

Étaux de serrage MC-P

Largeur de mors 60 mm, 100 mm, 125 mm,
auto-centrant – mécanique – serrage flottant



1 Description du produit

Description

Les produits sont conçus pour le serrage universel de pièces à usiner sur des machines-outils.

La force de serrage est appliquée en tournant la broche en sens horaire avec une clé dynamométrique.

Application

Les produits sont utilisés pour l'usinage de pièces indéformables dans des montages de serrage individuels ou multiples. Ils conviennent aussi bien à la fabrication en série qu'à la fabrication à l'unité.

2 Validité de la documentation

Cette documentation s'applique aux produits:

Produits de la page WS 5.4503 du catalogue.

Ce sont les types et/ou les références :

- 9.4583.0701
- 9.4585.0701
- 9.4586.0701

3 Groupe-cible

Professionnels qualifiés, monteurs et technicien de maintenance sur machines et d'équipements, avec un savoir-faire d'équipements hydro-mécaniques.

Qualification du personnel

Savoir-faire signifie que le personnel doit être en mesure :

- de lire et de comprendre entièrement des spécifications techniques comme des schémas de connexion et des dessins se référant aux produits,
- d'avoir du savoir-faire sur la fonction et la structure des composants correspondants.

Un **professionnel qualifié** c'est une personne qui en raison de sa formation technique et de ses expériences dispose de connaissances suffisantes pour

- évaluer les travaux dont il est chargé,
- identifier des dangers potentiels,
- prendre les mesures nécessaires pour éliminer des dangers
- connaître les normes, règles et directives accréditées,
- avoir des connaissances requises pour la réparation et le montage.

Tables des matières

1	Description du produit.....	1
2	Validité de la documentation.....	1
3	Groupe-cible	1
4	Symboles et avertissements.....	2
5	Pour votre sécurité	2
6	Utilisation	2
7	Montage	3
8	Mise en service.....	3
9	Fonctionnement.....	4
10	Entretien.....	5
11	Dépannage.....	5
12	Données techniques	6
13	Élimination.....	7
14	Déclaration d'incorporation.....	7

4 Symboles et avertissements

AVERTISSEMENT

Dommages corporels

Signale une situation potentiellement dangereuse.
 Si ce danger n'est pas évité il pourrait avoir pour conséquence la mort ou des blessures très sérieuses

ATTENTION

Des blessures légères / dommages matériels

Signale une situation potentiellement dangereuse.
 Si cette situation n'est pas évitée elle pourrait entraîner des blessures légères ou des dommages matériels.

Dangereux pour l'environnement



Ce symbole signale des informations importantes concernant un traitement correct des matières présentant un danger pour l'environnement.
 Le non-respect de ces renseignements peut entraîner des dégâts sérieux causés à l'environnement.



Signal d'obligation !

Ce symbole signale des informations importantes de l'équipement de protection personnel etc.

REMARQUE

Ce symbole signale des conseils d'utilisation ou des informations particulièrement utiles. Ceci n'est pas un avertissement pour une situation dangereuse ou nocive.

5 Pour votre sécurité

5.1 Informations de base

Ces instructions de service sont destinées pour votre information et pour éviter des dangers lors de l'intégration des produits dans la machine; elles incluent aussi des informations sur le transport, le stockage et l'entretien.

Seul le respect strict de ces instructions de service vous permet d'éviter des accidents et des dommages matériels et de garantir un fonctionnement correct des produits.

En outre le respect de ces instructions de service assure :

- une prévention de blessures,
- des durées d'immobilisation et des frais de réparations réduits,
- une durée de vie plus élevée des produits.

5.2 Consignes de sécurité

Le produit a été fabriqué selon les règles techniques universellement reconnues.

Respectez les consignes de sécurité et les descriptions d'opération des instructions de service pour éviter des blessures aux personnes ou des dommages matériels.

- Lisez attentivement et complètement les instructions de service avant de travailler avec le produit.
- Conservez les instructions de service pour qu'elles soient accessibles à tous les utilisateurs à tout moment.
- Respectez les consignes de sécurité, les directives de prévention des accidents et pour la protection de l'environnement du pays dans lequel le produit sera utilisé.
- Utilisez le produit ROEMHELD seulement dans un état impeccable.
- Respectez tous les remarques sur le produit.

- Utilisez seulement des accessoires et pièces de rechange admis par le fabricant pour éviter des mises en danger de personnes à cause des pièces de rechanges non appropriées.
- Respectez la conformité de l'utilisation.
- Vous devez mettre en service le produit seulement après avoir déterminé que la machine incomplète ou la machine, dans laquelle le produit doit être installé, est en conformité avec les prescriptions, consignes de sécurité et normes spécifiques du pays.
- Faites une analyse de risques pour la machine incomplète ou machine.
 A cause des interactions du produit sur la machine / outillage ou l'environnement, des risques peuvent découler que seul l'utilisateur peut déterminer ou réduire au maximum, exemple :
 - forces générées,
 - mouvements produits,
 - influence des commandes hydrauliques et électriques.
- L'utilisation des équipements de protection individuels doit être respectée pour toutes les étapes.

6 Utilisation

6.1 Utilisation conforme

Les produits sont exclusivement destinés au serrage des pièces à usiner pour usage industriel.

En outre, une utilisation conforme inclut :

- L'utilisation selon les limites de puissance indiquées dans les caractéristiques techniques (voir page du catalogue).
- L'utilisation de la manière décrite dans les instructions de service.
- Le respect des intervalles de maintenance.
- Un personnel qualifié ou instruit de manière adapté pour réaliser ces opérations.
- L'utilisation des pièces de rechange avec les mêmes spécifications que les pièces d'origine.
- Seuls les mors de serrage doivent être en mouvement.

6.2 Utilisation non conforme

AVERTISSEMENT

Blessures, dommages matériels ou dysfonctions !

- Ne pas modifier le produit!

L'utilisation des produits est interdite :

- Pour une utilisation à domicile.
- Sur des palettes ou des tables d'outils dans les machines à mouler ou des machines-outils.
- En cas de risque de dommages au produit par des effets physiques / chimiques (vibrations, courants de soudage ou autres).
- Dans des machines, sur des palettes ou des tables d'outils utilisées pour la transformation de la propriété d'une matière (aimanter, irradiation, procédés photochimiques etc.).
- Dans des domaines qui sont soumis à des directives particulières, notamment en ce qui concerne des installations et des machines :
 - Pour une utilisation sur des foires ou des parcs d'attractions.
 - Dans le traitement d'aliments ou sous des règles d'hygiène spéciales.
 - Pour des fins militaires.
 - Dans une mine.
 - Dans un environnement explosif et agressif (p.ex.ATEX)
 - Dans la technologie médicale.
 - Dans l'aviation et l'aérospatial.
 - Pour le transport de personnes.

- Sous des conditions de fonctionnement et/ou ambiantes non-conformes, p. ex.:
 - Sous des pressions de fonctionnement dépassant les spécifications indiquées dans la page du catalogue et/ou dans le principe de montage.
 - Avec des fluides hydrauliques non-conformes aux instructions.
 - Sous des débits dépassant les spécifications indiquées dans la page du catalogue et/ou dans le principe de montage.

Des solutions spéciales sur demande !

7 Montage

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures par des pièces qui tombent !

- Tenir à l'écart de la zone du travail les mains et des parties du corps humain !
- Porter l'équipement de protection personnel.

⚠ ATTENTION

Un poids considérable peut tomber

- Quelques types de produit ont un poids considérable et doivent être protégés contre la chute lors du transport.
- Les indications du poids se trouvent dans le chapitre « Données techniques ».

ℹ REMARQUE

Milieus agressifs

S'il existe un risque que du liquide de coupe et de refroidissement agressif contenant des copeaux puisse pénétrer à l'intérieur du chariot de serrage, l'intérieur du chariot de serrage doit être nettoyé par le client.

Douceur de fonctionnement

Lors de l'assemblage faire attention à la douceur de fonctionnement !

7.1 Construction

La force mécanique centrée est transmise aux mors de serrage par les chariots.

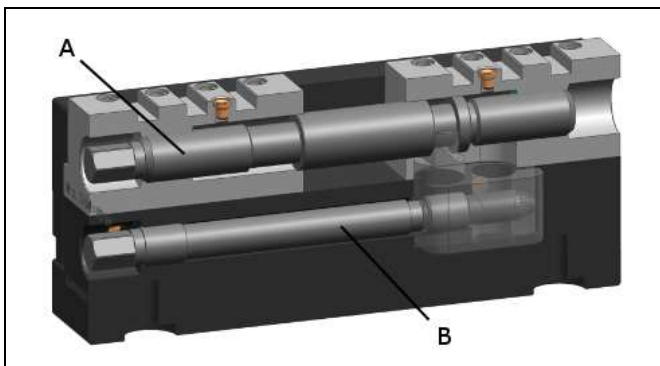


Fig. 1 : Construction - commande de broches

A commande de broches	B broche pour le blocage
-----------------------	--------------------------

- Commande de broche avec filetage droite-gauche
- Application de la force de serrage par clé dynamométrique
- La force de serrage est proportionnelle au couple

- Version flottante avec une compensation de ± 2 mm.
- 2ième broche supplémentaire pour le blocage

7.2 Types de montage

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à une fixation non conforme du produit !

En raison d'une fixation non conforme du produit, ce dernier risque de se détacher de la table machine ou d'être endommagé lors du serrage ou de l'usinage.

- Monter le produit conformément aux instructions de service présentes.
- Avant de monter le produit, s'assurer que la surface de montage de l'embase du produit et de la table machine soient propres.
- La surface de montage de l'embase du produit doit être plane et reposer au moins à 75 % sur la table machine.
- Monter le produit avec le couple indiqué dans les instructions de service.
- Fixer le produit de manière à ce que les forces d'usinage ne puissent pas déplacer le produit.

Types de montage

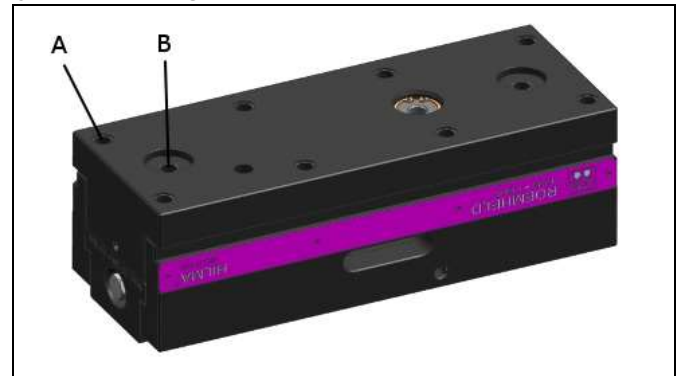


Fig. 2 : Types de montage

A Trou taraudé	B Trou d'ajustage
----------------	-------------------

Fixation sur la table machine :

1. Éliminer les irrégularités et les copeaux entre la surface d'appui et la surface de base.
2. Aligner
 - avec le comparateur,
 - avec les trous d'ajustage de la face inférieure.
3. Fixer
 - avec des vis,
 - avec des brides de serrage.

Des jeux de fixation spéciaux peuvent être commandés pour chaque série.

8 Mise en service

ℹ REMARQUE

Huiler avant la mise en service

Les éléments sont livrés avec un graissage minimal.

Avant la mise en service, les surfaces de glissement doivent être légèrement huilées d'huile pour glissières ISO VG 220 !

- Vérifier le serrage (contrôler les couples des vis de fixation).

REMARQUE

Utilisation du produit sur des ponceuses

L'utilisation du produit sur des ponceuses, peut entraîner une accumulation de saletés sur le produit.

- Éliminer régulièrement les saletés sur le produit.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure ou dommage matériel dû à la collision avec des pièces d'installation !

Des personnes risquent d'être blessées dans la zone de mouvement des pièces de l'installation en entrant en collision avec les pièces, ou des dommages matériels peuvent être causés par la collision avec d'autres pièces de l'installation.

- Contrôler l'absence de collision au niveau de la plage de mouvement des pièces de l'installation avant la mise en service.

9 Fonctionnement

AVERTISSEMENT

Les vibrations desserrent la fixation du produit !

Les vibrations influencent négativement la fixation de la pièce à usiner et entraînent une pièce à usiner fixée de manière non conforme. Une pièce à usiner fixée de manière non conforme risque d'être projetée lors de l'usinage du produit et de blesser des personnes ou de causer des dommages matériels.

- Éviter le plus possible les vibrations au niveau du produit.

Risque de brûlure dû à des pièces à usiner brûlantes !

Les pièces à usiner brûlantes risquent de causer des brûlures corporelles.

- Porter des vêtements de protection thermorésistant.

Écrasements, brûlures et fractures causés par la chute de pièces à usiner !

Les pièces à usiner risquent de tomber lors du travail et de causer des blessures.

- Porter des chaussures de protection avec au moins le niveau de sécurité 1 (S1) pendant le travail.

Risque de blessure dû à une manivelle ou d'une clé dynamométrique montée de manière non conforme !

Une manivelle ou une clé dynamométrique montée de manière non conforme risque de glisser lors de l'actionnement et de blesser l'opérateur.

- Contrôler la bonne fixation de la manivelle ou la clé dynamométrique.

Risque de blessure dû à la plage de mouvement réduite de la manivelle ou de la clé dynamométrique !

Lors de l'actionnement, des membres risquent d'être écrasés entre la manivelle ou la clé dynamométrique et des objets dans la plage de mouvement de la manivelle ou de la clé dynamométrique.

- La plage de mouvement de la manivelle ou de la clé dynamométrique doit être librement accessible.

Risque de blessure lors du serrage de la pièce à usiner !

Les propriétés de la pièce à usiner peuvent entraîner des blessures corporelles lors de l'opération de serrage, lorsque la pièce à usiner n'est pas correctement serrée.

- Éliminer toute souillure sur les surfaces à serrer avant le serrage.
- Observer les propriétés du matériel de la pièce à usiner lors du serrage.

- Observer la forme de la pièce à usiner lors du serrage.
- Observer la surface de serrage de la pièce à usiner lors du serrage.
- Observer l'inertie de masse de la pièce à usiner lors du serrage.

ATTENTION

Risque de blessure par écrasements de membres corporels lors du serrage

Le produit doit être utilisé de manière à ce qu'aucun membre corporel propre ou étranger ne puisse être écrasé durant le serrage.

- Lors du serrage, tenir les membres corporels propres ou étrangers en dehors de la zone de serrage.

Risque de blessure lors du serrage et du desserrage du produit dû à l'effort important.

Lors du desserrage du produit, des forces plus élevées doivent d'abord être surmontées. Dû aux efforts importants, les personnes risquent de glisser lors du desserrage et de se blesser.

- Desserrer le serrage prudemment et lentement.

REMARQUE

Un usage avec la manivelle ou la clé dynamométrique installée n'est pas autorisé.

Une manivelle ou une clé dynamométrique installée sur le produit durant les usinages n'est pas autorisée.

- Retirer la manivelle ou la clé dynamométrique du produit avant l'usinage.

9.1 Réglage de la plage de serrage

1. Fixer la clé dynamométrique à l'hexagone extérieur.
2. Régler la plage de serrage à l'aide de la clé dynamométrique jusqu'à ce que la pièce puisse être mise en place.
3. Positionner la pièce entre les mors de serrage (non compris dans la livraison).
4. Régler la plage de serrage à l'aide de la clé dynamométrique jusqu'à ce que les mors de serrage soient en contact avec la pièce.
5. Vérifier le recouvrement de la plage de serrage (min. 2 mm).

9.2 Serrage et desserrage

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à des pièces à usiner flexibles ou insuffisamment serrées !

Les pièces à usiner flexibles ou insuffisamment serrées risquent d'être éjectées de la machine lors de l'usinage ou de tomber et de blesser des personnes.

- Utiliser le produit uniquement pour serrer des pièces à usiner rigides.
- Serrer suffisamment la pièce à usiner avant l'usinage.

Risque de blessure dû à une force de serrage ou à un serrage insuffisant de la pièce à usiner !

Une force de serrage insuffisante ou des pièces à usiner insuffisamment serrées risquent d'être éjectées de la machine lors de l'usinage ou de tomber et de blesser des personnes.

- Faire contrôler la sécurité d'exploitation du produit par du personnel spécialisé qualifié suite à une longue immobilisation ou à une réparation du produit ainsi qu'à intervalles réguliers.

- Faire contrôler la force de serrage définie du produit par du personnel spécialisé qualifié.
- Faire contrôler la présence d'éventuels dommages visuels du produit ou d'usure par du personnel spécialisé qualifié.
- Avant la mise en service, il convient de contrôler que le produit soit correctement fixé.
- Avant la mise en service, il convient de contrôler que la pièce à usiner soit correctement serrée.
 1. S'assurer que la broche de blocage est desserrée.
 2. Appliquer le blocage et la force de serrage en tournant la broche en sens horaire avec une clé dynamométrique.
Les mors s'adaptent aux contours de la pièce dans une plage de ± 2 mm.
 3. Respecter les valeurs maximales (voir le chapitre 12 « Caractéristiques techniques »)
 4. Appliquer la force de serrage et le blocage en tournant la broche en sens antihoraire avec une clé dynamométrique.

10 Entretien

⚠ AVERTISSEMENT

Brûlures par la surface chaude !

- En fonctionnement les températures de surface du produit peuvent atteindre plus de 70°C.
- Tous les travaux d'entretien et de réparation sont donc à réaliser à l'état refroidi et/ou en portant des gants de protection.

Risque de blessure dû au bris de pièces du produit !

Durant le fonctionnement, un bris de pièces du produit peut survenir causant ainsi des blessures corporelles.

- Respecter l'intervalle de maintenance des pièces conformément aux instructions d'utilisation.

10.1 Plan d'entretien

Travaux d'entretien	Intervalle	Action
Nettoyage	Selon les besoins	Opérateur
Contrôles réguliers	Chaque jour	Opérateur
Lubrification régulière	Au moins une fois par mois, au plus tard après 500 serrages !	Opérateur ⚠ Attention ! Si cette lubrification n'est pas faite, l'étai pour montage risque de tomber en panne !
Réparation	Selon les besoins	Spécialistes

10.2 Nettoyage

⚠ ATTENTION

Endommagement des composants en mouvement !

Éviter tout endommagement des pièces mobiles (broche et chariot).

Produits de nettoyage agressifs

Ne pas nettoyer le produit avec :

- des constituants corrosifs ou caustiques ou
- avec des solvants organiques comme des hydrocarbures halogénés ou aromatiques ou des cétones (diluants nitro, acétone etc.),

Nettoyer l'élément régulièrement. Nettoyer surtout la zone de la commande de broches et éliminer des copeaux et des liquides du corps.

En cas de salissures importantes il faut augmenter les fréquences de nettoyage.

10.3 Contrôles réguliers

1. Contrôler régulièrement la force de serrage à l'aide du dynamomètre.
2. Respecter les intervalles de service.

10.4 Lubrification régulière de la broche

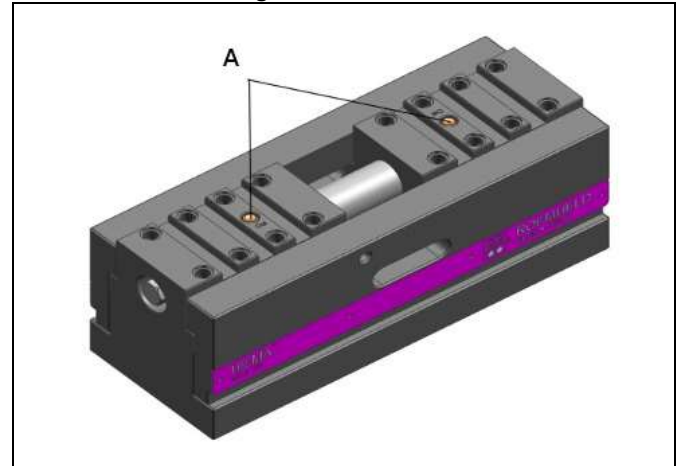


Fig. 3 : Lubrification de la broche par graisseur (A) pour type 100 + 125

Les tâches d'entretien et de maintenance suivantes doivent être réalisées en fonction des besoins, cependant au min. 1x par mois.

1. Lubrifier le graisseur dans le chariot avec de l'huile pour glissières au moyen d'une pompe à graisse via le raccord de graissage.
2. Lubrifier le filetage de la broche avec de l'huile pour glissières.
3. Lubrifier l'espace de la broche avec de l'huile pour glissières.
4. Lubrifier les glissières avec de l'huile pour glissières.

Pour le type 60, fermer l'étai de serrage et vaporiser la broche avec de l'huile lubrifiante MOS2.

10.5 Service / maintenance

1. National
Réparation par le réseau du fabricant :
Envoyez l'étai de serrage MC-P franco de port.
Réparation à l'usine du client :
Veuillez consulter le service maintenance - Information 12.3011.
Téléphone du service : 02733 – 2810

2. Étranger

La réparation et l'entretien du produit s'effectue uniquement dans notre usine.

Veuillez vous adresser à l'importateur général HILMA-RÖMHELD ou à votre revendeur local.

11 Dépannage

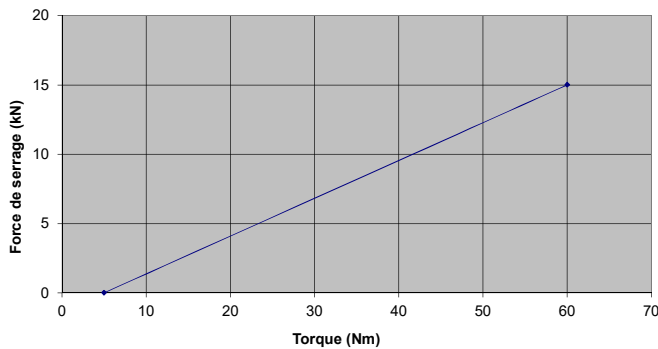
Panne	Cause	Solution
Le chariot de serrage a du jeu	Guidage détérioré par usure	Échanger l'étai
Pas de montée en pression de serrage	Plage de serrage mal réglée.	Voir chapitre « Réglage de la plage de serrage ».

12 Données techniques

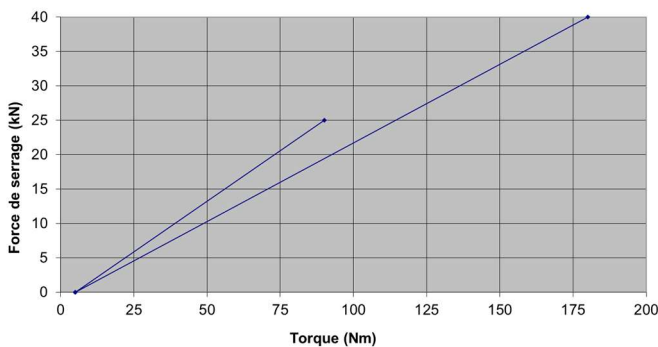
Caractéristiques

Type 4580-0701			
Largeur de mors [mm]	60	100	125
Force de serrage maxi. [kN]	15	25	40
Couple [Nm]	60	90	180
Course de serrage [mm]	30	50	100
Blocage maxi. (Nm)	30	50	70
Course flottante maxi. [mm]	±2 mm	±2 mm	±2 mm
Longueur de l'embase [mm]	170	260	465
Poids [kg]	4,6	17,5	52,3

Force de serrage progression MC-P 60



Force de serrage progression MC-P 100/125



REMARQUE

D'autres informations

- Pour d'autres caractéristiques techniques voir la page du catalogue.

Proposition pour les couples de serrage des vis des classes de résistance 8.8; 10.9, 12.9

REMARQUE

- Les valeurs indiquées sont uniquement des valeurs indicatives et sont à définir par l'utilisateur en fonction de ses applications ! Voir note !

Taraudage	Couple de serrage (MA) [Nm]		
	8.8	10.9	12.9
M6	10	15	18
M8	25	36	45
M10	49	72	84
M12	85	125	145
M14	135	200	235
M16	210	310	365
M20	425	610	710

Note : Valable pour des pièces à usiner et des vis sans tête en acier avec taraudage métrique et des dimensions d'appui de tête selon DIN 912, 931, 933, 934 / ISO 4762, 4014, 4017, 4032

Sont pris en compte pour les couples de serrage (MA) dans les valeurs de tableau:

Disposition acier/acier, valeur de friction $\mu_{ges} = 0,14$ - non graissé, utilisation de la valeur minimale garantie de la limite d'élasticité = 90%.

12.1 Stockage

ATTENTION

Stockage des composants !

- Ne pas exposer le produit aux rayons de soleil car la lumière UV peut endommager les joints.
- Un stockage non-conforme aux conditions de stockage n'est pas admis.
- Tout stockage non-conforme peut entraîner la fragilisation des joints et la formation de résines sur l'huile de protection contre la corrosion et/ou la corrosion de l'élément.

Par convention tous les produits de ROEMHELD sont testés par de l'huile minérale. L'extérieur des produits est traité avec un agent anticorrosif.

Le film d'huile restant après l'inspection assure une protection contre la corrosion à l'intérieur en cas du stockage dans des endroits secs et à température uniforme.

Pour des périodes de stockage prolongées le produit doit être rempli avec un anticorrosif qui ne forme pas de résine et il faut également traiter les surfaces extérieures avec ce produit.

12.2 Accessoires

REMARQUE

Accessoires

- Voir page du catalogue

13 Élimination



Dangereux pour l'environnement

En raison d'une pollution éventuelle de l'environnement, les composants individuels doivent être éliminés par une société spécialisée accréditée.

Les matériaux individuels doivent être utilisés selon les directives et règles applicables en respectant les conditions de l'environnement.

Une attention particulière doit être accordée à l'élimination des composants qui contiennent encore des restes des fluides hydrauliques. Respecter les consignes pour l'élimination données dans la fiche de sécurité.

Les règles et prescriptions en vigueur dans votre pays doivent être respectées pour l'élimination des composants électriques et électroniques (p. ex. capteurs de position, détecteurs de proximité, etc.).

14 Déclaration d'incorporation

Producteur

Hilma-Römheld GmbH
Schützenstraße 74
57271 Hilchenbach Germany
Tel.: +49 (0) 2733 / 281-0
Fax: +49 (0) 2733 / 281-169
E-mail: info@hilma.de
www.roemheld-gruppe.de

Produits de la page WS 5.4503 du catalogue. Ce sont les types et/ou les références :

- 9.4583.0701
- 9.4585.0701
- 9.4586.0701

Ils sont construits et produits selon la Directive **2006/42/CE** (Directive des machines) dans sa version actuelle et selon les autres règles techniques en vigueur.

Selon la 2006/42/CE, ces produits sont des composants qui ne sont pas prêts à l'utilisation et qui sont exclusivement destinés à une intégration dans une machine, installation ou système.

Selon la Directive pour les équipements sous pression, ces produits ne doivent pas être qualifiés de réservoirs sous pression mais de systèmes de positionnement hydraulique, comme la pression n'est pas le facteur critique de la construction mais la résistance, la rigidité de la forme et la stabilité contre les efforts statiques et dynamiques lors de son fonctionnement.

Les produits ne doivent être mis en opération qu'à partir du moment où on a constaté que la machine incomplète / la machine dans laquelle le produit sera intégré est en conformité avec les dispositions de la Directive de machines (2006/42/CE).

Le producteur s'oblige à transmettre aux autorités des états-membres sur demande les documents spéciaux sur les produits.

La documentation technique selon Annexe VII, partie B sur les produits a été préparée.

14.1 Liste des normes appliquées

Produktsicherheitsgesetz - ProdSG (loi sur la sécurité des produits); Novembre 2011

DIN EN ISO 12100, 2011-03, Sécurité des machines: notions fondamentales, principes généraux de conception. (en remplacement de partie 1 et 2)

DIN EN ISO 13857; 2008-06, Sécurité des machines - Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses. (remplace : DIN EN 294)

DIN EN 349, 2008-09, Sécurité des machines – Écartements minimaux pour prévenir les risques d'écrasement de parties du corps humain

DIN EN 81714-2, 2007-08, Création de symboles graphiques utilisables dans la documentation technique de produits

DIN EN 82079-1; 2010-10; Établissement des instructions d'utilisation - Structure, contenu et présentation - Partie 1

Responsable de la documentation technique :
Thomas Willingshofer, Tel.: +49 (0) 2733 / 281-193

Hilma-Römheld GmbH

H. - J. Molka

Directeur

Hilchenbach, le 24.06.2019