



Bloqueur de tige Ratio-Clamp®

Fixation sûre et efficace des tiges cylindriques



HANCHEN®

Le bloqueur de tige breveté Ratio-Clamp®

verrouille les tiges cylindriques sans alimentation énergétique pour une durée indéterminée. Le bloqueur de tige est utilisé dans le monde comme pièce de sécurité pour la protection de personnes et installations, ainsi que comme élément de maintien d'outils et de pièces à usiner dans les processus de production ou lors de procédures d'essais dans de nombreuses branches.

- Machines-outils
- Presses
- Fonderies
- Construction navale et offshore
- Machines d'extrusion de matière plastique
- Aciéries et laminoirs
- Technique d'essai



Ratio-Clamp® Tenue en position !

Principe de fonctionnement	4
Propriétés	6
Applications	8
Équipement	10
Données techniques	12



Applications variées. Nombreux avantages.

La Ratio-Clamp® fonctionne mécaniquement selon le principe de fonctionnement du frottement. La force accumulée dans les ressorts à disques hélicoïdaux est déviée par des cônes et bloque la tige par frottement.

+ Verrouiller et sécuriser de la charge

Lorsque la pression de déverrouillage baisse, la force accumulée dans les ressorts se libère et entraîne le blocage de la tige. La charge est ainsi sécurisée et Ratio-Clamp® est prêt à prendre la charge.

+ Charge

Une charge est possible directement après le verrouillage. Ceci ne demande pas de mouvement axial de la tige. Lorsque le blocage est en cours, les forces peuvent être maintenues sans jeu dans les deux directions.

+ Déverrouiller

Par la pression hydraulique de déverrouillage, le piston de verrouillage se déplace à l'encontre de la force du ressort, desserrant ainsi le blocage. La tige peut alors être déplacée dans les deux sens.

+ Surcharge

Une surcharge de courte durée avec glissement de la tige est possible sans endommager pour autant la tige ou le bloqueur de tige.



1 Bloqueur de tige Ratio-Clamp® :
vue en coupe avec système
de joints Servocop®



Vous trouverez d'autres détails sur
le bloqueur de tige Ratio-Clamp® dans
le livre « Systèmes hydrauliques ».

+ Utilisation

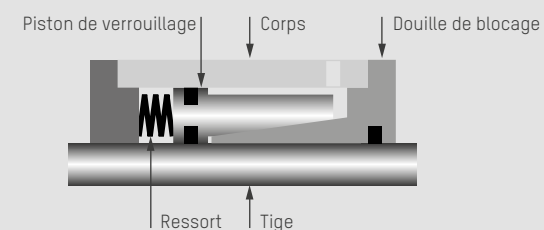
Les bloqueurs de tige Hänchen peuvent être utilisés non seulement pour réaliser des arrêts précis, mais également pour sécuriser les mouvements non voulus.

- Fixation de tous les types de tiges cylindriques, dans toutes les positions
- Lors d'un état d'arrêt
- Force de blocage illimitée dans le temps sans alimentation énergétique
- En cas de baisse de pression (non) contrôlée, en cas d'arrêt d'urgence, de panne de courant ou de dommages au système
- Fixe les axes avec précision même lorsque des forces externes agissent sur la tige

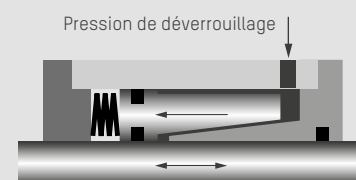
+ Avantages

- Possibilité d'utilisation horizontale et verticale
- Peut supporter des charges de traction et de compression indépendant du sens
- La force de blocage a une action immédiate, sans autre mouvement de la tige
- Desserrage du blocage sans mouvement de retour
- Bloqueur de tige et vérin hydraulique d'une seule main

Principe de fonctionnement État verrouillé



Principe de fonctionnement État déverrouillé



Vous trouverez la vidéo sur le
principe de fonctionnement du
bloqueur de tige Ratio-Clamp® à
l'adresse www.youtube.com/Haenchen.



Effacité absolue. Sécurité sans compromis.

Depuis 1965, nos spécialistes développent, fabriquent et optimisent le bloqueur de tige Ratio-Clamp® à 100 % en Allemagne. Fonctionnalité, précision et qualité maximale sont pour nous naturels.

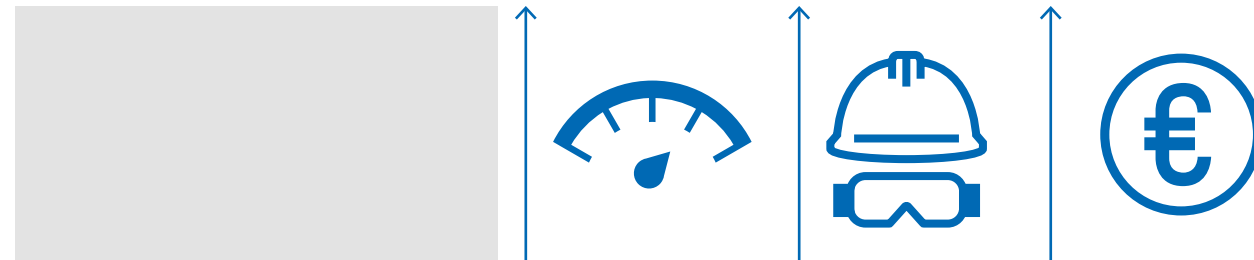
+ Efficacité énergétique

Vous avez une application qui demande qu'une tige cylindrique soit maintenue dans une position définie ? Ils existent plusieurs manières d'y parvenir : par contrôle électronique, en fermant les raccords, en fixant par boulons, ou par l'utilisation du bloqueur de tige Ratio-Clamp®. Ratio-Clamp® prime de par ses nombreux avantages.

- Blocage en continu sans courant électrique
- Fixation exacte dans la position voulue
- Maintien de la position en présence de variations de température
- Économie de frais énergétiques grâce au blocage par force de ressort

Comparaison des possibilités de fixation de tiges cylindriques

	Contrôle électronique	Fermature des raccords	Fixation par boulons	Bloqueur de tige Ratio-Clamp®
Efficacité énergétique	-	+	+	+
Précision de position	+	-	+	+
Indépendance par rapport aux agents externes	+	-	+	+
Complexité	-	+	-	+
Positionnement flexible	+	+	-	+



- 1 Efficacité
- 2 Sécurité
- 3 Rentabilité

+ Sécurité

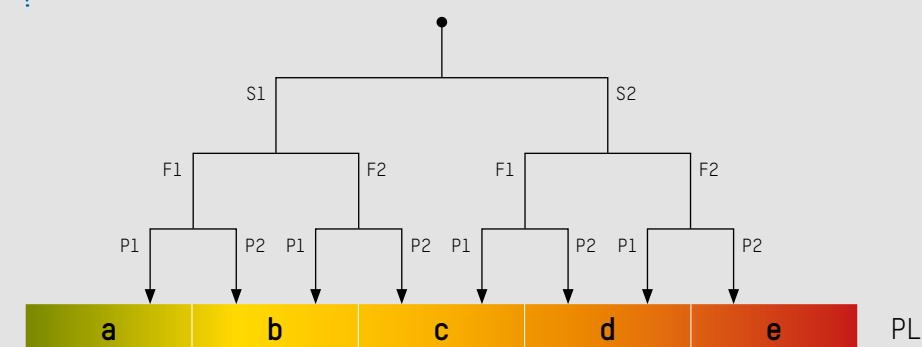
Lorsqu'il faut prendre en considération des dangers par suite de forces ou charges externes selon EN ISO 13849-1, le bloqueur de tige représente une solution technologique fiable. En cas de variations ou de perte de l'énergie de pression, le bloqueur de tige arrête les tiges cylindriques à charge axiale.

- Comme élément fiable de maintien de position en cas de rupture de conduite
- Comme élément de blocage s'il y a des débits de fuite à l'intérieur des vérins ou des vannes, par ex. au niveau des joints d'entrefer
- Comme pièce de sécurité additionnelle pour axes soumis à la force de gravité si celle-ci est à l'origine de dangers, par ex. dans les dispositifs de réglage de la hauteur en cas de descente dangereuse d'une charge

Le bloqueur de tige avec fonction de frottement est admis comme pièce de sécurité redondante selon EN ISO 13849-2. Une vanne de retenue peut par ex. être utilisée comme élément de sécurité primaire.

Pour une utilisation sur des presses hydrauliques suivant EN 693 ou sur des machines de moulage par injection selon EN 201, Ratio-Clamp® dispose d'une certification DGUV Test.

Calcul du Performance Level



PL = Performance Level
 S = gravité de la blessure
 F = fréquence du danger
 P = probabilité d'éviter le danger



Pour utiliser le bloqueur de tige comme pièce de sécurité, vous pouvez nous demander la valeur B₁₀₀ pour déterminer votre Performance Level.



Pour chaque application.
La bonne solution.

Il y a beaucoup de situations où les tiges doivent être maintenues dans une position déterminée : par exemple pour protéger les hommes, les machines et les outils en cas de pannes d'alimentation ou lors de l'arrêt des installations. Mais aussi pour fixer les axes pendant un processus de production ainsi que pour toutes les applications hautement dynamiques et les procédures d'essais. Voici quelques exemples pratiques :

1. Rectifieuse > production

Lors de la production de traverses de voies ferrées à haute vitesse, des pièces en béton extrêmement grandes et lourdes doivent être positionnées avec une précision au 0,01 mm près et un maximum de fiabilité en vue de leur rectification. Les vérins hydrauliques et les bloqueurs de tige Ratio-Clamp® Hänschen sont conçus exprès pour satisfaire ces exigences.

2. Aéronautique > technique d'essai

Les installations d'essais d'avions sont conçues jusque dans le moindre détail. Les vérins Hänschen sont utilisés dans différents domaines d'essais pour simuler les conditions de l'environnement et les charges dans chaque phase de vol. Les bloqueurs de tige Ratio-Clamp® interviennent pour protéger des systèmes coûteux issus d'une fabrication également onéreuse.

3. Presse > production

Les vérins de fermeture Hänschen assurent le mouvement sûr de la presse. Les bloqueurs de tige sécurisent le pressage effectué par les presses de moulage et à injection pour la fabrication de pièces moulées en plastique et caoutchouc selon EN 289.

4. Technique ferroviaire > entretien

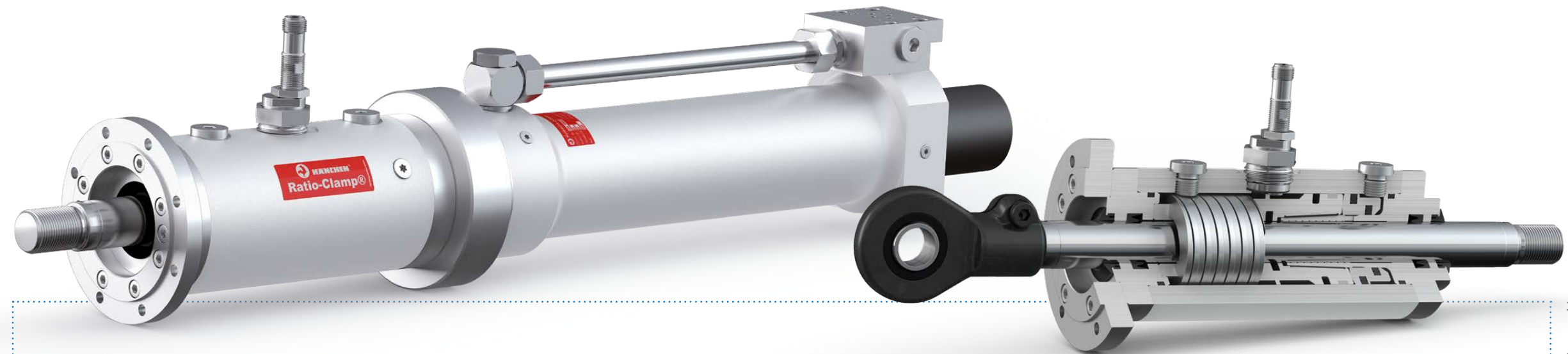
En vue de leur entretien, les trains doivent être fixés en position levée. Les Ratio-Clamp® sont parfaits pour cela. Les bloqueurs de tige maintiennent le train en position jusqu'à la fin des travaux et jusqu'au moment où il peut être reposé sur les rails.

5. Profileuse > production

Lors de la fabrication de profilés métalliques, les bloqueurs de tige Hänschen assurent un usinage précis et une qualité constante. Pendant le processus de production, ils sécurisent l'usinage des profilés par l'arrêt des outils de formage. Écologiques et efficaces, uniquement par force de ressort.



Vous avez besoin d'aide ?
Nous de Hänschen vous offrons
un suivi complet. Solution standard
ou solution spéciale : avec notre
expérience de plusieurs décennies,
nous trouvons toujours le produit
approprié pour votre application.



- 1 Bloqueur de tige monté sur un vérin hydraulique Hänchen de la série 120
- 2 Bloqueur de tige Ratio-Clamp® : vue en coupe avec système de joint de piston de pression



Pression de déverrouillage

+ Système de base

La pression de déverrouillage de base qui est nécessaire au desserrage du bloqueur de tige, varie entre une pression minimale et une pression maximale admissible de 160 bar.

+ Version réduite

Pour les cas d'utilisation avec une pression d'alimentation faible, il est possible de choisir une version avec pression de déverrouillage réduite.

Verrouillage

+ Par force de ressort

Normalement, une tige est fixée via l'énergie emmagasinée dans les ressorts. La tige peut ainsi être maintenue à temps indéterminé sans apport d'énergie.

+ Hydraulique

Si des forces de tenue très élevées sont nécessaires, le bloqueur de tige peut aussi être verrouillé hydrauliquement. Le déverrouillage s'effectue à l'ordinaire via la pression hydraulique.

Système de joints

+ Servocop® : joint composite, joint à lèvres, racleur

En version de base, Ratio-Clamp® travaille avec le système de joints à frottement réduit Servocop®. Dans celui-ci, le joint primaire est en contact avec la tige. La vitesse maximale de la tige est de 1 m/s.

+ Joint de piston de pression, joint à lèvres, racleur

Pour les applications de précision, nous recommandons la version avec joint de piston de pression, dans laquelle aucun joint sous pression n'est en contact avec la tige. Il en résulte que le frottement de glissement est très faible, et qu'il est constant quelle que soit la pression de déverrouillage. La vitesse maximale de la tige est de 2 m/s.

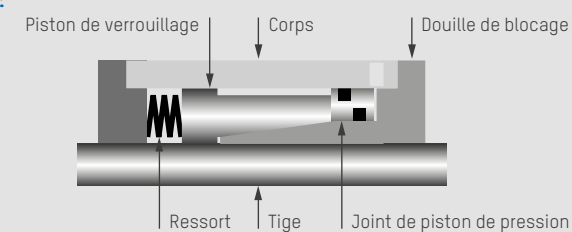
Certification

+ TÜV

Le type de construction de chaque Ratio-Clamp® est contrôlé par le TÜV SÜD.

+ DGUV Test

Ce bloqueur de tige détient la certification DGUV Test (système de contrôle et certification de l'Assurance sociale allemande des accidents du travail et maladies professionnelles). Pour l'emploi comme élément de sécurité redondante, une valeur B_{100} selon EN ISO 13849-1 est disponible pour Ratio-Clamp®. La sécurité double exigée par DGUV afin d'assurer une force de retenue maximale, est déjà prise en compte dans la charge indiquée en page 13.



	RATIO-CLAMP®		RATIO-CLAMP®		RATIO-CLAMP®		RATIO-CLAMP®		
	PRESSION DE DÉVERROUILLAGE RÉDUITE		JOINT DE PISTON DE PRESSION		COMME ÉLÉMENT DE SÉCURITÉ				
+ Pression de déverrouillage	Système de base		Système réduit		Système de base			Système de base	
+ Verrouillage	Avec force de ressort		Avec force de ressort		Avec force de ressort			Avec force de ressort	
+ Système de joints	Servocop®		Servocop®		Joint de piston de pression			Servocop®	
+ Certification	TÜV		TÜV		TÜV			TÜV, DGUV Test	
Ø tige (mm)	Force de retenue max. (kN)	Pression de déverrouillage min. (bar)	Force de retenue max. (kN)	Pression de déverrouillage min. (bar)	Force de retenue max. (kN)	Pression de déverrouillage min. (bar)	Force de retenue max. (kN)	Charge admissible selon DGUV Test (kN)	Pression de déverrouillage min. (bar)
16	10	60	8	50					
18	12,5	55	8	35	12,5	75	12,5	6,25	55
20	14	55	9	40	14	75	14	7	55
22	17	70	12	45	17	90	17	8,5	70
25	20	70	15	50	20	90	20	10	70
28	31,5	90	25	65	31,5	120	31,5	15,75	90
30	40	105	30	75	40	135	40	20	105
32	40	60	30	45	40	90	40	20	60
36	45	75	32	50	45	100	45	22,5	75
40	50	80	38	55	50	100	50	25	80
45	65	70	45	50	65	90	65	32,5	70
50	80	90	55	60	80	110	80	40	90
56	90	75	60	50	90	100	90	45	75
60	100	75	70	55	100	100	100	50	75
63	100	85	60	55	100	110	100	50	85
70	140	80	100	55	140	110	140	70	80
80	180	90	130	65	180	110	180	90	90
90	200	65			200	85	200	100	65
100	250	75			250	95	250	125	75
110	300	65			300	90	300	150	65
120	330	70			330	90	330	165	70
125	350	75			350	90	350	175	75
140	450	65					450	225	65
160	750	90							

D'autres forces de retenue et Ø tiges sur demande.
 Un verrouillage hydraulique est possible jusqu'à une force de retenue de 2 000 kN et des Ø tiges de 300 mm.
 Les valeurs indiquées s'appliquent au fonctionnement avec de l'huile minérale. La force de retenue peut être différente lors de l'emploi d'autres fluides.



Le bloqueur de tige Ratio-Clamp® peut être monté par bride comme accessoire sur tous les vérins hydrauliques.



Contactez-nous : nous nous ferons un plaisir de vous conseiller globalement et de vous assister dans la conception. Chez vous sur site, à l'un de nos sièges, par téléphone ou par mail. Vous trouverez nos données de contact à l'adresse www.haenchen-hydraulique.fr.



La force de retenue maximale dépend du diamètre de la tige et peut être sélectionnée dans le configurateur de produits HAKO de Hänchen à l'adresse www.haenchen-hydraulique.fr.



Qualité au plus haut niveau.
Application en toute simplicité.

+ Utilisation conforme

Le bloqueur de tige Ratio-Clamp® verrouille les tiges cylindriques, et ce de manière qu'elles ne puissent absolument pas bouger :

- En tant qu'unité séparée
- En tant qu'accessoire monté sur un vérin hydraulique

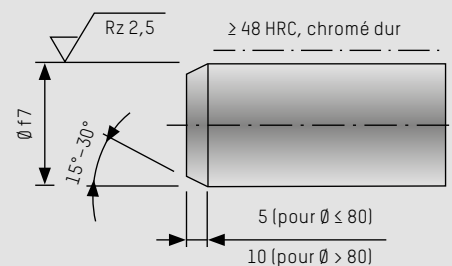
+ Utilisation non conforme

Le bloqueur de tige Ratio-Clamp® ne doit pas être utilisé :

- Pour bloquer pendant le mouvement comme si c'était un frein
- Pour bloquer des tiges ou des arbres en rotation

+ Exigences posées à la tige

La tige cylindriques à bloquer doit avoir une surface dure et satisfaire les exigences minimum pour le montage de Ratio-Clamp®. Une tige rodée est recommandée.



+ Essai de fonctionnement

Il est nécessaire de contrôler Ratio-Clamp® après 2 millions de cycles de commutation. Après 1 million de cycles de commutation en cas de prise en charge de fonctions importantes pour la sécurité. Suivant la sollicitation, le bloqueur de tige doit régulièrement être contrôlé, toutefois au moins tous les 6 mois et après une longue période d'immobilisation. Ceci comprend le contrôle d'étanchéité ainsi que la vérification que la force de retenue correspond aux valeurs indiquées dans la documentation.

+ Conditions de fonctionnement

Sauf spécification contraire, il faut respecter les conditions de fonctionnement suivantes :

- Humidité relative de l'air < 70 %
- Températures de service de -30 °C à +80 °C
- Pression de déverrouillage max. : 160 bar
- Vitesse de tige max. : 1 m/s pour Servocop®, 2 m/s pour le joint de piston des pression
- Fluides : huiles minérales, d'autres comme eau, HFC ou Skydrol® sur demande
- Classe de pureté recommandée 19/16/13 selon ISO 4406

+ Commande

Pour la commande d'un Ratio-Clamp®, il faut d'abord le desserrer par alimentation du raccord de déverrouillage. Ce n'est qu'après que la tige peut bouger. Lorsqu'un bloqueur de tige est utilisé conjointement avec un vérin hydraulique, ceci demande une commande séquentielle hydraulique ou une surveillance électronique. Les capteurs d'une contrôle électronique peuvent ainsi mesurer la charge sur les vérins montés verticalement, afin de générer une contre-pression. Ceci empêche un à-coup de la tige lors du déverrouillage.

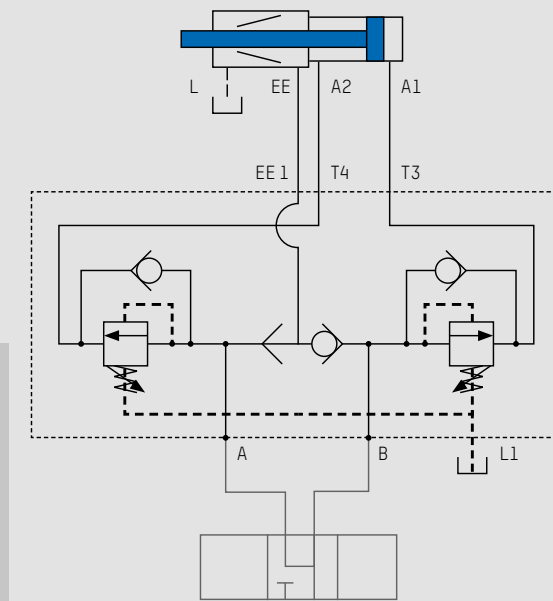
Un bloc de commande hydraulique permet de parvenir au même résultat : d'abord la pression de déverrouillage est générée ; ensuite, le vérin est alimenté. Des vannes adaptées mettent en place la pression dans le vérin, de manière que même en présence de charges verticales, Ratio-Clamp® peut être déverrouillé quasiment sans à-coups.

+ Contrôle d'état

Chaque état – tige verrouillée ou déverrouillée – peut être détecté à l'aide d'un détecteur de proximité inductif. L'équipement pour le montage d'un détecteur de proximité est disponible en standard. Sur demande, le bloqueur de tige peut être équipé de deux détecteurs de proximité. Pour l'utilisation de Ratio-Clamp® comme pièce de sécurité ou en conformité avec la certification DGUV Test requise, il est obligatoire de monter un détecteur de proximité avec sortie de diagnostic. Celle-ci monitoré entre autres le fonctionnement du commutateur et de la ligne d'alimentation.

+ Montage

Le montage des vérins hydrauliques Hänchen ou selon ISO 6020-1, ISO 6020-2 et d'autres marques est réalisé par bride fixe. Pour cela, la tige de piston du vérin doit être allongée en fonction de la longueur du bloqueur de tige. En cas de montage séparé, le bloqueur de tige peut également être monté libre à l'aide d'une bride d'accouplement pour équilibrer un décalage axial.



1 Bloc de commande : commande séquentielle entre l'unité vérin hydraulique/bloqueur de tige et la vanne directionnelle.



Vous trouverez des informations détaillées sur le montage et la mise en service dans la section Téléchargements à l'adresse www.haenchen-hydraulique.fr.

Herbert Hänchen GmbH & Co. KG
Brunnwiesenstr. 3, 73760 Ostfildern
Postfach 4140, 73744 Ostfildern
Allemagne
Fon +49 711 44139-0
info@haenchen.de
www.haenchen-hydraulique.fr



HÄNCHEN®