

Manuel de montage et d'utilisation

PGN-plus-E

Pince 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 : 389281

Édition : 10.00 | 31/10/2022 | 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	6
1.1	A propos de ce manuel	6
1.1.1	Avertissements	6
1.1.2	Définitions des termes	7
1.1.3	Définition des symboles	7
1.1.4	Documents applicables	7
1.1.5	Tailles	7
1.1.6	Variantes	7
1.2	Garantie	8
1.3	Étendue de la livraison	9
1.4	Accessoires	9
2	Consignes générales de sécurité	10
2.1	Utilisation conforme	10
2.2	Modifications constructives	10
2.3	Pièces de rechange	11
2.4	Doigt de pince	11
2.5	Conditions d'environnement et d'exploitation	11
2.5.1	Conditions d'environnement	12
2.6	Qualification du personnel	13
2.7	Équipement de protection individuelle	14
2.8	Notes pour l'exploitation sûre	14
2.9	Transport	15
2.10	Pannes	15
2.11	Élimination	15
2.12	Risques majeurs	16
2.12.1	Protection lors de la manipulation et du montage	16
2.12.2	Protection lors de la mise en marche et pendant l'exploitation	16
2.12.3	Protection contre les déplacements dangereux	17
2.12.4	Protection contre la décharge électrique	18
2.12.5	Protection contre les champs magnétiques et électromagnétiques	19
2.13	Remarques relatives aux risques particuliers	20
3	Caractéristiques techniques	22
3.1	Variante « E/S numériques »	22
3.2	Variante « IO-Link »	23
3.3	Conditions d'environnement et d'utilisation	23
4	Conception et description	24
4.1	Conception	24
4.1.1	Variante « E/S numériques »	24
4.1.2	Variante « IO-Link »	25
4.2	Description	26
4.3	Affichages	26

4.3.1	Variante « E/S numériques »	26
4.3.2	Variante « IO-Link »	28
5	 Montage et réglages	29
5.1	Montage et raccordement	29
5.2	Raccords	30
5.2.1	Raccordement mécanique.....	30
5.2.2	Branchement électrique - Variante « E/S numériques »	32
5.2.3	Branchement électrique - Variante « IO-Link »	35
5.3	Raccorder le câble de terre (terre fonctionnelle).....	36
5.4	Monter la structure complémentaire.....	38
5.5	Régler la force de serrage.....	40
5.6	Montage des capteurs.....	41
5.6.1	Vue d'ensemble des capteurs.....	42
5.6.2	Hystérèse de coupure des commutateurs magnétiques.....	42
5.6.3	Position de montage des commutateurs magnétiques.....	43
5.6.4	Monter le commutateur magnétique MMS 22	44
5.6.5	Monter le commutateur magnétique programmable MMS-P 22	45
5.6.6	Montage du commutateur magnétique programmable MMS 22-PI1	46
5.6.7	Monter le commutateur magnétique programmable MMS 22-PI2	47
5.6.8	Monter le détecteur magnétique analogique MMS 22-A	48
5.6.9	Régler le détecteur de proximité IN intégré inductif.....	49
5.6.10	Utiliser l'électronique d'analyse FPS-F5/F5 T	51
6	 Élimination des défauts	52
6.1	Le produit ne se déplace pas	52
6.2	Le produit ne fait pas la course complète.	52
6.3	Le produit s'ouvre ou se ferme par à-coups	52
6.4	Force de serrage trop faible	52
6.5	Les temps d'ouverture et de fermeture ne sont pas atteints.....	53
6.6	Les signaux électriques ne sont pas transmis.....	53
6.7	Le produit s'arrête	53
6.8	Pannes indiquées par la LED « Error » (seulement pour la variante « E/S numériques »)	53
6.9	Pannes indiquées par la LED « STATUS » (seulement pour la variante « IO-Link »)..	54
6.10	Acquitter le défaut	54
7	 Entretien.....	55
7.1	Intervalles de maintenance	55
7.2	Lubrifiants /points de graissage	56
7.3	Remplacer les joints - variante étanche à la poussière (SD).....	56
7.4	Couples de serrage	57
7.5	Désassembler et assembler.....	57
8	 Traduction de la déclaration de conformité UE originale	58
9	 Traduction de la déclaration de montage	59

10 Document de déclaration de montage	60
--	-----------

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.

Outre ce manuel les documents suivants sont aussi valables: ▶ 1.1.4 [7].

REMARQUE : Les illustrations de ce manuel servent à la compréhension de base et peuvent différer de la version réelle.

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 Définitions des termes

Dans ce manuel, « Produit » remplace la désignation du produit sur la page de titre.

1.1.3 Définition des symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel :

- Condition préalable à une action

1. Action 1

2. Action 2

✓ Résultat intermédiaire

✓ Résultat final

► 1.1.3 [7] : numéro de chapitre et [numéro de page] dans les renvois

1.1.4 Documents applicables

- Conditions générales de vente *
- Fiche technique récapitulative du produit acheté *
- Manuel de montage et d'utilisation des accessoires *
- **Variante IO-Link** : Manuel du logiciel « SCHUNK Pince avec IO-Link » *

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

1.1.5 Tailles

Ce manuel s'applique aux tailles suivantes :

- PGN-plus-E 80
- PGN-plus-E 100

1.1.6 Variantes

Ce manuel est valable pour les variantes suivantes :

- PGN-plus-E E/S numériques
- PGN-plus-E IO-Link
- PGN-plus-E Étanche à la poussière (SD)

1.2 Garantie

La garantie est de 24 mois ou max. 10 Mio. de cycles * à partir de la date de livraison au départ de l'usine, en cas d'utilisation conforme dans les conditions suivantes :

- Observation des conditions ambiantes et d'utilisation, ► 2.5 [📄 11]
- Respect des intervalles de maintenance et de lubrification, ► 7 [📄 55]

Les parties en contact avec les pièces à usiner et les pièces d'usure sont exclues de la garanties.

* Un cycle est composé d'une préhension complète : « ouverture de la pince » et « fermeture de la pince ».

1.3 Étendue de la livraison

L'étendue de la livraison comprend :

- Pince parallèle à 2 doigts PGN-plus-E dans la variante commandée
- Pochette annexe

Contenu de la pochette annexe :

- 2 x douilles de centrage pour la fixation de la pince
- 4 x douilles de centrage pour la fixation des doigts

N° d'ident. de la pochette annexe

Taille constructive	No d'ident.
PGN-plus-E 80	5524224
PGN-plus-E 100	5524225

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.

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.

La préhension des pièces de type ressort ne doit s'effectuer qu'après entretien et autorisation préalable écrite de SCHUNK.

- Le produit doit être utilisé exclusivement dans la limite de ses caractéristiques techniques, ► 3 [□ 22].
- 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 concernant les doigts de la pince

Des risques pouvant entraîner des blessures graves et des dommages matériels importants peuvent émaner du produit du fait des énergies emmagasinées.

- S'assurer que toute l'énergie résiduelle a été libérée avant de remplacer les doigts de la pince.

2.5 Conditions d'environnement et d'exploitation

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 [□ 22].
- Vérifier que le produit a été suffisamment dimensionné en fonction de son application.
- S'assurer que l'environnement est exempt de projections d'eau et de vapeurs de même que de poussières d'abrasion et de procédé. A l'exception des produits qui sont conçus spécialement pour les environnements sales.

2.5.1 Conditions d'environnement

Exigences lors du transport et du stockage

Si le produit est transporté et stocké dans l'emballage original, les données suivantes s'appliquent :

- Chargement et déchargement avec dispositifs auxiliaires mécaniques
- Température ambiante de -40°C à $+70^{\circ}\text{C}$
- Humidité de l'air jusqu'à max. 85%

Conditions en fonctionnement

Lors de l'utilisation du produit, les données suivantes s'appliquent :

- Température ambiante de $+5^{\circ}\text{C}$ à $+55^{\circ}\text{C}$
- Humidité de l'air jusqu'à max. 85%

Pour éviter une surchauffe, il est recommandé de réduire la force de serrage à 75% à partir d'une température ambiante de $+50^{\circ}\text{C}$.

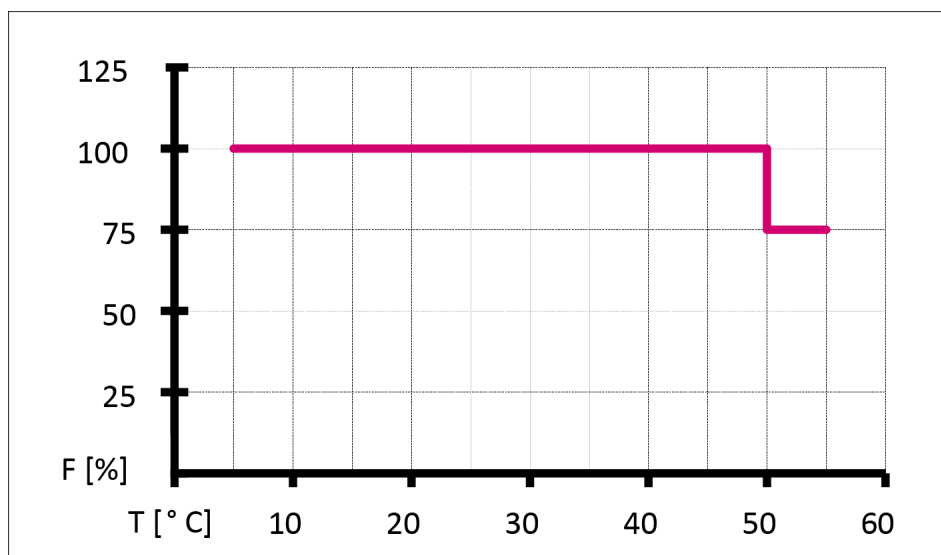


Diagramme de déclassement

Selon DIN EN 60068-2-6 et DIN EN 60068-2-27, conformément à EN 60721-3-2 et EN 60721-3-3, le produit a été soumis à un contrôle de chocs et de vibrations lors du transport et pendant l'exploitation concernant les influences environnementales et résiste aux contraintes demandées.

Le produit peut uniquement être utilisé avec des mesures supplémentaires dans les lieux suivants :

- dans les lieux avec une proportion élevée de rayonnements ionisants
- dans les lieux dans lesquels les conditions d'utilisation sont difficiles, par exemple en raison de vapeurs, de gaz, d'huiles ou de produits chimiques caustiques
- dans les installations nécessitant une surveillance particulière, par exemple dans des locaux particulièrement dangereux

- dans les applications où le produit est soumis à des chocs ou vibrations d'une ampleur inadmissible. Des mesures appropriées doivent être prises pour atténuer les amplitudes ou les accélérations de ces perturbations. Dans de tels cas, utiliser des systèmes amortissant ou supprimant les vibrations.

De plus, le produit ne doit pas être utilisé dans des zones soumises à un risque d'explosion.

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.

Les qualifications de personnel suivantes sont nécessaires pour les différentes activités liées au produit :

Electricien formé	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 Équipement 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.
- Des déplacements dangereux peuvent être provoqués par une activation incorrecte des entraînements raccordés.
- Des déplacements dangereux peuvent être déclenchés par des erreurs d'utilisation ou un paramétrage incorrect lors de la mise en service ou par des erreurs logicielles.
- 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

Travaux sur l'équipement électrique

Tout contact avec des éléments sous tension peut être mortel.

- Les travaux sur l'équipement électrique peuvent uniquement être effectués par des électriciens spécialisés selon les règles de l'électrotechnique.
- Poser les lignes électriques correctement, p. ex. dans une goulotte ou un pont pour câbles. Observer les normes.
- Avant le branchement et le débranchement des lignes électriques, couper l'alimentation en tension et vérifier que les lignes ne sont plus sous tension. Verrouiller l'alimentation en tension contre tout risque de remise en marche.
- Avant l'activation du produit, vérifier que le conducteur de protection est installé correctement sur tous les composants électriques conformément au schéma de connexion.
- Vérifier que les couvercles et les dispositifs de protection contre les contacts avec des composants conducteurs de tension sont en place.
- Ne pas toucher les points de raccordement du produit lorsque l'alimentation en énergie est activée.

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.

2.12.5 Protection contre les champs magnétiques et électromagnétiques

Travaux dans des zones à champs magnétiques et électromagnétiques

Les champs magnétiques et électromagnétiques peuvent entraîner des blessures graves.

- Les personnes avec des stimulateurs cardiaques, des implants métalliques, des fragments métalliques ou des implants auditifs ne doivent pas entrer dans les zones dans lesquelles des composants des systèmes de commande et d'entraînement électriques sont montés, sont mis en service ou sont exploités sans l'autorisation d'un médecin.
- Les personnes avec des stimulateurs cardiaques, des implants métalliques, des fragments métalliques ou des prothèses auditives ne doivent pas entrer dans les zones dans lesquelles des pinces magnétiques ou des éléments du moteur avec aimants permanents sont stockés, réparés ou montés, sans l'autorisation d'un médecin.
- Ne pas utiliser des appareils à haute fréquence ou radio à proximité des composants électriques du système d'entraînement et ses conduites d'alimentation.

Si l'utilisation de tels appareils est indispensable :

Dans le cadre de la mise en service du système d'entraînement et de commande électrique, vérifier régulièrement que la machine ou l'installation ne présente pas de dysfonctionnement lors de l'utilisation de tels systèmes, et ce, dans différents états du système de commande. En cas de risque potentiel élevé au niveau de l'installation, un contrôle CEM supplémentaire peut éventuellement être nécessaire.

2.13 Remarques relatives aux risques particuliers



DANGER

Danger dû à la tension électrique !

Le contact avec des éléments sous tension peut entraîner la mort.

- Avant les travaux de montage, de réglage et de maintenance, mettre hors circuit la tension d'alimentation et prendre les mesures de protection requises contre toute remise en circuit.
- L'installation électrique doit uniquement être réalisée par un électro-technicien.
- Déterminer que le produit n'est pas sous tension, mettre à la terre et court-circuiter.
- Les éléments sous tension ou conducteurs d'électricité doivent être protégés avec un couvercle.



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 brûlure dû aux surfaces brûlantes !**

Pendant le fonctionnement, les surfaces des composants peuvent fortement chauffer. Tout contact de la peau avec des surfaces brûlantes entraîne des brûlures graves.

- Toujours porter des gants de protection pour tous les travaux effectués à proximité de surfaces chaudes.
- Avant les travaux, s'assurer que toutes les surfaces ont refroidi et sont à la température ambiante.

**⚠ AVERTISSEMENT****Risque de blessure par chute d'objets en cas de panne d'alimentation !**

En cas de panne d'alimentation, la force de préhension baisse et il ne peut être garanti que la pièce à usiner saisie soit tenue de manière sûre.

- Sécuriser la zone de danger en prenant les mesures adaptées.

3 Caractéristiques techniques

3.1 Variante « E/S numériques »

Désignation	PGN-plus-E	
	80	100
Données d'exploitation mécaniques		
Poids mort [kg]	1,01 / SD : 1,08	1,73 / SD : 1,85
Force de serrage [N] min. max.	110 530	200 810
Données d'exploitation électriques		
Tension nominale [VCC]	24 ±10 %	
Courant nominal [A]	0,7	
Intensité max. [A]	1,5	
Électronique de commande, intégrée		
Interface de communication	E/S numériques	
Nombre d'entrées/de sorties numériques	2/2	

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

3.2 Variante « IO-Link »

Désignation	PGN-plus-E	
	80 IO-Link	100 IO-Link
Données d'exploitation mécaniques		
Poids mort [kg]	1,01 SD : 1,08	1,73 / SD : 1,85
Force de serrage [N] min. max.	110 530	200 810
Tolérance de détection de fin de course		
à l'état de livraison [mm]	0,5	± 0,75
après référencement ou mesure de course [mm]	0,05	0,05
Données d'exploitation électriques		
Tension nominale [VCC]	24 ±10 %	
Courant nominal [A]	0,7	
Intensité max. [A]	1,5	
Électronique de commande, intégrée		
Interface de communication	IO-Link	
Spécification	V1,1	
Vitesse de transmission	COM2	
Port	Classe B	

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

3.3 Conditions d'environnement et d'utilisation

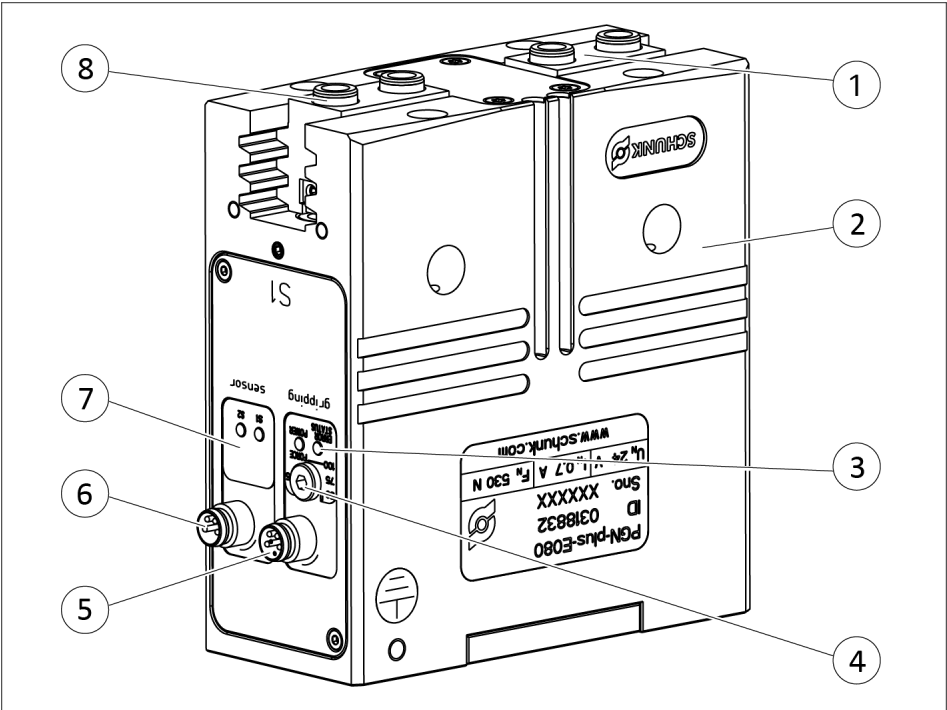
Désignation	PGN-plus-E	
	80	100
Température ambiante [° C] min. max.	+5 +55	
Indice de protection IP	40 / (SD : 64)	
Classe de pureté de l'air selon la norme DIN EN ISO 14644-1:2015	5 *	6 *
Émission sonore [dB(A)]	≤ 70	

* 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 leurs guidages.

4 Conception et description

4.1 Conception

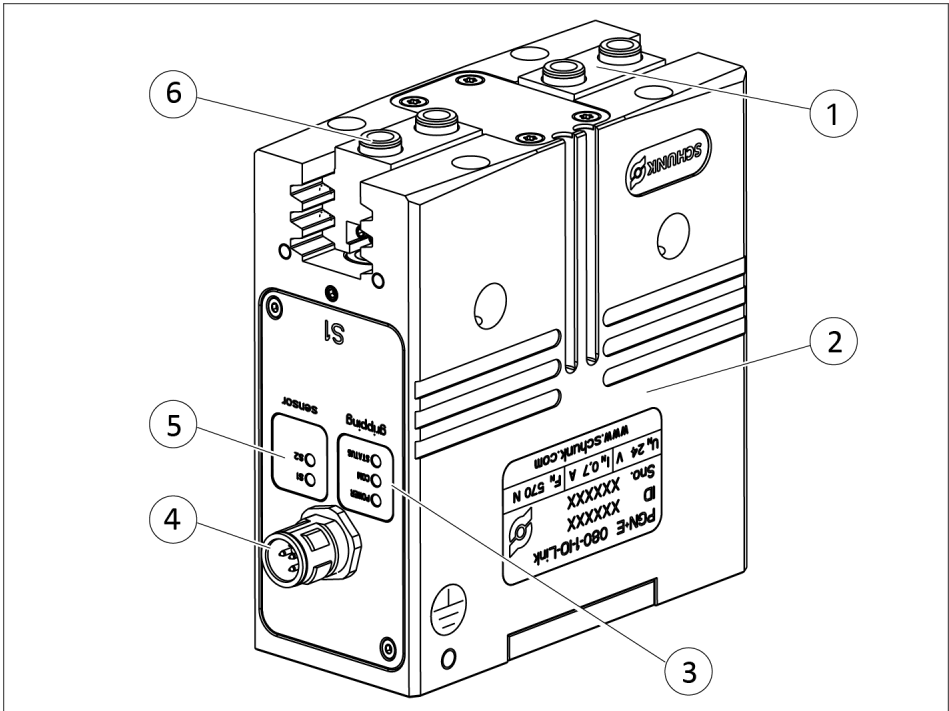
4.1.1 Variante « E/S numériques »



Pince parallèle à 2 doigts , variante « E/S numériques »

1	Interface doigt de pince
2	Corps
3	DEL « POWER » et « ERROR/STATUS »
4	Commutateur rotatif « force de serrage »
5	Prise « alimentation en tension et commande »
6	Prise « capteurs »
7	DEL capteurs « S1 » et « S2 »
8	Douilles de centrage doigt de pince

4.1.2 Variante « IO-Link »



Pince parallèle à 2 doigts , variante « IO-Link »

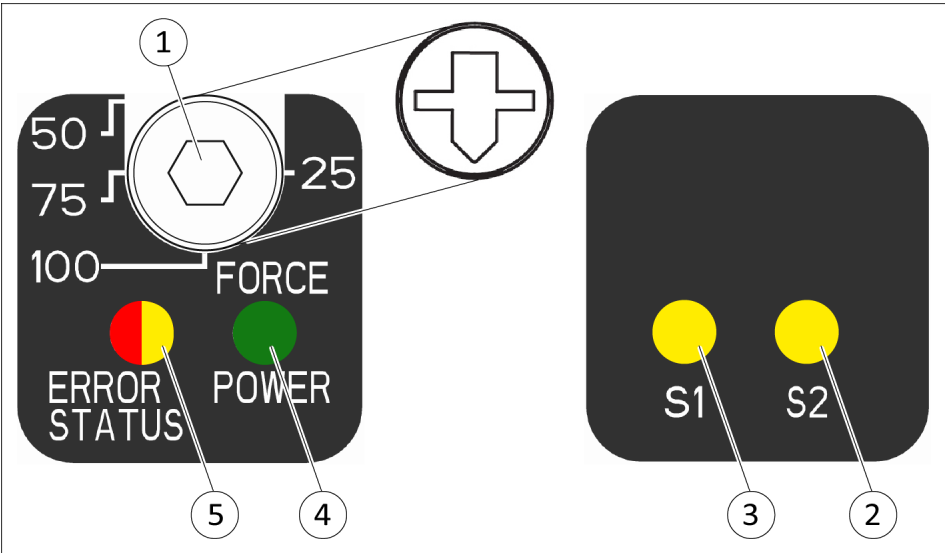
1	Interface doigt de pince
2	Corps
3	DEL « POWER », « COM » et « STATUS »
4	Connecteur « IO-Link »
5	DEL capteurs « S1 » et « S2 »
6	Douilles de centrage doigt de pince

4.2 Description

Le produit est une pince parallèle servoélectrique à 2 doigts à densité de puissance, doté d'une électronique et deux capteurs de proximité inductifs intégrés.

4.3 Affichages

4.3.1 Variante « E/S numériques »



Panneau de fonction

1	Commutateur rotatif « force de serrage »	4	LED « POWER »
2	LED Détecteur « S2 »	5	LED « ERROR/STATUS »
3	LED Détecteur « S1 »		

LED « Alimentation en tension et commande »

Désignation	Couleur	Fonction
POWER	Vert	Indique si la tension est raccordée. • Allumée tant que le produit est sous tension. • Éteinte si le produit est hors tension ou s'il a été branché avec les pôles inversés.

Désignation	Couleur	Fonction
ERROR	Rouge	• Éteinte en l'absence d'avertissement et de défaut et si le produit est prêt à l'emploi. • Allumée en présence d'un défaut de sous-tension. – Elle est automatiquement acquittée si le défaut n'est plus présent. • Allumée si la charge de courant permanent du moteur est trop élevée (I^2T). – Elle est automatiquement acquittée si le défaut n'est plus présent. • Clignote lentement (env. toutes les 1,2 s) en présence d'une sur-température. – Le produit se met au repos jusqu'à ce qu'il ait refroidi. Les commandes « Ouvrir pince » ou « Fermer pince » ne sont pas traitées – L'erreur doit être acquittée. • Clignote rapidement (env. tous les 0,6 s) si le commutateur rotatif « force de serrage » est positionné entre deux positions de commutation. – S'éteint automatiquement si le commutateur rotatif « force de serrage » est sur une position de commutation.
ÉTAT	Jaune	• Allumée si le produit est prêt à l'emploi. • Éteinte (env. 250 ms) si une nouvelle commande est lancée. • Éteinte en présence d'une erreur.

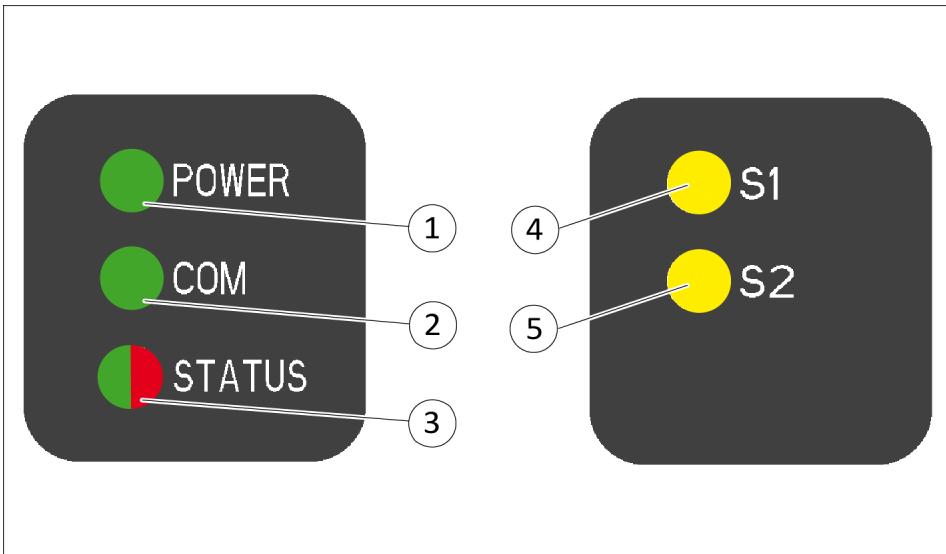
Acquitter le défaut

1. Attendre que le produit refroidisse.
2. Activer les deux entrées numériques broche 2 et broche 4 avec High.
3. OU : débrancher l'alimentation en tension et la rebrancher.
 - ✓ Le LED « Erreur » s'éteint et l'erreur est acquittée.

LED « Détecteurs »

Désignation	Couleur	Fonction
S1	Jaune	Indique la présence d'un signal de capteur lorsque la pince est fermée. • Allumée en présence d'un signal de capteur. • Éteinte en l'absence de signal de capteur.
S2	Jaune	Indique la présence d'un signal de capteur lorsque la pince est ouverte. • Allumée en présence d'un signal de capteur. • Éteinte en l'absence de signal de capteur.

4.3.2 Variante « IO-Link »



Panneau de fonction

1	LED « POWER »	4	LED Détecteur « S1 »
2	LED « COM »	5	LED Détecteur « S2 »
3	LED « STATUS »		

LED « POWER », « COM » et « STATUS »

Désignation	Couleur	Fonction
POWER	Vert	Allumée, si prêt à fonctionner Pas allumée, lorsque les tensions logique ou acteur sont interverties, ou ne sont pas dans la plage valable.
COM	Vert	Pas allumée, lorsque la communication IO-Link n'est pas active Clignote, lorsque la communication IO-Link est active
ÉTAT	Vert / Rouge	Pas allumée, si l'électronique n'est pas active ou est défectueuse Allumée en vert, si prêt à fonctionner Allumée en rouge, en cas d'erreur. Le message d'erreur est communiqué via IO-Link

LED « Détecteurs »

Désignation	Couleur	Fonction
S1	Jaune	Indique la présence d'un signal de capteur lorsque la pince est fermée. Allumée en présence d'un signal de capteur. Éteinte en l'absence de signal de capteur.
S2	Jaune	Indique la présence d'un signal de capteur lorsque la pince est ouverte. Allumée en présence d'un signal de capteur. Éteinte en l'absence de signal de capteur.

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.

REMARQUE

Monter le produit de manière à garantir un refroidissement suffisant. En cas de températures trop élevées du produit, un défaut de sur-température peut survenir.

Variante « E/S numériques »

1. Contrôler la planéité de la surface de vissage, ► 5.2.1 [□ 30].
2. Visser le produit avec la machine/l'installation, ► 5.2.1 [□ 30].
 - ✓ Si nécessaire, utiliser des éléments de liaison (plaques d'adaptation) appropriés.
 - ✓ Respecter la profondeur de vissage admissible.
 - ✓ Respecter le couple de serrage des vis de fixation.
3. Fixer le doigt de pince aux mors de base, ► 5.2.1 [□ 30].
4. Raccorder le câble de terre entre le produit et la machine/l'installation, ► 5.2.2 [□ 32].
5. Mettre le câble des capteurs sur le connecteur M8 et visser à fond la bague fileté à la main, ► 5.2.2 [□ 32].
6. Régler éventuellement la force de serrage, ► 5.5 [□ 40].
7. Monter le capteur, ► 5.6 [□ 41].
8. Installer le câble d'alimentation en tension et de commande sur le connecteur M8 et visser à fond la bague fileté à la main, ► 4.1.1 [□ 24].

Variante « IO-Link »

1. Contrôler la planéité de la surface de vissage, ► 5.2.1 [□ 30].
2. Visser le produit avec la machine/l'installation, ► 5.2.1 [□ 30].
 - ✓ Si nécessaire, utiliser des éléments de liaison (plaques d'adaptation) appropriés.
 - ✓ Respecter la profondeur de vissage admissible.
 - ✓ Respecter le couple de serrage des vis de fixation.
3. Fixer le doigt de pince aux mors de base, ► 5.2.1 [□ 30].
4. Raccorder le câble de terre entre le produit et la machine/l'installation, ► 5.2.2 [□ 32].
5. Mettre le câble pour IO-Link sur le connecteur M12 et visser à fond la bague filetée à la main, ► 4.1.2 [□ 25].

5.2 Raccords

5.2.1 Raccordement mécanique

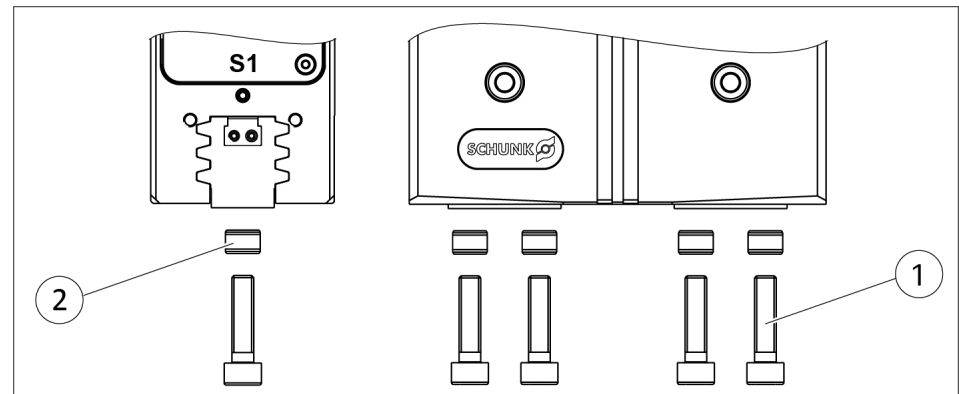
Planéité de la surface de vissage

Les valeurs se rapportent à la surface de vissage totale sur laquelle le produit sera monté.

Exigences en termes de planéité de la surface de vissage (dimensions en mm)

Longueurs des arêtes	Irrégularité autorisée
100	< 0.01
100	0.02

Raccordements aux mors de base



Raccordements aux mors de base

Pos.	Fixation	PGN-plus-E	
		80	100
1	Vis de fixation	M5	M6
	Profondeur de vissage max. à partir de la surface de butée [mm]	11,9	14,2
2	Douilles de centrage	Ø8	Ø10

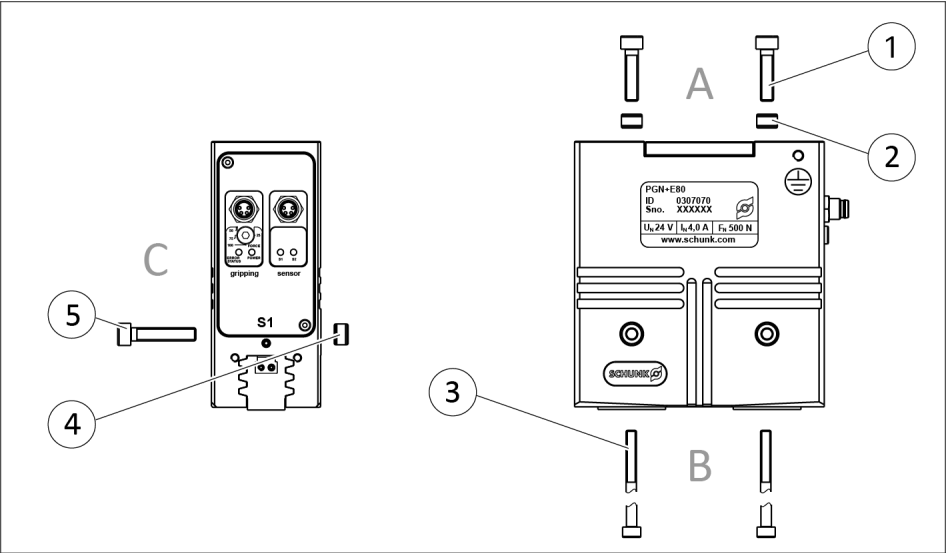
Étanche à la
poussière (SD)

REMARQUE

À l'état de livraison de la variante étanche à la poussière (SD), les mors intermédiaires sont vissés sur les mors de base. Les mors intermédiaires peuvent se détacher lors du retrait des vis.
Lors de l'assemblage, vérifier que les mors intermédiaires se trouvent entre les mors de base et les doigts de pince.

Raccordements sur le
boîtier

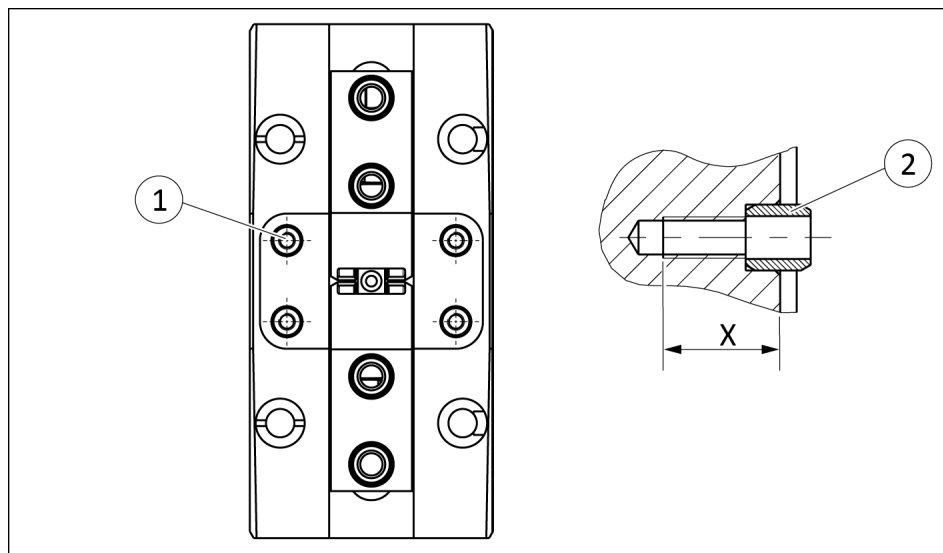
Le produit peut être monté de trois côtés.



Possibilités de montage

Pos.	Fixation	PGN-plus-E	
		80	100
Côté A			
1	Vis de fixation	M5	M6
	Profondeur de filet maximale à partir de la surface de butée [mm]	11	14
	Vis de fixation conformes à la norme	DIN EN ISO 4762	
2	Douilles de centrage	Ø8	Ø10
Côté B			
3	Alésage pour vis de fixation	M4	M5
	Vis de fixation conformes à la norme	DIN EN ISO 4762	
2	Douilles de centrage	Ø8	Ø10
Côté C			
5	Alésage pour vis de fixation	M5	M6
	Vis de fixation conformes à la norme	DIN EN ISO 4762 Classe de résistance max. 8.8	
4	Douilles de centrage	Ø8	Ø10

Raccordements pour les structures complémentaires



Raccordements pour les structures complémentaires

Pos.	Fixation	PGN-plus-E	
		80	100
1	Filet dans le boîtier	M2.5	M3
X	Profondeur de vissage max. à partir de la surface de butée [mm]	7,1	8,4
2	Douilles de centrage	Ø4	Ø5

5.2.2 Branchement électrique - Variante « E/S numériques »

ATTENTION

Dommmages matériels dus à un montage erroné !

- Lors du raccordement du câble, ne pas dépasser le couple de serrage maximal de 0,8 Nm.
- S'assurer que les raccords ne sont pas soumis à des contraintes mécaniques dues à des forces de traction ou de pression, ou encore à des vibrations. Si nécessaire, mettre en place une décharge de traction appropriée.

ATTENTION

Risque d'endommagement de l'électronique !

Un raccordement erroné peut entraîner des dommages sur l'électronique interne.

- Le réseau d'alimentation doit être de type « PELV » pour la puissance et la logique.
- Respecter l'affectation des broches des bornes de raccordements.
- Veillez à la mise à la terre conforme de tous les composants.

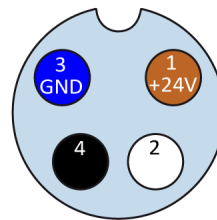
REMARQUE

Remarque sur la conformité CEM (selon EN 61000-6-4:2007 + A1:2011) :

- Le produit ne peut être utilisé que dans les réseaux de distribution CC ayant une expansion < 30 m.

REMARQUE

En cas d'utilisation d'un câble spécifique au client : minimum 4 x 0,34 mm²



Affectation des broches des connecteurs des capteurs et de l'alimentation en tension et commande

Affectation de raccordement des capteurs

Broche	Cordon	Signal
1	Marron	+24 V
2	Blanc	Capteur 2
3	Bleu	GND
4	Noir	Capteur 1

Affectation de raccordement d'alimentation en tension et de commande

Broche	Cordon	Signal
1	Marron	+24 V
2	Blanc	Ouvrir
3	Bleu	GND
4	Noir	Fermer

Composants raccordement électrique

Raccordement	Connecteur à fiches PGN-plus-E	Connecteur à fiches côté client
Détecteurs	Fiche 4 pôles, M8	Câble de raccordement 4 pôles, douille M8
Alimentation en tension et commande	Fiche 4 pôles, M8	Câble de raccordement 4 pôles, douille M8

Couple de serrage connecteur M8 : 50 cNm

5.2.2.1 Commande des entrées numériques

Tableau de vérité

Le tableau de vérité montre l'activation des entrées numériques selon les ordres possibles provenant de la commande en amont. La consommation de courant par entrée numérique s'élève à max. $I=10$ mA.

Ouvrir/fermer les entrées numériques

Fonction	Broche 2 (ouvrir)	Broche 4 (fermer)
Entraînement pas alimenté (arrêt, moteur court-circuité)	0	0
Ouvrir pince	1	0
Fermer pince	0	1
Réinitialiser erreur (arrêt, moteur court-circuité)	1	1

Temps de pause entre deux commandes

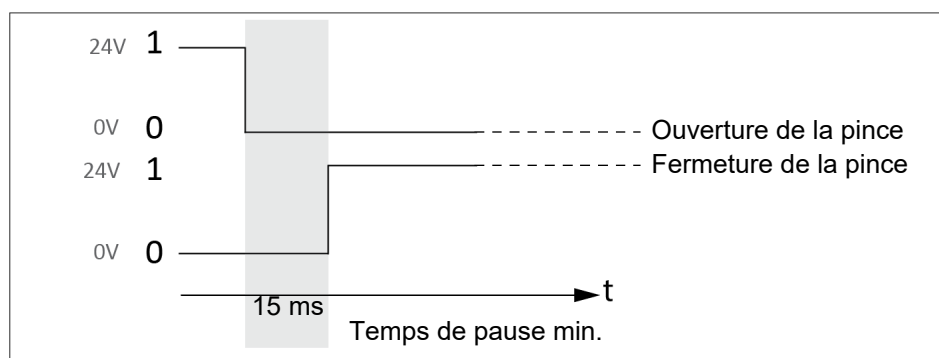
ATTENTION

Domage matériel dû à une commande défectueuse !

Le système électronique interne peut être endommagé si deux commandes se succèdent trop rapidement.

- Respecter les temps de pause entre les commandes.

Le graphique suivant montre le temps de pause minimum qui doit être respecté entre deux commandes.



Exemple ouvrir pince / fermer pince

Protection contre le redémarrage

REMARQUE

Le produit dispose d'une protection contre le redémarrage. Après un redémarrage de la tension, il faut veiller à ce que les deux entrées numériques soient remises à 0. Sinon, aucun nouvel ordre ne peut être accepté.

5.2.3 Branchement électrique - Variante « IO-Link »

ATTENTION

Dommmages matériels dus à un montage erroné !

- Lors du raccordement du câble, ne pas dépasser le couple de serrage maximal de 0,8 Nm.
- S'assurer que les raccords ne sont pas soumis à des contraintes mécaniques dues à des forces de traction ou de pression, ou encore à des vibrations. Si nécessaire, mettre en place une décharge de traction appropriée.

ATTENTION

Risque d'endommagement de l'électronique !

Un raccordement erroné peut entraîner des dommages sur l'électronique interne.

- Le réseau d'alimentation doit être de type « PELV » pour la puissance et la logique.
- Respecter l'affectation des broches des bornes de raccordements.
- Veillez à la mise à la terre conforme de tous les composants.

REMARQUE

Remarque sur la conformité CEM (selon EN 61000-6-4:2007 + A1:2011) :

- Le produit ne peut être utilisé que dans les réseaux de distribution CC ayant une expansion < 30 m.

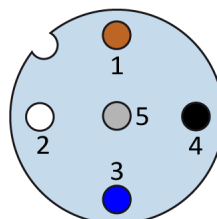
REMARQUE

En cas d'utilisation d'un câble spécifique au client :
minimum 4 x 0,34 mm²

Composants raccordement électrique

Connecteur à fiches pince	Connecteur à fiches client
Connecteur 5 pôles, M12, codé A	Câble de raccordement 5 pôles, douille M12, codé A

Alimentation en tension et commande



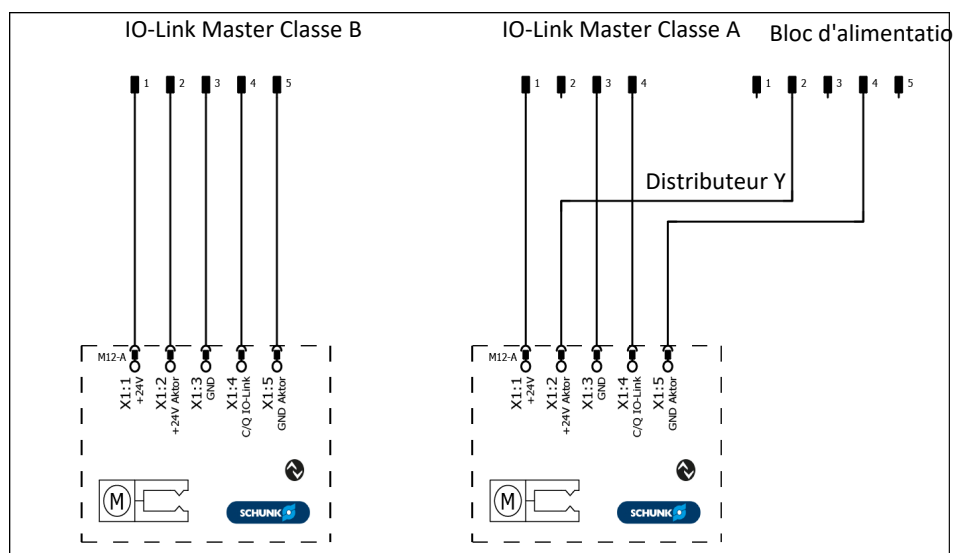
Câblage IO-Link, 5 pôles M12 port de classe B

Broche	Cordon	Signal
1	Marron	+ 24 V
2	Blanc	+ 24 V (actionneur)
3	Bleu	GND
4	Noir	C/Q IO-Link
5	Gris	GND (actionneur)

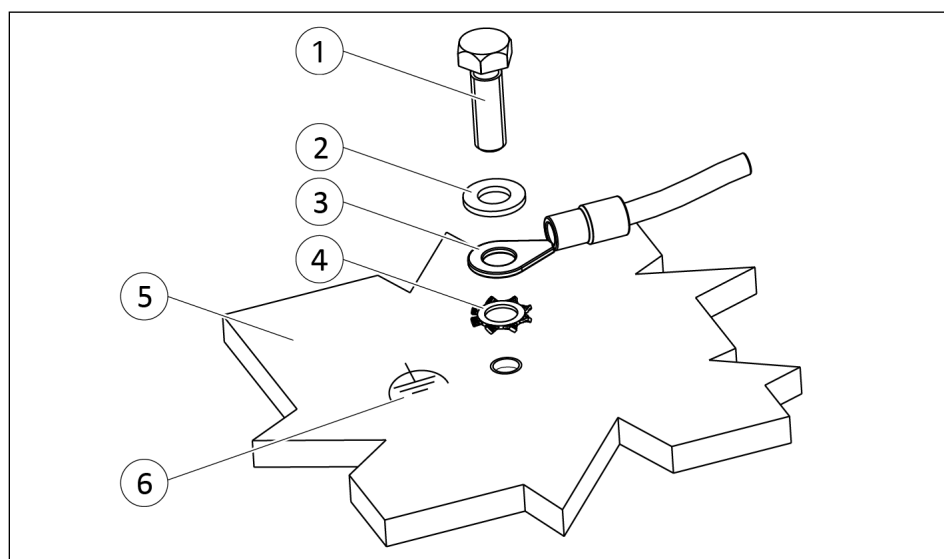
REMARQUE

Remarques concernant l'activation, voir Manuel du logiciel « SCHUNK Pince avec IO-Link ».

5.2.3.1 Schéma de raccordement IO-Link



5.3 Raccorder le câble de terre (terre fonctionnelle)



Raccord de mise à la terre

1	Vis *	4	Rondelle dentée
2	Rondelle	5	Produit
3	Cosse de câble	6	Repère de mise à la terre



*) Couple de serrage : 5 Nm

Un raccordement de mise à la terre avec une section suffisante doit être effectué par le client entre le produit et la machine.

Mettre en place le câble de mise à la terre (terre fonctionnelle) sur le taraudage fileté marqué du repère de mise à la terre.

REMARQUE

Raccorder le câble de mise à la terre (terre fonctionnelle) uniquement à l'endroit prévu à cet effet.

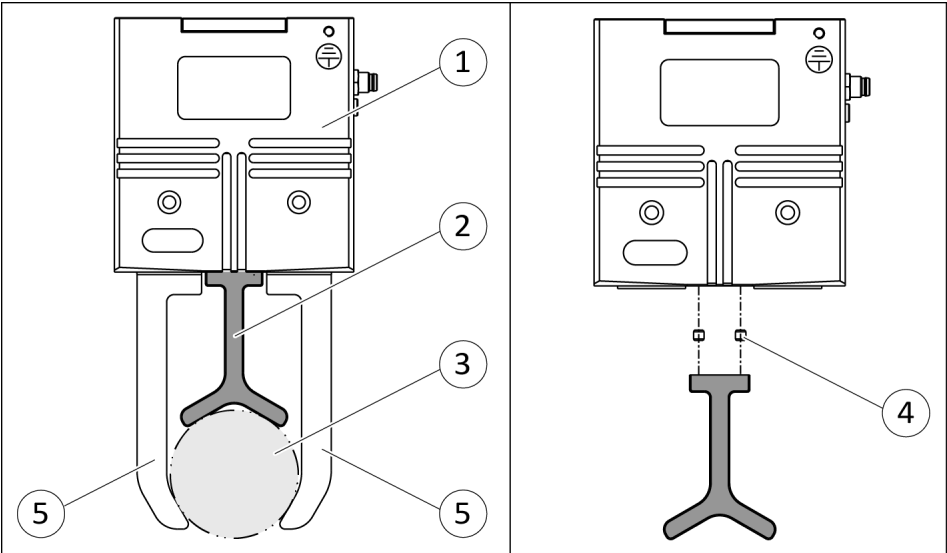
Toujours mettre le câble de mise à la terre en place séparément. La couleur des fils à brins isolés ne doit pas être vert-jaune.

Pour la fixation du câble de mise à la terre (terre fonctionnelle), toujours utiliser tous les composants et respecter la séquence rondelle dentée, cosse, rondelle et vis, voir le graphique relatif au raccord de mise à la terre. Respecter les couples de serrage.

5.4 Monter la structure complémentaire

REMARQUE

Dans la variante étanche à la poussière (SD), il n'est pas possible de monter une structure complémentaire.

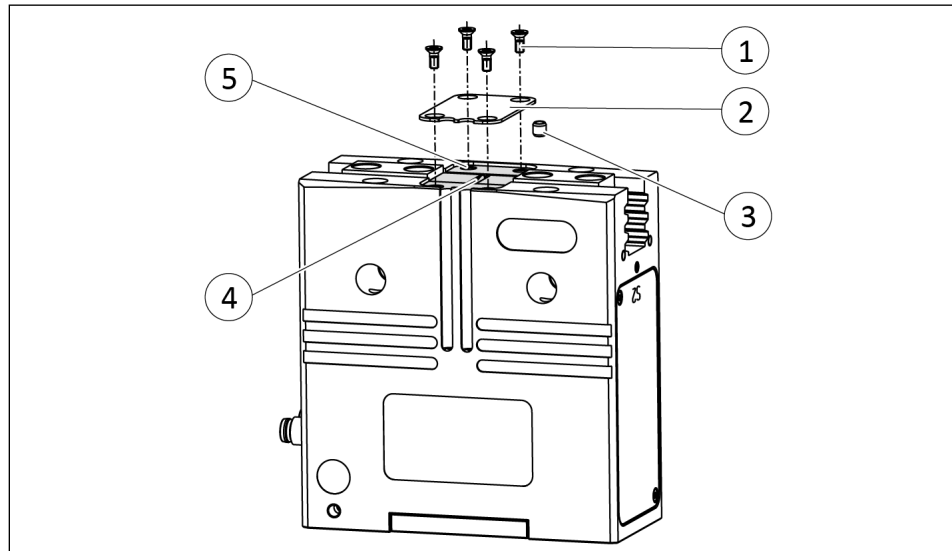


Pince avec structure complémentaire

1	Pinces	4	Douille de centrage
2	Structure complémentaire	5	Doigt de pince
3	pièce		

Il est possible de monter une structure complémentaire sur la pince, par exemple pour étayer des pièces à usiner.

La surface de localisation de la structure complémentaire ne doit pas dépasser le logement du couvercle. Les dimensions extérieures de la structure complémentaire peuvent dépasser les dimensions extérieures de la pince, mais ne doivent pas entraver les cycles de fonctionnement des doigts de pince.



1. **ATTENTION ! La taille de la structure complémentaire ne doit pas dépasser le logement du couvercle.**
2. Retirer les vis (1) du couvercle (2).
3. Retirer le couvercle (2).
4. **ATTENTION ! S'assurer qu'aucun corps étranger ne pénètre dans la pince.**

Monter la structure complémentaire dans le logement (4), ► 5.2.1 [□ 30].

- ✓ Utiliser des douilles de centrage (3) entre la pince et la structure complémentaire. Les douilles de centrage peuvent être commandées auprès de SCHUNK.
- ✓ Pour la fixation de la structure complémentaire, utiliser les tarauds (5) du couvercle.

5.5 Régler la force de serrage

REMARQUE

Dans la variante « E/S numérique », le réglage de la force de serrage est réalisé à l'aide du commutateur rotatif.

Dans la variante « IO-Link », il n'y a pas de commutateur rotatif pour régler la force de serrage. La force de serrage est réglée à l'aide de l'interface de communication « IO-Link » (voir Manuel du logiciel « SCHUNK Pince avec IO-Link »).

Via le commutateur rotatif « force de serrage », la force de serrage est ajustée par modification de la limitation de courant.

- Les entrées numériques « Ouverture de la pince » et « Fermeture de la pince » ne sont pas alimentées en courant (Low), ► 5.2.2.1 [34].
- 1. Retirer le bouchon de fermeture.
- 2. Régler la force de serrage sur le commutateur rotatif « Force de serrage ». Utiliser pour cela un tournevis plat adapté, largeur de lame au moins 2 mm. **ATTENTION ! Ne pas exercer de pression axiale sur l'axe du commutateur rotatif.**
Remarque : Le commutateur rotatif « Force de serrage » possède des crans.
- 3. Installer le bouchon de fermeture.
 - ✓ Le type de protection IP 67 (boîtier électronique) est uniquement garanti avec le bouchon de fermeture installé.

Pos.	Force de serrage [%]
100 (par défaut)	100
75	75
50	50
25	25

5.6 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 ► 5.6.1 [42].
- 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.

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

Pendant l'exploitation, le capteur ne doit pas dépasser ou rester inférieur à une plage de température de $\pm 15^{\circ}\text{C}$ de la température de réglage des points de commutation. En cas de dépassement ou de non-atteinte de la plage de température, le capteur n'est plus fonctionnel. Si la température change, les points de commutation doivent être réglés à nouveau.

Exemple :

Température lors du réglage des points de commutation = 30°C

$30^{\circ}\text{C} \pm 15^{\circ}\text{C}$

Plage de température : 15° à 45°C

5.6.1 Vue d'ensemble des capteurs

Désignation	PGN-plus-E	
	80	100
Commutateur magnétique MMS 22	X	X
Commutateur magnétique programmable MMS 22-PI1	X	X
Commutateur magnétique programmable MMS 22-PI2	X	X
Commutateur magnétique analogique MMS 22-A	X	X
Commutateur magnétique programmable MMS-P 22	X	X

5.6.2 Hystérèse de coupure des commutateurs magnétiques

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

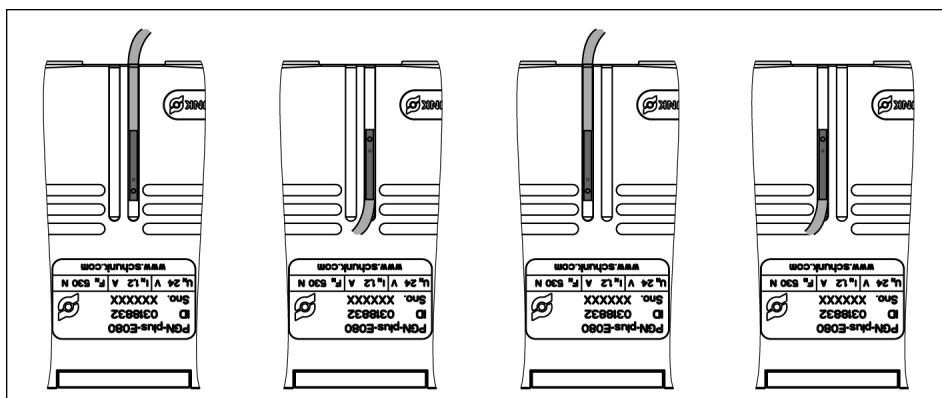
La plus petite différence de course à détecter est présentée dans le tableau suivant :

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

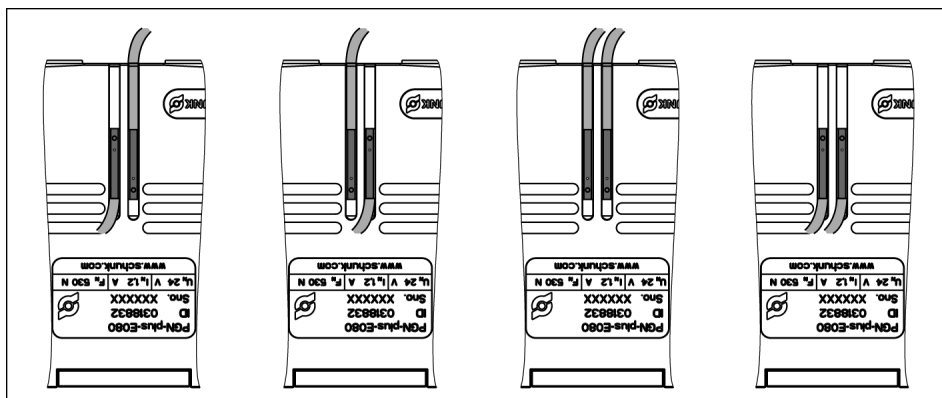
Exemple : produit avec une course nominale de 7 mm par mors
 $7 \text{ mm} * 20 \% = 1,4 \text{ mm}$

5.6.3 Position de montage des commutateurs magnétiques



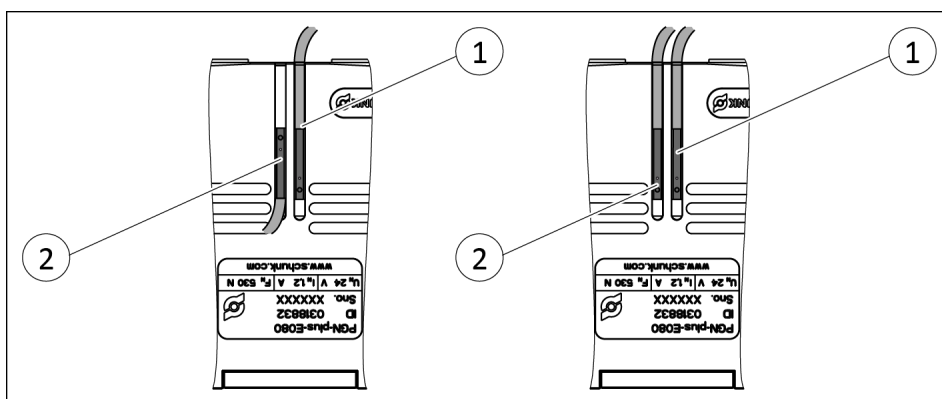
Position de montage MMS 22-PI2, MMS-P 22, MMS 22-A

Pour les commutateurs magnétiques MMS 22-PI2, MMS-P 22 et MMS 22-A, le capteur peut être monté au choix avec une sortie de câble vers le haut ou le bas dans une des deux rainures.



Position de montage MMS 22-PI1

Pour le commutateur magnétique MMS 22-PI1, les deux capteurs peuvent être montés au choix avec une sortie de câble vers le haut ou le bas dans une des deux rainures.



Position de montage MMS 22

Pour le commutateur magnétique MMS 22, le capteur 1 (1) avec sa sortie de câble doit être monté vers le haut. Le capteur 2 (2) avec sa sortie de câble peut être monté vers le haut ou le bas.

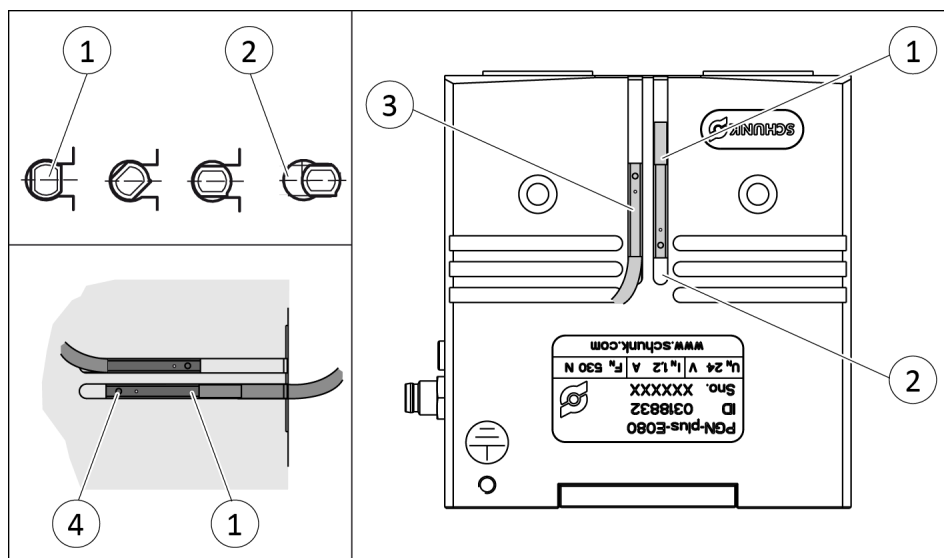
5.6.4 Monter le commutateur magnétique MMS 22

ATTENTION

Domages matériels dus à un couple de serrage erroné !

Si la tige filetée est serrée avec un couple de serrage erroné, le produit peut être endommagé.

- Respecter le couple de serrage maximal de 10 Ncm.



Position Pince fermée

1. Mettre le produit dans la position à régler.
2. Visser le capteur 1 (1) dans la rainure (2).
OU : pousser le capteur 1 (1) dans la rainure (2) jusqu'à ce que le capteur 1 (1) repose sur le boîtier (3).
- ✓ La sortie de câble pointe vers le haut, ► 5.6.3 [43].
3. Reculer lentement le capteur 1 (1) jusqu'à ce qu'il commute.
4. Fixer le capteur 1 (1) avec la tige filetée (4).
Couple de serrage : 10 Ncm
5. Fermer le produit et le rouvrir pour tester son fonctionnement.

Position Pince ouverte

1. Mettre le produit dans la position à régler.
2. Visser le capteur 2 (3) dans la rainure (2).
OU : Pousser le capteur 2 (3) dans la rainure (2) vers le centre du boîtier (3) jusqu'à ce que le capteur 2 (3) commute.
- ✓ La sortie de câble peut pointer vers le haut ou le bas, ► 5.6.3 [43].
3. Fixer le capteur 2 (3) avec la tige filetée (4).
✓ Couple de serrage : 10 Ncm
4. Ouvrir le produit et le refermer pour tester la fonction.

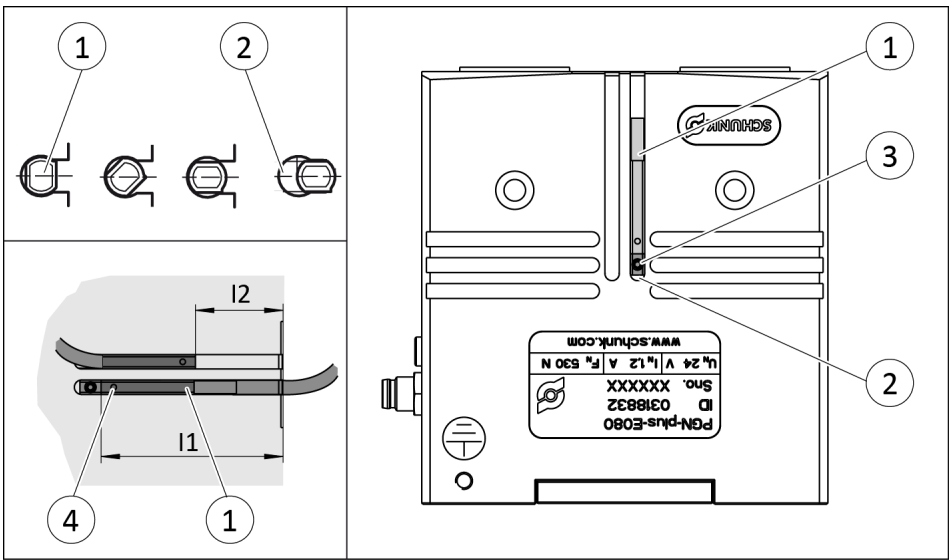
5.6.5 Monter le commutateur magnétique programmable MMS-P 22

ATTENTION

Dommages matériels dus à un couple de serrage erroné !

Si la tige filetée est serrée avec un couple de serrage erroné, le produit peut être endommagé.

- Respecter le couple de serrage maximal de 10 Ncm.



REMARQUE

En l'absence de butée à pince, pousser le capteur selon la cote l2 ou l1 dans la rainure (2).

1. Visser le capteur (1) dans la rainure (2).
OU : Pousser le capteur (1) dans la rainure (2) jusqu'à ce que le capteur 1 (1) repose sur le coulisseau (3).
✓ La sortie de câble peut pointer vers le haut ou le bas, ► 5.6.3 [43].
2. Fixer le capteur (1) avec la tige filetée (4).
✓ Couple de serrage : 10 Ncm
3. Régler le capteur (1), voir manuel de montage et d'utilisation du capteur.

Taille constructive	l1*	l2*
80	43	20,7
100	50,5	30,5

* Cote l1/l2 Arête extérieure du produit jusqu'à la face avant du capteur [mm]

5.6.6 Montage du commutateur magnétique programmable MMS 22-PI1

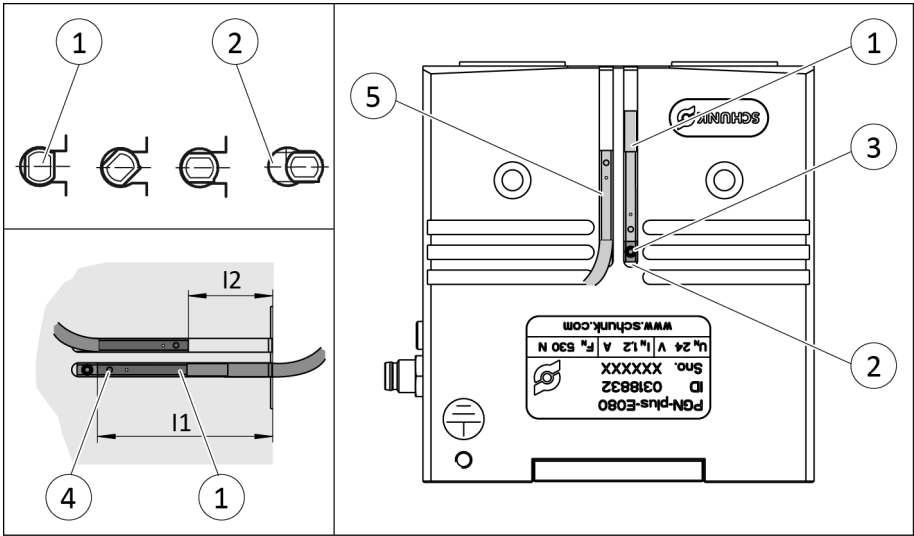
ATTENTION

Dommages matériels dus à un couple de serrage erroné !

Si la tige filetée est serrée avec un couple de serrage erroné, le produit peut être endommagé.

- Respecter le couple de serrage maximal de 10 Ncm.

Le détecteur 1 permet de régler la position « pince fermée », et le détecteur 2, la position « pince ouverte ».



REMARQUE

En l'absence de butée à pince, pousser le capteur selon la cote l2 ou l1 dans la rainure (2).

1. Visser le capteur 1 (1) dans la rainure (2).
OU : Pousser le capteur 1 (1) dans la rainure (2) jusqu'à ce que le capteur 1 (1) repose sur le coulisseau (3).
✓ La sortie de câble peut pointer vers le haut ou le bas, ► 5.6.3 [43].
2. Fixer le capteur 1 (1) avec la tige filetée (4).
✓ Couple de serrage : 10 Ncm
3. Régler le capteur 1 (1), voir manuel de montage et d'utilisation du capteur.
4. Répéter les étapes pour le capteur 2 (5).

Taille constructive	l1*	l2*
80	43	20,7
100	50,5	26,5

* Cote l1/l2 Arête extérieure du produit jusqu'à la face avant du capteur [mm]

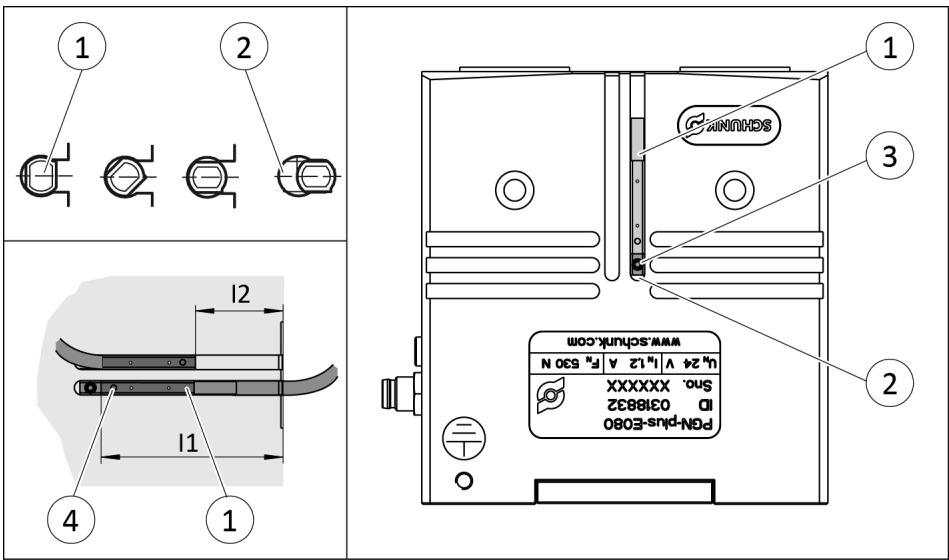
5.6.7 Monter le commutateur magnétique programmable MMS 22-PI2

ATTENTION

Dommages matériels dus à un couple de serrage erroné !

Si la tige filetée est serrée avec un couple de serrage erroné, le produit peut être endommagé.

- Respecter le couple de serrage maximal de 10 Ncm.



REMARQUE

En l'absence de butée à pince, pousser le capteur selon la cote l2 ou l1 dans la rainure (2).

1. Visser le capteur (1) dans la rainure (2).
OU : Pousser le capteur (1) dans la rainure (2) jusqu'à ce que le capteur 1 (1) repose sur le coulisseau (3).
✓ La sortie de câble peut pointer vers le haut ou le bas, ► 5.6.3 [43].
2. Fixer le capteur (1) avec la tige filetée (4).
✓ Couple de serrage : 10 Ncm
3. Régler le capteur (1), voir manuel de montage et d'utilisation du capteur.

Taille constructive	l1*	l2*
80	43	20,7
100	50,5	26,5

* Cote l1/l2 Arête extérieure du produit jusqu'à la face avant du capteur [mm]

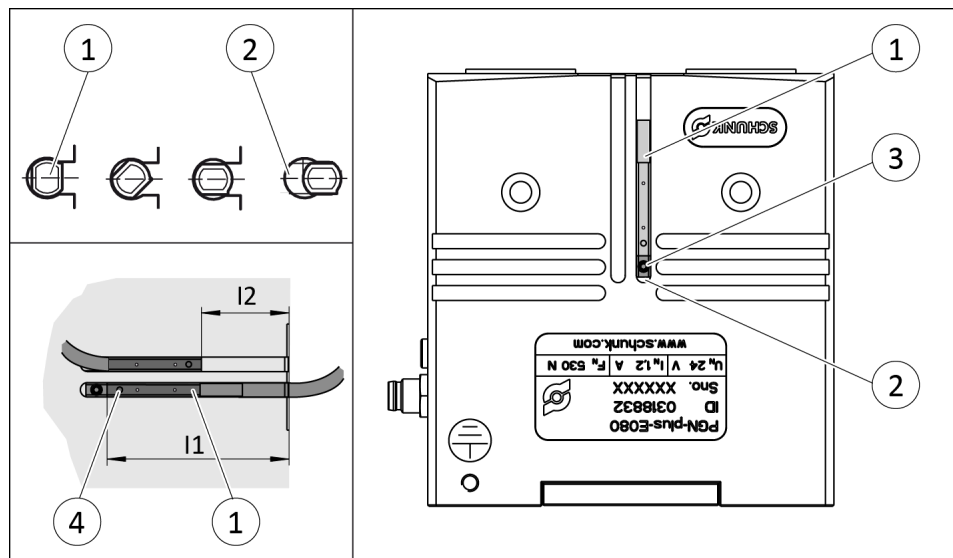
5.6.8 Monter le détecteur magnétique analogique MMS 22-A

ATTENTION

Dommages matériels dus à un couple de serrage erroné !

Si la tige filetée est serrée avec un couple de serrage erroné, le produit peut être endommagé.

- Respecter le couple de serrage maximal de 10 Ncm.



REMARQUE

En l'absence de butée à pince, pousser le capteur selon la cote l2 ou l1 dans la rainure (2).

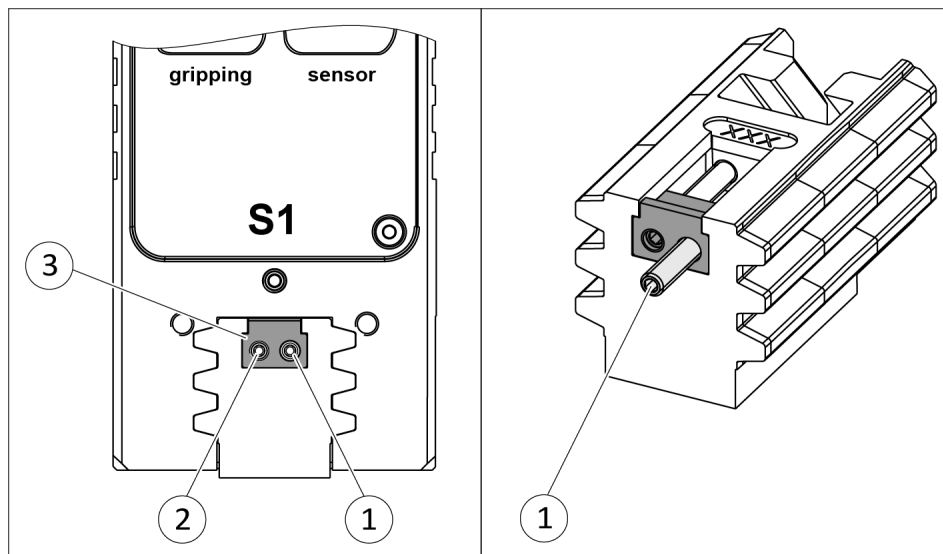
1. Visser le capteur (1) dans la rainure (2).
OU : Pousser le capteur (1) dans la rainure (2) jusqu'à ce que le capteur 1 (1) repose sur le coulisseau (3).
✓ La sortie de câble peut pointer vers le haut ou le bas, ► 5.6.3 [43].
2. Fixer le capteur (1) avec la tige filetée (4).
✓ Couple de serrage : 10 Ncm
3. Régler le capteur (1), voir manuel de montage et d'utilisation du capteur.

Taille constructive	l1*	l2*
80	43	20,7
100	50,5	28,5

* Cote l1/l2 Arête extérieure du produit jusqu'à la face avant du capteur [mm]

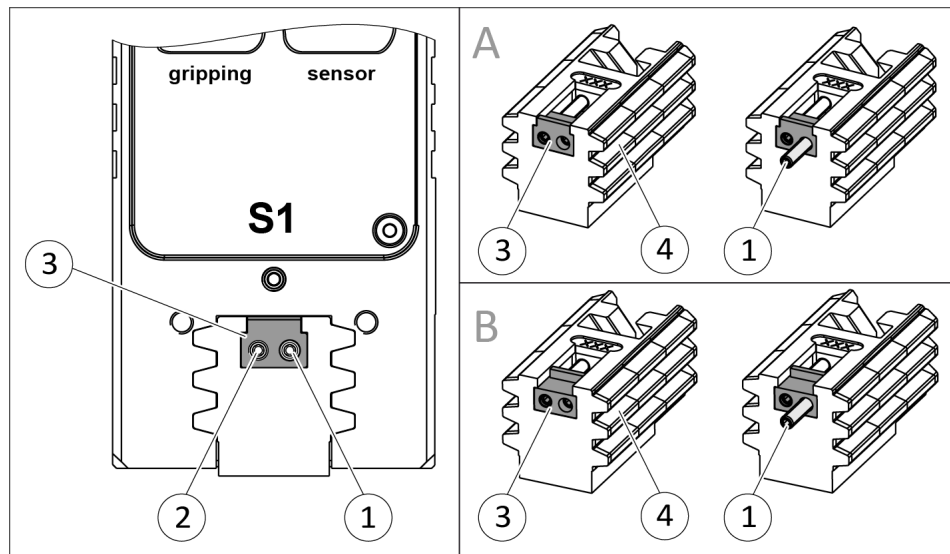
5.6.9 Régler le détecteur de proximité IN intégré inductif

Dans l'état de livraison, la came de contacteur S1 est réglée sur « pince fermée » et la came de contacteur S2 sur « pince ouverte ».



1. Serrer la pièce à serrer.
2. Retirer la broche de serrage (1) en la dévissant de la came de contacteur (3).
Valeur indicative : env. 8,5 mm
3. Tourner la vis de réglage (2) pour déplacer la position de la came de contacteur (3).
 - ✓ **Position « Pièce saisie (serrage par diamètre extérieur)/ pince fermée » :**
pousser la came de contacteur (3) vers l'extérieur jusqu'à ce que le capteur ne réagisse plus.
 - ✓ Pousser à nouveau la came de contacteur (3) vers l'intérieur jusqu'à ce que le capteur commence à commuter.
 - ✓ **Position « Pièce saisie (serrage par diamètre intérieur)/ pince ouverte » :**
pousser la came de contacteur (3) vers l'intérieur jusqu'à ce que le capteur ne réagisse plus.
 - ✓ Pousser à nouveau la came de contacteur (3) vers l'extérieur jusqu'à ce que le capteur commence à commuter.
4. Visser à nouveau la broche de serrage (1) pour fixer le point de commutation.
Couple de serrage : voir le tableau
5. Ouvrir le produit et le refermer pour tester la fonction.

Tourner la came de contacteur



A	Position de montage de la came de contacteur Position « Pièce saisie (serrage par diamètre extérieur)/pince fermée »
B	Position de montage de la came de contacteur Position « Pièce saisie (serrage par diamètre intérieur)/pince ouverte »

- Retirer la broche de serrage (1) en la dévissant entièrement de la came de contacteur (3).
- Tourner la vis de réglage (2) pour déplacer la came de contacteur (3).
 - ✓ La came de contacteur (3) est poussée vers l'extérieur.
- Retirer la came de contacteur (3) du mors de base (4) et la remettre à l'envers dans le mors de base.
- Tourner la vis de réglage (2) pour déplacer la came de contacteur (3).
 - ✓ La came de contacteur (3) est poussée vers l'intérieur.
- Régler le point de commutation.
- Visser la broche de serrage (1) dans la came de contacteur (3).
Couple de serrage : voir le tableau.

Couples de serrage

Pos.	Fixation	PGN-plus-E	
		80	100
1	Ouverture de clé taille	1,3	1,5
	Couple de serrage maximum [Nm]	0,2	0,3
2	Ouverture de clé taille	1,3	1,5
	Moment de réglage maximum [Nm]	0,2	0,3

5.6.10 Utiliser l'électronique d'analyse FPS-F5/F5 T

REMARQUE

L'électronique d'analyse (FPS-F5/F5 T) peut uniquement être utilisée avec le capteur magnétique analogique (MMS 22-A, 5 V). Le montage d'un capteur de position flexible (FPS-S M8 oder FPS-S 13) sur la pince est impossible.

1. Montage du capteur magnétique analogique (MMS 22-A), ► 5.6.8 [48].
2. Raccorder l'électronique d'analyse au capteur.
3. Mettre l'électronique d'analyse en marche, voir manuel de montage et d'utilisation FPS-F5 / FPS-F5 T.

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 [□ 30] Dévisser les vis de fixation du produit et actionner à nouveau le produit.
Alimentation en tension mal raccordée.	Contrôler l'alimentation en tension. ▶ 5.2.2 [□ 32]

6.2 Le produit ne fait pas la course complète.

Cause possible	Précautions pour l'élimination
Dépôts de saletés entre les mors de base et le guidage.	Nettoyer et lubrifier le produit. ▶ 7 [□ 55]
La surface de vissage n'est pas suffisamment plane.	Contrôler la planéité de la surface de vissage. ▶ 5.2.1 [□ 30]
Rupture de composants dans le produit, p. ex. en raison d'une surcharge.	Envoyer le produit avec un ordre de réparation à SCHUNK.

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. ▶ 7 [□ 55]
La surface de vissage n'est pas suffisamment plane.	Contrôler la planéité de la surface de vissage. ▶ 5.2.1 [□ 30]
Charge trop lourde.	Contrôler le poids et la longueur autorisés des doigts de pince. ▶ 3 [□ 22]

6.4 Force de serrage trop faible

Cause possible	Précautions pour l'élimination
Trop de graisse dans les espaces mécaniques de mouvement.	Nettoyer et lubrifier le produit. ▶ 7 [□ 55]
Mauvais réglage de la force par défaut de la pince.	Contrôler le réglage de la force de serrage. ▶ 5.5 [□ 40] Contrôler la conception du produit. Ce faisant, observer le poids maximum de la pièce, voir la fiche technique du catalogue. ▶ 3 [□ 22]

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

Cause possible	Précautions pour l'élimination
Charge trop lourde.	Contrôler le poids et la longueur autorisés des doigts de pince.

6.6 Les signaux électriques ne sont pas transmis

Cause possible	Précautions pour l'élimination
Câble mal raccordé.	Contrôler la bonne mise en place du connecteur coaxial.
Torons inversés.	Contrôler l'affectation des broches.

6.7 Le produit s'arrête

Cause possible	Précautions pour l'élimination
Défaut de tension	Mesurer la tension et contrôler le câble et le bloc d'alimentation.

6.8 Pannes indiquées par la LED « Error » (seulement pour la variante « E/S numériques »)

Cause possible	LED « Error »	Précautions pour l'élimination
Le commutateur rotatif est dans une position intermédiaire	La DEL clignote, durée des impulsions 0,6 s	Tourner le commutateur rotatif dans une position marquée.
Erreur sur-température	La LED clignote, durée des impulsions 1,2 s	- Attendre que le produit refroidisse. - Activer les entrées numériques « Ouverture de la pince » et « Fermeture de la pince » avec High. OU : débrancher l'alimentation en tension et la rebrancher. - La LED « ERROR » s'éteint. Le défaut est acquitté.
Avertissement de surtempérature	LED s'allume en continu	Lorsque le produit a refroidi, l'avertissement est automatiquement effacé.

6.9 Pannes indiquées par la LED « STATUS » (seulement pour la variante « IO-Link »)

Cause possible	LED « STATUS »	Précautions pour l'élimination
Erreur devant être acquittée	La LED s'allume en rouge	• Contrôler l'état de l'appareil via IO-Link. • Prendre les mesures en fonction du message d'erreur. • Acquitter le défaut. Voir Manuel du logiciel « SCHUNK Pince avec IO-Link »

6.10 Acquitter le défaut

1. Attendre que le produit refroidisse.
 2. Activer les entrées numériques « Ouverture de la pince » et « Fermeture de la pince » avec High.
OU :
débrancher l'alimentation en tension et la rebrancher.
- ✓ La LED « ERROR » s'éteint. Le défaut est acquitté.

7 Entretien

7.1 Intervalles de maintenance

Si les produits sont utilisés à température ambiante et dans le respect des conditions ambiantes et d'utilisation, ces variantes ne nécessitent pas d'entretien, ► 3.3 [□ 23].

Cela ne concerne pas les produits destinés à des conditions ambiantes spéciales, par exemple des températures plus élevées, un environnement sale.

Intervalle pour PGN-plus-E 80 - 100	Travaux de maintenance
Tous les 1000 cycles ou une fois par jour	Effectuer une course complète.

Intervalle [mio cycles] pour PGN-plus-E 80 - 100	Travaux de maintenance
5	Nettoyer le produit sans produit dissolvant de graisse, contrôler l'absence de dommage et d'usure.
5	Appliquer du lubrifiant sur tous les points de graissage, ► 7.2 [□ 56].

Intervalle [mio cycles] pour PGN-plus-E	Travaux de maintenance
10	Variante SD : Remplacer tous les joints, ► 7.3 [□ 56]

Dans des conditions ambiantes et d'utilisation extrêmes, des cycles d'entretien plus courts peuvent permettre de maintenir la durée de vie.

ATTENTION

Domages 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.

ATTENTION**Dommages matériels en cas de lubrification insuffisante !**

En cas de lubrification insuffisante, un fonctionnement à sec peut survenir en raison de courses courtes permanentes et le produit être endommagé.

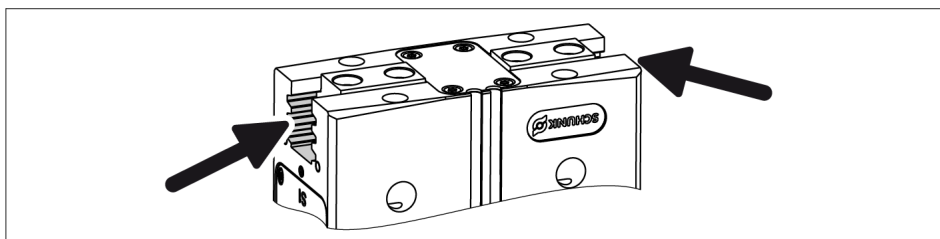
- Effectuer la course complète tous les 1000 cycles ou au moins une fois par jour.

7.2 Lubrifiants /points de graissage

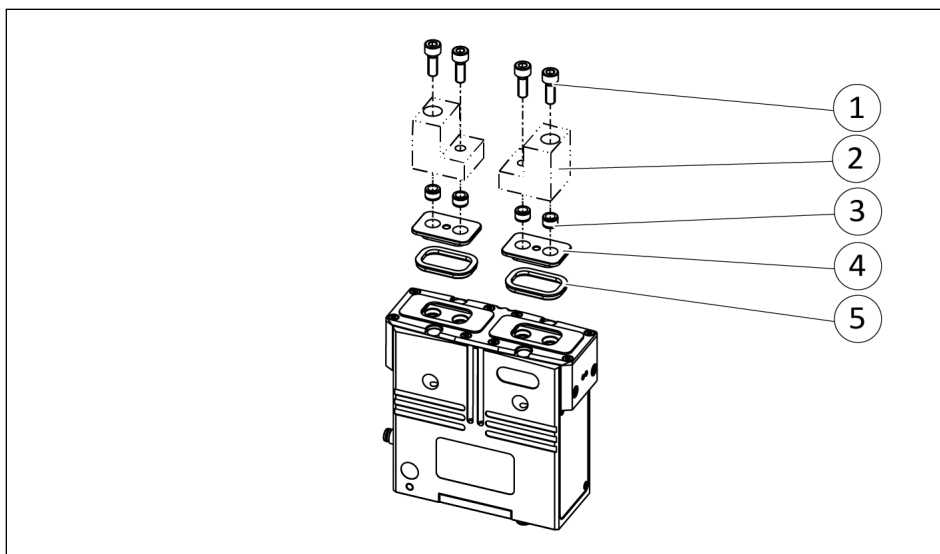
SCHUNK recommande les lubrifiants figurant sur la liste.

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	Lubrifiant
Surfaces de roulement métalliques	Klübersynth UH1 14-151
Pour la variante étanche à la poussière (SD) : Tous les joints	Renolit HLT 2



Point de graissage : Surfaces de roulement métalliques

7.3 Remplacer les joints - variante étanche à la poussière (SD)

1. Retirer les vis (1).
2. Retirer les doigts de pince (2) et les douilles de centrage (3).

3. Dévisser les mors intermédiaires (4) par le haut et retirer les joints (5).
4. Graisser et mettre en place les nouveaux joints (5), ► 7.2 [56].
5. Assembler en procédant dans l'ordre inverse et en respectant les couples de serrage, ► 7.4 [57].

7.4 Couples de serrage

Pos.	Fixation	PGN-plus-E	
		80	100
1	Vis [Nm]	10	15

7.5 Désassembler et assembler

Pour sa maintenance, il n'est pas nécessaire de démonter ce produit.

ATTENTION

Domages matériels en raison d'un démontage inapproprié !

Des travaux réalisés de manière erronée peuvent provoquer des dommages sur la mécanique électronique interne.

- Le démontage ou l'ouverture du produit n'est pas autorisé.
- Faire réparer le produit uniquement par SCHUNK.

8 Traduction de la déclaration de conformité UE originale

Fabricant/distributeur	SCHUNK GmbH & Co. KG Spann- und Greiftechnik Bahnhofstr. 106 - 134 D-74348 Lauffen/Neckar
Désignation du produit:	Pince parallèle à 2 doigts PGN-plus-E
No d'ident.	0318832; 0318856; 1327621; 1355485; 1358026; 1358027; 1358031; 1358033

Par la présente, nous déclarons sous notre responsabilité exclusive que le produit répond aux prescriptions des directives mentionnées ci-après au moment de la déclaration. En cas de modifications sur le produit, cette déclaration perd sa validité.

- **Directive CEM 2014/30/UE** Directive du Parlement Européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique

Normes harmonisées appliquées, en particulier:

EN IEC 61000-6-2:2019	Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-2 : normes génériques - Immunité pour les environnements industriels
EN IEC 61000-6-4:2019	Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-4 : Normes génériques - Norme sur l'émission pour les environnements industriels

Signé par et au nom de: SCHUNK GmbH & Co. KG

signature: voir la déclaration d'origine

M. Manuel Baumeister,
Technologie & Innovation

Lauffen/Neckar, Octobre 2022

9 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 parallèle à 2 doigts / PGN-plus-E / électrique
No d'ident. 0318832; 0318856; 1327621; 1355485; 1358026; 1358027;
1358031; 1358033

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, Octobre 2022

M. Manuel Baumeister,
Technologie & Innovation

10 Document de déclaration de montage

selon 2006/42/CE, annexe II, n° 1 B

ainsi que

conformément à la directive Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008.

1. Description des exigences essentielles de santé et de sécurité selon 2006/42/CE, Annexe I et conformément à la directive Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, appliquées et satisfaites pour l'ensemble de la machine incomplète :

Désignation du produit	Pince parallèle à 2 doigts
Désignation du type	PGN-plus-E
No d'ident.	0318832; 0318856; 1327621; 1355485; 1358026; 1358027; 1358031; 1358033

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	Mesures de protection contre les dangers mécaniques			
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

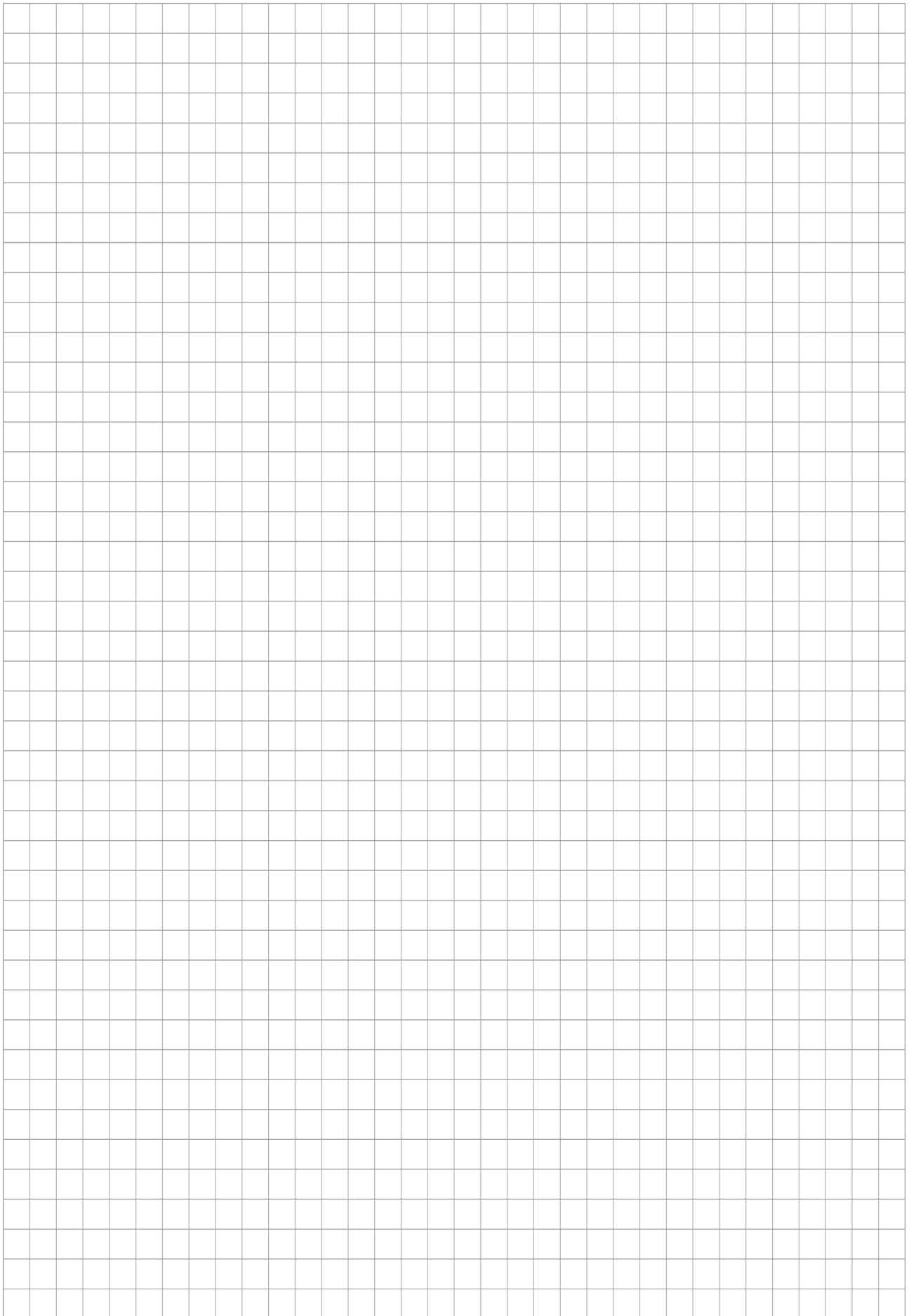
1.4	Exigences relatives aux dispositifs de protection			
1.4.1	Exigences générales			X
1.4.2	Exigences particulières relatives aux dispositifs de protection de séparation			X
1.4.2.1	Dispositifs de protection de séparation fixes			X
1.4.2.2	Dispositifs de protection de séparation mobiles avec verrouillage			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*

