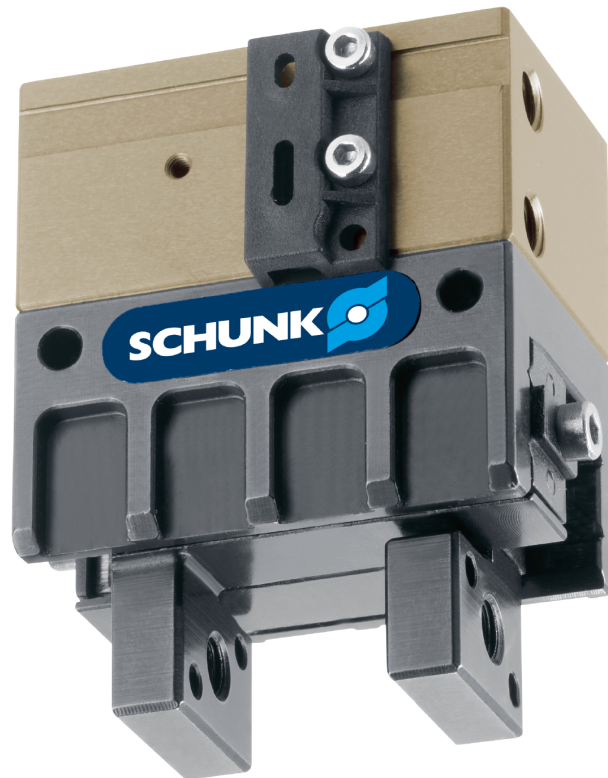


Instructions de montage et d'utilisation MPG-plus

Pince de préhension parallèle à 2 doigts



Superior Clamping and Gripping



Impressum

Droit de propriété intellectuelle :

Ces instructions sont protégées par des droits d'auteur. Ceux-ci sont détenus par la société SCHUNK GmbH & KG. Tous droits réservés.

Modifications techniques :

Sous réserve de modifications dans le cadre de l'amélioration technique de nos produits.

Document numéro : 389568

Édition : 20.00 | 06/05/2022 | fr

Chère cliente,
cher client,

Nous vous remercions pour la confiance que vous accordez à nos produits et notre entreprise familiale en tant que fournisseur leader de technologies pour robots et machines de production.

Notre équipe est à votre entière disposition pour toute question sur ce produit et d'autres solutions. N'hésitez pas à nous demander, nous relèverons le défi avec plaisir. Et résoudrons votre problème !

Cordialement,
Votre équipe SCHUNK

Gestion de la clientèle
Tél. +49-7133-103-2503
Fax +49-7133-103-2189
cmg@de.schunk.com



Veuillez lire l'intégralité du manuel d'utilisation et le conserver à proximité du produit.

Table des matières

1	Généralités	5
1.1	A propos de ce manuel	5
1.1.1	Avertissements	5
1.1.2	Documents applicables	6
1.1.3	Tailles	6
1.1.4	Modèles	6
1.2	Garantie	6
1.3	Étendue de la livraison	7
1.3.1	Complément de livraison	7
1.4	Accessoires	8
1.4.1	Pochette de joints	8
1.4.2	Packs de pièces de rechange	8
2	Consignes générales de sécurité.....	9
2.1	Utilisation conforme	9
2.2	Modifications constructives	9
2.3	Pièces de rechange	9
2.4	Doigt de pince	10
2.5	Conditions d'environnement et d'utilisation	10
2.6	Qualification du personnel	10
2.7	Équipement de protection individuelle	11
2.8	Notes pour l'exploitation sûre	12
2.9	Transport	12
2.10	Pannes	12
2.11	Élimination	13
2.12	Risques majeurs	13
2.12.1	Protection lors de la manipulation et du montage	13
2.12.2	Protection lors de la mise en marche et pendant l'exploitation	14
2.12.3	Protection contre les déplacements dangereux	14
2.12.4	Protection contre la décharge électrique	14
2.13	Remarques relatives aux risques particuliers	15
3	Caractéristiques techniques	17
3.1	Données de base	17
4	Conception et description	18
4.1	Conception	18
4.2	Description	18
5	Montage et réglages	19
5.1	Montage et raccordement	19
5.2	Raccords	20
5.2.1	Raccord mécanique	20
5.2.2	Raccordement pneumatique	22
5.3	Montage des capteurs	23

5.3.1	Vue d'ensemble des capteurs.....	24
5.3.2	Hystérèse de coupure des commutateurs magnétiques.....	24
5.3.3	Montage du commutateur magnétique programmable MMS-PI2	25
5.3.4	Montage du détecteur de proximité inductif IN 30, IN 40	28
5.3.5	Pour la variante avec enveloppe de protection : monter le capteur de proximité inductif IN 40.....	30
5.3.6	Monter le commutateur magnétique MMS 22-IOL.....	32
5.3.7	Capteur magnétique analogique MMS 22-A	34
5.3.8	Montage du commutateur magnétique programmable MMS-P 22	37
5.3.9	Montage du capteur de position flexible FPS.....	40
5.3.10	Montage du capteur de proximité inductif IN 5	43
6	Élimination des défauts	45
6.1	Le produit ne se déplace pas	45
6.2	Le produit ne fait pas la course complète.	45
6.3	Le produit s'ouvre ou se ferme par à-coups.....	46
6.4	Force de préhension diminuée ?.....	46
6.5	Les temps d'ouverture et de fermeture ne sont pas atteints ?.....	47
6.6	Le raccord pneumatique n'est pas étanche.....	47
7	Entretien.....	48
7.1	Remarques.....	48
7.2	Intervalles de maintenance	49
7.3	Graisses / points de graissage (graissage de base).....	50
7.4	Entretien du produit.....	50
7.5	Démontage et montage de l'enveloppe de protection	51
7.6	Dessins.....	54
7.6.1	Taille 10-12	55
7.6.2	Taille 16-20	56
7.6.3	Taille 25-50	57
7.6.4	Taille 64	58
7.6.5	Variante avec enveloppe de protection	59
8	Traduction de la déclaration de montage.....	60
9	Document de déclaration de montage	61

1 Généralités

1.1 A propos de ce manuel

Ce manuel contient des informations importantes relatives à l'utilisation en toute sécurité et de manière professionnelle du produit.

Ce manuel fait partie intégrante du produit et doit être conservées de façon à être disponible pour le personnel à tout moment.

Avant de travailler avec le produit, le personnel doit avoir lu et compris ce manuel. Pour travailler en toute sécurité toutes les consignes de sécurité dans ce manuel doivent être respectées.

Les figures illustrées dans cette notice d'instructions servent à la compréhension générale du produit et peuvent être différentes du modèle réel.

Outre ce manuel les documents suivants sont aussi valables: ▶ 1.1.2 [4 6].

1.1.1 Avertissements

Afin de clarifier les dangers, les mots de signalisation suivants sont utilisés dans les avertissements.



⚠ DANGER

Dangers pour les personnes.

Le non-respect entraîne avec certitude des blessures irréversibles voire même la mort.



⚠ AVERTISSEMENT

Dangers pour les personnes.

Le non-respect peut entraîner des blessures irréversibles voire même la mort.



⚠ ATTENTION

Dangers pour les personnes.

Le non-respect peut entraîner des blessures légères.

ATTENTION

Dégât matériel.

Informations relatives à la prévention des dommages matériels.

1.1.2 Documents applicables

- Conditions générales de vente *
- Fiche technique récapitulative du produit acheté *
- Manuel de montage et d'utilisation des accessoires *

Les documents accompagnés d'un astérisque (*) peuvent être téléchargés sous [schunk.com](https://www.schunk.com).

1.1.3 Tailles

Ce manuel s'applique aux tailles suivantes :

- MPG-plus 10
- MPG-plus 12
- MPG-plus 16
- MPG-plus 20
- MPG-plus 25
- MPG-plus 32
- MPG-plus 40
- MPG-plus 50
- MPG-plus 64

1.1.4 Modèles

Ce manuel est valable pour les variantes suivantes :

- MPG-plus sans maintien de la force de serrage
- MPG-plus avec maintien de la force de serrage « Serrage par diamètre extérieur » (AS)
- MPG-plus avec maintien de la force de serrage « Serrage par diamètre intérieur » (IS)
- MPG-plus Haute température (V/HT)
- MPG-plus Précision (P)
- MPG-plus avec enveloppe de protection (HUE)

1.2 Garantie

La garantie comprend 24 mois à compter de la date de livraison usine dans les conditions suivantes :

- Respect des intervalles de maintenance et de lubrification prescrits
- Observation des conditions ambiantes et d'utilisation

Les pièces en contact avec les pièces d'usinage et les pièces d'usure ne sont pas couvertes par la garantie.

1.3 Étendue de la livraison

L'étendue de la livraison comprend :

- Pince de préhension parallèle à 2 doigts MPG-plus dans la variante commandée
- Manuel de montage et d'utilisation
- Pochette annexe

1.3.1 Complément de livraison

Contenu de la pochette annexe :

- 2 x douilles de centrage pour la fixation
- 2 x joints toriques pour raccordement direct sans tuyau
- 2 x vis d'obturation pour raccords de tuyau
- 2 x tiges filetées pour MPG-plus 16/25

N° d'ident. de la pochette annexe

Taille constructive	No d'ident.		
	MPG-plus	MPG-plus Haute température (V/HT)	en supplément pour MPG-plus avec enveloppe de protection
MPG-plus 10	1382755	-	-
MPG-plus 12	1382763	-	-
MPG-plus 16	5522565	395522565	-
MPG-plus 20	5522566	395522566	-
MPG-plus 25	5510172	1004432	1465771
MPG-plus 32	5510173	-	1465770
MPG-plus 40	5510173	-	1465759
MPG-plus 50/64	5510591	-	-

1.4 Accessoires

Une grande gamme d'accessoires est disponible pour ce produit.

Pour savoir quels accessoires peuvent être utilisés avec la variante de produit correspondante, cf. fiche de données du catalogue.

1.4.1 Pochette de joints

N° d'ident. du jeu de joints

Taille constructive	No d'ident.	
	MPG-plus	MPG-plus Haute température (V/HT)
MPG-plus 10	5516927	-
MPG-plus 12	5516928	-
MPG-plus 16	5522567	-
MPG-plus 20	5522568	-
MPG-plus 25	5520765	5522352
MPG-plus 32	5520766	5522353
MPG-plus 40	5520767	5522354
MPG-plus 50	5520768	5522355
MPG-plus 64	5520769	5522356

Contenu du jeu de joints, ► 7.6 [54].

1.4.2 Packs de pièces de rechange

Les packs de pièces de rechange permettent la maintenance et la remise en état des différents composants. Pour plus d'informations sur l'étendue des packs de pièces de rechange, consulter le site www.schunk.com > Service.

Les packs de pièces de rechange suivants sont disponibles pour ce produit :

- Jeu de pièces de rechange« enveloppe de protection »

N° d'identification du pack de pièces de rechange« enveloppe de protection »

Pack de pièces de rechange pour« enveloppe de protection »	No d'ident.
MPG-plus 25	1466542
MPG-plus 32	1466544
MPG-plus 40	1466546

2 Consignes générales de sécurité

2.1 Utilisation conforme

Le produit est destiné à la préhension et au maintien temporaire de pièces ou d'objets.

- Le produit doit être utilisé exclusivement dans la limite de ses caractéristiques techniques, ► 3 [17].
- Le produit est conçu pour être monté dans une machine/installation. Les directives applicables à la machine/l'installation doivent être prises en considération et respectées.
- Le produit est destiné à des applications industrielles et assimilées à l'industrie. L'utilisation en dehors de locaux fermés n'est autorisée qu'avec des mesures de protection appropriées contre l'exposition aux intempéries. Le produit n'est pas adapté à une utilisation dans l'air salin.
- Le produit peut être utilisé dans les limites de charge admissibles et selon les caractéristiques techniques pour maintenir des pièces à usiner lors d'opérations d'usinage simples, mais il ne s'agit pas d'un dispositif de serrage conforme à la norme EN 1550:1997+A1:2008.
- Le respect de toutes les indications fournies dans le présent manuel fait aussi partie de l'utilisation conforme à l'usage prévu.
- Toute utilisation dépassant l'utilisation conforme aux dispositions ou l'utilisation différente est à considérer comme une utilisation erronée.

2.2 Modifications constructives

Modifications de la structure

Toute transformation, modification et retouche, p. ex. des filets, trous, dispositifs de sécurité supplémentaires, peut entraver la fonction et la sécurité ou endommager le produit.

- Les modifications de la structure du produit sont possibles uniquement avec l'accord écrit de SCHUNK.

2.3 Pièces de rechange

Utilisation de pièces de rechange non homologuées

L'utilisation de pièces de rechange non homologuées peut entraîner des risques pour le personnel et provoquer des dommages ou des défaillances sur le produit.

- Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine et homologuées par SCHUNK.

2.4 Doigt de pince

Exigences relatives aux doigts de pince

Le produit, du fait de l'énergie emmagasinée, peut présenter des risques susceptibles d'entraîner des blessures graves et des dommages matériels considérables.

- Les doigts de pince doivent être mis en place de telle sorte que le produit atteigne la position « ouvert » ou « fermé » à l'état non alimenté en énergie.
- S'assurer que toute l'énergie résiduelle a été libérée avant de remplacer les doigts de pince.
- S'assurer que le produit et les doigts de pince ont une dimension suffisante pour le cas particulier d'application.

2.5 Conditions d'environnement et d'utilisation

Conditions d'environnement et d'utilisation

En raison de conditions d'environnement et d'utilisation erronées, le produit peut présenter des dangers qui sont susceptibles d'entraîner de graves blessures et des dommages matériels considérables et/ou de réduire la durée de vie du produit.

- Vérifier que le produit est utilisé uniquement dans le cadre de ses paramètres d'utilisation, ► 3 [17].
- Réaliser un test de compatibilité avant de mettre le produit en contact avec des produits chimiques ou des détergents chimiques spéciaux.
- Les plastiques (tels que ceux de l'enveloppe de protection ou des supports de capteur) peuvent vieillir plus rapidement dans certaines conditions de luminosité non naturelles. Cela peut avoir des conséquences sur la durée de vie du produit ainsi que sur ses caractéristiques dynamiques. Dans de tels cas, les cycles d'inspection et de maintenance du produit devraient être augmentés et les pièces concernées éventuellement être remplacées plus tôt.

2.6 Qualification du personnel

Qualifications inappropriées du personnel

Si le personnel travaillant avec le produit n'est pas suffisamment qualifié, il pourrait en résulter des blessures graves et des dommages matériels importants.

- Tous les travaux doivent uniquement être réalisés par un personnel qualifié.
- Avant de travailler avec le produit, le personnel doit avoir lu et compris l'ensemble du manuel de montage et d'utilisation.
- Respecter les règles et réglementations nationales de sécurité ainsi que les consignes générales de sécurité.

Electricien formé	Les qualifications de personnel suivantes sont nécessaires pour les différentes activités liées au produit : En raison de leur formation technique, de leurs connaissances et de leur expérience, les électriciens formés sont aptes à travailler sur des systèmes électriques, à reconnaître et à éviter des dangers éventuels et ils connaissent les normes et les réglementations applicables.
Personnel qualifié	En raison de sa formation technique, de ses connaissances et de son expérience, le personnel qualifié est en mesure de réaliser des tâches dédiées, de reconnaître et d'éviter des dangers éventuels et il connaît les normes et les réglementations applicables.
Personne instruite	Les personnes instruites ont été formées par l'exploitant à des tâches dédiées et aux dangers éventuels liés à un comportement incorrect.
Personnel de service du fabricant	En raison de sa formation technique, de ses connaissances et de son expérience, le personnel de service du fabricant est en mesure de réaliser des tâches dédiées et de reconnaître et d'éviter des dangers éventuels.

2.7 Equipement de protection individuelle

Utilisation de l'équipement de protection individuelle

L'équipement de protection individuelle permet au personnel de se protéger contre les risques susceptibles de mettre sa sécurité ou sa santé en danger lors du travail.

- Lors de travaux avec le produit et au niveau du produit, respecter les dispositions relatives à la protection des travailleurs et utiliser l'équipement de protection individuelle nécessaire.
- Respecter les prescriptions en vigueur relatives à la sécurité et à la prévention des accidents.
- En présence de bords tranchants, de coins pointus et de surfaces rugueuses, utiliser des gants de protection.
- En présence de surfaces chaudes, porter des gants de protection qui résistent à la chaleur.
- Pour la manipulation de substances dangereuses, utiliser des gants et des lunettes de protection.
- En présence de composants mobiles, porter des vêtements de protection près du corps et un filet pour les cheveux.

2.8 Notes pour l'exploitation sûre

Méthode de travail non conforme du personnel

Des risques pouvant entraîner des blessures graves et des dommages matériels importants peuvent émaner du produit du fait d'une méthode de travail non conforme.

- Proscrire toute méthode de travail nuisant au fonctionnement et à la sécurité d'exploitation du produit.
- Utiliser le produit conformément à l'usage prévu.
- Respecter les consignes de sécurité et de montage.
- Ne pas exposer le produit à des fluides corrosifs. Cela ne concerne pas les produits destinés à des conditions ambiantes spéciales.
- Résoudre immédiatement les pannes qui surviennent.
- Respecter les recommandations de maintenance et d'entretien.
- Respecter les règles de sécurité, de prévention des accidents et de protection de l'environnement en vigueur pour le domaine d'utilisation du produit.

2.9 Transport

Comportement lors du transport

Des risques pouvant entraîner des blessures graves et des dommages matériels importants peuvent émaner du produit du fait d'un comportement non conforme lors du transport.

- En cas de poids élevé, lever le produit à l'aide d'un appareil de levage et le transporter avec un moyen de transport adapté.
- Transporter et manipuler le produit de manière sûre pour éviter tout risque de chute.
- Ne pas se tenir sous une charge suspendue.

2.10 Pannes

Comportement en cas de pannes

- Mettre immédiatement le produit hors service, le sécuriser et communiquer le dysfonctionnement au service/à la personne compétent(e).
- Faire résoudre la panne par un personnel formé à cet effet.
- Remettre le produit en service uniquement lorsque la panne est résolue.
- Contrôler le produit après un dysfonctionnement pour vérifier que les fonctions du produit sont intactes et que l'utilisation du produit n'induit pas de risque supplémentaire.

2.11 Élimination

Comportement lors de l'élimination

Des risques pouvant entraîner des dommages matériels et environnementaux importants peuvent émaner du produit du fait d'un comportement non conforme lors de l'élimination.

- Procéder à l'élimination correcte ou au recyclage des composants du produit conformément aux prescriptions locales.

2.12 Risques majeurs

Généralités

- Respecter les distances de sécurité.
- Ne jamais mettre les dispositifs de sécurité hors service.
- Avant la mise en service du produit, sécuriser la zone de danger avec des mesures de protection adaptées.
- Avant les travaux de montage, de transformation, d'entretien et de réglage, couper toutes les alimentations en énergie. S'assurer qu'aucune énergie résiduelle n'est présente dans le système.
- Ne jamais déplacer des pièces manuellement lorsque l'alimentation électrique est branchée.
- Ne pas introduire les mains dans la mécanique ouverte ou dans la zone de mouvement du produit pendant l'exploitation.

2.12.1 Protection lors de la manipulation et du montage

Manipulation et assemblage non conformes

Des risques pouvant entraîner des blessures graves et des dommages matériels importants peuvent émaner du produit du fait d'une manipulation et d'un assemblage non conformes.

- Faire effectuer tous les travaux par du personnel qualifié à cet effet.
- Pour tous les travaux, sécuriser le produit contre tout actionnement intempestif.
- Respecter les prescriptions de prévention des accidents en vigueur.
- Utiliser des dispositifs de montage et de transport adaptés et prendre des mesures contre les risques de coincement et d'écrasement.

Levage non conforme des charges

En cas de chute, les charges peuvent être à l'origine de blessures graves, voire mortelles.

- Ne pas se tenir sous ou dans la zone de pivotement des charges en suspension.
- Déplacer les charges sous surveillance uniquement.
- Ne pas laisser les charges en suspension sans surveillance.

2.12.2 Protection lors de la mise en marche et pendant l'exploitation

Chute et projection de composants

La chute et la projection de composants peuvent être à l'origine de blessures graves, voire mortelles.

- Sécuriser la zone de danger par des mesures adaptées.
- Ne pas pénétrer dans la zone dangereuse pendant l'exploitation.

2.12.3 Protection contre les déplacements dangereux

Mouvement inattendu

Si de l'énergie résiduelle est encore présente dans le système, des blessures graves peuvent être provoquées pendant les travaux sur le produit.

- Couper alimentation en énergie, s'assurer qu'il n'y a plus d'énergie résiduelle et sécuriser contre le redémarrage.
- Ne pas se fier uniquement au déclenchement des fonctions de surveillance pour éviter les dangers. Avant la prise d'effet des surveillances montées, il faut s'attendre à un déplacement d'entraînement incorrect, dont les effets dépendent de l'unité de commande et de l'état de fonctionnement actuel de l'entraînement. Effectuer les travaux de maintenance, de transformation et de montage hors de la zone dangereuse indiquée par la zone de déplacement.
- Pour éviter les accidents et/ou les dommages matériels, limiter la durée de présence des personnes dans la zone de déplacement de la machine. L'accès non prévu de personnes à cette zone doit être interdit/limité par des mesures de protection technique. Le capot de protection et la barrière de protection doivent disposer d'une résistance suffisante compte tenu de l'énergie cinétique maximale possible. Les interrupteurs d'arrêt d'urgence doivent être facilement et rapidement accessibles. Avant la mise en service de la machine ou de l'installation, contrôler le fonctionnement du système d'arrêt d'urgence. Interdire le fonctionnement de la machine en cas de dysfonctionnement de ce dispositif de protection.

2.12.4 Protection contre la décharge électrique

Énergie électrostatique possible

Les composants ou les sous-ensembles peuvent se charger en électricité statique. En cas de contact, la décharge électrostatique peut déclencher une réaction de peur pouvant entraîner des blessures.

- L'exploitant doit s'assurer que tous les composants et sous-ensembles sont intégrés dans l'équilibrage de potentiel conformément aux règles applicables.

- Faire effectuer l'équilibrage du potentiel conformément aux règles applicables par un électricien en tenant compte en particulier des conditions d'environnement de travail réelles.
- Apporter la preuve de l'efficacité de l'équilibrage du potentiel par des mesurages de sécurité réguliers.

2.13 Remarques relatives aux risques particuliers



⚠ DANGER

Danger de mort dû aux charges suspendues !

En cas de chute, les charges peuvent être à l'origine de blessures graves, voire mortelles.

- Ne pas se tenir dans la zone de pivotement de charges suspendues.
- Déplacer les charges sous surveillance uniquement.
- Ne pas laisser les charges en suspension sans surveillance.
- Porter un équipement de protection adapté.



⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures dû à la chute et à la projection d'objets !

Au cours du fonctionnement, la chute et la projection d'objets peuvent être à l'origine de blessures graves, voire mortelles.

- Sécuriser la zone de danger par des mesures adaptées.



⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à des mouvements inattendus !

Si l'alimentation en énergie est activée ou s'il reste de l'énergie dans le système, les composants peuvent se déplacer de manière inopinée et causer de graves blessures.

- Avant de commencer un travail sur le produit : couper l'alimentation en énergie et la sécuriser contre le redémarrage.
- S'assurer qu'aucune énergie résiduelle n'est présente dans le système.



⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure par écrasement et chocs !

Risque de blessures graves dues à la rupture ou au relâchement des doigts de pince ou de perte de pièce à usiner lors du déplacement des mors de base.

- Porter un équipement de protection adapté.
- Ne pas introduire les mains dans la mécanique ouverte ou dans la zone de mouvement du produit.



⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures dues aux bords tranchants et aux angles vifs !

Les bords tranchants et les angles vifs peuvent être à l'origine de coupures.

- Porter un équipement de protection adapté.



⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en raison de la tension de ressorts !

Les composants des outils qui serrent au moyen d'un ressort ou sont dotés d'un dispositif de maintien de la force de serrage sont soumis à la tension des ressorts. Les composants peuvent se déplacer de manière imprévue au démontage et causer de graves blessures.

- Démontez le produit avec précaution.
- S'assurer qu'aucune énergie résiduelle n'est présente dans le système.



⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure par la chute d'objets en cas de coupure de l'alimentation en énergie

Les modules avec maintien mécanique des forces de préhension peuvent se déplacer encore de manière autonome après la coupure de l'alimentation en énergie dans le sens donné par le maintien mécanique des forces de préhension.

- Sécuriser les fins de course du module avec les soupapes de maintien de pression SDV-P de SCHUNK.

3 Caractéristiques techniques

3.1 Données de base

Données de raccordement

Désignation	MPG-plus	
	10 - 12	16 – 64
Moyen de pression	Air comprimé, qualité de l'air comprimé selon la norme ISO 8573-1: 7:4:4	
Pression de service nominale [bars]	6	
Pression minimale [bars]		
sans maintien des forces de serrage	3	2,5
avec maintien des forces de serrage	-	4,0
Pression maximale [bars]		
sans maintien des forces de serrage	6	8,0
avec maintien des forces de serrage	-	6,5

D'autres données techniques figurent dans la fiche de données de catalogue. C'est la dernière version qui est toujours valide.

Conditions d'environnement et d'utilisation

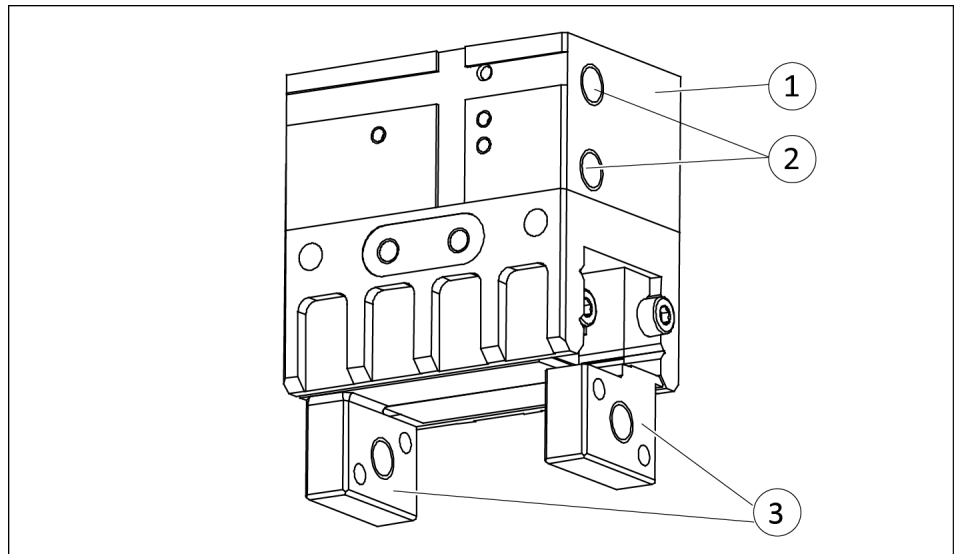
Désignation	MPG-plus
Température ambiante [° C]	
min.	+5
max.	+90
Indice de protection IP *	30
Classe de pureté de l'air selon la norme DIN EN ISO 14644-1:2015	6 **
Émission sonore [dB(A)]	≤ 70

* Pour une utilisation dans des environnements encrassés (par ex. projections d'eau, vapeurs, poussières d'abrasion et d'usinage), SCHUNK propose des options produit adéquates déjà intégrées à la version standard. Pour les applications spécifiques dans les environnements encrassés, SCHUNK propose également des solutions spécifiques à ses clients.

** En cas d'utilisation du produit dans une salle blanche, de la graisse peut s'échapper des pièces mobiles, notamment des mors de base et de leur guidage.

4 Conception et description

4.1 Conception



Pince de préhension parallèle à 2 doigts

1	Corps
2	Prises d'air principales
3	Mors de base

4.2 Description

Pince à 2 doigts parallèles, avec mors de base mobiles, à guidage par roulement

5 Montage et réglages

5.1 Montage et raccordement



⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à des mouvements inattendus !

Si l'alimentation en énergie est activée ou s'il reste de l'énergie dans le système, les composants peuvent se déplacer de manière inopinée et causer de graves blessures.

- Avant de commencer un travail sur le produit : couper l'alimentation en énergie et la sécuriser contre le redémarrage.
- S'assurer qu'aucune énergie résiduelle n'est présente dans le système.

ATTENTION

Risque d'endommagement de la pince !

Un dépassement du poids maximal admissible des doigts ou du moment d'inertie admissible des doigts peut endommager la pince.

- Un déplacement des mors doit en principe être réalisé sans à-coups ni rebond.
- Pour cela, procéder à un étranglement et/ou amortissement suffisants.
- Respecter les données du catalogue de fiches techniques.

REMARQUE

- Respecter les exigences relatives à l'alimentation en air comprimé, ► 3 [□ 17].
- En cas de perte d'air comprimé (conduite détachée), le produit n'exerce plus la force suffisante et ne s'immobilise pas en position sûre. Dans ce cas, pour conserver temporairement la force exercée, il est recommandé d'utiliser une soupape de maintien de pression SDV-P. Des variantes de produits avec maintien mécanique de la force de préhension par le biais de ressorts sont également proposés, ces derniers garantissent aussi une force exercée minimum en cas de chute de pression.

1. Contrôler la planéité de la surface de vissage, ► 5.2.1 [□ 20].
2. N'ouvrir que les prises d'air requises (prise d'air principale ou raccordement direct), ► 5.2.2 [□ 22].
3. Raccorder le produit avec le raccordement direct sans tuyau.
 - ✓ Utiliser les joints toriques de la pochette annexe.
 - ✓ Fermer les raccordements pneumatiques principaux qui ne sont pas utilisés avec des vis d'obturation.

4. OU : brancher les conduites d'air comprimé aux raccordements pneumatiques principaux, ► 5.2.2 [22].
 - ✓ Visser les raccordements pneumatiques (raccords rapides).
 - OU : visser la vanne d'étranglement pour un étranglement et/ou un amortissement suffisant.
5. Visser le produit avec la machine/l'installation, ► 5.2.1 [20].
 - ✓ Si nécessaire, utiliser des éléments de liaison (plaques d'adaptation) appropriés.
 - ✓ Observer le couple de serrage maximal, la profondeur de filet et le cas échéant la classe de résistance.
6. Fixer le doigt de pince aux mors de base, ► 5.2.1 [20].
7. Raccorder le capteur, voir le manuel de montage et d'utilisation du capteur.
8. Monter le capteur, ► 5.3 [23].

5.2 Raccords

5.2.1 Raccord mécanique

La planéité de la surface de vissage

Les valeurs se rapportent à la surface totale sur laquelle le produit est monté.

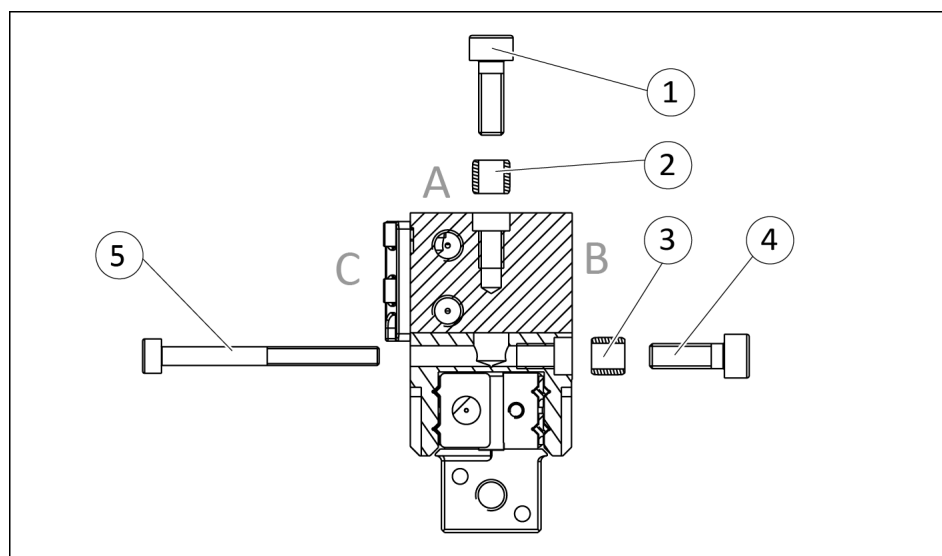
Exigences de planéité pour la surface de vissage (cotes en mm)

Longueur des arêtes	Irrégularité admissible
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05

Raccordements sur le boîtier

Le produit peut être monté de trois côtés. Pour la variante avec enveloppe de protection, les possibilités de vissage B et C ne s'appliquent pas.

Sélectionner les vis de fixation en observant les valeurs prescrites par SCHUNK, voir le tableau suivant.



Possibilités de montage

Pos.	Fixation	MPG-plus								
		10	12	16	20	25	32	40	50	64
Page A										
1	Vis de fixation	M1.2	M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M4	M5	M5
	Profondeur de vissage max. à partir de la surface de butée [mm]	2,2	2,3	4	5,5	7,4	8,9	8,9	10,9	10,9
2	Douilles de centrage	Ø2	Ø2,5	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø8	Ø8
Page B										
4	Vis de fixation	M1,2	M1,6	M2	M2.5	M3	M4	M4	M5	M5
	Profondeur de vissage max. à partir de la surface de butée [mm]	2,2	3,1	4	6	6,9	8,9	8,9	10,4	10,4
3	Douilles de centrage	Ø2	Ø2,5	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø8	Ø8
Page C										
5	Vis de fixation	-	-	M1,6	M2	M2.5	M3	M3	M4	M4
	Vis de fixation conformes à la norme	DIN EN ISO 4762 Classe de résistance max. 8.8								
3	Douilles de centrage	Ø2	Ø2,5	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø6	Ø8	Ø8

Raccordements aux mors de base

Désignation	MPG-plus								
	10	12	16	20	25	32	40	50	64
Filetage dans les mors de base	-	-	M3	M4	M4	M5	M5	M6	M8
Alésage pour vis de fixation [mm]	Ø1,6	Ø2	-	-	-	-	-	-	-
Profondeur de vissage max. à partir de la surface de butée [mm]	-	-	3	3,5	4	5	6	8	10
Couple de serrage max. des vis de fixation [Nm] pour la variante avec enveloppe de protection	-	-	1,2	2,1	3,1 2,2	6,1 4,3	6,1 4,3	10	25
Alésage d'ajustage pour goupille de centrage [mm]	-	-	1,5	1,5	1,5	2	2,5	3	4

5.2.2 Raccordement pneumatique

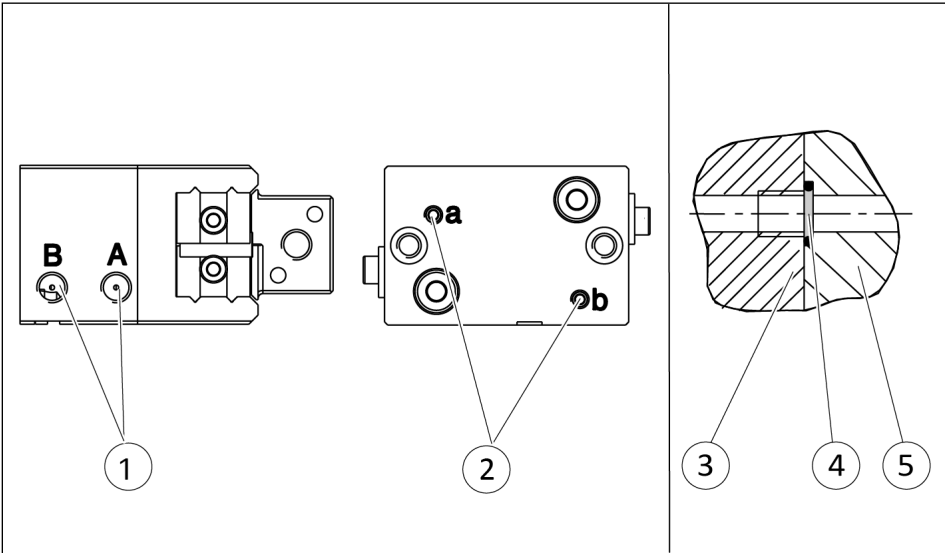
REMARQUE

Uniquement pour la variante avec enveloppe de protection

- Lors du branchement des raccords pneumatiques principaux, étirer légèrement l'enveloppe sur le côté des raccords et la tirer sur le cadre. Après le vissage des raccords de flexible, remettre l'enveloppe en position sur le cadre.
- En cas d'équipement ultérieur, monter les raccords pneumatiques après le cadre mais avant l'enveloppe, ► 7.5 [📄 51].

REMARQUE

Pour retirer les tiges filetées côté sol, utiliser obligatoirement des mèches en métal dur.



Raccords pneumatiques

1	Raccords principaux à l'air (Raccord de flexible) (A = ouvrir, B = fermer)
2	Raccord direct sans flexible côté embase (a = ouvrir, b = fermer)
Raccord direct sans flexible	
3	Produit
4	Joint torique
5	Pièce d'appoint

Pos.	Fixation	MPG-plus								
		10	12	16	20	25	32	40	50	64
1	Filetage dans les prises d'air principales	*	*	*	M3	M3	M5	M5	M5	M5
	Profondeur de vis-sage maximale [mm]	-	-	-	3	3	4,5	5	5	5
2	Filet dans le raccordement direct sans flexible	-	-	M2.5	M2.5	M3	M3	M3	M3	M3

* Pour cette taille, les raccords de tuyau sont prémontés en usine et les tuyaux pneumatiques prescrits par SCHUNK doivent être utilisés, voir le catalogue des fiches techniques. Procédure en cas de raccord pneumatique non étanche, voir le chapitre « Dépannage ».

5.3 Montage des capteurs

REMARQUE

Lors du montage et du branchement, observer le manuel de montage et d'utilisation du capteur.

Le produit est destiné à l'utilisation de capteurs.

- Pour les désignations exactes des capteurs adaptés, voir la fiche technique du catalogue et ► 5.3.1 [24].
- Pour les caractéristiques techniques des capteurs adaptés, voir le manuel de montage et d'utilisation et la fiche technique du catalogue.
 - Le manuel de montage et d'utilisation et la fiche technique du catalogue sont compris dans le contenu de la livraison du capteur et peuvent être consultés à l'adresse schunk.com.
- Informations sur la manipulation des capteurs disponibles sur le site schunk.com ou auprès des interlocuteurs SCHUNK.

5.3.1 Vue d'ensemble des capteurs

Désignation	MPG-plus								
	10	12	16	20	25	32	40	50	64
Commutateur magnétique programmable MMS 22-PI2	–	–	–	–	X	X	X	X	X
Capteur de proximité inductif IN 30	X	X	X	–	–	–	–	–	–
Capteur de proximité inductif IN 40 *	–	–	–	X	X	X	X	X	X
Commutateur magnétique MMS 22-IOL	–	–	–	–	X	X	X	X	X
Commutateur magnétique analogique MMS 22-A-10V	–	–	–	–	X	X	X	X	X
Commutateur magnétique programmable MMS-P 22	–	–	–	–	X	X	X	X	X
Capteur de position flexible FPS sur FPS-S 13	–	–	–	Variante spéciale de boîtier			X	X	X
Capteur de position flexible FPS sur MMS 22-A-5V	–	–	–	–	X	X	X	X	X
Capteur de proximité inductif IN 5	–	–	–	–	X	X	X	X	X

* Pour la variante avec enveloppe de protection, seul le capteur de proximité inductif IN 40 peut être utilisé.

5.3.2 Hystérèse de coupure des commutateurs magnétiques

Capteurs MMS 22, MMS 22-PI1, MMS 22-PI2 et MMS-P 22

La plus petite différence de course à détecter est présentée dans le tableau suivant :

Différence de course minimale à détecter par rapport à la course nominale

Pour les produits avec une course nominale par mors de X mm	Zone de requête min. par mors / différence de course min. à interroger par mors
$X \leq 5 \text{ mm}$	30 % de la course nominale par mors
$X > 5 \text{ mm à } X \leq 10 \text{ mm}$	20 % de la course nominale par mors
$X > 10 \text{ mm}$	10 % de la course nominale par mors

Exemple : produit avec une course nominale de 7 mm par mors
 $7 \text{ mm} \cdot 20 \% = 1,4 \text{ mm}$

5.3.3 Montage du commutateur magnétique programmable MMS-PI2

ATTENTION

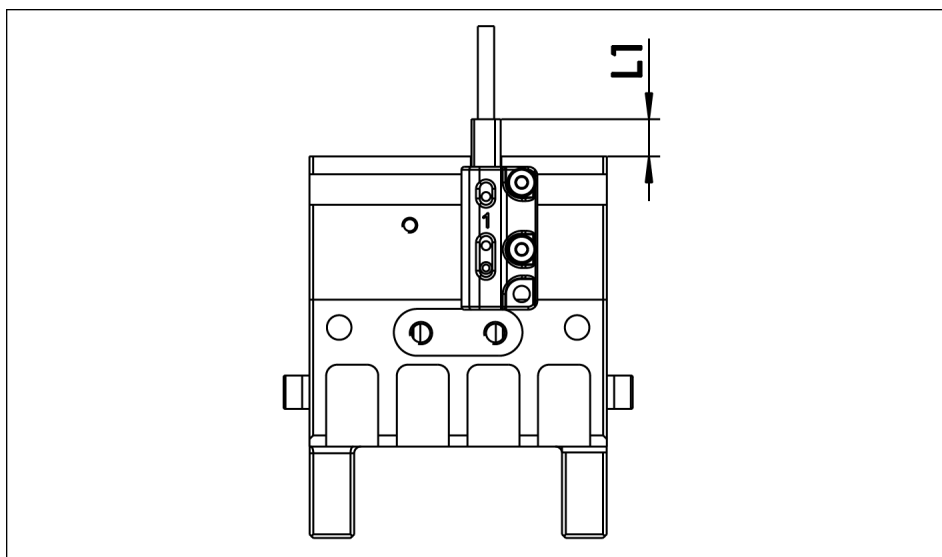
Risque d'endommager le capteur lors du montage !

- Observer le couple de serrage maximal.

5.3.3.1 Taille MPG-plus 25 / 25 IS – 50

Pour ces tailles, un support est monté de façon standard dans le sens vertical.

1. Desserrer les vis du support.
2. Pousser le capteur dans le support jusqu'à la butée.
3. Serrer les vis du support.
4. Fixer le capteur avec la tige filetée.
Couple de serrage : 5 Ncm
5. Contrôler le porte-à-faux L1 du capteur, voir tableau «Cotes de réglage».
6. Régler le capteur, voir manuel de montage et d'utilisation du capteur.



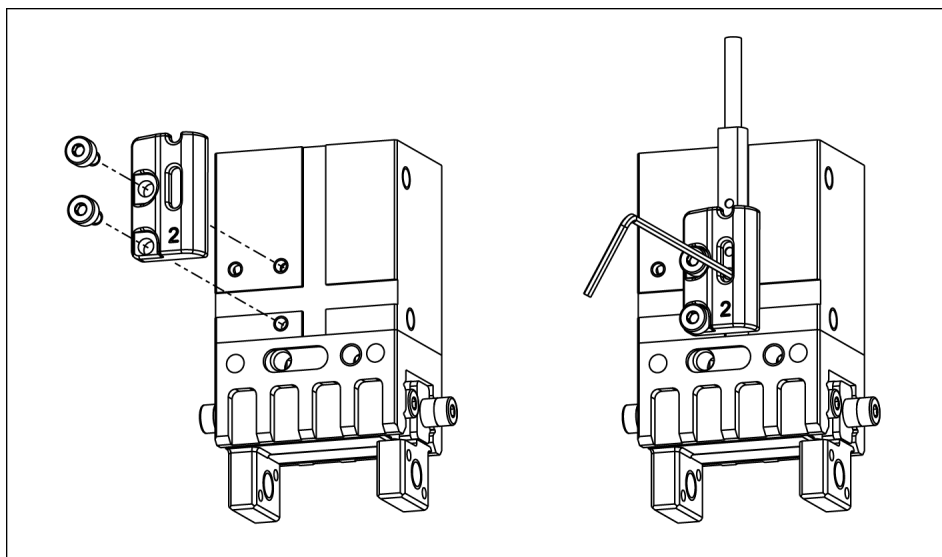
Porte-à-faux du capteur à monter

Cotes de réglage

Taille constructive	L1 [mm]	Taille constructive	L1 [mm]
MPG-plus 25	8,8	MPG-plus 40	5,0
MPG-plus 25-AS	2,0	MPG-plus 40-AS	-17,5
MPG-plus 25-IS	8,2	MPG-plus 40-IS	3,4
MPG-plus 32	5,8	MPG-plus 50	4,3
MPG-plus 32-AS	-7,3	MPG-plus 50-AS	-14,8
MPG-plus 32-IS	2,0	MPG-plus 50-IS	4,0

5.3.3.2 Taille MPG-plus 25 AS

Pour la variante « Serrage par diamètre extérieur » (AS) de taille 25, monter un support spécial.



1. Déposer le support monté de façon standard.
2. Fixer le support spécial. Ne serrer les vis que légèrement.
3. Pousser le capteur dans le support jusqu'à la butée.
4. Serrer les vis du support.
5. Fixer le capteur avec la tige filetée.
Couple de serrage : 5 Ncm
6. Contrôler le porte-à-faux L1 du capteur, voir tableau «Cotes de réglage».
7. Régler le capteur, voir manuel de montage et d'utilisation du capteur.

5.3.3.3 Taille MPG-plus 64

Un support n'est pas requis pour cette taille, mais le capteur doit par contre être fixé dans la rainure verticale de la pince. Une fixation du capteur dans la rainure horizontale est impossible.

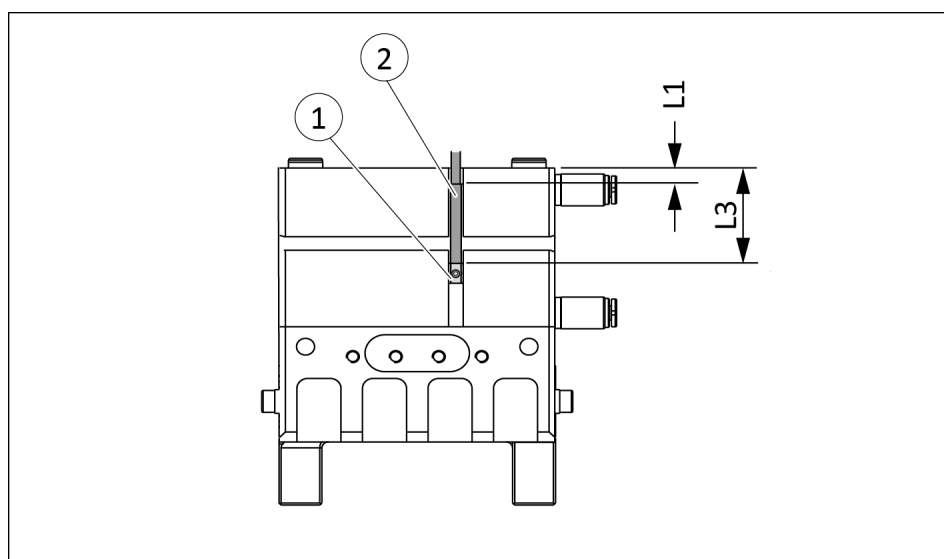
1. En présence d'un taquet (1), décaler ce dernier sur la cote L3, voir tableau « Cotes de réglage ». Pousser le capteur dans la rainure jusqu'à la butée (2).

OU : en l'absence de taquet (1), pousser le capteur (2) dans la rainure et régler la distance L3, voir tableau « Cotes de réglage ».

2. Fixer le capteur avec la tige filetée.

Couple de serrage : 10 Ncm

3. Régler le capteur, voir manuel de montage et d'utilisation du capteur.



Cotes de réglage des taquets et du capteur MPG-plus 64

L1	Porte-à-faux du capteur
L3	Distance entre le boîtier et la face frontale du capteur

Cotes de réglage

Taille constructive	L1 [mm]	L3 [mm]
MPG-plus 64	3,1	-25
MPG-plus 64 IS	1,2	-20,8
MPG-plus 64 AS	-18,0	-40

5.3.4 Montage du détecteur de proximité inductif IN 30, IN 40

Kit d'adaptation

Pour pouvoir utiliser le détecteur inductif, la pince de préhension doit être équipée d'un kit d'adaptation spécial. Ce kit d'adaptation est disponible chez SCHUNK.

ATTENTION

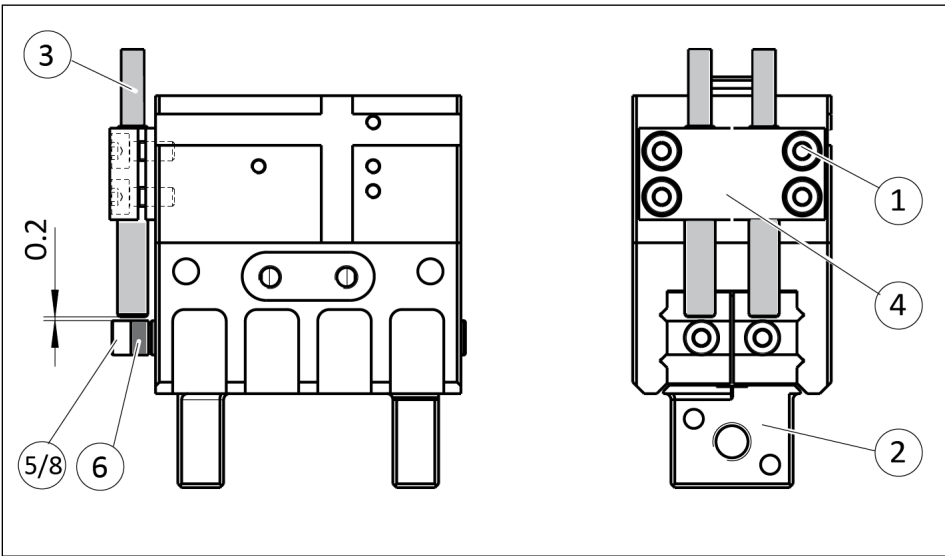
Risque d'endommager le capteur lors du montage !

- Observer le couple de serrage maximal.

REMARQUE

Les têtes de vis amortissent les capteurs.

- Pour les tailles MPG-plus 25-64, une douille d'écartement est utilisée en plus pour détecter la position « pièce saisie ».
- Pour les tailles MPG-plus 10-20, la détection de la position « pièce saisie » est impossible.



Représentation de la détection « pièce saisie »

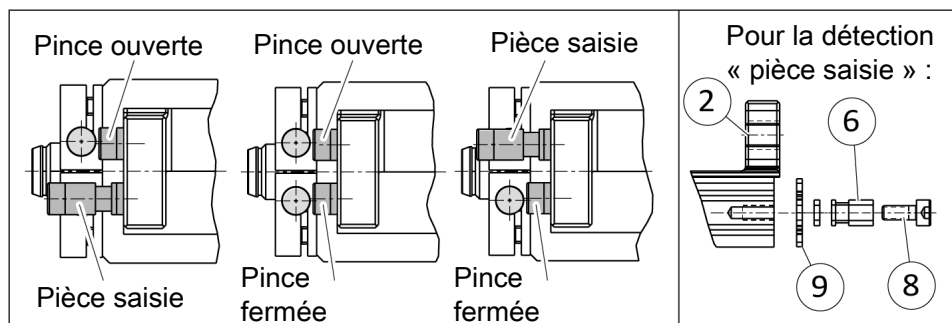
1. **Pour les détections « ouvert » ou « fermé » :** laisser la vis (5) dans le mors de base (2).
2. **Pour la détection « pièce saisie » :** retirer la vis (5).
Retirer la vis (8) et la douille d'écartement (6) de l'emballage.
Fixer la vis (8), la douille d'écartement (6) et éventuellement le disque (9) au mors de base (2).
Couple de serrage : voir tableau suivant.
3. Fixer le support (4). Ne serrer les vis (1) que légèrement.

Désignation	MPG-plus								
	10	12	16	20	25	32	40	50	64
Couple de serrage maximal de la vis pos. 5 et pos. 8 [Ncm]	3,7	11	16	34	34	68	68	68	120

Réglage

REMARQUE

Pour les tailles MPG-plus 10 – 20 l'interrogation de la position « Pièce saisie dans la pince » est impossible.



1. Mettre la pince dans la position à régler.
2. Pousser le capteur (3) dans le support (4) et régler à une distance de 0,2 mm par rapport à la tête de la vis.
3. Serrer à fond les vis (1).
Couple de serrage :
MPG-plus 10 – 16: 10 Ncm,
MPG-plus 20 – 64: 12,5 Ncm
4. Interroger la position « ouvert », « fermé » ou « Pièce saisie dans la pince » et tester la fonction.

Montage dans le cadre disponible

5.3.5 Pour la variante avec enveloppe de protection : monter le capteur de proximité inductif IN 40

Les capteurs sont montés dans le cadre disponible pour le montage de l'enveloppe de protection. Il faut pour cela retirer les goupilles cylindriques correspondantes, ► 7.5 [51].

ATTENTION

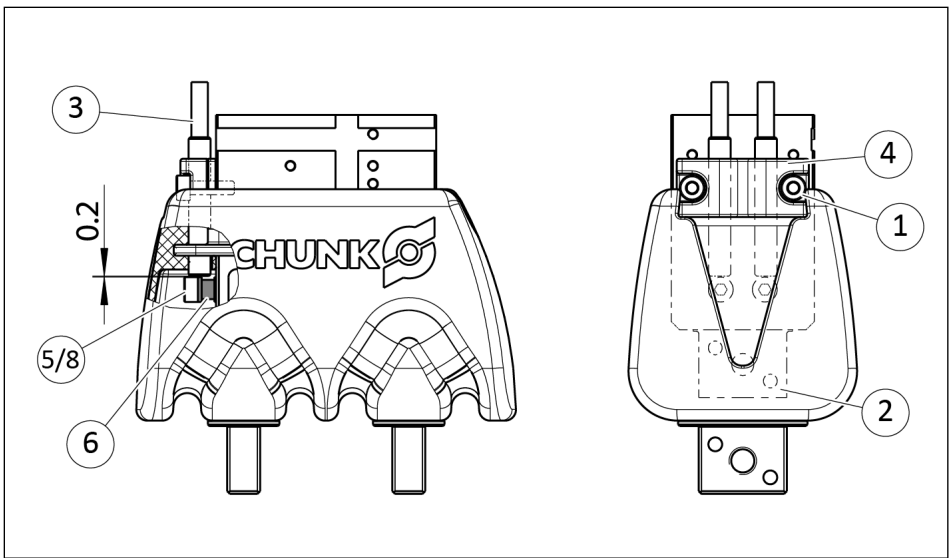
Risque d'endommager le capteur lors du montage !

- Observer le couple de serrage maximal.

REMARQUE

Les têtes de vis amortissent les capteurs.

- Une douille d'écartement est utilisée en plus pour détecter la position « pièce saisie ».

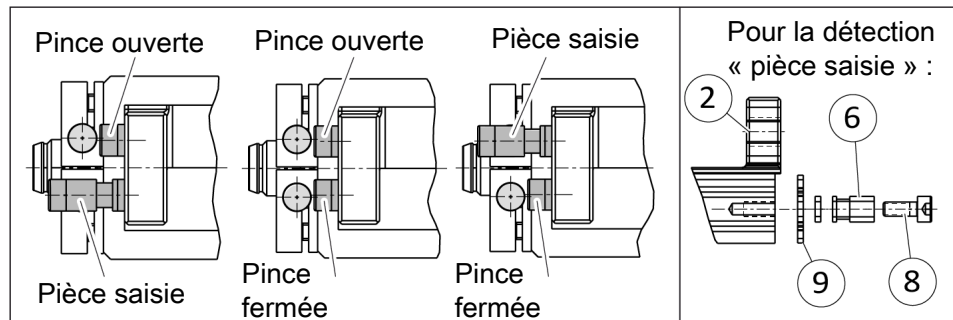


Représentation de la détection « pièce saisie »

1. **Pour les détections « ouvert » ou « fermé » :** laisser la vis (5) dans le mors de base (2).
2. **Pour la détection « pièce saisie » :** retirer la vis (5). Retirer la douille d'écartement (6) et la vis (8) de l'emballage. Fixer la vis (8), la douille d'écartement (6) et éventuellement le disque (9) au mors de base (2). Couple de serrage : voir tableau suivant.
3. Serrer légèrement les vis (1).

Désignation	MPG-plus		
	25	32	40
Couple de serrage maximal de la vis pos. 5 et pos. 8 [Ncm]	34	68	68

Réglage



1. Mettre la pince dans la position à régler.
2. Pousser le capteur (3) dans le cadre (4) et régler une distance de 0,2 mm par rapport à la tête de vis.
3. Serrer les vis (1).
Couple de serrage : 6 Ncm
4. Détecter la position « ouvert », « fermé » ou « pièce saisie » et tester le fonctionnement.

5.3.6 Monter le commutateur magnétique MMS 22-IOL

ATTENTION

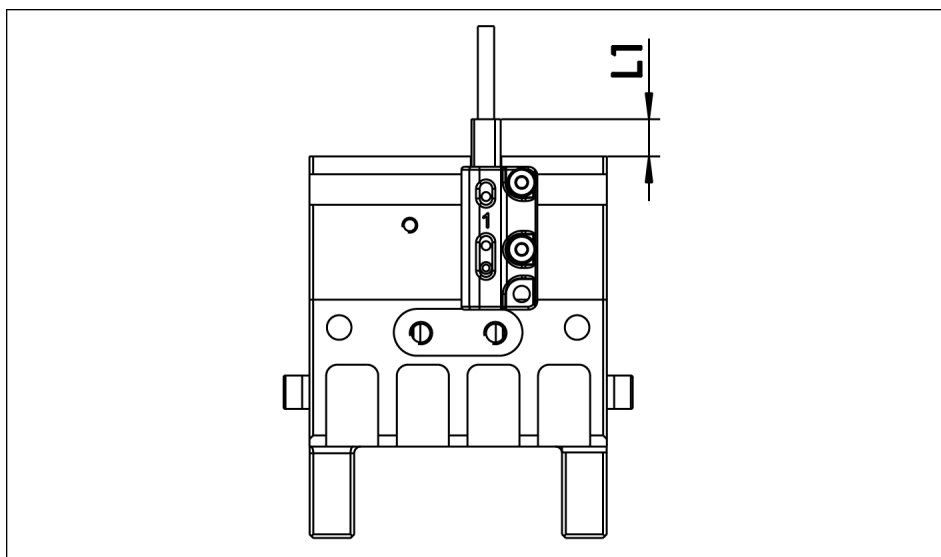
Risque d'endommager le capteur lors du montage !

- Observer le couple de serrage maximal.

5.3.6.1 Taille MPG-plus 25 – 50

Pour ces tailles, un support est monté de façon standard dans le sens vertical. Une fixation dans le sens horizontal est impossible.

1. Desserrer les vis du support.
2. Pousser le capteur dans le support jusqu'à la butée.
3. Serrer les vis du support.
4. Fixer le capteur avec la tige filetée.
Couple de serrage : 5 Ncm
5. Contrôler le porte-à-faux L1 du capteur, voir tableau «Cotes de réglage».
6. Régler le capteur, voir manuel de montage et d'utilisation du capteur.



Porte-à-faux du capteur à monter

Cotes de réglage

Taille constructive	L1 [mm]	Taille constructive	L1 [mm]
MPG-plus 25	8,8	MPG-plus 40	5,0
MPG-plus 25-AS	-4,0	MPG-plus 40-AS	-17,5
MPG-plus 25-IS	8,2	MPG-plus 40-IS	3,4
MPG-plus 32	5,8	MPG-plus 50	4,3
MPG-plus 32-AS	-7,3	MPG-plus 50-AS	-14,8
MPG-plus 32-IS	2,0	MPG-plus 50-IS	4,0

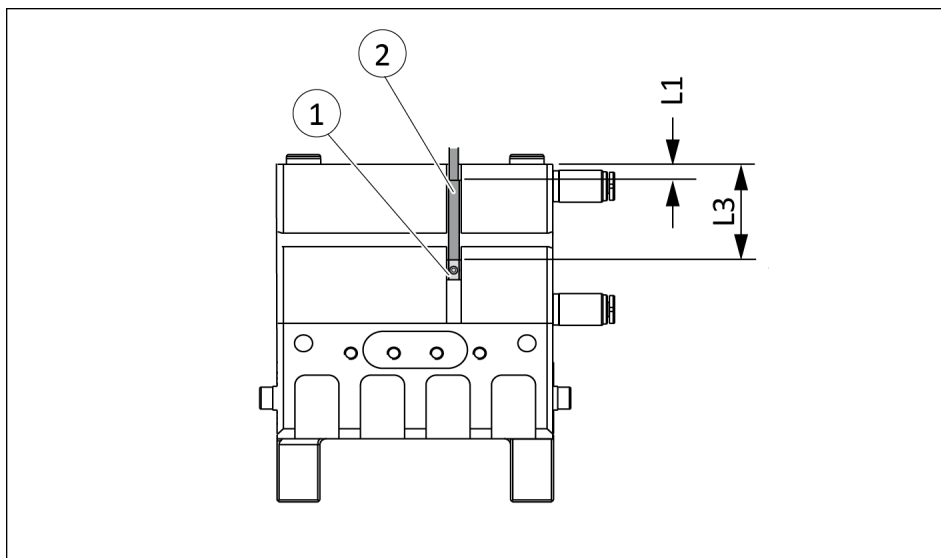
5.3.6.2 Taille MPG-plus 64

Un support n'est pas requis pour cette taille, mais le capteur doit être fixé dans la rainure verticale de la pince. Une fixation du capteur dans la rainure horizontale est impossible.

1. En présence d'un taquet (1), décaler ce dernier sur la cote L3, voir tableau « Cotes de réglage ». Pousser le capteur dans la rainure jusqu'à la butée (2).

OU : en l'absence de taquet (1), pousser le capteur (2) dans la rainure et régler la distance L3, voir tableau « Cotes de réglage ».

2. Fixer le capteur avec la tige filetée.
Couple de serrage : 10 Ncm
3. Régler le capteur, voir manuel de montage et d'utilisation du capteur.



Cotes de réglage des taquets et du capteur MPG-plus 64

L1	Porte-à-faux du capteur
L3	Distance entre le boîtier et la face frontale du capteur

Cotes de réglage

Taille constructive	L1 [mm]	L3 [mm]
MPG-plus 64	-3.1	-25.1
MPG-plus 64 IS	1.2	-20.8
MPG-plus 64 AS	-18.0	-40

5.3.7 Capteur magnétique analogique MMS 22-A

ATTENTION

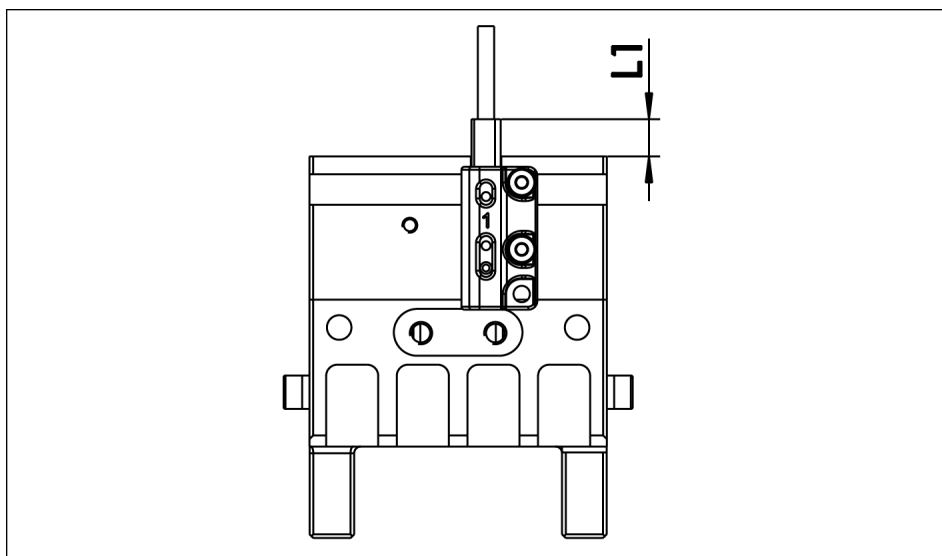
Risque d'endommager le capteur lors du montage !

- Observer le couple de serrage maximal.

5.3.7.1 Taille MPG-plus 25 – 50

Pour ces tailles, un support est monté de façon standard dans le sens vertical. Une fixation dans le sens horizontal est impossible.

1. Desserrer les vis du support.
2. Pousser le capteur dans le support jusqu'à la butée.
3. Serrer les vis du support.
4. Fixer le capteur avec la tige filetée.
Couple de serrage : 5 Ncm
5. Contrôler le porte-à-faux L1 du capteur, voir tableau «Cotes de réglage».
6. Régler le capteur, voir manuel de montage et d'utilisation du capteur.



Porte-à-faux du capteur à monter

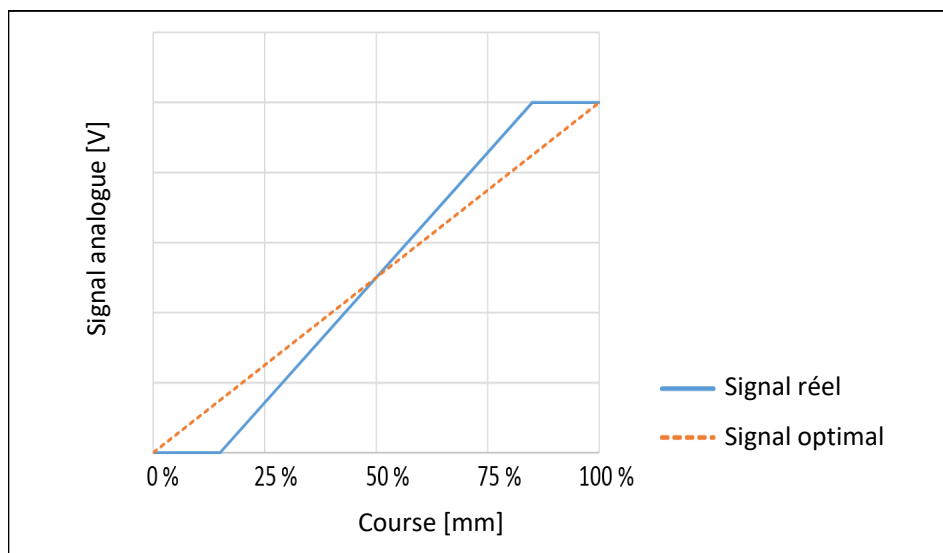
Cotes de réglage

Taille constructive	L1 [mm]	Taille constructive	L1 [mm]
MPG-plus 25	8,8	MPG-plus 40	5,0
MPG-plus 25-AS	-4,0	MPG-plus 40-AS	-17,5
MPG-plus 25-IS	8,2	MPG-plus 40-IS	3,4
MPG-plus 32	5,8	MPG-plus 50	4,3
MPG-plus 32-AS	-7,3	MPG-plus 50-AS	-14,8
MPG-plus 32-IS	2,0	MPG-plus 50-IS	4,0

Remarque taille 32

En cas de détection, les premiers et derniers 15 % de la course nominale n'entraînent aucune modification du signal analogique. Une détection des positions de fin de course n'est donc pas possible. Si vous avez des questions, veuillez contacter SCHUNK :

Taille constructive	Course	
	100 %	15 %
MPG-plus 32	4 mm	0,6 mm



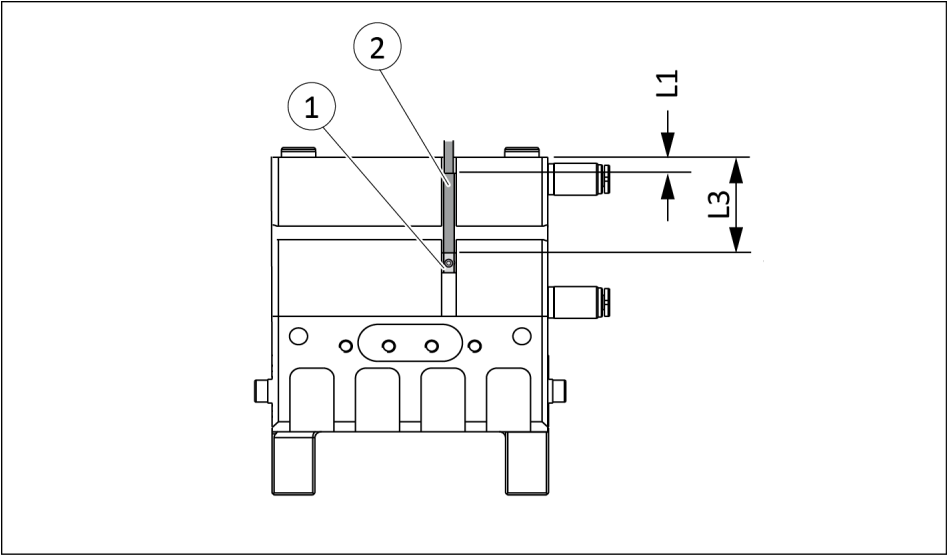
5.3.7.2 Taille MPG-plus 64

Un support n'est pas requis pour cette taille, mais le capteur doit par contre être fixé dans la rainure verticale de la pince. Une fixation du capteur dans la rainure horizontale est impossible.

- 1. En présence d'un taquet (1), décaler ce dernier sur la cote L3, voir tableau « Cotes de réglage ». Pousser le capteur dans la rainure jusqu'à la butée (2).

OU : en l'absence de taquet (1), pousser le capteur (2) dans la rainure et régler la distance L3, voir tableau « Cotes de réglage ».

- 2. Fixer le capteur avec la tige filetée.
Couple de serrage : 10 Ncm
- 3. Régler le capteur, voir manuel de montage et d'utilisation du capteur.



Cotes de réglage des taquets et du capteur MPG-plus 64

L1	Porte-à-faux du capteur
L3	Distance entre le boîtier et la face frontale du capteur

Cotes de réglage

Taille constructive	L1 [mm]	L3 [mm]
MPG-plus 64	3,1	-25
MPG-plus 64 IS	1,2	-20,8
MPG-plus 64 AS	-18,0	-40

5.3.8 Montage du commutateur magnétique programmable MMS-P 22

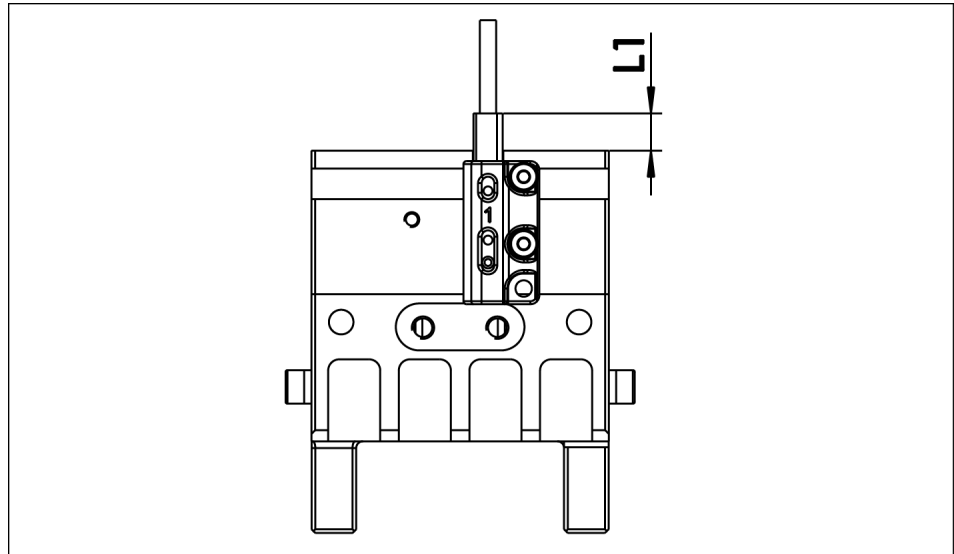
ATTENTION

Risque d'endommager le capteur lors du montage !

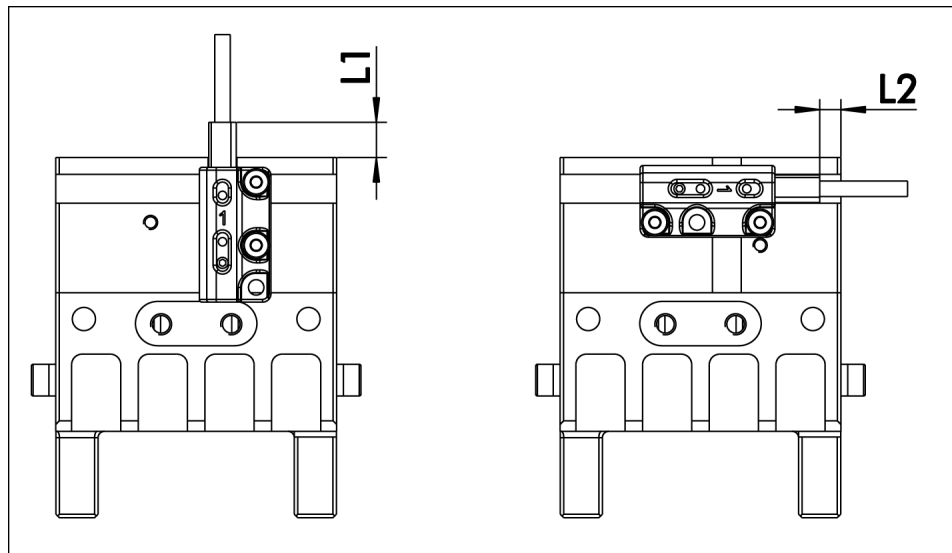
- Observer le couple de serrage maximal.

5.3.8.1 Taille MPG-plus 25 – 50

Pour ces tailles, un support est monté de façon standard dans le sens vertical. Un montage dans le sens horizontal est impossible.



1. Si le capteur doit être dans le sens horizontal, tourner et fixer le support.
2. Pousser le capteur dans le support jusqu'à la butée.
OU : en l'absence de butée, régler le porte-à-faux du capteur L1 ou L2, voir tableau « Cotes de réglage ».
3. Fixer le capteur avec la tige filetée.
Couple de serrage : 5 Ncm
4. Régler le capteur, voir manuel de montage et d'utilisation du capteur.



Porte-à-faux du capteur à monter

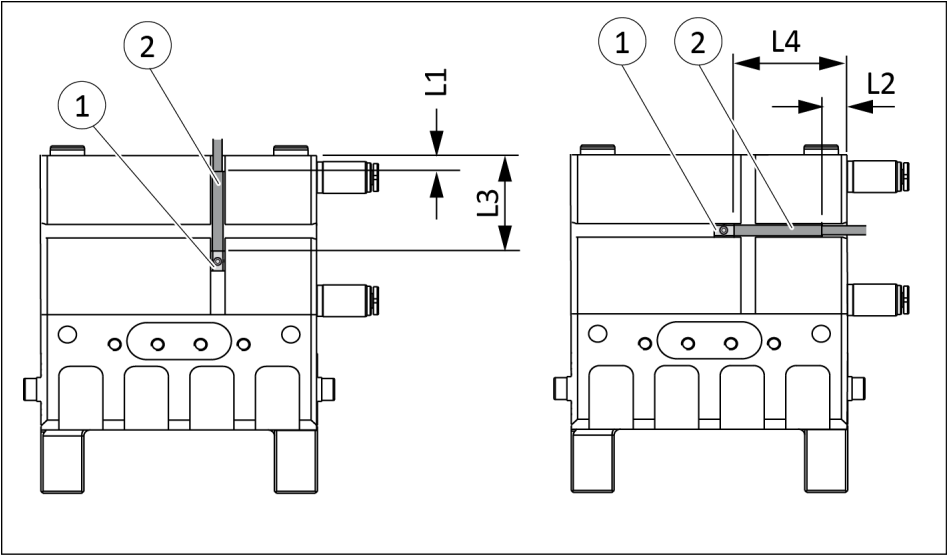
Cotes de réglage

Taille constructive	L1 [mm]	L2 [mm]	Taille constructive	L1 [mm]	L2 [mm]
MPG-plus 25	6,3	3,0	MPG-plus 40	2,5	5,0
MPG-plus 25 AS	-6,5	3,0	MPG-plus 40-AS	-20,0	5,0
MPG-plus 25 IS	5,7	3,0	MPG-plus 40-IS	0,9	5,0
MPG-plus 32	3,3	7,0	MPG-plus 50	1,8	13
MPG-plus 32 AS	-9,8	7,0	MPG-plus 50-AS	-17,3	13
MPG-plus 32 IS	-0,5	7,0	MPG-plus 50-IS	1,5	13

5.3.8.2 Taille MPG-plus 64

Un support n'est pas requis pour cette taille, mais le capteur doit par contre être fixé selon la position de montage désirée dans la rainure verticale ou horizontale de la pince.

- 1. En présence d'un taquet (1), décaler ce dernier sur la cote L3 ou L4, voir tableau « Cotes de réglage ». Pousser le capteur dans la rainure jusqu'à la butée (2).
- OU : en l'absence de taquet (1), pousser le capteur (2) dans la rainure et régler la distance L3 ou L4, voir tableau « Cotes de réglage ».
- 2. Fixer le capteur avec la tige filetée.
- Couple de serrage : 10 Ncm
- 3. Régler le capteur, voir manuel de montage et d'utilisation du capteur.



Cotes de réglage des taquets et du capteur

L1, L2	Porte-à-faux du capteur
L3, L4	Distance entre le boîtier et la face frontale du capteur

Cotes de réglage

Taille constructive	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]
MPG-plus 64	-5	7	-25	-15
MPG-plus 64 IS	-20	6	-24	-16
MPG-plus 64 AS	-4	7	-40	-15

5.3.9 Montage du capteur de position flexible FPS

Le capteur de position flexible FPS se compose d'une unité d'analyse et d'un des capteurs suivants :

- MMS 22-A-5V
- FPS-S 13

Pour l'utilisation du capteur FPS-S 13 Pour les tailles MPG-plus 20 – 32, des variantes spéciales de boîtier de pince sont nécessaires, pour les tailles MPG-plus 40 – 64, un support est requis.

ATTENTION

Risque d'endommager le capteur lors du montage !

- Observer le couple de serrage maximal.

5.3.9.1 Montage MMS 22-A-5V

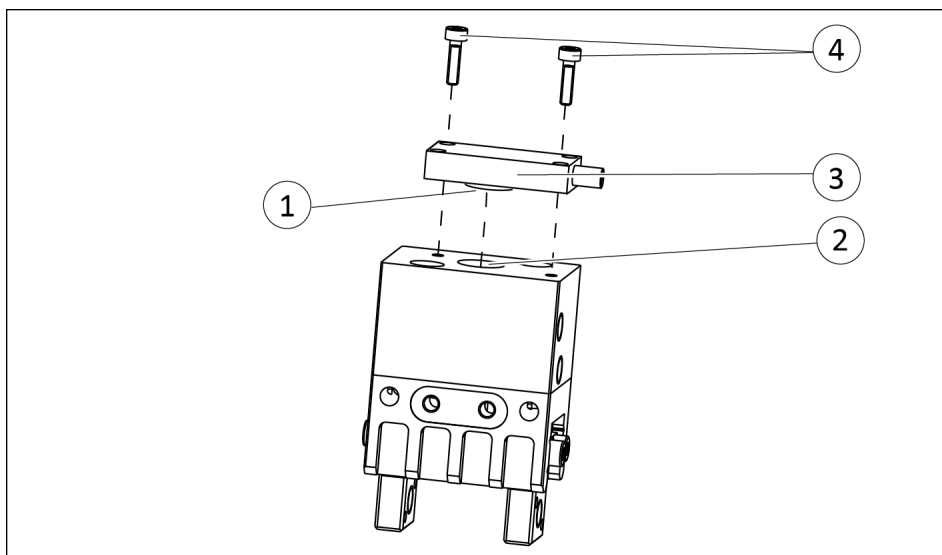
Remarque : le montage du capteur MMS 22-A-5V ne nécessite pas de jeu d'accessoires supplémentaire.

1. Monter le capteur , ► 5.3.7 [34].
2. Raccorder l'unité d'analyse et régler le capteur, voir manuel de montage et d'utilisation du capteur.

5.3.9.2 Montage FPS-S 13

Taille MPG-plus 20 / 25 / 32

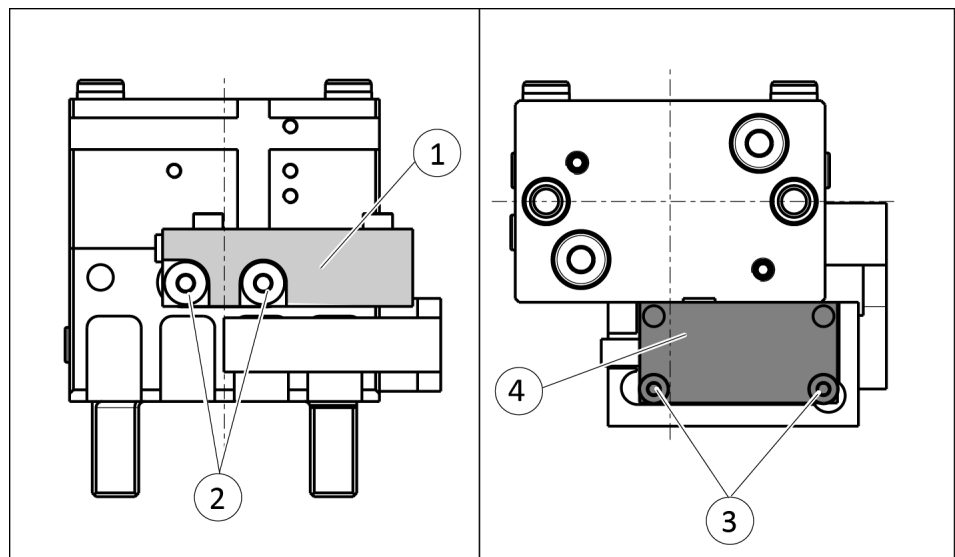
Pour ces tailles, le capteur est directement monté sur le boîtier.



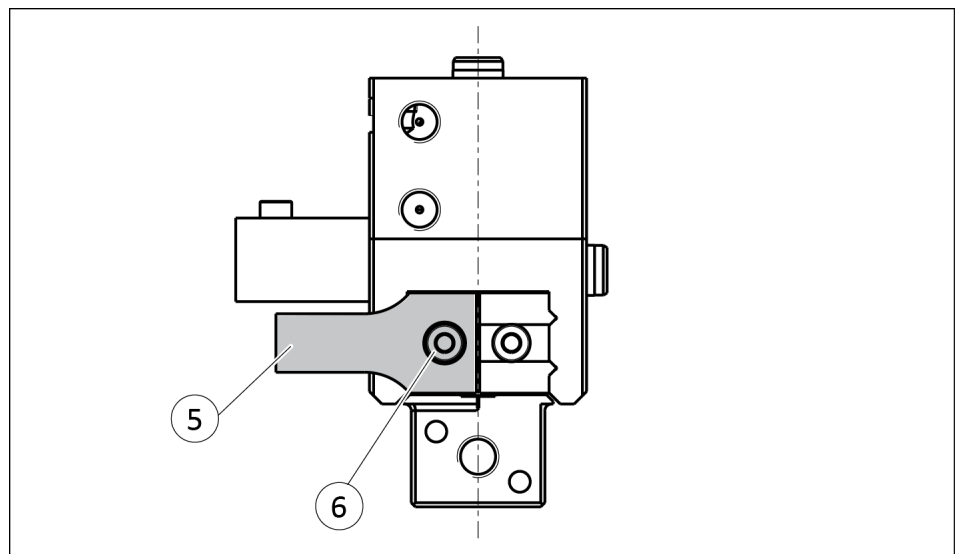
1. Positionner le capteur (3) avec la bosse circulaire (1) dans le logement du boîtier (2).
2. Fixer le capteur avec les vis (4).
Couple de serrage : 10 Ncm
3. Raccorder l'unité d'analyse et régler le capteur, voir manuel de montage et d'utilisation du capteur.

Taille MPG-plus 40 / 50

Pour ces tailles, un support doit être monté. Ce support est disponible auprès de SCHUNK.



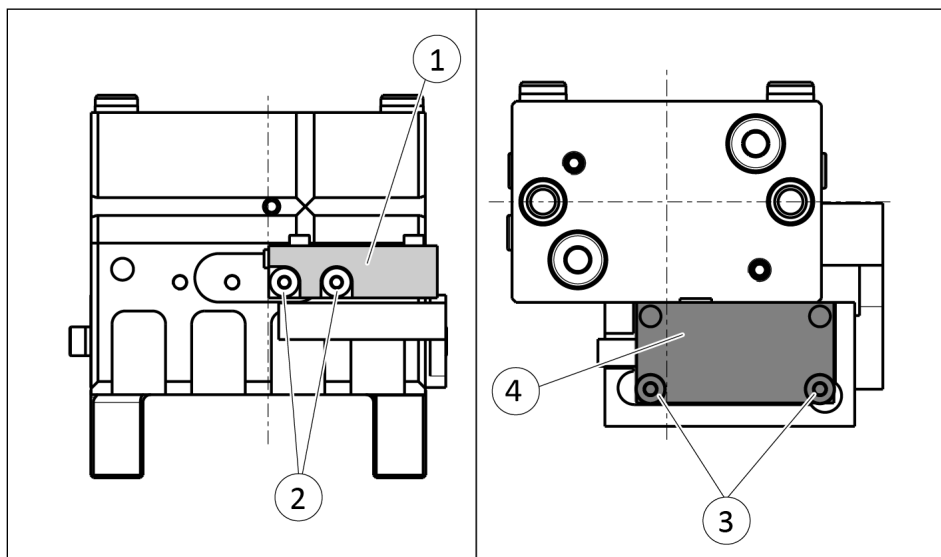
1. Fixer le support (1) avec les vis (2).
 2. Fixer le capteur (4) avec les vis (3).
- Couple de serrage : 10 Ncm



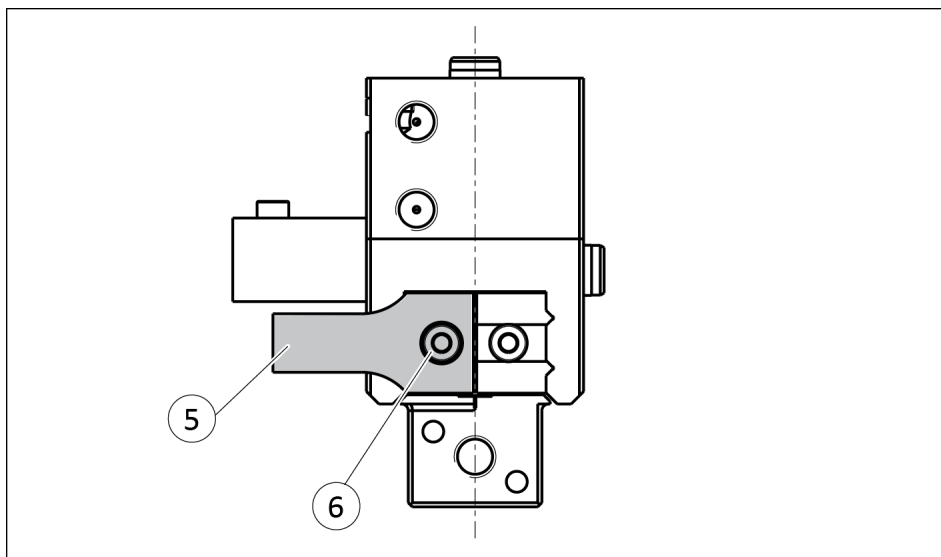
3. Fixer la came de contacteur (5) avec la vis (6) sur le mors de base. Vérifier que les aimants sont orientés vers la surface du capteur.
4. Raccorder l'unité d'analyse et régler le capteur, voir manuel de montage et d'utilisation du capteur.

Taille MPG-plus 64

Pour cette taille, un support doit être monté. Ce support est disponible auprès de SCHUNK.



1. Fixer le support (1) avec les vis (2).
 2. Fixer le capteur (4) avec les vis (3).
- Couple de serrage : 10 Ncm

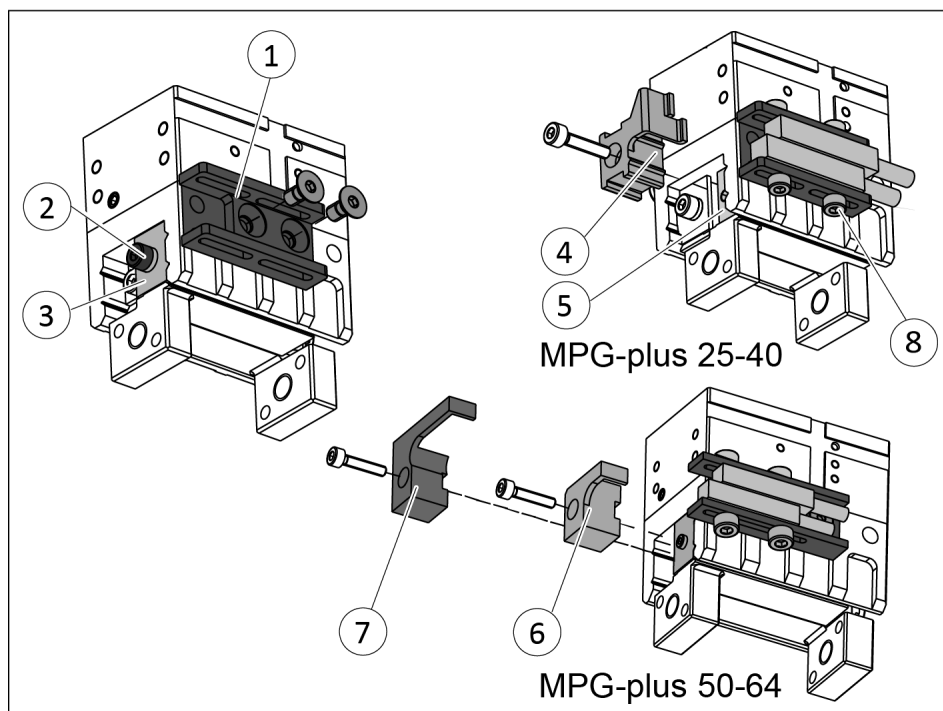


3. Fixer la came de contacteur (5) avec la vis (6) sur le mors de base. Vérifier que les aimants sont orientés vers la surface du capteur.
4. Raccorder l'unité d'analyse et régler le capteur, voir manuel de montage et d'utilisation du capteur.

5.3.10 Montage du capteur de proximité inductif IN 5

Kit d'adaptation

Pour pouvoir utiliser le détecteur inductif, la pince de préhension doit être équipée d'un kit d'adaptation spécial. Ce kit d'adaptation est disponible chez SCHUNK.



1. Retirer la plaque signalétique.
2. Fixer le support (1).
3. Jusqu'à **12/2015** : **retirer la vis (2) et le couvercle (3).**
À partir de **01/2016** : **retirer la vis (2), l'entretoise et le couvercle (3).**
4. MPG-plus **20-40** : Fixer la languette de contact (4) sur un mors de base (5).
MPG-plus **50-64 - 12/2015** : Fixer les languettes de contact (6 et 7) avec le couvercle (3) aux mors de base (5).
MPG-plus **50-64** à partir de **01/2016** : Fixer les languettes de contact (6 et 7) aux mors de base (5).
5. Insérer les deux capteurs dans le support (1). Vérifier que les boutons pointent en direction des languettes de contact.
6. Fixer le capteur avec les vis (8). Ne serrer les vis que légèrement.

Les capteurs peuvent être réglés selon les interrogations suivantes :

Position «ouvert»

1. Mettre la pince dans la position à régler.
2. Pousser le capteur jusqu'à la languette de contact.
3. Déplacer lentement le capteur vers l'arrière jusqu'à ce qu'il commute. Puis déplacer de nouveau le capteur vers l'arrière de 0.2 mm.
4. Serrer à fond les vis (8).
5. Interroger la position «ouverte» et tester la fonction.

Position «fermé»

1. Mettre la pince dans la position à régler.
2. Pousser le capteur en direction de la languette de contact jusqu'à ce qu'il commute. Puis pousser encore de 0.2 mm le capteur en direction de la languette de contact.
3. Serrer à fond les vis (8).
4. Interroger la position «fermé» et tester la fonction.

Interroger la position "Pièce saisie (à serrage extérieur)" ou "Pièce saisie (à serrage intérieur)»

1. Saisir la pièce avec la pince.
2. Pousser le capteur en direction de la languette de contact jusqu'à ce qu'il commute. Puis pousser encore de 0.2 mm le capteur en direction de la languette de contact.
3. Serrer à fond les vis (8).
4. Interroger la position «Pièce saisie (à serrage extérieur)" ou "Pièce saisie (à serrage intérieur)" et tester la fonction.

6 Élimination des défauts

6.1 Le produit ne se déplace pas

Cause possible	Précautions pour l'élimination
Mors de base coincés dans le boîtier, par ex. en raison d'une surface de vissage pas suffisamment de niveau.	Contrôler la planéité de la surface de vissage. ▶ 5.2.1 [□ 20] Dévisser les vis de fixation du produit et actionner à nouveau le produit.
La pression est descendue en dessous de la pression minimale autorisée.	Vérifier l'alimentation en air comprimé. ▶ 5.2.2 [□ 22]
Conduites d'air comprimées inversées.	Contrôler les conduites d'air comprimé. ▶ 5.2.2 [□ 22]
Capteur défectueux ou mal réglé.	Régler ou remplacer le capteur.
Goupille cylindrique mal montée.	Monter correctement la goupille cylindrique.
Des raccords pneumatiques inutilisés sont ouverts.	Fermer les raccords pneumatiques inutilisés.
Soupape d'étranglement fermée.	Ouvrir la soupape d'étranglement.
Composant défectueux.	Remplacer le composant ou envoyer le produit à SCHUNK avec un ordre de réparation.

6.2 Le produit ne fait pas la course complète.

Cause possible	Précautions pour l'élimination
Dépôts de saletés entre le couvercle et le piston.	Nettoyer et graisser le cas échéant.
Dépôts de saletés entre les mors de base et le guidage.	Démonter et nettoyer le produit.
La pression est descendue en dessous de la pression minimale autorisée.	Vérifier l'alimentation en air comprimé. ▶ 5.2.2 [□ 22]
La surface de vissage n'est pas suffisamment plane.	Contrôler la planéité de la surface de vissage. ▶ 5.2.1 [□ 20]
Capteur mal réglé.	Régler correctement le capteur.
Goupille cylindrique mal montée.	Monter correctement la goupille cylindrique.
Composant défectueux.	Remplacer le composant ou envoyer le produit à SCHUNK avec un ordre de réparation.

6.3 Le produit s'ouvre ou se ferme par à-coups

Cause possible	Précautions pour l'élimination
Pas assez de graisse sur les surfaces de guidage mécaniques.	Nettoyer et lubrifier le produit.
Conduite d'air comprimé bloquée.	Contrôler l'état de la conduite d'air comprimé à la recherche d'une détérioration éventuelle.
La surface de vissage n'est pas suffisamment plane.	Contrôler la planéité de la surface de vissage.

6.4 Force de préhension diminuée ?

Cause possible	Précautions pour l'élimination
Fuite d'air comprimé.	Vérifier les joints d'étanchéité et si nécessaire, démonter le produit et remplacer les joints.
Trop de graisse dans les espaces mécaniques de mouvement.	Nettoyer et lubrifier le produit.
La pression est descendue en dessous de la pression minimale autorisée.	Vérifier l'alimentation en air comprimé. ▶ 3 [17]
Composant défectueux.	Remplacer le composant ou envoyer le produit à SCHUNK avec un ordre de réparation.

6.5 Les temps d'ouverture et de fermeture ne sont pas atteints ?

Cause possible	Précautions pour l'élimination
Exécution de la conduite d'air comprimée pas optimale.	Le cas échéant : ouvrir au maximum les raccords d'étranglement au niveau du produit pour permettre un déplacement sans à-coups ni rebonds des mors.
	Contrôler les conduites d'air comprimé.
	Le diamètre intérieur de la conduite d'air comprimé est suffisant par rapport à la consommation d'air comprimé.
	Maintenir la conduite d'air comprimé entre le produit et le distributeur aussi courte que possible.
	Le débit du distributeur est suffisant par rapport à la consommation d'air comprimé.
	ATTENTION ! Le clapet anti-retour à étranglement ne doit pas être retiré, même si les temps d'ouverture et de fermeture ne sont pas atteints.
	Si malgré des prises d'air optimales, les temps d'ouverture et de fermeture du catalogue ne peuvent pas être atteints, SCHUNK recommande d'utiliser des soupapes de purge rapide directement au niveau du produit.

6.6 Le raccord pneumatique n'est pas étanche

Cause possible	Précautions pour l'élimination
Tuyau flexible incorrect.	Contrôler le tuyau flexible, voir le catalogue des fiches techniques.
Le tuyau flexible s'élargit suite à des montages/démontages fréquents.	Couper ou remplacer le tuyau flexible.
Le tuyau flexible s'élargit en raison de forces externes.	Fixer le tuyau flexible, par exemple avec un attache-câbles.

7 Entretien

7.1 Remarques

Pièces de rechange originales

Lors du remplacement de pièces d'usure et de rechange, utiliser uniquement des pièces de rechange originales de SCHUNK.

Remplacement du boîtier et des mors de base

Les mors de base et les guidages du boîtier sont adaptés les uns aux autres.

Maintenance de la variante avec maintien de la force de serrage « Serrage intérieur » (IS) et « Serrage extérieur » (AS)

Le piston cylindrique doit être aligné avec un dispositif de montage. Il est recommandé de confier la maintenance et le remplacement du joint d'étanchéité à SCHUNK.

7.2 Intervalles de maintenance

ATTENTION

Dommages matériels en cas de durcissement des lubrifiants !

À des températures supérieures à 60 °C, les lubrifiants durcissent plus vite et le produit peut être endommagé.

- Réduire en conséquence les intervalles de graissage.

Intervalle [millions de cycles] MPG-plus					Travaux de maintenance
10-12	16-20	25-32	40-50	64	
10	15	5 *	4 *	3	Nettoyer soigneusement toutes les pièces, contrôler l'absence de dommage et d'usure et, si nécessaire, remplacer les joints et les pièces d'usure.. • Position des pièces d'usure, ► 7.6 [□ 54] • Pochette de joints, ► 1.4.1 [□ 8]
-	-	2	2	-	Pour la variante avec enveloppe de protection : • remplacer l'enveloppe de protection, ► 7.5 [□ 51].
10	15	5	4	3	Appliquer du lubrifiant sur tous les points de graissage, ► 7.3 [□ 50]
10	15	5	4	3	Huiler et graisser les pièces en acier nues situées à l'extérieur.

- * Pour la variante avec enveloppe de protection : vérifier à intervalles réguliers si l'enveloppe de protection est endommagée et la remplacer si nécessaire, indépendamment des cycles d'intervalles de maintenance indiqués, ► 7.5 [□ 51].

7.3 Graisses / points de graissage (graissage de base)

SCHUNK recommande les lubrifiants figurant sur la liste.

Lors de la maintenance, traiter tous les points de graissage avec de la graisse. Appliquer une couche fine de graisse à l'aide d'un chiffon sans peluche.

Point de graissage	Graisse
Guidage à rouleaux croisés	Klübersynth UH1 14-151 *
Tous les joints	Rivolta F.L.G. GT-2 *

* Le produit contient des lubrifiants de qualité alimentaire. **Les exigences de la norme EN 1672-2:2020 ne sont pas entièrement satisfaites.**

REMARQUE

- Remplacer le lubrifiant de qualité alimentaire contaminé.
- Tenir compte de la fiche de données de sécurité du fabricant du lubrifiant.

7.4 Entretenir le produit



⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en raison de la tension de ressorts !

Le couvercle peut être éjecté sous l'effet de la tension élevée du ressort.

- Démontez le produit avec précaution.

1. Nettoyer soigneusement toutes les pièces et contrôler l'absence de dommage et d'usure..
2. Huiler et graisser les pièces en acier nues situées à l'extérieur.
3. Démontez le produit.
4. Appliquer du lubrifiant sur tous les points de graissage, ► 7.3 [□ 50].
5. Remplacer toutes les pièces d'usure et les joints.
 - Position des pièces d'usure, ► 7.6 [□ 54]
 - Pochette de joints, ► 1.4.1 [□ 8]
6. Assembler le produit en procédant dans l'ordre inverse. Observer les points suivants :
Sans autre indication, fixer toutes les vis et écrous avec Loctite n° 243 et les serrer avec un couple.

7.5 Démontage et montage de l'enveloppe de protection



⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû au contact avec des substances nocives !

Des substances nocives peuvent s'accumuler sous l'enveloppe de protection. Ces substances peuvent provoquer des irritations et des réactions allergiques en cas de contact avec la peau ou les yeux.

- Éviter tout contact de la peau ou des yeux avec des substances nocives.
- Porter des lunettes de sécurité et des gants de protection.

ATTENTION

Endommagement possible de l'enveloppe de protection !

Le matériau de l'enveloppe de protection est élastique. Ne pas utiliser d'objets tranchants lors du montage et du démontage de l'enveloppe.

Les numéros de positions indiqués pour les pièces détachées se réfèrent au chapitre Dessins ► 7.6 [54].

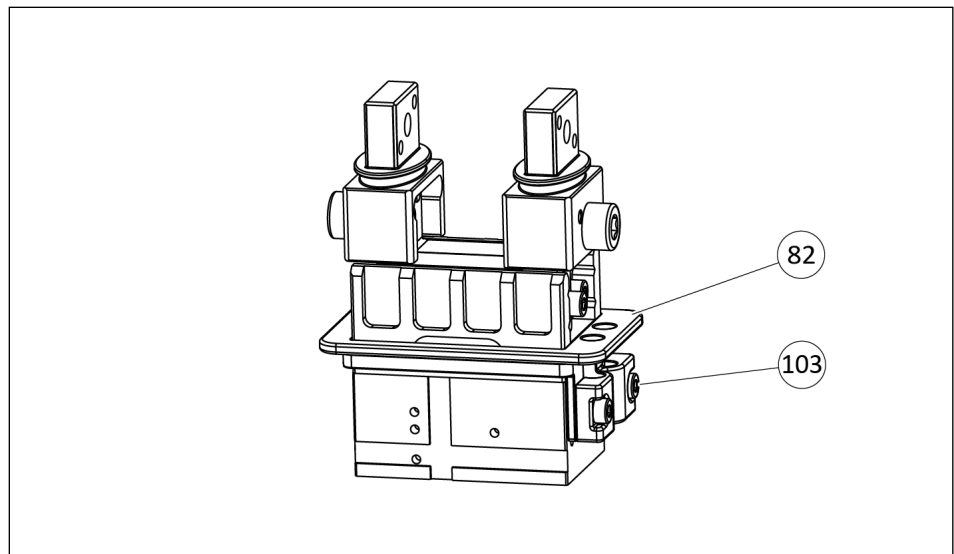
Démontage de l'enveloppe de protection

1. Déposer le produit hors de l'installation/la machine..
2. Démonter les doigts de pince.
3. Tourner le produit pour que les mors de base soient orientés vers le haut.
4. Desserrer les vis (103) avec précaution et démonter les capteurs ou les goupilles cylindriques (104).
5. Resserrer légèrement les vis (103).
6. Desserrer l'enveloppe de protection (80) du bord du cadre (82) par le haut et la retirer des rainures des mors intermédiaires (81).
7. Retirer l'enveloppe de protection du produit (80) par le haut.
8. Monter l'enveloppe de protection neuve en suivant les étapes à partir de la section « Mise en place de l'enveloppe de protection ».

Montage de l'enveloppe de protection

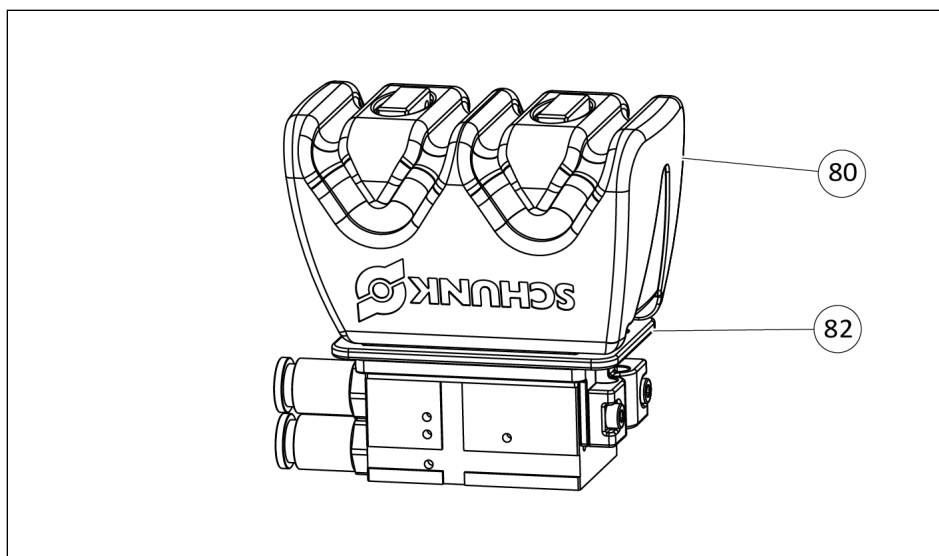
Montage des mors intermédiaires et du cadre

1. Déposer le produit hors de l'installation/la machine..
2. Démonter les raccords pneumatiques.
3. Démonter éventuellement les capteurs, les supports de capteur et les doigts de pince.
4. Tourner le produit pour que les mors de base soient orientés vers le haut.
5. Placer les mors intermédiaires (81) sur les mors de base et les fixer chacun avec deux goupilles cylindriques (102), les coller ou les comprimer avec précaution si nécessaire.
6. Fixer les mors intermédiaire (81) avec les vis (101).
 - ✓ Respecter le couple de serrage max. !
 - Taille 25 : 2,2 Nm
 - Tailles 32 et 40 : 4,3 Nm

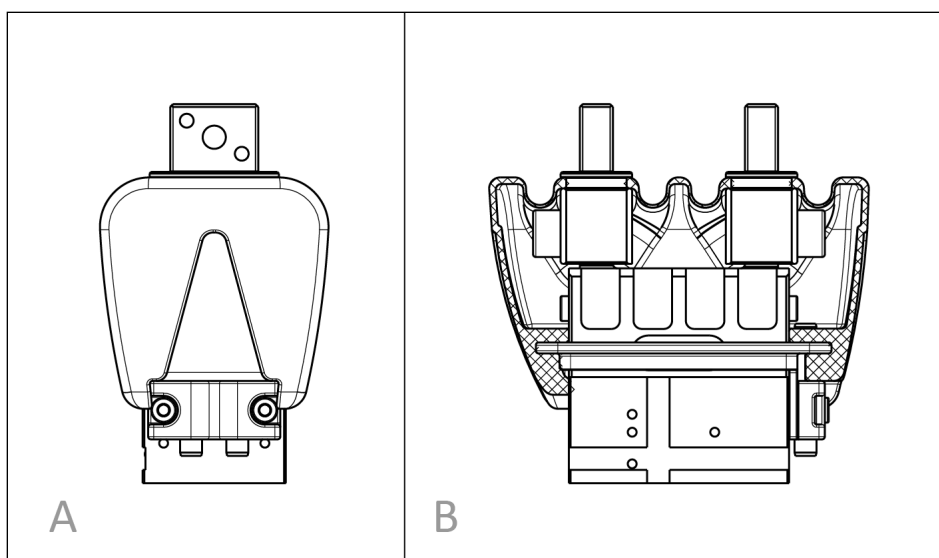


7. Pousser le cadre (82) sur le produit par le bas.
 - ✓ Le cadre s'enclenche sur le trou de montage latéral. Serrer les vis (103) dans les deux alésages supérieurs du boîtier. **ATTENTION ! Le cadre doit être orienté à l'horizontale et ne doit donc présenter aucune inclinaison par rapport aux bords de pince.**
8. Ne serrer les vis (103) que légèrement dans un premier temps.
9. Visser les raccords pneumatiques, ► 5.2.2 [22].

Mise en place de l'enveloppe de protection



1. Placer l'enveloppe de protection (80) sur la pince par le haut et la tirer avec précaution jusqu'au bord du cadre (82).
2. Appuyer l'enveloppe de protection (80) sur les mors intermédiaires (81) et enclencher les découpes ovales de l'enveloppe dans les rainures des mors intermédiaires.
3. Étirer légèrement l'enveloppe et la tirer sur le cadre. L'enveloppe doit entourer le cadre en haut et en bas pour le maintenir propre.
4. S'assurer que la lèvre d'étanchéité à l'intérieur de l'enveloppe de protection repose partout horizontalement sur le boîtier et qu'aucune bosse n'est visible dans l'enveloppe.



A : vue latérale ; **B** : coupe, vue de face

✓ L'enveloppe de protection a été montée.

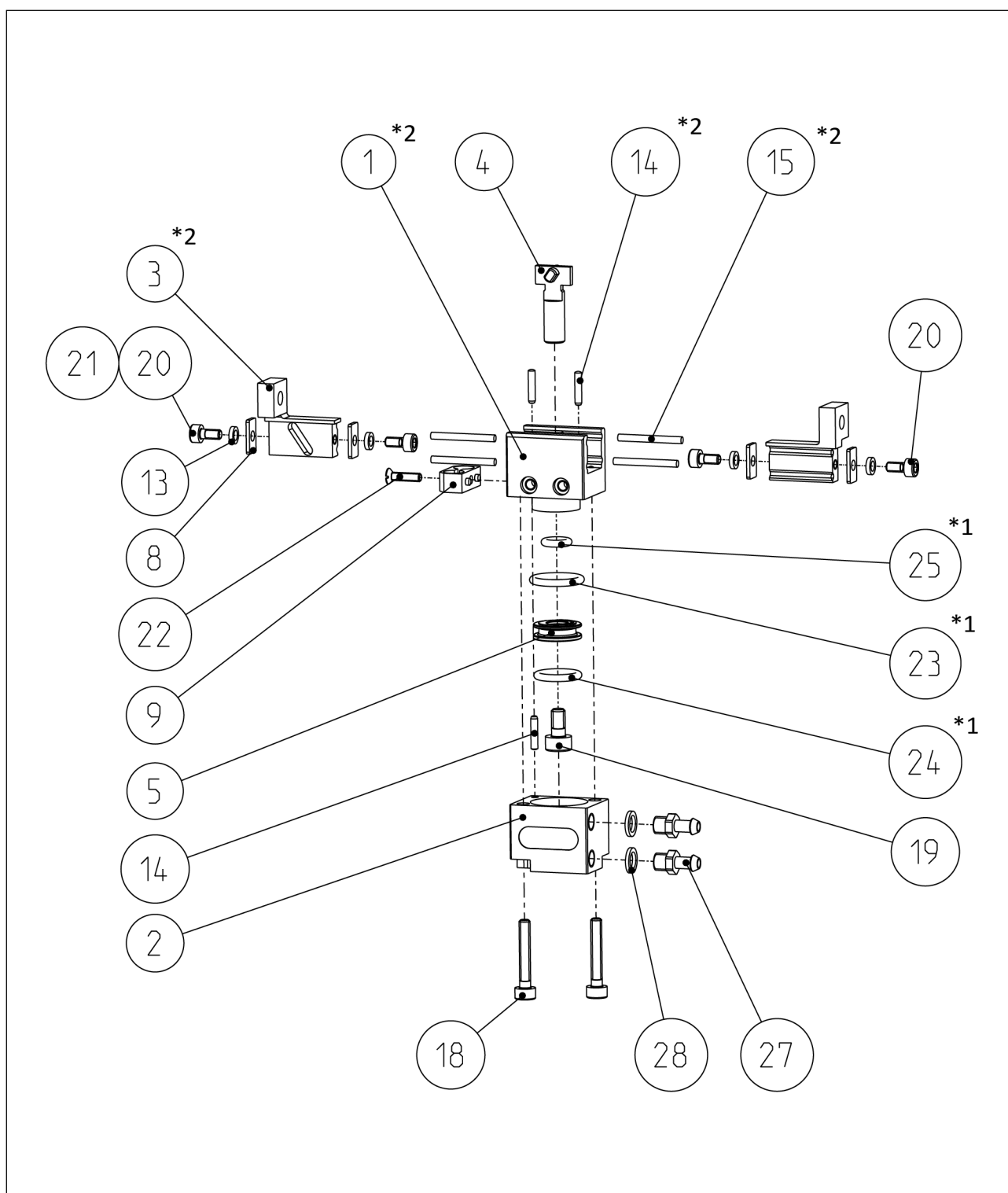
Montage des goupilles cylindriques ou des capteurs

1. **En cas d'utilisation de capteurs** : monter les capteurs, ► 5.3 [📄 23].
Pas d'utilisation de capteurs : desserrer légèrement les vis (103).
2. Amener la pince en position « ouverte ».
3. Pousser avec précaution la goupille cylindrique (108) dans le cadre par le bas jusqu'à la butée.
4. Retirer un peu la goupille cylindrique (108).
5. Amener la pince en position « fermée ».
6. Pousser avec précaution la goupille cylindrique (104) dans le cadre par le bas jusqu'à la butée.
7. Retirer un peu la goupille cylindrique (104).
8. Serrer les vis (103).
9. Vérifier la mobilité et la course de la pince.
10. Monter le produit sur l'installation/la machine.
✓ Le produit peut être utilisé avec l'enveloppe de protection.

7.6 Dessins

Les figures suivantes sont des exemples.
Elles servent à illustrer et attribuer les différentes pièces.
Écarts possibles selon la taille constructive et la variante.

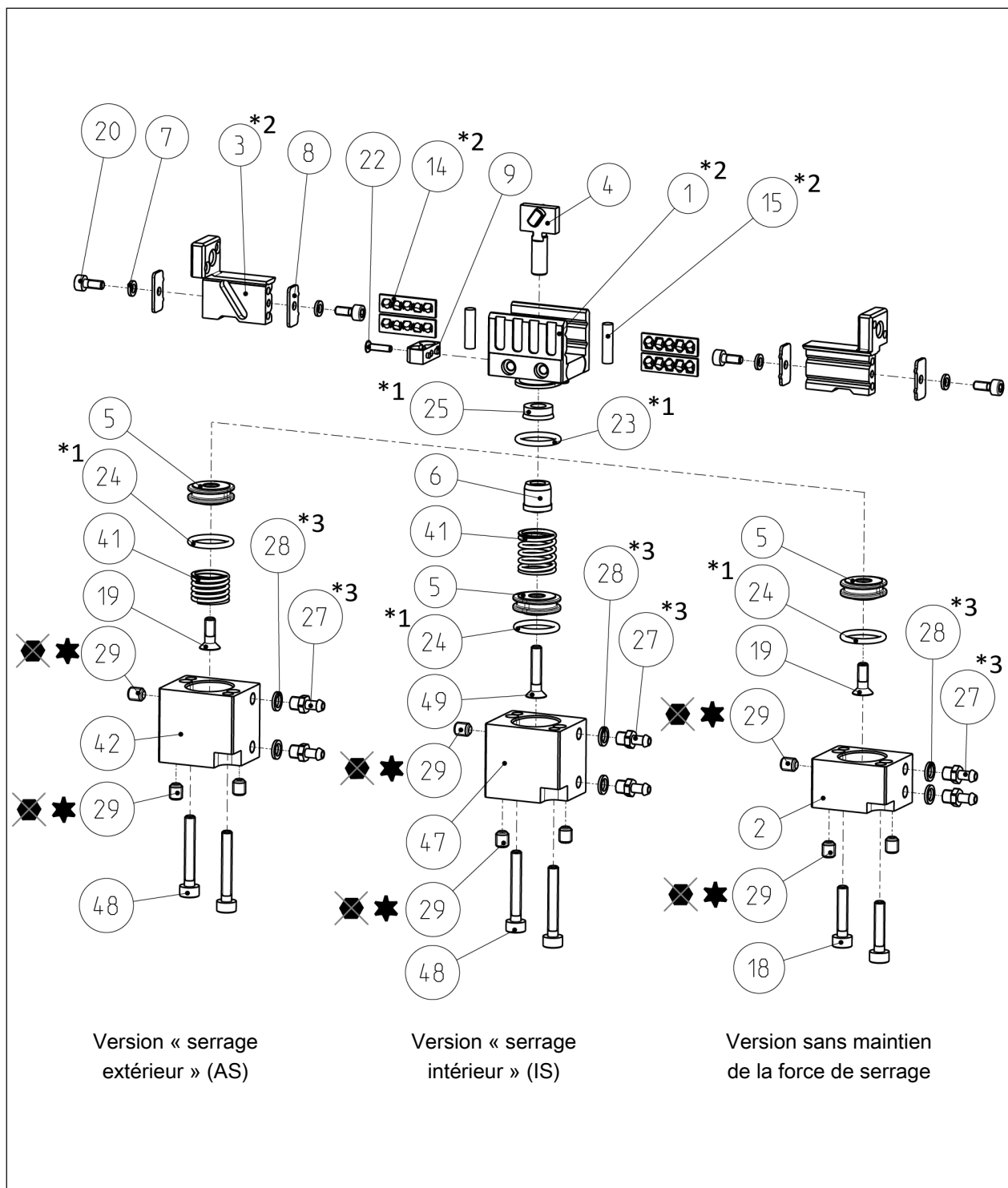
7.6.1 Taille 10-12



Assemblage des tailles 10-12, variante sans maintien de la force de serrage

- *1 Remplacer la pièce d'usure lors de la maintenance. Inclus dans la pochette de joints. La pochette de joints ne peut être commandée que dans son intégralité.
- *2 Les pièces sont appairées les unes aux autres et ne peuvent pas être remplacées par le client.

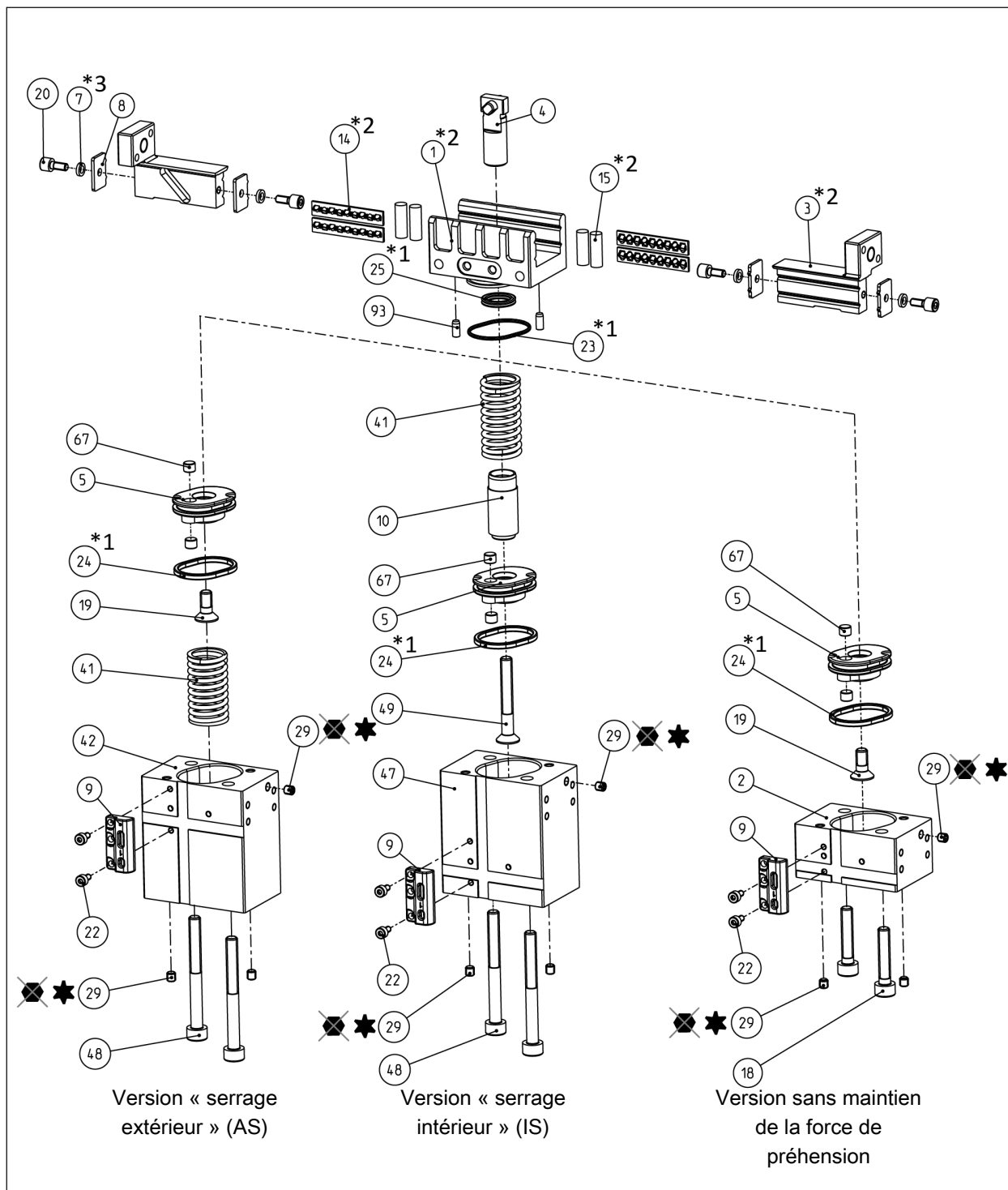
7.6.2 Taille 16-20



Assemblage des tailles 16-20

- *1 Remplacer la pièce d'usure lors de la maintenance. Inclus dans la pochette de joints. La pochette de joints ne peut être commandée que dans son intégralité.
- *2 Les pièces sont appairées les unes aux autres et ne peuvent pas être remplacées par le client.
- *3 Uniquement la taille 16
- ✱ Profil Torx

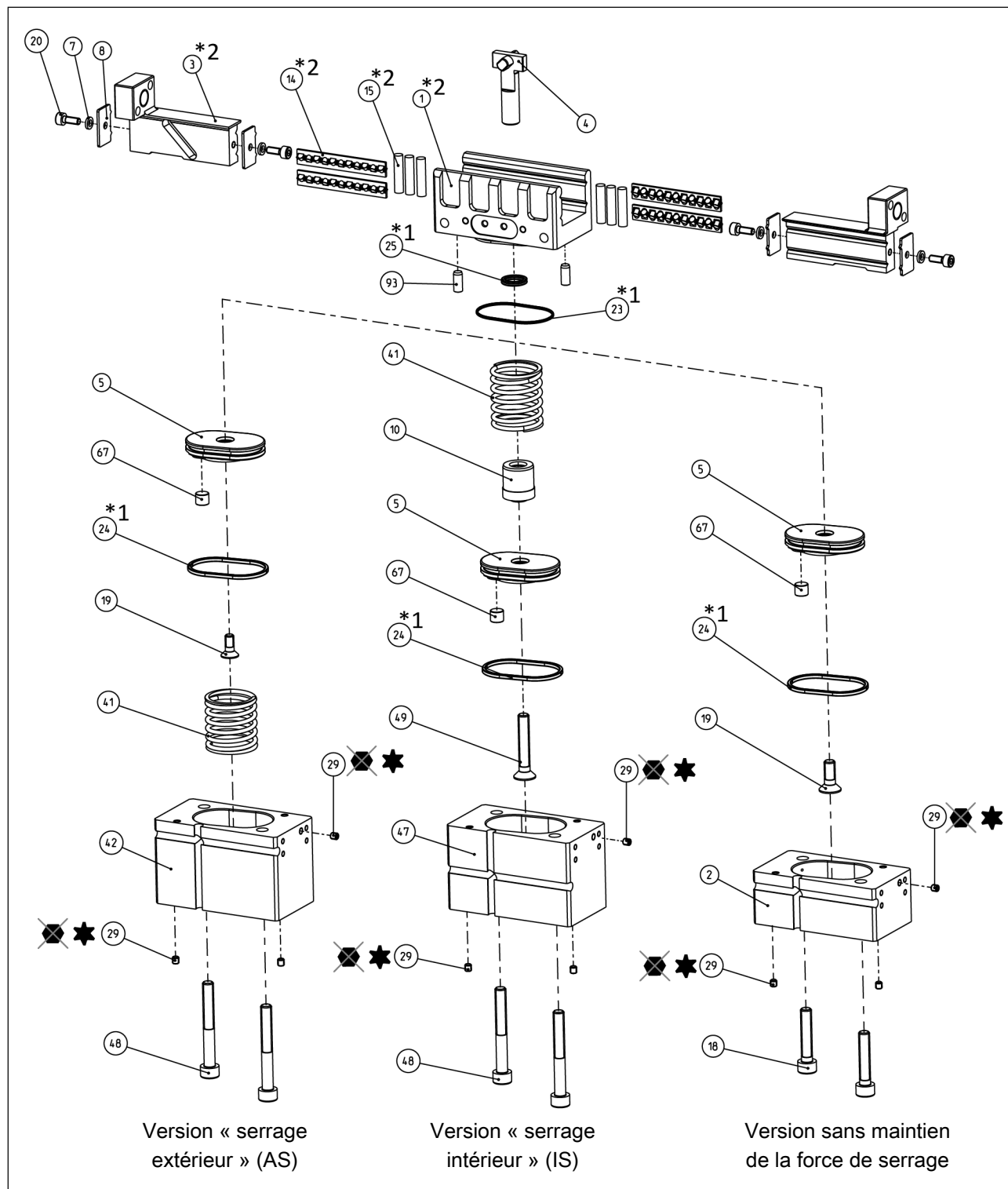
7.6.3 Taille 25-50



Assemblage des tailles 25-50

- *1 Remplacer la pièce d'usure lors de la maintenance. Inclus dans la pochette de joints. La pochette de joints ne peut être commandée que dans son intégralité.
- *2 Les pièces sont appairées les unes aux autres et ne peuvent pas être remplacées par le client.
- *3 Uniquement la taille 25
- ⊗★ Profil Torx

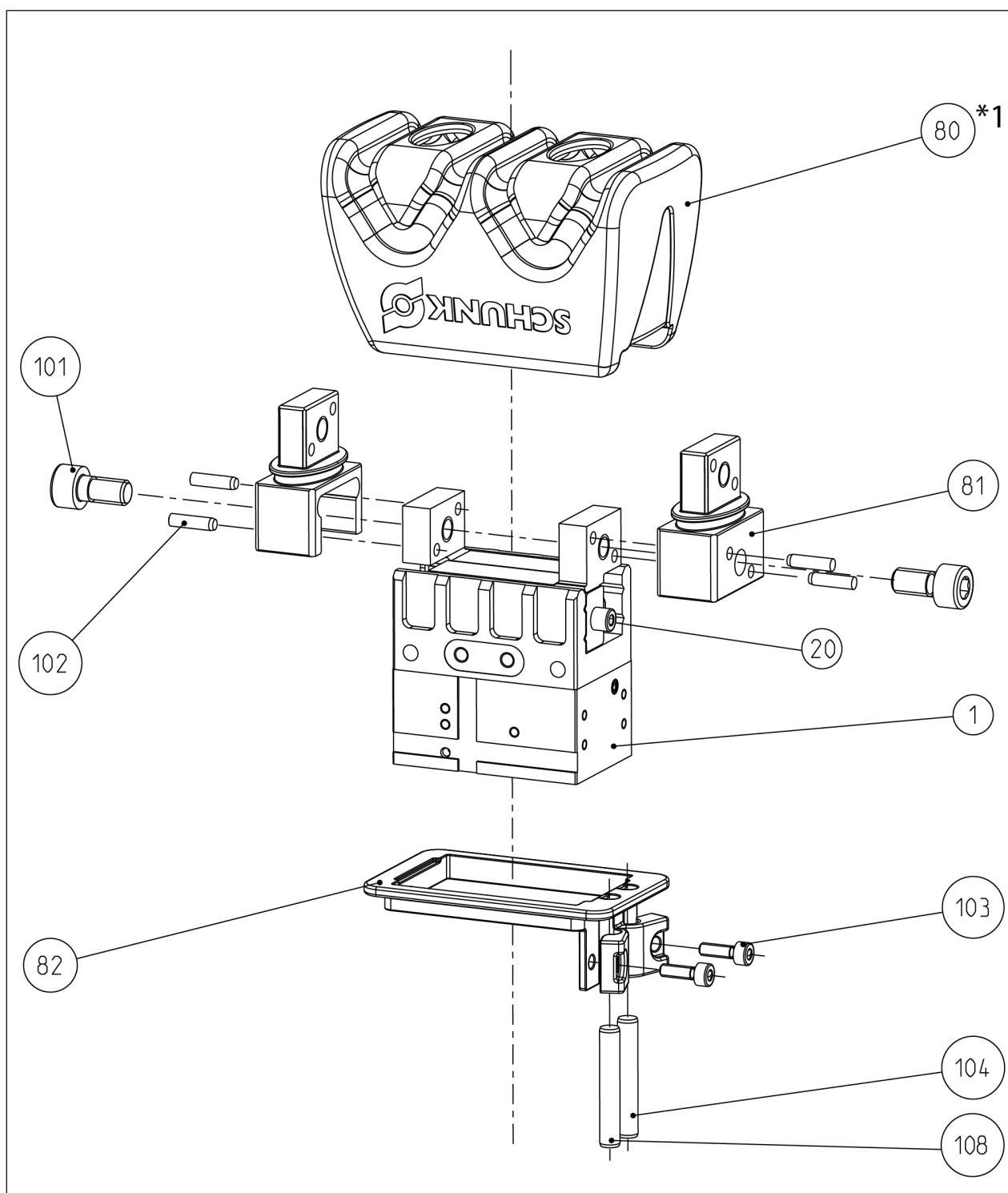
7.6.4 Taille 64



Assemblage de la taille 64

- *1 Remplacer la pièce d'usure lors de la maintenance.
Inclus dans la pochette de joints. La pochette de joints ne peut être commandée que dans son intégralité.
- *2 Les pièces sont appairées les unes aux autres et ne peuvent pas être remplacées par le client.
- ✱ Profil Torx

7.6.5 Variante avec enveloppe de protection



Pince de préhension parallèle à 2 doigts MPG-plus avec enveloppe de protection

- *1 Remplacer la pièce d'usure lors de la maintenance.
Compris dans le pack de pièces de rechange « enveloppe de protection ».

8 Traduction de la déclaration de montage

selon la directive 2006/42/CE, annexe II, partie 1.B du Parlement européen et du Conseil relative aux machines.

Fabricant/distributeur SCHUNK GmbH & Co. KG Spann- und Greiftechnik
Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar

Par la présente, nous déclarons que la quasi-machine décrite ci-après répond aux exigences fondamentales en matière de sécurité et de protection de la santé de la directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil sur les machines au moment de la déclaration . En cas de modifications sur le produit, cette déclaration n'est plus valide.

Désignation du produit: Pince de préhension parallèle à 2 doigts / MPG-plus pneumatique

No d'ident. 0305481-0305489, 0305491-0305499, 0305501-0305507,
0305511-0305517, 0305521-0305527, 0305521-0305531,
0305541-0305549, 0305506-0305509, 0305516-0305519,
0305526-0305529, 0305536-0305539, 0305496-0305499

La machine incomplète ne peut être mise en service que s'il a été constaté que la machine dans laquelle la machine incomplète doit être intégrée répond aux dispositions de la directive machine (2006/42/CE).

Normes harmonisées appliquées, en particulier:

EN ISO 12100:2010 Sécurité des machines - Principes généraux de conception -
Appréciation du risque et réduction du risque

Le fabricant doit transmettre sur demande les documents techniques spécifiques sous forme électronique de la machine incomplète aux autorités nationales.

Les documents techniques spécifiques de la machine incomplète ont été rédigés conformément à l'annexe VII, partie B.

Personne chargée de rassembler la documentation technique :
Robert Leuthner, adresse : voir l'adresse du fabricant

signature: voir la déclaration d'origine

Lauffen/Neckar, Mai 2022

Par délégation Ralf Winkler ; Head of
Technology & Engineering, Mechanics
Gripping Systems

9 Document de déclaration de montage

selon 2006/42/EG, annexe II, n° 1 B

1. Description des exigences fondamentales relatives à la sécurité et à la protection de la santé selon 2006/42/CE, annexe I, en application et qui ont été remplies pour la portée de la machine inachevée :

Désignation du produit	Pince de préhension parallèle à 2 doigts
Désignation du type	MPG-plus
No d'ident.	0305481-0305489, 0305491-0305499, 0305501-0305507, 0305511-0305517, 0305521-0305527, 0305521-0305531, 0305541-0305549, 0305506-0305509, 0305516-0305519, 0305526-0305529, 0305536-0305539, 0305496-0305499

A effectuer par l'intégrateur du système pour la machine complète	↓
Rempli pour la portée de la machine inachevée	↓
Pas pertinent	↓

1.1	Généralités		
1.1.1	Définitions des termes	X	
1.1.2	Fondements de l'intégration de la sécurité	X	
1.1.3	Matériaux et produits	X	
1.1.4	Eclairage	X	
1.1.5	Construction de la machine au regard de la manipulation	X	
1.1.6	Ergonomie	X	
1.1.7	Postes de commande		X
1.1.8	Sièges		X

1.2	Commandes et dispositifs de commande		
1.2.1	Sécurité et fiabilité des commandes	X	
1.2.2	Organes de commande	X	
1.2.3	Remise en marche	X	
1.2.4	Mise à l'arrêt	X	
1.2.4.1	Mise à l'arrêt normale	X	
1.2.4.2	Mise à l'arrêt liée au fonctionnement	X	
1.2.4.3	Mise à l'arrêt en cas d'urgence	X	
1.2.4.4	Intégralité des machines	X	
1.2.5	Choix du type de commande ou de fonctionnement	X	
1.2.6	Panne de l'alimentation en énergie		X

1.3	Mesures de protection contre les dangers mécaniques			
1.3.1	Risque de perte de stabilité			X
1.3.2	Risque de rupture en fonctionnement			X
1.3.3	Dangers liés à la chute ou la projection d'objets			X
1.3.4	Risques de surfaces, arêtes et coins		X	
1.3.5	Risques liés aux machines combinées à plusieurs reprises			X
1.3.6	Risques liés à la modification des conditions d'utilisation			X
1.3.7	Risques liés aux pièces mobiles		X	
1.3.8	Choix des équipements de protection contre les risques liés aux pièces mobiles			X
1.3.8.1	Pièces mobiles de la transmission de force		X	
1.3.8.2	Pièces mobiles impliquées dans le processus de travail			X
1.3.9	Risques et mouvements incontrôlés			X

1.4	Exigences relatives aux dispositifs de protection			
1.4.1	Exigences générales			X
1.4.2	Exigences particulières relatives aux dispositifs de protection de séparation			X
1.4.2.1	Dispositifs de protection de séparation fixes			X
1.4.2.2	Dispositifs de protection de séparation mobiles avec verrouillage			X
1.4.2.3	Dispositifs de protection de limitation d'accès réglables			X
1.4.3	Exigences particulières relatives aux dispositifs de protection sans séparation			X

1.5	Risques liés aux autres dangers			
1.5.1	Alimentation en énergie électrique		X	
1.5.2	Electricité statique		X	
1.5.3	Alimentation en énergie non-électrique		X	
1.5.4	Défaut de montage		X	
1.5.5	Températures extrêmes			X
1.5.6	Incendie			X
1.5.7	Explosion			X
1.5.8	Bruit			X
1.5.9	Vibrations			X
1.5.10	Rayonnement	X		
1.5.11	Rayonnement de l'extérieur	X		
1.5.12	Rayonnement laser	X		
1.5.13	Emission de matières et substances dangereuses			X
1.5.14	Risque d'être enfermé dans une machine	X		
1.5.15	Risque de dérapage, de chute ou de trébuchement	X		
1.5.16	Coup de foudre			X

1.6	Entretien			
1.6.1	Maintenance de la machine		X	
1.6.2	Accès aux supports de commande et aux points d'intervention pour l'entretien		X	
1.6.3	Séparation des sources d'énergie		X	
1.6.4	Interventions du personnel de service		X	
1.6.5	Nettoyage des pièces à l'intérieur de la machine		X	

1.7	Informations			
1.7.1	Informations et consignes d'avertissement sur la machine		X	
1.7.1.1	Informations et dispositifs d'informations		X	
1.7.1.2	Dispositifs d'avertissement		X	
1.7.2	Avertissement contre les risques résiduels		X	
1.7.3	Caractérisation des machines	X		
1.7.4	Manuel d'utilisation	X		
1.7.4.1	Fondements généraux pour la rédaction du manuel d'utilisation	X		
1.7.4.2	Sommaire du manuel d'utilisation	X		
1.7.4.3	Prospectus de vente	X		

	Plan et division de l'annexe 1			
2	Exigences fondamentales supplémentaires de protection de la santé et de la sécurité sur certaines catégories de machines			X
2.1	Machines pour denrées alimentaires et machines pour produits cosmétiques ou pharmaceutiques			X
2.2	Machines portables à la main et/ou à fonctionnement manuel			X
2.2.1	Appareils de fixation portables et autres appareils de protection			X
2.3	Machines de traitement du bois et des matières aux caractéristiques physiques similaires			X
3	Exigences fondamentales supplémentaires de protection de la santé et de la sécurité pour l'interruption des dangers qui émanent de la mobilité des machines		X	
4	Exigences fondamentales supplémentaires de protection de la santé et de la sécurité pour l'interruption des risques liés aux processus de levage		X	
5	Exigences fondamentales supplémentaires de protection de la santé et de la sécurité sur les machines qui sont conçues pour une utilisation sous terre			X
6	Exigences fondamentales supplémentaires de protection de la santé et de la sécurité sur les machines pour lesquelles le levage de personnes engendre des dangers		X	

SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-0
Fax +49-7133-103-2399
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*

