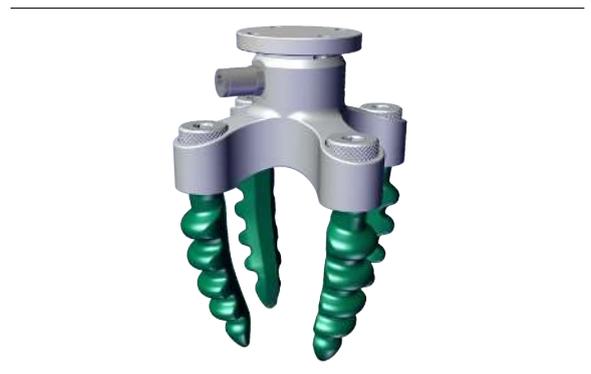


技術資料 Technische Documentatie **Documentation**
Documentação técnica Documentación técnica Documentazione tecnica
Technische Dokumentation Technical Documentation Техническая документация
Documentazione tecnica Technische documentatie
Техническая документация **Teknik Doküman** 技术资料
Documentazione tecnica Dokumentacja techniczna
Technische documentatie Documentación técnica 技術資料
기술 자료 Technische documentatie 技術資料
Documentation technique Teknik Doküman Dokumentacja techniczna
Technical Documentation **Documentazione tecnica** Technical Documentation
Dokumentacja techniczna 技术资料 Documentation technique
Техническая документация Technische Dokumentation **Teknik Doküman**
Dokumentacja techniczna Technische documentatie
Documentation technique 기술 자료 Dokumentacja techniczna



Pince à doigts OFG

Notice d'utilisation

Remarque

La Notice d'utilisation a été rédigée en allemand, puis traduite en français. À conserver pour toute utilisation ultérieure. Sous réserve de modifications techniques, d'erreurs ou de fautes d'impression.

Éditeur

© J. Schmalz GmbH, 01/21

Cet ouvrage est protégé par la propriété intellectuelle. Tous les droits relatifs appartiennent à la société J. Schmalz GmbH. Toute reproduction de l'ouvrage, même partielle, n'est autorisée que dans les limites légales prévues par le droit de la propriété intellectuelle. Toute modification ou abréviation de l'ouvrage doit faire l'objet d'un accord écrit préalable de la société J. Schmalz GmbH.

Contact

J. Schmalz GmbH

Johannes-Schmalz-Str. 1

72293 Glatten, Allemagne

Tél. : +49 7443 2403-0

schmalz@schmalz.de

www.schmalz.com

Vous trouverez les informations permettant de contacter les sociétés Schmalz et leurs partenaires commerciaux à travers le monde sur :

<https://www.schmalz.com/fr/services/conseil/selectionnez-votre-contact/interlocuteurs-internationaux/>

Sommaire

1 Informations importantes	4
1.1 Remarque concernant l'utilisation du présent document	4
1.2 La documentation technique fait partie du produit	4
1.3 Plaque signalétique	4
1.4 Avertissements dans le présent document	5
1.5 Symboles	5
2 Consignes de sécurité fondamentales	6
2.1 Utilisation conforme	6
2.2 Utilisation non conforme	6
2.3 Qualification du personnel	6
2.4 Émissions	6
2.5 Suppression	7
2.6 Modifications du produit	7
3 Structure du produit	8
4 Données techniques	9
4.1 Paramètres techniques	9
4.2 Dimensions	9
4.3 Orientations du préhenseur	10
4.4 Position des doigts par rapport au niveau de réglage	12
4.5 Trajectoire doigts de préhension	12
5 Transport et entreposage	13
5.1 Contrôle de la livraison	13
5.2 Transport	13
5.3 Stockage	13
6 Description du fonctionnement	14
7 Installation	15
7.1 Exigences pour le système d'installation raccordé en amont	15
7.2 Consignes d'installation	16
7.3 Fixation mécanique	16
7.4 Raccord pneumatique	17
8 Entretien et nettoyage	19
8.1 Plan d'entretien et nettoyage	19
8.2 Remplacement ou réalignement des doigts de préhension	20
8.2.1 Démontage d'un doigt de préhension	20
8.2.2 Montage d'un doigt de préhension	21
9 Garantie	24
10 Pièces de rechange et d'usure, accessoires	25
11 Élimination du dispositif	26
12 Notes	27

1 Informations importantes

1.1 Remarque concernant l'utilisation du présent document

La société J. Schmalz GmbH est généralement mentionnée sous le nom de Schmalz dans cette Notice d'utilisation.

Cette Notice d'utilisation contient des consignes et des informations importantes au sujet des différentes phases d'exploitation du produit :

- le transport, le stockage, la mise en service et la mise hors service
- le fonctionnement fiable, les travaux d'entretien requis, la réparation d'éventuels dysfonctionnements

La Notice d'utilisation décrit le produit au moment de la livraison par Schmalz.

1.2 La documentation technique fait partie du produit

1. Veuillez respecter les consignes mentionnées dans les documents afin de garantir la sécurité de l'installation et d'éviter tout dysfonctionnement.
 2. Veuillez conserver la documentation technique à proximité du produit. Elle doit toujours être à la disposition du personnel.
 3. Veuillez transmettre la documentation technique aux utilisateurs ultérieurs.
- ⇒ Le non-respect des consignes indiquées dans cette Notice d'utilisation peut entraîner des blessures !
- ⇒ Schmalz n'assume aucune responsabilité en cas de dommages et de pannes résultant du non-respect des consignes de la documentation.

Si, après avoir lu la documentation technique, vous avez encore des questions, veuillez contacter le service de Schmalz à l'adresse suivante :

www.schmalz.com/services

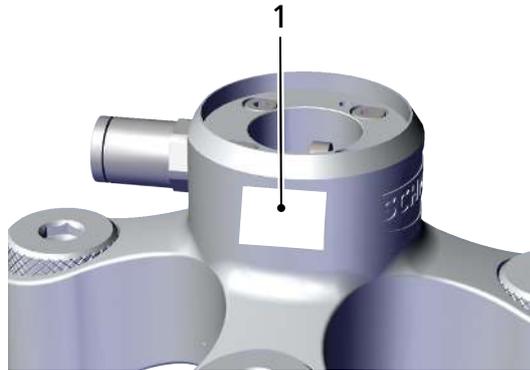
1.3 Plaque signalétique

La plaque signalétique (1) est raccordée à la position indiquée à demeure sur le produit et doit être toujours bien lisible.

Elle contient des informations importantes concernant le produit.

La plaque signalétique (1) comprend les données suivantes :

- Référence d'article
- Désignation de vente de l'article / type
- Date de fabrication
- Numéro de série



En cas de commandes de pièces de rechange, de réclamations relevant de la garantie ou autres demandes, indiquer toutes les informations citées ci-dessus.

1.4 Avertissements dans le présent document

Les avertissements mettent en garde contre des dangers qui peuvent survenir lors de l'utilisation du produit. Le mot-clé indique le degré du danger.

Mot-clé	Signification
AVERTISSEMENT	Signale un danger représentant un risque moyennement élevé qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou de graves blessures.
PRUDENCE	Signale un danger représentant un risque faible qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures de faible ou moyenne gravité.
REMARQUE	Signale un danger entraînant des dommages matériels.

1.5 Symboles



Ce symbole indique des informations utiles et importantes.

- ✓ Ce symbole indique une condition devant être remplie avant toute manipulation.
- ▶ Ce symbole indique une manipulation à effectuer.
- ⇒ Ce symbole indique le résultat d'une manipulation.

Les manipulations qui comprennent plusieurs étapes sont numérotées :

1. Première manipulation à effectuer.
2. Seconde manipulation à effectuer.

2 Consignes de sécurité fondamentales

2.1 Utilisation conforme

La pince à doigts OFG est utilisée lors de processus de manipulation pour des tâches de transport industriel. Elle est destinée à un emploi avec un robot ou un système de manipulation pour la préhension et le maintien de produits sensibles ou non rigides (par exemple des produits emballés sous filet), entre autres dans les domaines de la logistique ou du conditionnement secondaire, de la taille maximale spécifiée. La taille se base sur les dimensions des produits et le type de préhension.

La pince à doigts OFG est une machine incomplète au sens de la directive relative aux machines 2006/42/CE. Elle peut être utilisée uniquement en association avec un robot ou un système de manipulation.

Le produit est destiné à une utilisation industrielle.

Le respect des données techniques et des consignes de montage et d'exploitation qui figurent dans cette notice fait partie de l'utilisation conforme.

2.2 Utilisation non conforme

Schmalz décline toute responsabilité pour les pertes ou les dommages résultant directement ou indirectement de l'utilisation du produit. Ceci s'applique notamment à toute autre utilisation du produit qui n'est pas conforme à l'usage prévu et qui n'est pas décrite ou mentionnée dans cette documentation.

2.3 Qualification du personnel

Du personnel non qualifié n'est pas en mesure de reconnaître des risques et est de fait exposé à des dangers accrus !

1. Les tâches décrites dans la présente Notice d'utilisation doivent être confiées uniquement à un personnel qualifié.
2. Le produit doit être utilisé uniquement par un personnel ayant reçu une formation prévue à cet effet.

Cette Notice d'utilisation est destinée aux installateurs formés à l'utilisation du produit et capables de l'installer et de l'utiliser.

2.4 Émissions

Fonctionnant à l'air comprimé et au vide, l'appareil émet du bruit.



⚠ PRUDENCE

Nuisances sonores dues à l'air d'échappement ou une fuite pendant le fonctionnement

Lésions auditives

- ▶ En cas de fuite, contrôler les raccords et les conduites et éliminer les fuites
 - ▶ Porter une protection auditive
-

2.5 Surpression



⚠ PRUDENCE

Une pression d'air trop élevée lors de l'activation des doigts de préhension provoque l'éclatement d'un doigt de préhension.

Risque de blessures

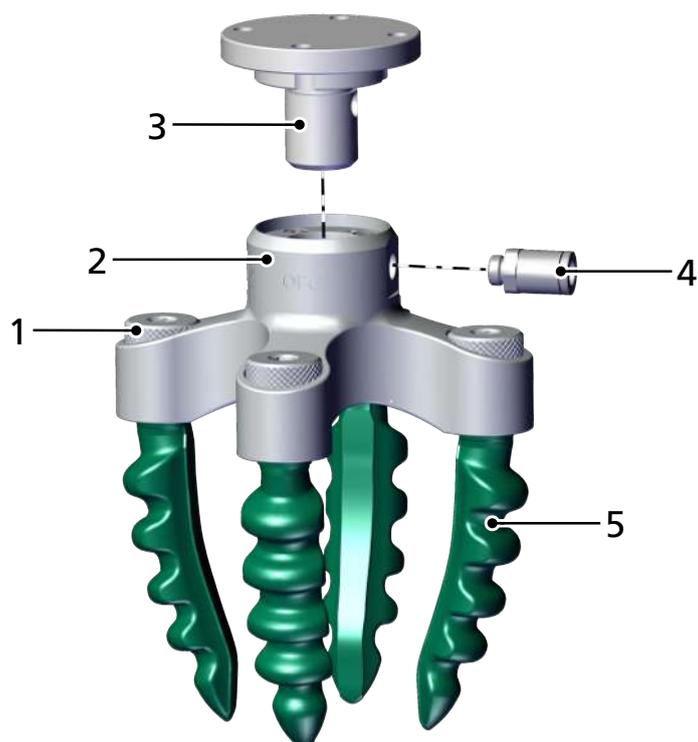
- ▶ S'assurer que le raccord pneumatique fonctionne avec une pression d'air maximale de 1,6 bar.
- ▶ Porter des bouchons de protection auditive et des lunettes de protection.

2.6 Modifications du produit

Schmalz décline toute responsabilité en cas de conséquences d'une modification dont elle n'a pas le contrôle :

1. Utiliser le produit uniquement dans l'état original dans lequel il vous a été livré.
2. Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine de Schmalz.
3. Utiliser le produit uniquement lorsqu'il est en parfait état.

3 Structure du produit



1	Capuchons avec bague d'étanchéité	2	Structure porteuse OFG
3	Interface mécanique pour le robot / système de manipulation	4	Raccord pneumatique
5	Doigt de préhension	—	—

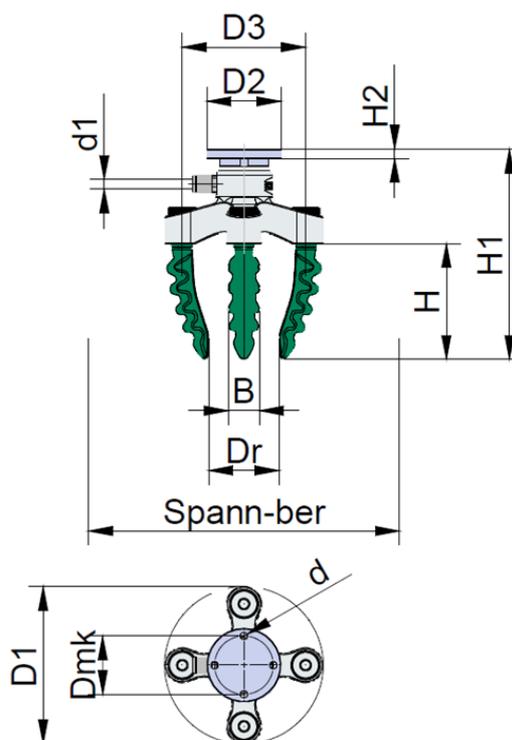
4 Données techniques

4.1 Paramètres techniques

Poids propre	0,55 kg pour la variante avec bride de 31,5 mm 0,61 kg pour la variante avec bride de 50 mm
Niveau de pression sonore	Inférieur à 70 dB(A)
Raccord pneumatique	- 0,8 – 1,6 bar
Fluide de fonctionnement	Air comprimé, huilé ou non, conformément à la norme ISO 8573-1:2001, classe 7-4-4
Matériau de la pièce	Toutes les formes et tous les matériaux
Température ambiante	De -30 à 80°C
Taille maximale de la pièce	En fonction de l'orientation du préhenseur Orientations du préhenseur
Poids :	1 kg

4.2 Dimensions

d1	8
D2	42 (pour la bride 31,5) 63 (pour la bride 50)
D3	105
H	99,3
H1	165,5 (pour la bride 31,5) 180,5 (pour la bride 50)
H2	4,1 (pour la bride 31,5) 8 (pour la bride 50)
B	26,4
Dr	60,5
Plage de serrage	265
d	5,3 (pour la bride 31,5) 6,4 (pour la bride 50)
D1	135
Dmk	31,5 (pour la bride 31,5) 50 (pour la bride 50)



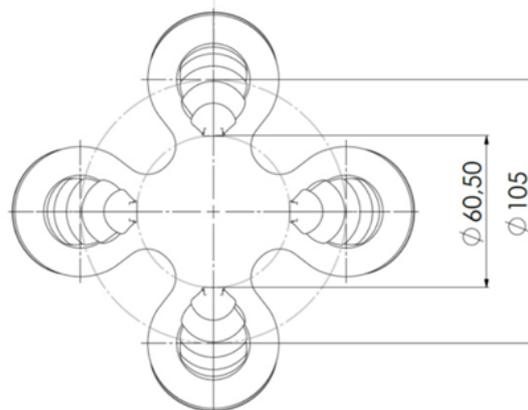
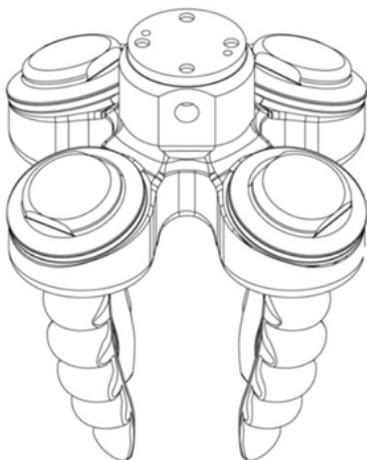
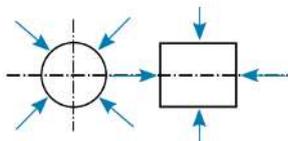
Toutes les dimensions sont en millimètres [mm].

4.3 Orientations du préhenseur

Centrée



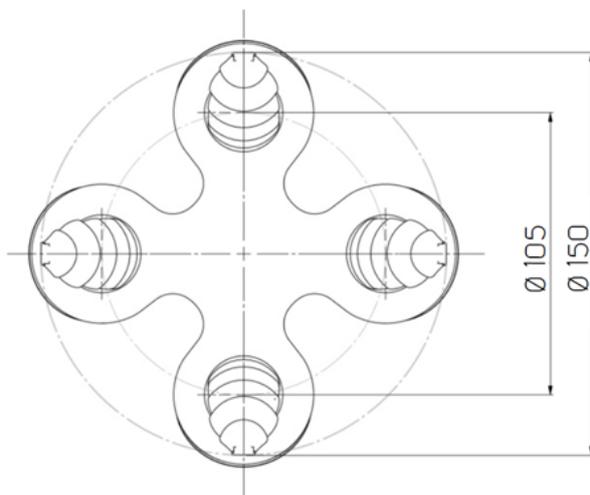
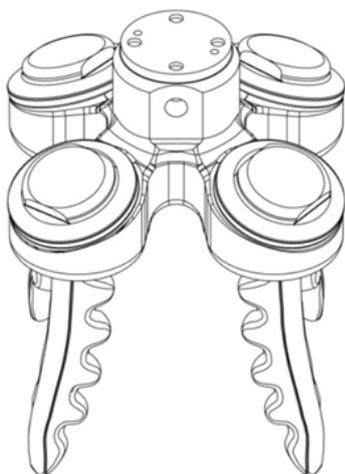
Recommandée pour les produits à rotation symétrique et rectangulaires avec des dimensions principales < 105 mm



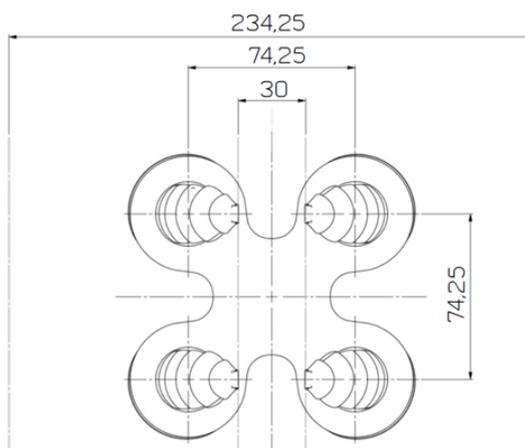
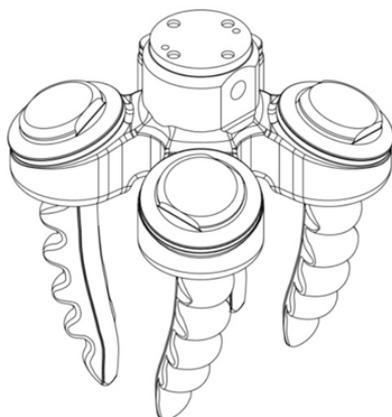
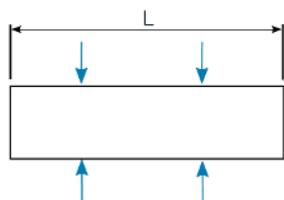
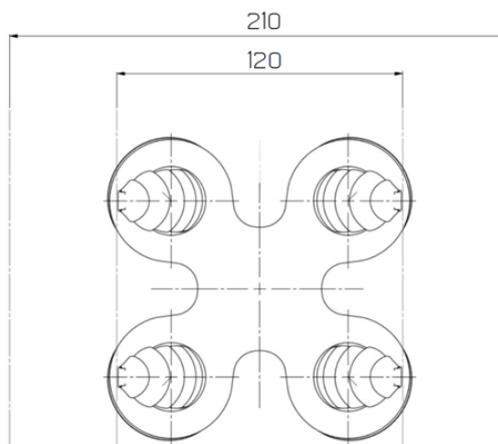
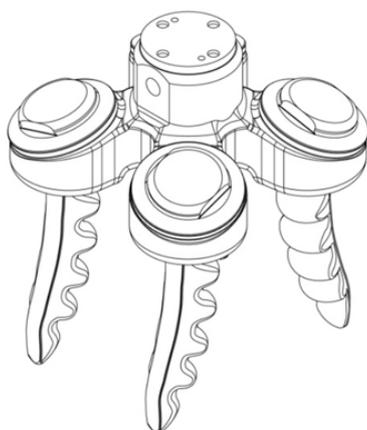
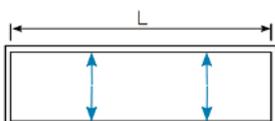
Centrée vers l'extérieur



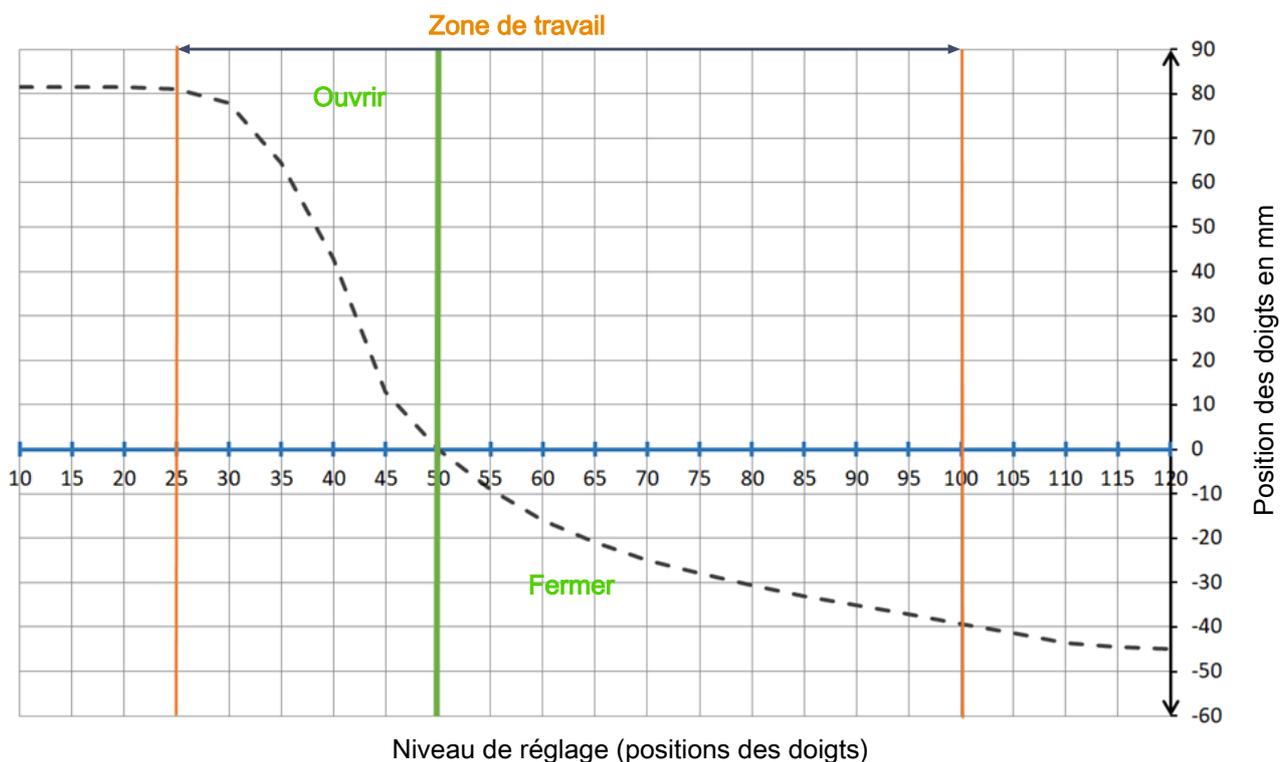
Recommandée pour les corps vides à rotation symétrique avec un diamètre intérieur > 60 mm et < 160 mm



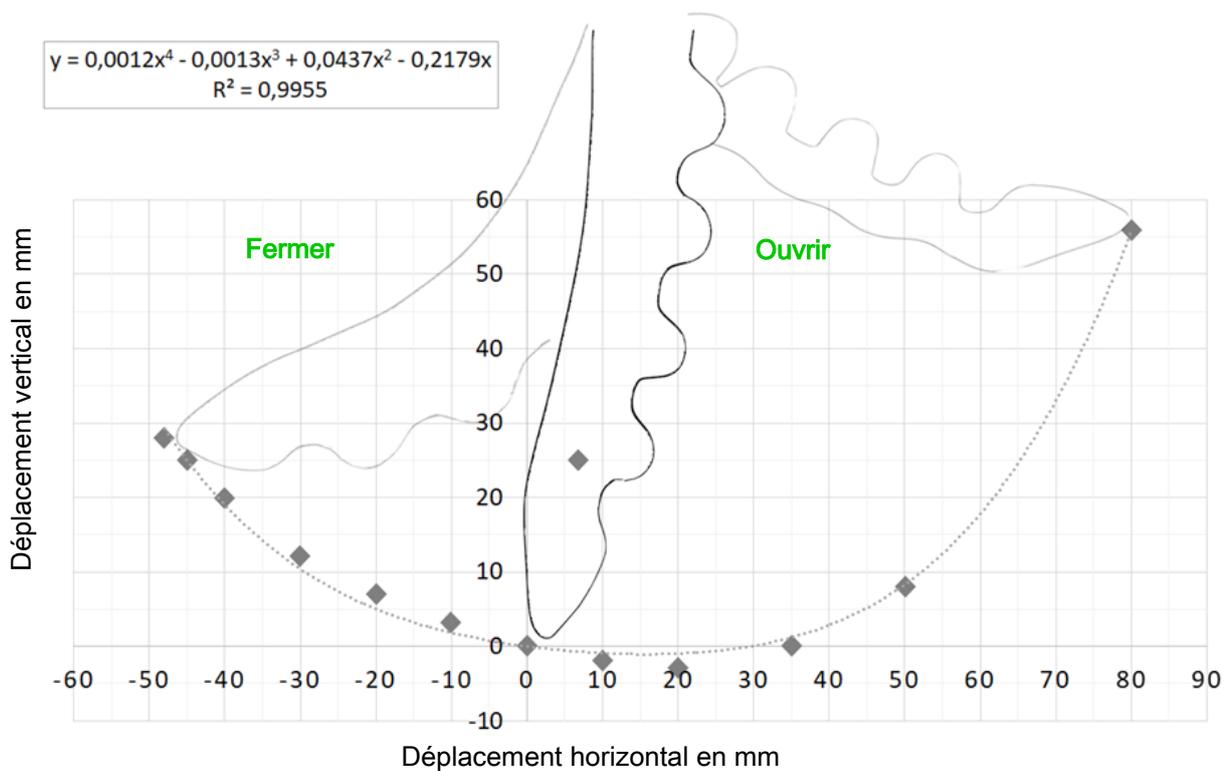
Parallèle

Recommandée pour les produits extrudés $L > 80$ mmParallèle vers
l'extérieurRecommandée pour les produits extrudés à contour intérieur rectangulaire $L > 80$ mm

4.4 Position des doigts par rapport au niveau de réglage



4.5 Trajectoire doigts de préhension



5 Transport et entreposage

5.1 Contrôle de la livraison

La liste de livraison se trouve dans la confirmation de la commande. Les poids et dimensions sont listés sur les documents de livraison.

1. Vérifier que la livraison est complète à l'aide des documents de livraison joints.
2. Tout dommage dû à un conditionnement de mauvaise qualité ou au transport doit être immédiatement signalé à votre expéditeur et à J. Schmalz GmbH.

5.2 Transport

Lors du transport vers et depuis le lieu de montage, utilisez des conteneurs exempts de poussière dans un état irréprochable et veillez à assurer des mesures de sécurité conformes !

Seuls les moyens de transport qui satisfont aux dispositions légales et aux charges spécifiées peuvent être utilisés !

5.3 Stockage



REMARQUE

L'ozone, la lumière (en particulier les UV), la chaleur, l'oxygène, l'humidité et toute contrainte mécanique peuvent réduire la durée de vie des pièces en caoutchouc.

Un entreposage incorrect peut endommager la pince à doigts !

- ▶ Entreposez la pince à doigts dans un endroit frais (de 0 °C à +15 °C, à 25 °C max.), sombre, sec, exempt de poussière, à l'abri des intempéries, de l'ozone et des courants d'air, et hors tension (p. ex. empilement adéquat sans déformation).

- ▶ Obturer toutes les ouvertures avec du ruban adhésif.

6 Description du fonctionnement

La pince à doigts fonctionne grâce à la pression de l'air présente à l'intérieur des doigts de préhension.

Le déplacement des doigts de préhension est obtenu en rendant un côté du matériau non ou moins étirable, de sorte que le doigt penche de ce côté en cas d'augmentation de la pression à l'intérieur. Le mouvement recule lorsque la pression baisse. Les doigts de préhension sont fabriqués dans un plastique souple et étirable afin d'obtenir une force de préhension optimale.

Le positionnement des doigts de préhension dans leur support (continu) définit la direction de la flexion par rapport au centre de la pince.



7 Installation

7.1 Exigences pour le système d'installation raccordé en amont

Nous recommandons l'utilisation de la commande de Schmalz dans la mesure où sa conception est optimale pour la pince à doigts.

Avec la commande, les fonctions ou mouvements « Fermer » et « Ouvrir » de la pince à doigts sont contrôlés par l'activation et la désactivation du vide et de l'air comprimé :

- **Ouvrir** : avec l'activation du vide, les doigts de préhension se déplacent vers l'extérieur, c'est-à-dire vers l'ondulation / les lamelles.
- **Fermer** : avec l'activation de l'air comprimé, les doigts de préhension se déplacent vers l'intérieur, c'est-à-dire vers le côté lisse.

Les solutions suivantes sont disponibles pour le contrôle et la régulation du mouvement de préhension :

Gripping Control Unit – Basic

Fonctions : Marche / Arrêt --> 24 V / Ground / Ouvrir / Fermer



Gripping Control Unit – Controlled

Régler l'angle d'ouverture et la force de préhension, 6 paramètres prédéfinis (réglables)



7.2 Consignes d'installation



⚠ PRUDENCE

Air comprimé ou vide au niveau de l'œil

Blessure oculaire grave

- ▶ Porter des lunettes de protection
- ▶ Ne pas regarder dans les orifices d'air comprimé
- ▶ Ne pas regarder dans les orifices de vide, par exemple dans la ventouse



⚠ PRUDENCE

Nuisances sonores dues à l'air d'échappement ou une fuite pendant le fonctionnement

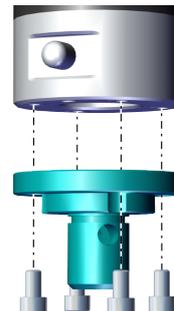
Lésions auditives

- ▶ En cas de fuite, contrôler les raccords et les conduites et éliminer les fuites
- ▶ Porter une protection auditive

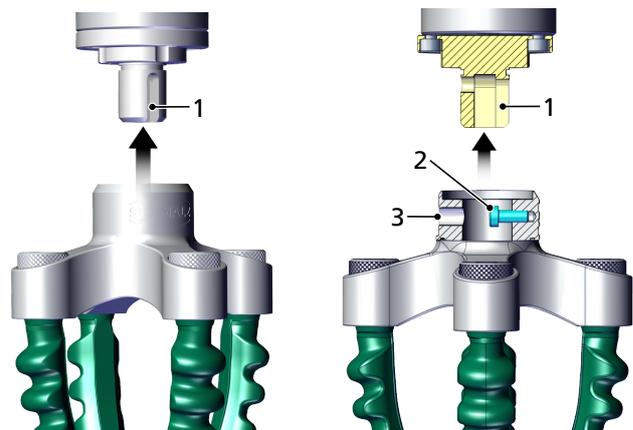
7.3 Fixation mécanique

Utilisez uniquement les possibilités de raccordement, les alésages de fixation et les accessoires de fixation prévus.

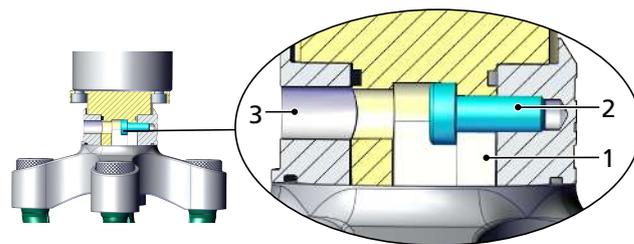
1. Fixez la bride d'accouplement au manipulateur/robot avec 4x vis à tête cylindrique M5 et un couple de serrage de 6 Nm (diamètre standard du cercle primitif 31,5 ou 50 mm).



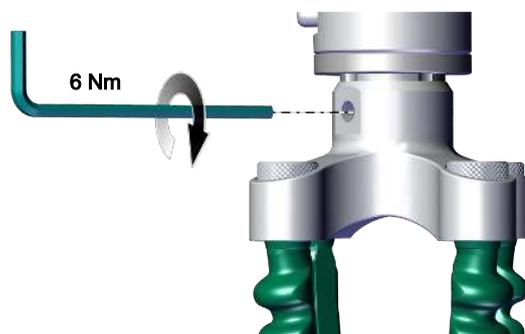
2. Poussez le système de préhension correctement sur la bride d'accouplement jusqu'à la butée. Ce faisant, veillez à ce que la rainure (1) de la bride d'accouplement et la vis (2) soient superposées ou alignées.



- ⇒ Le système de préhension est poussé sur la bride d'accouplement jusqu'à la butée de telle sorte que la vis (2) puisse être serrée à travers l'alésage du raccord pneumatique (3).



3. Fixez le système de préhension à la bride d'accouplement à travers l'alésage du raccord pneumatique avec la vis M4 et un couple de serrage de 6 Nm.

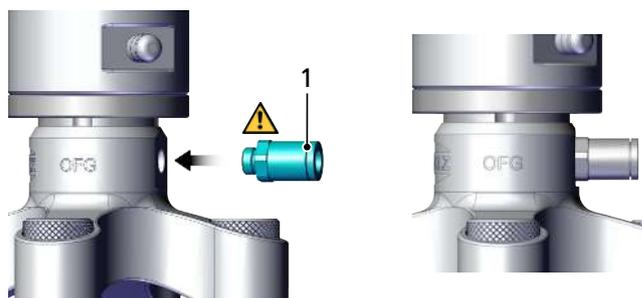


7.4 Raccord pneumatique

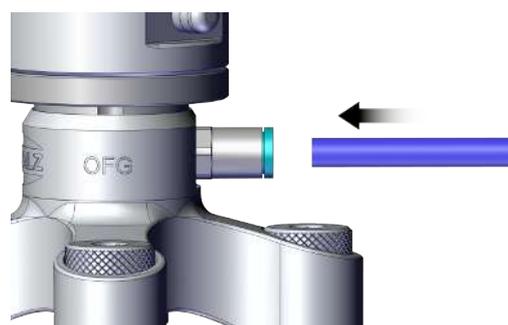
Le montage du raccord fileté rapide ou du tuyau pneumatique est réalisé sur le raccord pneumatique (5).

- ✓ Le tuyau adapté (diamètre extérieur = 8 mm, diamètre intérieur = 6 mm) est disponible.

1. Fixer le raccord fileté rapide (1) sur le système de préhension. Ce faisant, veiller au positionnement correct du joint torique. Serrer la butée. Outil : clé à six pans SW10.



2. Insérer le tuyau pneumatique aussi loin que possible dans le raccord fileté rapide.



- ⇒ Le tuyau pneumatique doit être fermement fixé dans le raccord fileté rapide.



8 Entretien et nettoyage

8.1 Plan d'entretien et nettoyage



Schmalz fixe les contrôles et intervalles de contrôle suivants. L'exploitant doit respecter les dispositions légales et les prescriptions de sécurité en vigueur sur le lieu d'exploitation. Les intervalles sont valables en cas de fonctionnement avec une seule équipe. En cas de forte sollicitation, par ex. avec plusieurs équipes, les intervalles doivent être raccourcis de façon correspondante.

Activité d'entretien	quotidienne	hebdomadaire	mensuelle	semestrielle	annuelle
Contrôler le tuyau d'alimentation et les doigts de préhension (vide / air comprimé) : <ul style="list-style-type: none"> • Matériau non fragile • Aucun coude • Pas de points de frottement • Étanchéité 			X		X
La notice d'utilisation est disponible, lisible et accessible au personnel.					X

Pour le nettoyage fiable du produit, ses matériaux ne doivent pas réagir au produit nettoyant et aux produits chimiques antimicrobiens (désinfectants).



REMARQUE

Nettoyage incorrect du produit et de ses composants

Endommagement du produit ou de ses composants en raison de produits de nettoyage agressifs ou de températures trop élevées !

- ▶ Pour le nettoyage, utiliser uniquement des produits nettoyants qui n'attaquent ou n'endommagent pas les matériaux utilisés.
- ▶ N'utiliser aucun objet coupant (brosses métalliques, papier de verre, etc.).
- ▶ Pour le nettoyage, ne pas dépasser la température maximale indiquée.

Le tableau suivant présente les matériaux utilisés :

Composant	Matériau
Corps	Aluminium anodisé
Doigt de préhension	SI
Joints toriques	NBR
Vis, raccord de tuyau	Laiton nickelé
Bride	Aluminium

Lors du nettoyage des composants, respecter une température maximale de 60°C.



Le type et la fréquence du nettoyage sont sous la responsabilité de l'exploitant.

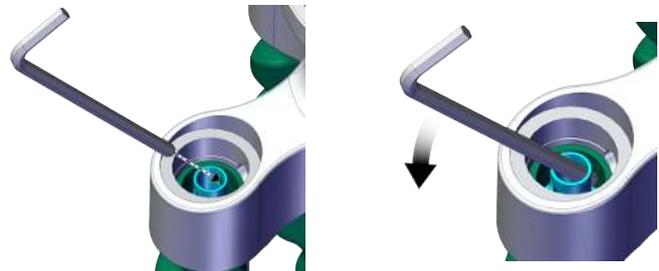
8.2 Remplacement ou réalignement des doigts de préhension

8.2.1 Démontage d'un doigt de préhension

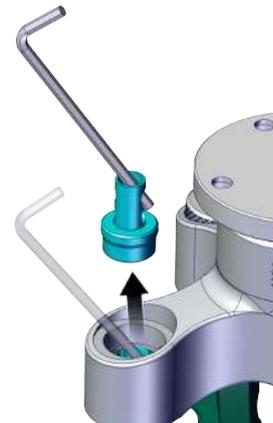
1. Démontez le capuchon au moyen d'une clé à six pans avec ouverture SW 8 (tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).



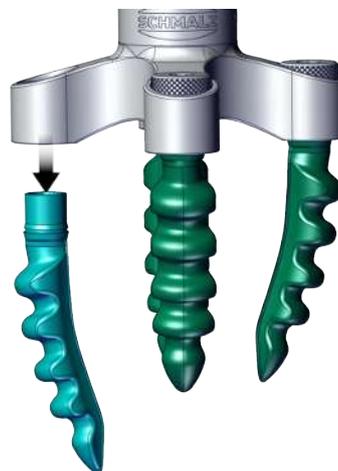
2. Insérer une clé à six pans avec ouvertures SW 3 ou 4 comme indiqué dans l'illustration dans une ouverture de l'élément de serrage et retirer / extraire l'élément de serrage en exerçant un mouvement de levier.



⇒ L'élément de serrage est retiré de l'ouverture.



3. Retirer le doigt de préhension du support dans la direction indiquée.



8.2.2 Montage d'un doigt de préhension

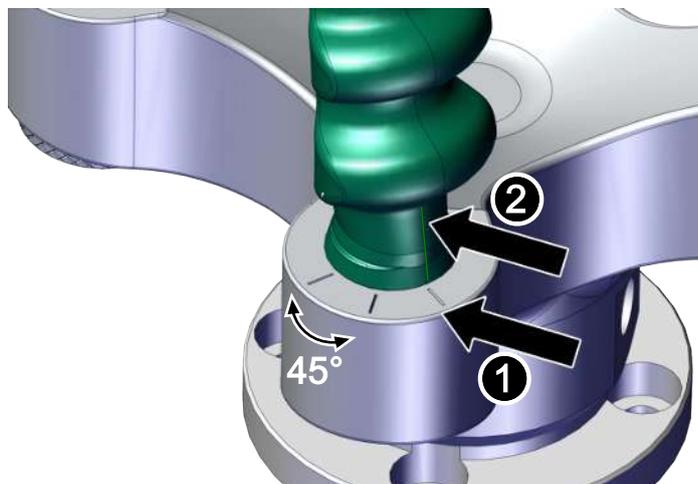
Positionnement des doigts de préhension

Le positionnement des doigts de préhension dans leur support définit la direction de la flexion par rapport au centre de la pince.

Les doigts de préhension peuvent être montés en continu.

Trois repères sur la face inférieure du support du doigt de préhension ① et la ligne sur le doigt de préhension ② créée par la jointure de l'outil servent à l'orientation.

Les repères sur le support du doigt de préhension ont un écart de 45°.

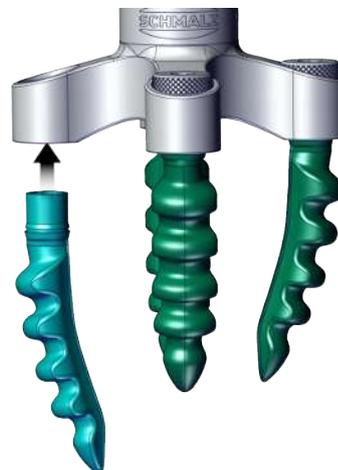


Réduction du frottement lors du montage

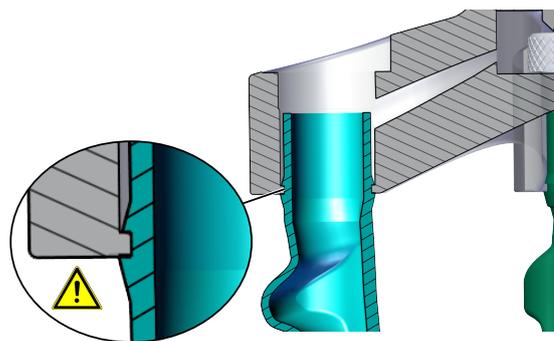
- i** Pour réduire les frottements, nous recommandons d'utiliser un liquide vaisselle disponible dans le commerce lors du montage. Sous une forme diluée, mouiller légèrement les surfaces en silicone et la face extérieure de l'élément de serrage.

Montage du doigt de préhension

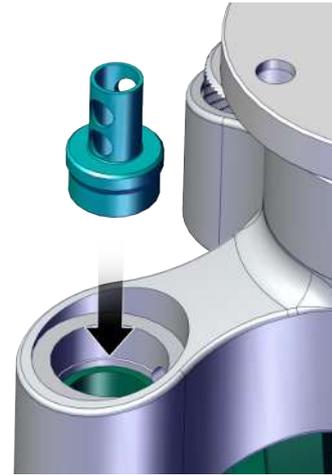
1. Insérer le doigt de préhension dans son support. Ce faisant, s'assurer que la rainure circulaire du doigt de préhension soit positionnée dans le logement correspondant du support du doigt de préhension.



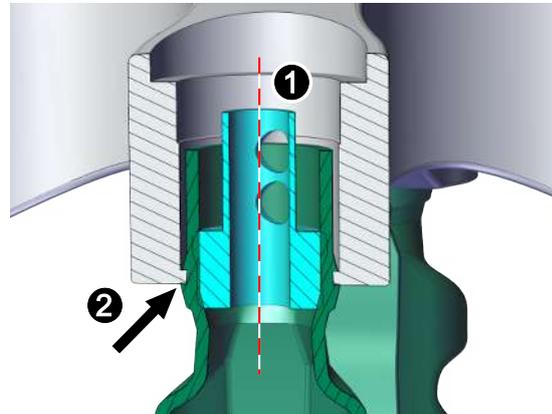
- ⇒ Le doigt de préhension est placé circulairement avec la rainure sur le logement du support de doigt de préhension.



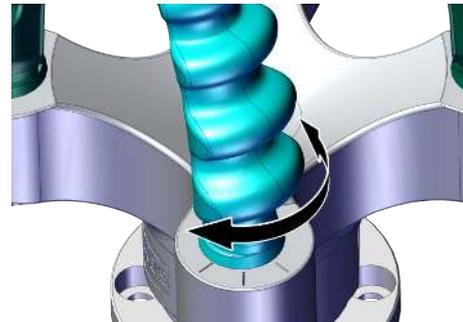
2. À l'aide du pouce, presser l'élément de serrage correctement positionné (le grand diamètre en direction du doigt de préhension) dans l'ouverture prévue à cet effet du doigt de préhension. Ce faisant, maintenir avec la main libre le doigt de préhension afin qu'il ne glisse pas hors du logement.



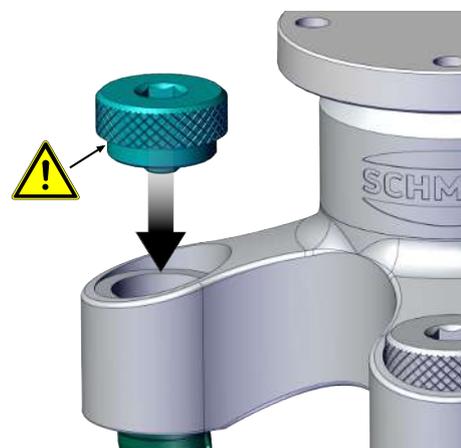
- ⇒ L'élément de serrage se trouve exactement au centre de l'ouverture du doigt de préhension ❶.
- ⇒ Le doigt de préhension est placé circulairement avec la rainure sur le logement du support ❷.



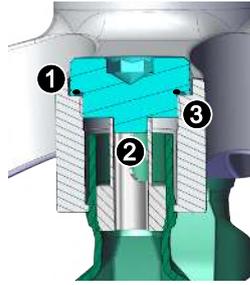
3. Régler la direction de la flexion souhaitée en faisant tourner le doigt de préhension dans son support.



4. Visser le capuchon jusqu'à la butée avec une clé à six pans de dimension SW 8.
REMARQUE ! Joint torique manquant au niveau du capuchon. Le système n'est pas étanche et ne peut pas remplir sa fonction.
 ▶ S'assurer que le joint torique est monté et intact à l'emplacement indiqué.



- ⇒ Le capuchon est monté correctement de sorte que :
- le joint torique assure l'étanchéité du système ❶,
 - l'élément de serrage soit centré sur la came au niveau du capuchon ❷ et
 - l'élément de serrage soit fixé de manière axiale à la profondeur correcte ❸.



9 Garantie

Schmalz assure la garantie de ce système conformément à ses conditions générales de vente et de livraison. La même règle s'applique aux pièces de rechange dès lors qu'il s'agit de pièces originales livrées par notre entreprise.

Toutes les pièces d'usure sont exclues de la garantie.

10 Pièces de rechange et d'usure, accessoires

Seuls les spécialistes dans le domaine sont autorisés à procéder aux travaux d'entretien.



AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas d'entretien ou de dépannage non conforme

- ▶ Après chaque entretien ou dépannage, contrôler le bon fonctionnement du produit, et en particulier les dispositifs de sécurité.

Désignation	Réf. article	Catégorie
Kit de pièces d'usure OFG	10.01.51.00007	U
Raccord de tuyau hygenic	10.08.03.00386	R
Outil multifonction	10.01.51.00010	A
Tuyau pneumatique VSL 8-6 PU	10.07.09.00003	A
Vis de fermeture (pour le nettoyage)	10.08.06.00043	A
Commande Basic	10.01.51.00005	A
Commande Controlled	10.01.51.00006	A

Légende :	R _	Pièce de rechange
	U _	Pièces d'usure
	A _	Accessoires

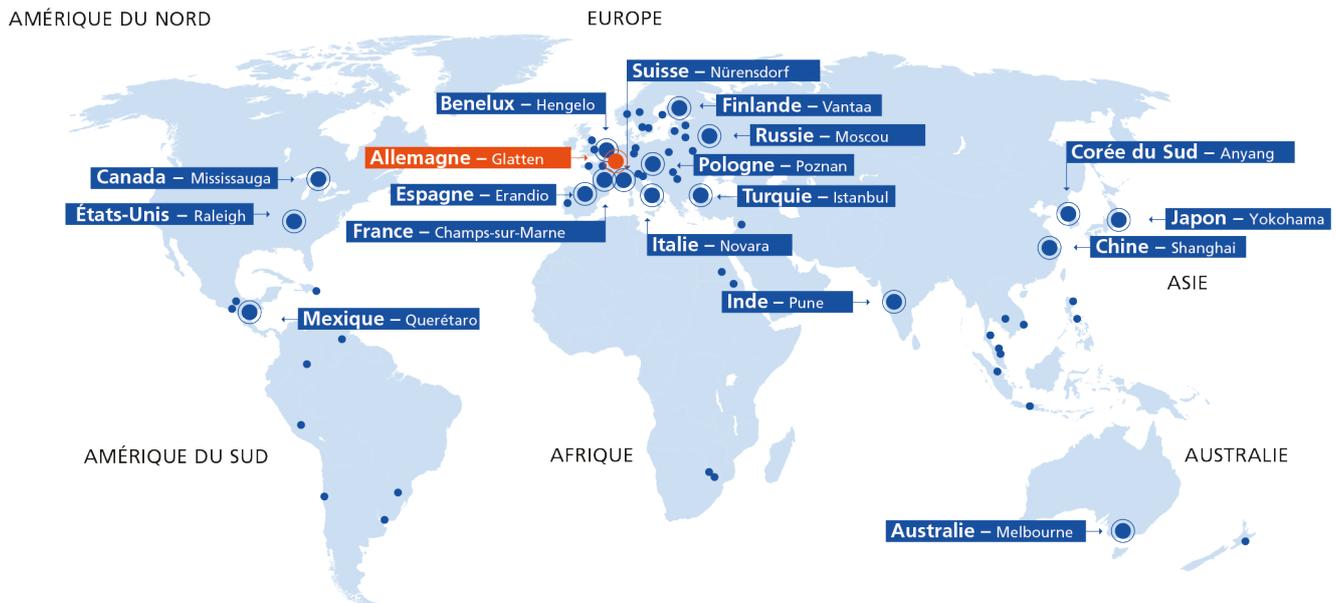
11 Élimination du dispositif

1. Vous êtes tenu d'éliminer le produit de manière conforme après un remplacement ou la mise hors service définitive.
2. Respecter les directives nationales et les obligations légales en vigueur relatives à la réduction et au recyclage des déchets.

Composant	Matériau/numéro de matériau
Corps	Aluminium anodisé
Doigt de préhension	SI
Joint torique	NBR
Vis, raccord de tuyau	Laiton nickelé
Vis à tête cylindrique	Inox
Élément de serrage du doigt de préhension	Aluminium
Goupille cylindrique	1.4305
Bride	Aluminium

12 Notes

À votre service dans le monde entier



 **Siège principal**

Schmalz Allemagne – Glatten

 **Partenaires**

Vous trouverez les coordonnées de votre distributeur sur le site:
WWW.SCHMALZ.COM/DISTRIBUTION

 **Filiales**

Schmalz Australie – Melbourne
 Schmalz Benelux – Hengelo (NL)
 Schmalz Canada – Mississauga
 Schmalz Chine – Shanghai
 Schmalz Corée du Sud – Anyang
 Schmalz Espagne – Erandio (Biscaye)
 Schmalz États-Unis – Raleigh (NC)
 Schmalz Finlande – Vantaa
 Schmalz France – Champs-sur-Marne

Schmalz Inde – Pune
 Schmalz Italie – Novara
 Schmalz Japon – Yokohama
 Schmalz Mexique – Querétaro
 Schmalz Pologne – Suchy Las (Poznan)
 Schmalz Russie – Moscou
 Schmalz Suisse – Nürens Dorf
 Schmalz Turquie – Istanbul

Automatisation par le vide

WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATISATION

Systèmes d'aide à la manutention

WWW.SCHMALZ.COM/MANUTENTION