standard fait partie des travaux. L'on rencontre une telle variété de standards dans une machine-outil souvent entre le vérin et la broche d'entraînement. Or, avec le Forto-H, il existe maintenant un cylindre avec une pression optimale, mais qui n'est pas adapté à la machine. Alors, transformer la machine? Bien sûr, disons-nous, parce que cela en vaut la peine! Mais nous avons encore une autre solution pour vous: il existe en option le Forto-H avec un schéma de branchement compatible avec Kitagawa. Avez-vous maintenant toujours besoin de modifier votre machine?

## PLAQUE SIGNALÉTIQUE SPÉCIFIQUE AU CLIENT

## VOTRE PLAQUE SIGNALÉTIQUE SUR MESURE

### En option: plaque signalétique spécifique au client

Parler des plaques signalétique c'est un peu enfoncer des portes ouvertes. Nous le faisons quand même: justement en cas de composant d'une machine-(outil) aussi intégral, il y a souvent des exigences particulières en termes de plaque signalétique. Aucun problème. Notre fabrication modulaire rend cela possible. Contractez-nous en cas d'exigences déterminées en termes de plaque signalétique de votre Forto-H et d'informations y figurant.

## ÉQUILIBRAGE

## LA FORCE RÉSIDE DANS LA STABILITÉ (DE MARCHE)

En option: classe d'équilibrage 4,0 ou 2,5

Par son principe, le piston du cylindre est fermement relié au dispositif de serrage. Par conséquent, il tourne avec la même vitesse de rotation. Pour garantir la précision de concentricité du dispositif de serrage, le cylindre doit avoir lui aussi une haute concentricité. Nous avons conçu le Forto-H de telle manière qu'il corresponde à une classe d'équilibrage de 6,3.

Généralement, pour les classes d'équilibrage supérieures, les cylindres, broches d'entraînement, etc. sont équilibrés ensemble après le montage final sur la machine-outil dans le système global. Ce n'est pas un problème si vous avez besoin d'une classe d'équilibrage supérieure déjà à l'avance, disons «départ usine Röhm». En option, nous pouvons équilibrer votre Forto-H sur la classe d'équilibrage 4,0 ou même 2,5 dans notre usine. De manière optimale selon vos exigences et votre processus de fabrication et de montage.

4,0

2,5

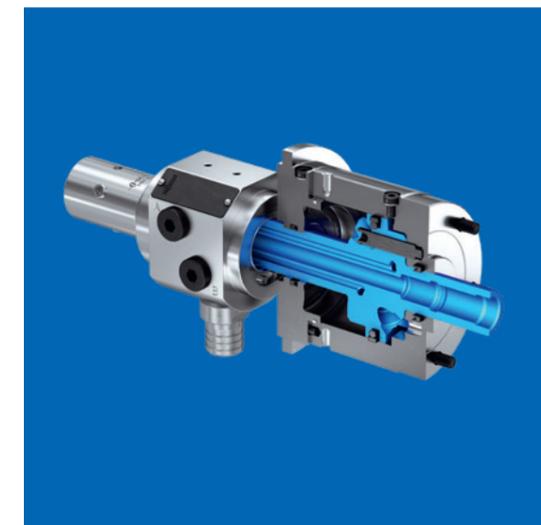
## RACCORD POUR MANOMÈTRE

## POUR ÊTRE SÛR QUE LE FORTO-H AIT LA REELLE PRESSION

Accessoire: unité de manomètre

Vous souhaitez contrôler votre cylindre de façon routinière? Ou bien il a fait l'objet d'une maintenance? La pression de serrage de votre dispositif de serrage est insuffisante? Notre unité de manomètre vous permet de mesurer la pression hydraulique présente dans le cylindre. Pour mesurer la pression dans la chambre avant ou arrière, la vis de purge respective est enlevée et l'unité de manomètre est vissée à sa place.

L'unité de manomètre est disponible chez Röhm en tant qu'accessoire du Forto-H et est fournie avec le manomètre, prête au raccordement et à l'emploi.



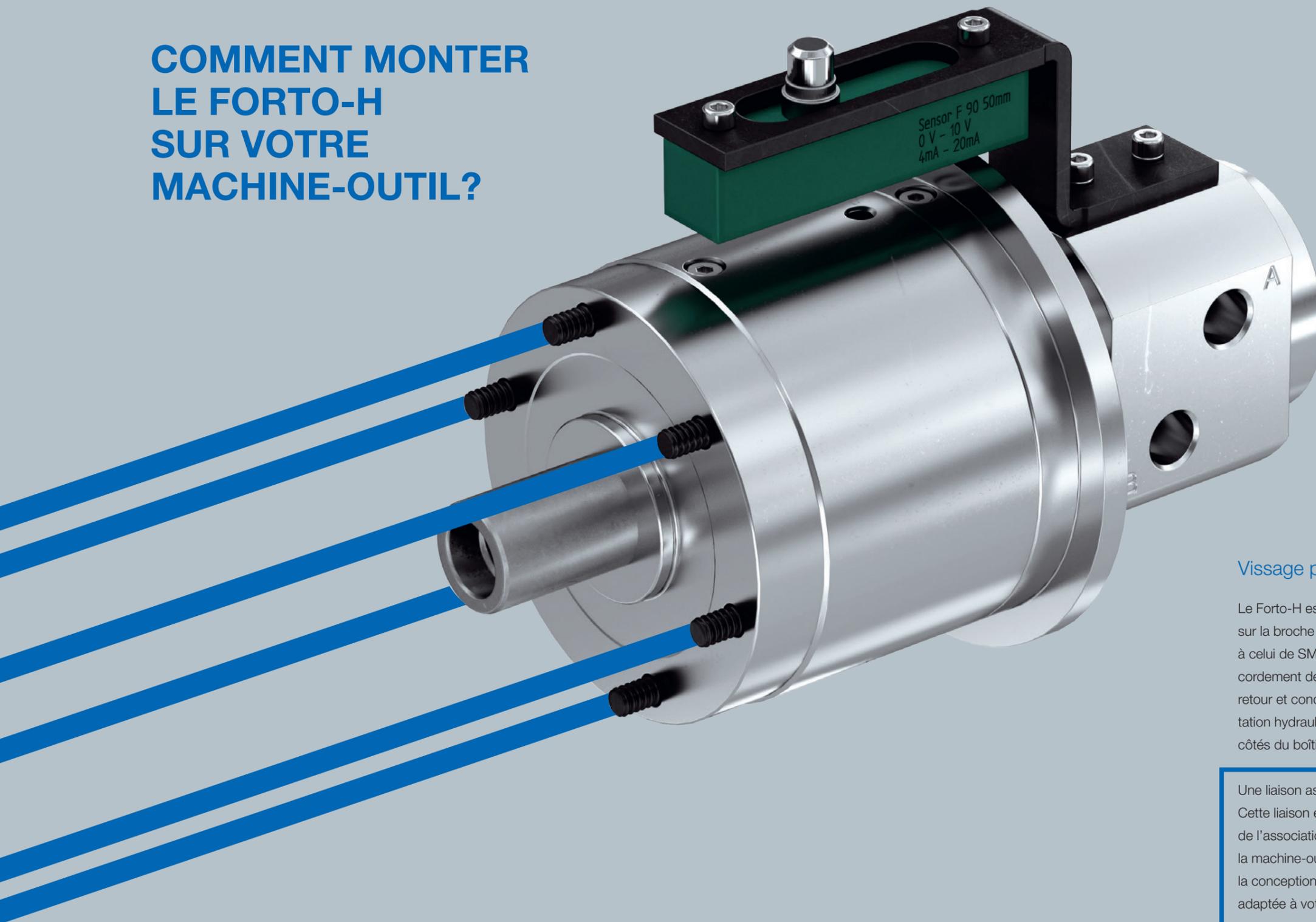
L'unité de manomètre est montée par les filetages des vis de purge avant et arrière.



L'unité de manomètre comprend un manomètre, y compris un adaptateur pour les raccordements du Forto-H

## MONTAGE

# COMMENT MONTER LE FORTO-H SUR VOTRE MACHINE-OUTIL?



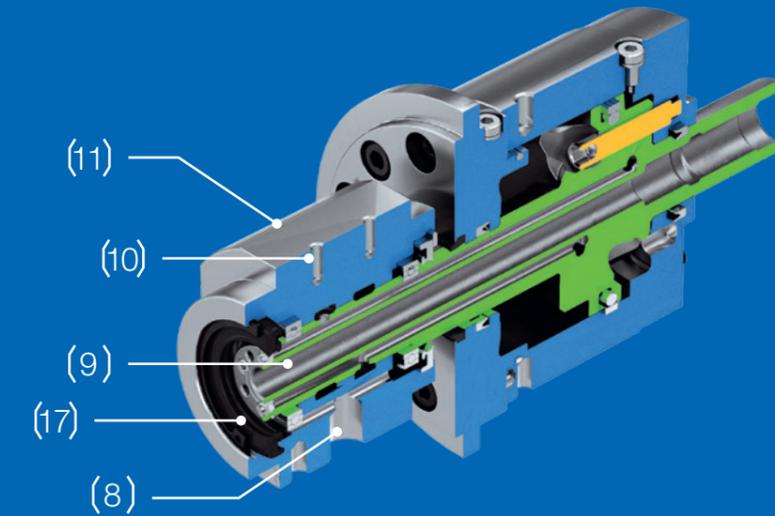
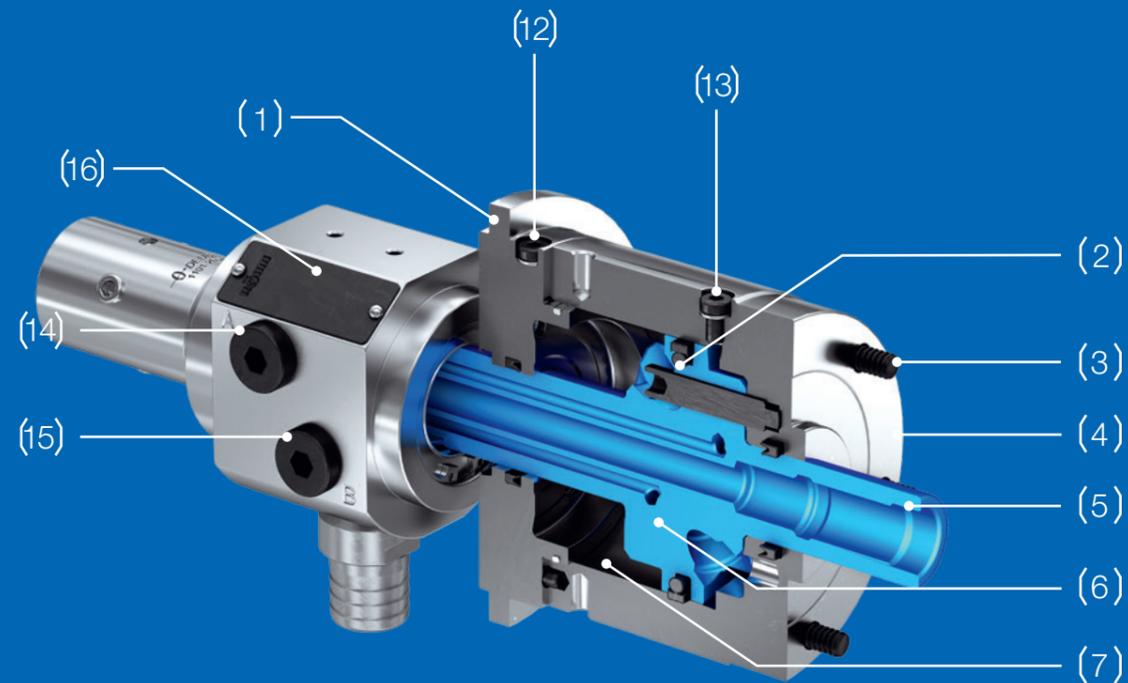
## Vissage par l'arrière

Le Forto-H est vissé part derrière avec six vis traversantes (fournies) sur la broche de la machine. Le schéma de raccordement correspond à celui de SMW-Autoblok. Vous pouvez choisir le schéma de raccordement de Kitagawa en option. Les raccords G3/8" (conduite de retour et conduite de retour) sont prévus pour la connexion à l'alimentation hydraulique. Deux raccords sont prévus sur chacun des deux côtés du boîtier du distributeur.

Une liaison assure la liaison avec le dispositif de serrage. Cette liaison est toujours individuelle et est configurée à partir de l'association du cylindre, du dispositif de serrage et de la machine-outil. N'hésitez pas à nous contacter pour la conception et la fabrication de la liaison par traction adaptée à votre configuration.

**BON À SAVOIR**

## TECHNIQUE



## VOICI COMMENT LE FORTO-H DE RÖHM FONCTIONNE

- |   |  |
|---|--|
| (1) Disque indicateur pour système de mesure de trajectoire                         | (12) Purge de la chambre de piston arrière                 |
| (2) Goujon d'entraînement   | (13) Purge de la chambre de piston avant                   |
| (3) Vissage au dos  | (14) Raccordement hydraulique (extension)                  |
| (4) Carter du piston  | (15) Raccordement hydraulique (rétraction)                 |
| (5) Raccordement pour la liaison par traction                                       | (16) Plaque signalétique (en option: spécifique au client) |
| (6) Piston  | (17) Raccordement pour le raccord tournant                 |
| (7) Chambre de pression   |  |
| (8) Raccordement pour l'embout de fuite d'huile (embout de fuite d'huile en option) |  |
| (9) Acheminement des milieux  |  |
| (10) Raccordements pour le système de mesure de trajectoire                         |  |
| (11) Boîtier du distributeur  |  |

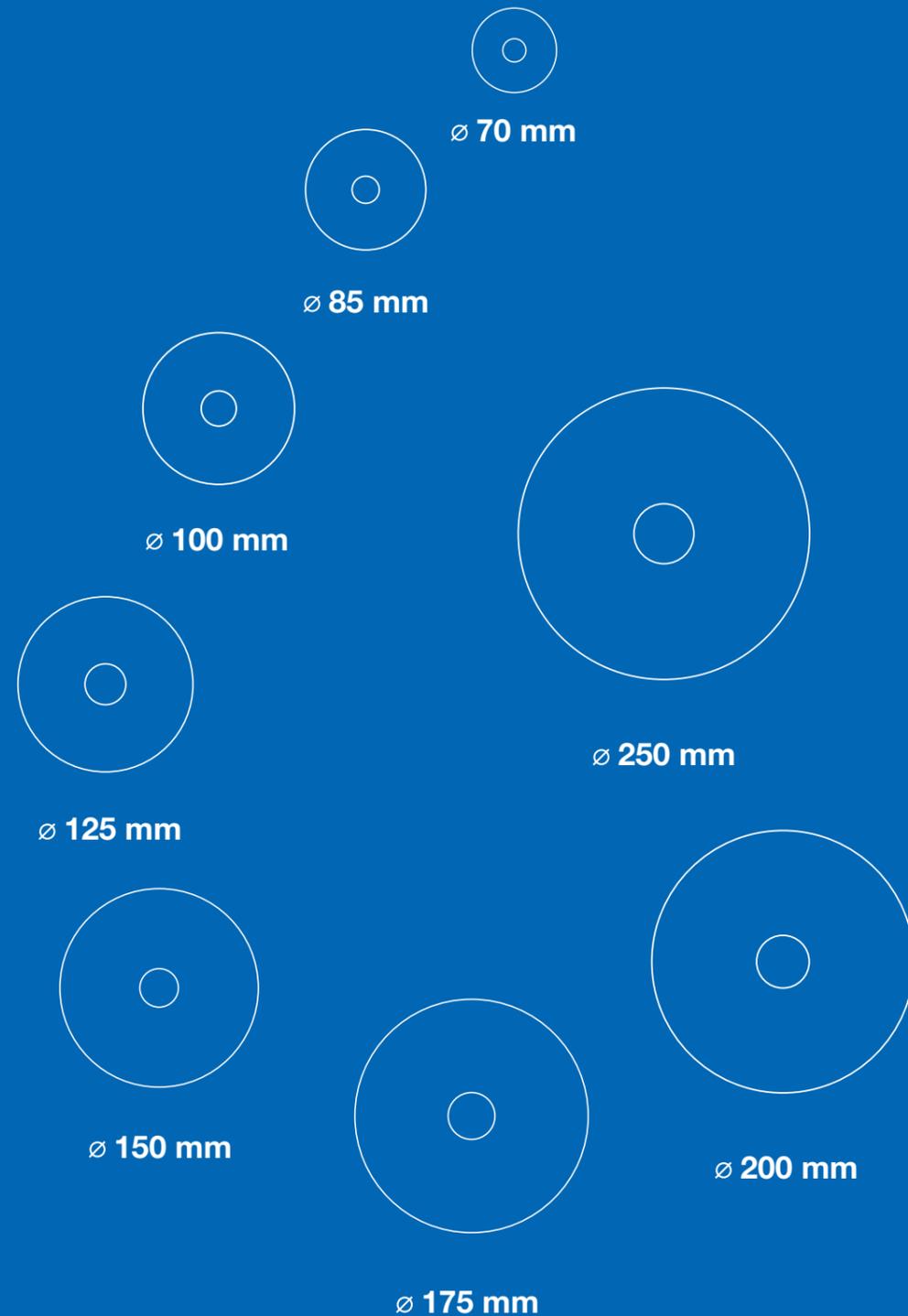
Le carter (4) en acier est relié à la broche de la machine par six vis (3). Le piston (6) se déplace à l'intérieur du boîtier de piston et se charge de l'actionnement, c'est-à-dire de l'ouverture et de la fermeture du dispositif de serrage. Le piston dispose d'un trou traversant (9) pour permettre l'acheminement en option des fluides supplémentaires vers le dispositif de serrage. La conduite hydraulique (14) est mise sous pression pour l'extension du cylindre (et ainsi, en général, pour l'ouverture du dispositif de serrage). Cela fait s'écouler l'huile hydraulique dans la chambre de pression (7) fait bouger le piston.

La conduite hydraulique (15) est mise sous pression pour la rétraction du cylindre (et ainsi, en général, pour la fermeture du dispositif de serrage). Le dispositif de serrage et les cylindres sont reliés au moyen d'une liaison par traction adaptée individuellement au dispositif de serrage. Un raccordement pour la traction (5) est prévu pour cela sur le piston. Le disque de commutation pour les systèmes de mesure de trajectoire (1) est relié avec le carter du piston. Le système de mesure de trajectoire lui-même est monté (10) sur le boîtier du distributeur (11), qui est, à son tour, relié fermement avec le piston et se déplace avec lui.

Vous trouverez des informations complémentaires sur le Forto-H sur notre site Internet:

**ROEHM.BIZ/FORTO-H**

# POUR QUE VOUS SACHIEZ PRÉCISÉMENT CE QUI VOUS ATTEND.



taille	70	85	100	125	150	175	200	250
course du piston [mm]	40	32	32	40	(40)	(45)	(50)	(50)
pression de service max. [bar]	80	80	80	80	(80)	(80)	(80)	(80)
pression de service min. [bar]	8	8	8	8	(8)	(8)	(8)	(8)
force de serrage max. [kN] traction/pression	25/23	40/38	53/55	82/85	(130/-)	(180/-)	(230/-)	(380/-)
vitesse de rotation max. [1/min]	8000	8000	8000	6300	(6300)	(5500)	(4500)	(2500)
poids [kg]	13	12	15,5	20,5	(23)	(27)	(49)	(88)
longueur [mm]	260	244	249	278	(290)	(295)	(370)	(395)
diamètre extérieur max. [mm]	140	140	160	186	(195)	(215)	(245)	(295)
fuite [l/min] à la pression max.	(3)	(3)	(3)	(3)	(2,5)	(3)	(3)	(3)
inertie de masse [kgm <sup>2</sup> ]	0,0194	0,01657	0,03315	0,0633	(N.N.)	(N.N.)	(N.N.)	(N.N.)
Filetage de raccordement	M20x1,5	M20x1,5	M24	M30	(M30)	(M36)	(M42x3)	(M42x3)
Raccordement de la broche	50	50	80	95	(95)	(125)	(125)	(160)
diamètre d'arc de cercle	100	100	120	145	(170)	(195)	(225)	(275)
N° d'id.	443472	443473	443474	443475	443476	443477	443478	443479



Contrôle de course F90 avec support	1383458	1383458	1383459	1383460	1383461	1383462	1383463	1383464
raccord tournant simple Deublin	10003958	10003958	10003958	10003959	10003959	10003959	10003959	10003959
raccord tournant double Deublin	1118081	1118081	1118081	1118081	1118081	1118081	1118081	1118081
Bride <sup>(1)</sup>	1022186	1022186	1022186	1022187	1022187	1022187	1022187	1022187



Accessoires:  
Technique de mesure de pression

L'unité de manomètre est adaptée à toutes les tailles de vérin et a le numéro d'identification :

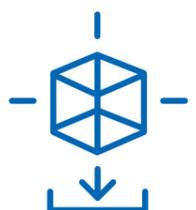
1385327

Les valeurs entre parenthèses sont provisoires et peuvent changer.

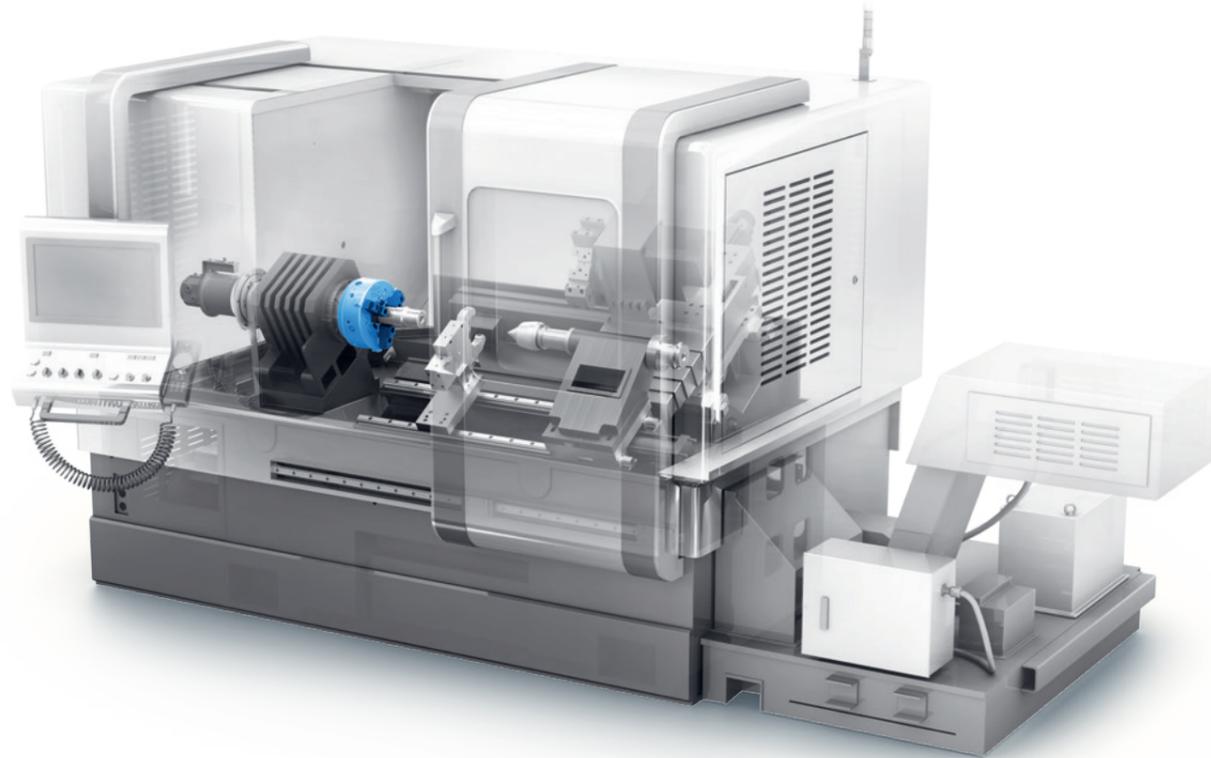
<sup>(1)</sup> Nécessaire pour l'utilisation des raccords tournants doubles

Vous trouverez les données  
CAO pour le Forto-H sur

[www.roehm.biz/Forto-H](http://www.roehm.biz/Forto-H)

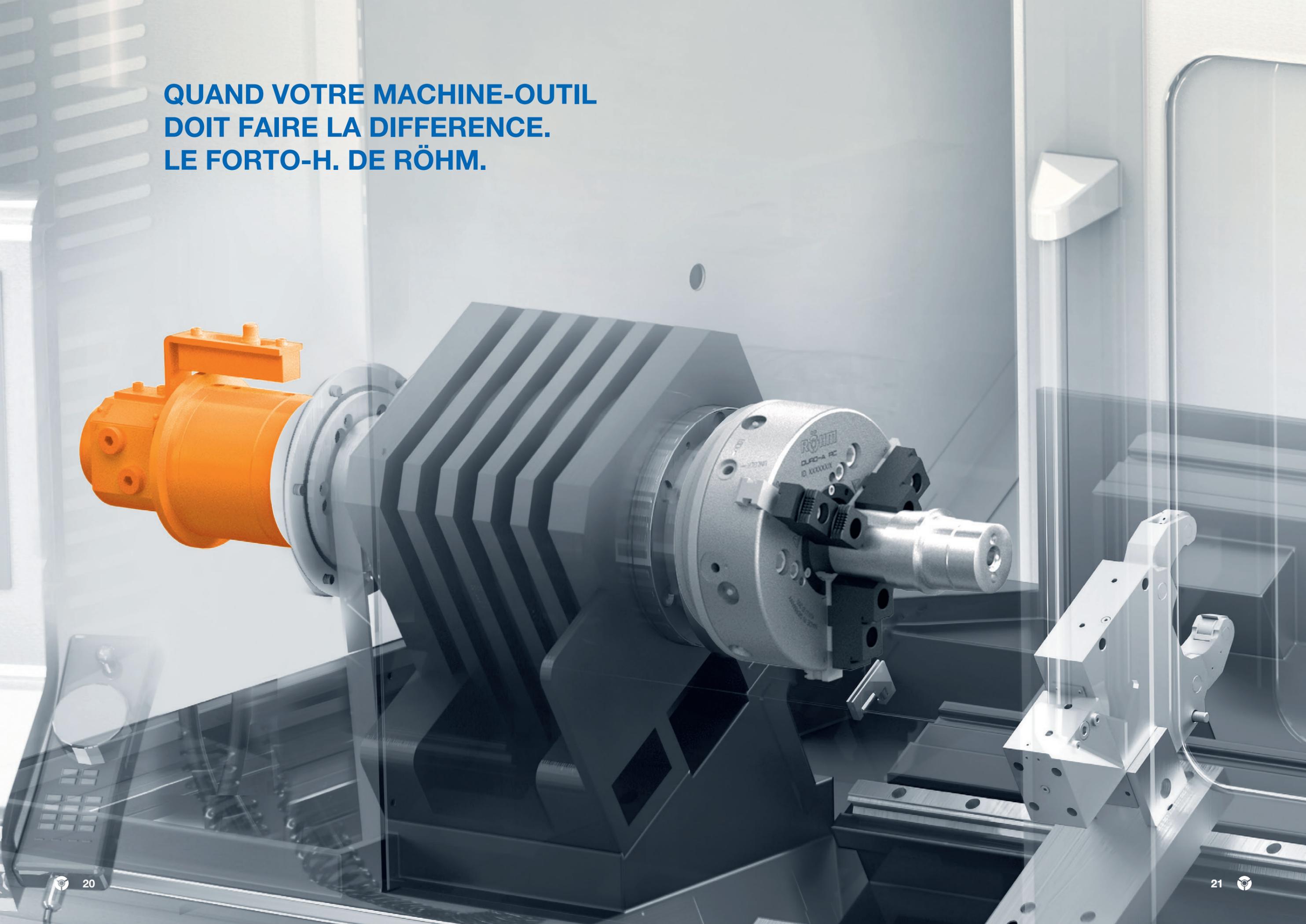


## LES CORRESPONDANCES



taille	70	85	100	125	150	175	200	250
 KFD (2 mâchoires)		125, 160	200	250, 315	400		500, 630	
 KFD (3 mâchoires)	110	125, 130	160	200	250, 315		400, 500, 630	
 KFD-AF		160	160, 200	250	315			
 CoK-AE	142							
 Captis	32	32, 42	42, 52, 65	80, 100, 120	120			
 Absis	00, 01, 02		03, 04					
 Agilis	00, 01, 02, 03	04, 05, 06, 07	07					
 KZF		40, 60	60, 80	80				
 DURO-A	110	135, 165	165, 210	210, 254, 315	254, 315, 400	400		
 DURO-A RC		180	215	260	315		400	
 DURO-A Plus		140	140, 175	200, 250	250, 315		315, 400	

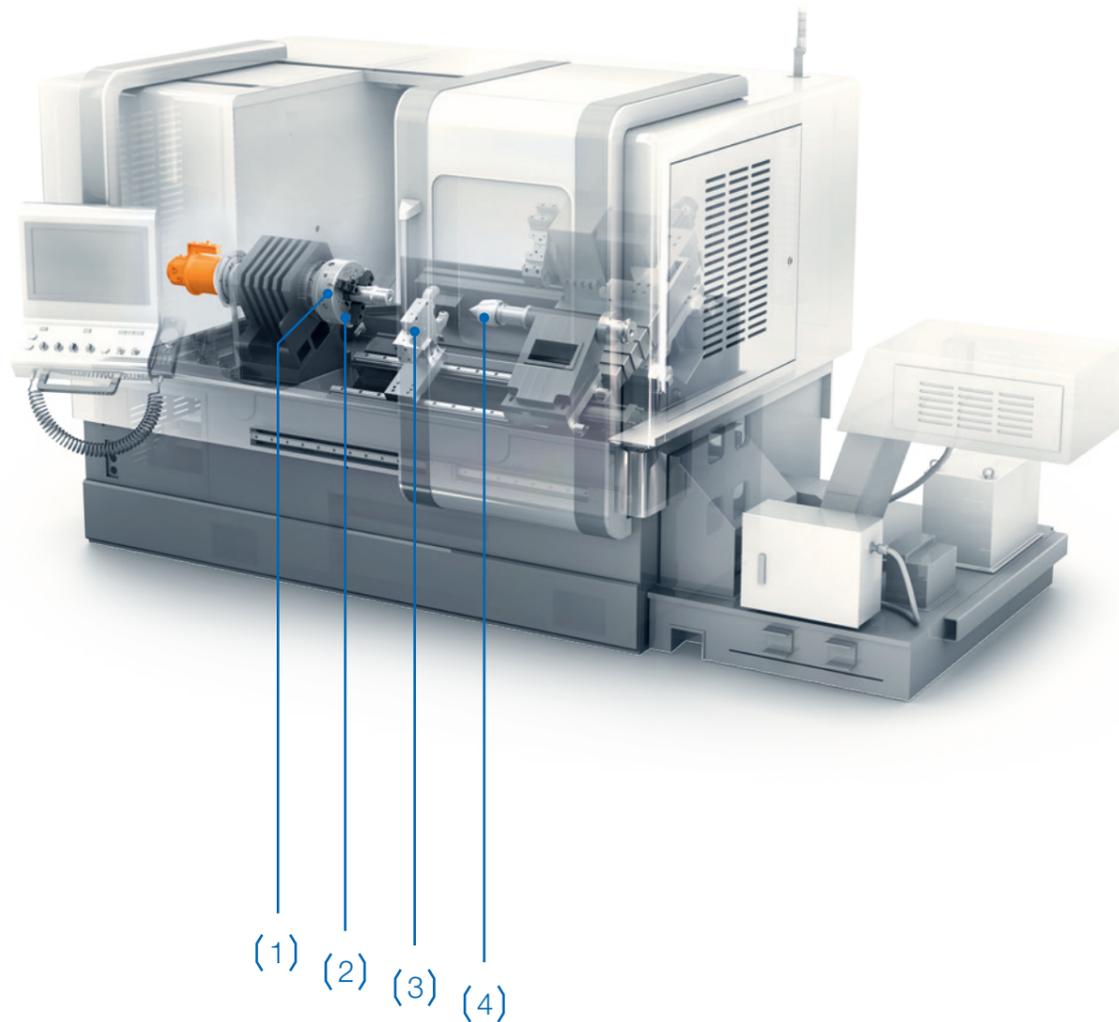
**QUAND VOTRE MACHINE-OUTIL  
DOIT FAIRE LA DIFFERENCE.  
LE FORTO-H. DE RÖHM.**



## VOUS AVEZ BESOIN DU SYSTEME COMPLET ...

Les vérins de la série Forto-H sont un élément essentiel pour le serrage sur votre machine-outil. Or, le serrage précis exige d'autres composants encore. Nous avons le système complet pour cela.

- 
- (1)  ... pour serrer. Il y a pour cela chez Röhmech les dispositifs de serrage à actionnement mécanique adaptés.
- 
- (2)  ... pour serrer correctement les pièces à usiner. Pour cela, Röhmech vous propose un assortiment étendu de mâchoires rapportées.
- 
- (3)  ... pour soutenir des pièces rotatives longues afin d'obtenir la précision maximale. Pour cela, il y a chez Röhmech des lunettes auto-centrantes.
- 
- (4)  ... pour centrer des pièces rotatives longues sur le côté opposé. Pour cela, il y a chez Röhmech des pointes de centrage.
- 
-  ... pour non seulement réaliser des forces de serrage élevées, mais aussi pour mesurer. Röhmech a pour cela le F-senso chuck. Il suffit de le serrer dans le mandrin rotatif. Mesurer la force de serrage. C'est fait.
- 
-  ... pour fabriquer de manière automatisée. Pour cela, il y a chez Röhmech une gamme étendue de préhenseurs et de dispositifs de pivotement pour les robots de chargement.
- 



Technique de serrage et de préhension de Röhmech peut être achetée en tout confort dans notre boutique en ligne 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7:

[eshop247.roehm.biz](http://eshop247.roehm.biz)

# PEUT-ÊTRE, AVEZ-VOUS BESOIN D'AUTRE CHOSE ...

Le Forto-H serre un grand nombre de dispositifs de serrage actionnés mécaniquement. Mais vous avez, peut-être, des besoins qui sont mieux satisfaits par une solution particulière. Peut-être, parce que vous avez d'autres exigences en termes

des géométries à traiter. Ou parce qu'il y a d'autres conditions cadres découlant des quantités à fabriquer. Chez Röhm, nous avons dans tous les cas la solution de serrage appropriée. Promis.

... parce que vous souhaitez usiner des pièces à usiner longues. Recourez dans ce cas au vérin de serrage avec passage avec le passage extra large, le Forto-HT, qui permet d'usiner même des tiges.



... parce que vous n'avez pas (ne souhaitez pas avoir) d'alimentation hydraulique sur votre machine-outil. Il existe pour cela les vérins à commande pneumatique (LVS = vérins de serrage total à commande pneumatique avec soupape de sécurité) de Röhm. Ces vérins conviennent particulièrement pour les applications dans lesquelles l'huile est interdite, par exemple, dans le traitement du bois.



... parce que vous utilisez la technique de serrage manuel parce que vous n'avez pas d'alimentation hydraulique sur votre machine-outil. Il existe pour cela des mandrins à vérin incorporé (LVE) de Röhm. Ici, un vérin pneumatique et le dispositif de serrage sont réunis dans un module. Ces associations vérin-mandrin conviennent particulièrement pour l'équipement des machines manuelles. Le piston est actionné de façon pneumatique.

