



Etou de serrage automatique TANDEM KSP plus, KSP-LH plus, KSP-F plus Manuel de montage et d'utilisation

Manuel d'utilisation original

Hand in hand for tomorrow

Impressum

Droit d'auteur :

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

Modifications techniques :

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

Document numéro : 1155885

Édition : 10.00 | 17/02/2025 | 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. +49-7572-7614-1300

Fax +49-7572-7614-1039

cmm@de.schunk.com



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

Table des matières

1 Généralités	5
1.1 À propos de cette notice	5
1.1.1 Présentation des consignes d'avertissement	5
1.1.2 Documents connexes applicables.....	6
1.1.3 Tailles.....	6
1.2 Garantie.....	6
1.3 Contenu de la livraison.....	6
2 Consignes de sécurité fondamentales	7
2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu	7
2.2 Utilisation non conforme à l'usage prévu	7
2.3 Modifications constructives	8
2.4 Pièces de rechange	8
2.5 Conditions ambiantes et d'utilisation	8
2.6 Limites matérielles	8
2.7 Mors de serrage	9
2.8 Qualification du personnel	9
2.9 Equipement de protection individuelle	10
2.10 Transport.....	10
2.11 Protection lors de la manipulation et du montage.....	10
2.12 Protection lors de la mise en marche et pendant l'exploitation	10
2.13 Remarques relatives à l'exploitation sûre	10
2.14 Élimination.....	11
2.15 Risques majeurs.....	11
2.16 Protection contre les déplacements dangereux	11
2.17 Remarques relatives à des risques particuliers	12
3 Caractéristiques techniques	14
4 Montage	16
4.1 Couples de serrage des vis.....	16
4.2 Assemblage de l'étau de serrage automatique sur la table de machine	17
4.3 Raccordement de l'étau de serrage automatique	18
4.4 Assemblage de l'étau de serrage automatique sur la plaque de base.....	19
5 Maintenance et entretien	20
5.1 Démontage et assemblage de l'étau de serrage automatique.....	20
5.2 Contrôle d'étanchéité.....	22
6 Élimination des défauts	23
7 Stockage	24

8 Jeux de joints, lots séparés et listes de pièces.....	25
8.1 Listes des kits d'étanchéité.....	25
8.2 Lots séparés	25
8.3 Nomenclatures	26
9 Schémas de montage	28
9.1 KSP plus, KSP-LH plus.....	28
9.2 KSP-F plus	29
10 Certificat du fabricant	30

1 Généralités

1.1 À propos de cette notice

Cette notice contient des informations importantes pour une utilisation sûre et appropriée du produit.

Elle fait partie intégrante du produit et doit être conservée à tout moment à la disposition du personnel.

Avant de commencer tout travail, le personnel doit avoir lu et compris cette notice. La condition préalable à un travail en toute sécurité est le respect de toutes les consignes de sécurité contenues dans cette notice.

Les illustrations servent à la compréhension de base et peuvent différer de la version réelle.

Outre ces instructions, les documents mentionnés sous ▶ 1.1.2 [📄 6] sont applicables

1.1.1 Présentation des consignes d'avertissement

Les mots-clés et symboles suivants sont utilisés dans les avertissements pour illustrer les dangers.



⚠ DANGER

Désigne un danger présentant un degré de risque élevé qui, s'il n'est pas évité, entraîne la mort ou une blessure grave.



⚠ AVERTISSEMENT

Désigne un danger présentant un degré de risque moyen qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou une blessure grave.



⚠ ATTENTION

Désigne un danger présentant un faible degré de risque qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner une blessure mineure ou modérée.

ATTENTION

Informations destinées à la prévention de dommages matériels.

1.1.2 Documents connexes applicables

- Conditions générales de vente *
- Fiche technique récapitulative du produit monté *
- Fiches techniques des pièces rapportées en option *
- Plans approuvés

Les documents accompagnés d'un astérisque (*) peuvent être téléchargés sous **schunk.com**.

1.1.3 Tailles

Ce manuel s'applique aux tailles suivantes :

- KSP plus 64, 100, 140, 160, 250
- KSP-LH plus 64, 100, 140, 160, 250
- KSP-F plus 64, 100, 140, 160, 250

1.2 Garantie

La garantie pour les produits standards est de 24 mois à partir de la date de livraison départ usine ou de 50 000 cycles* pour les moyens de serrage à commande manuelle et de 500 000 cycles* pour les moyens de serrage à commande mécanique. Pour les moyens de serrage spéciaux, 12 mois à compter de la date de livraison départ usine, en cas d'utilisation conforme aux conditions suivantes :

- Observation des documents applicables, ▶ 1.1.2 [6]
- Observation des conditions ambiantes et d'utilisation ▶ 2.5 [8]
- Observation des intervalles de maintenance et de lubrification ▶ 5 [20]

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

* Un cycle est composé d'un processus de serrage complet (« Ouverture » et « Fermeture »).

1.3 Contenu de la livraison

Etau de serrage automatique

KSP plus oder KSP-LH plus oder KSP-F plus

(sans mors rapportés)

Lot séparé pochette annexe :

(contenu voir kit d'étanchéité et nomenclature) ▶ 8.1 [25]

2 Consignes de sécurité fondamentales

Des dangers pour les personnes et des dommages peuvent émaner de ce produit du fait d'une manipulation, d'un assemblage et d'une maintenance inadéquats si ce manuel d'utilisation n'est pas respecté.

2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

- Le produit sert à serrer des pièces à usiner en métal et en plastique sur des machines-outils.
- Le produit doit être utilisé exclusivement dans la limite de ses caractéristiques techniques.
- Le produit est destiné au montage sur une table ou des palettes de machine.
- Le produit est destiné à des applications industrielles et assimilées à l'industrie professionnelle.
- Le respect de toutes les indications fournies dans le présent manuel fait aussi partie de l'utilisation conforme à l'usage prévu.
- Utilisation de mors rapportés appropriés avec une interface adaptée.
- Serrage de pièces dont la température est comprise entre 0°C et 100°C.
- Les dimensions extérieures de la pièce à usiner doivent être inférieures ou au maximum égales au diamètre extérieur du moyen de serrage.
- La pièce à usiner ne doit pas se déformer plastiquement sous l'effet de la force de serrage (les pressions de serrage sont autorisées).

2.2 Utilisation non conforme à l'usage prévu

Exemples d'utilisations non conformes du produit :

- lorsque le produit est utilisé comme outil de pressage ou d'estampage, comme porte-outil, comme mandrin de tour, comme outil de perçage ou comme outil de coupe.
- lorsque les caractéristiques techniques prescrites sont dépassées à l'usage.
- lorsque les pièces à usiner ne sont pas serrées correctement, en tenant compte en particulier des forces de serrage prescrites.
- lorsque les mors rapportés ne sont pas montés correctement.
- lorsque le produit n'est pas actionné correctement.
- lorsque le produit est utilisé dans les positions de fin de course.
- lorsque les glissières sont surchargées en raison de mors de serrage trop hauts ou d'un point de serrage choisi trop haut.
- lorsque le produit n'est pas suffisamment entretenu.
- lorsqu'il est utilisé pour des applications de tournage supérieures à 100 tr/min sans consultation préalable de SCHUNK.
- lorsque le produit est mis en contact avec des fluides agressifs, en particulier des acides.
- lorsque le produit est utilisé dans le cadre de procédés de grenailage abrasifs, en particulier le sablage.

2.3 Modifications constructives

Réalisation de modifications constructives

Les transformations, modifications et retouches, p. ex. filetages, alésages, dispositifs de sécurité supplémentaires, peuvent entraver le fonctionnement et la sécurité ou endommager le produit.

- Ne procéder à des modifications de structure du produit qu'après avoir obtenu l'autorisation écrite de SCHUNK.

2.4 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.

2.5 Conditions ambiantes 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.
- S'assurer que le produit a une dimension suffisante pour le cas particulier d'application.
- S'assurer que les intervalles de maintenance et de lubrification sont respectés.
- Pour l'usinage, n'utiliser que des émulsions réfrigérantes avec additifs anticorrosion.
- Selon les conditions d'utilisation, il faut vérifier la fonctionnalité après une période de service déterminée.

2.6 Limites matérielles

Le produit est composé d'alliages d'acier, d'élastomères, d'alliages d'aluminium et de laiton. De plus, le produit contient de la graisse Microgleit LP 410, de l'huile antirouille Branotect et du Renolit HLT2 en tant que produits auxiliaires et de service. La fiche de données de sécurité de Microgleit LP 410 est disponible sur www.schunk.com.

2.7 Mors de serrage

Exigences relatives aux mors de serrage

Tenir compte des règles suivantes lors de l'utilisation des mors de serrage :

- Changer les mors de serrage à l'arrêt et sans pièce à usiner serrée.
- Ne pas utiliser de mors soudés.
- Les mors de serrage sont conçus de manière à être aussi bas que possible. Le point de serrage doit être aussi proche que possible du boîtier. (des points de serrage avec un écartement plus important provoquent une augmentation des pressions des surfaces dans le guidage de mors et peuvent réduire considérablement la force de serrage.)
- Si le point de serrage est plus éloigné du corps, la pression de service doit être réduite.
- À la suite d'une collision, il faut procéder à un contrôle des fissures du moyen et des mors de serrage avant toute nouvelle utilisation. Les pièces endommagées doivent être remplacées par des pièces de rechange SCHUNK d'origine.
- Les vis de fixation des mors de serrage et, le cas échéant, les coulisseaux doivent être remplacés en cas d'usure ou d'endommagement. N'utiliser que des vis de qualité 12.9 en respectant les couples de serrage prescrits. Pour les moyens de serrage avec denture droite, les vis de fixation des mors doivent être vissées dans les trous les plus proches du point de serrage.

2.8 Qualification du personnel

Insuffisance des qualifications du personnel

Si le personnel n'est pas suffisamment qualifié pour effectuer des travaux sur le produit, des blessures graves et des dommages matériels importants peuvent être causés.

- Faire effectuer tous les travaux par du personnel qualifié.
- Toute personne chargée par l'exploitant d'effectuer des travaux sur le produit doit avoir lu et compris la notice dans son intégralité.
- Il convient de respecter les prescriptions nationales de prévention des accidents ainsi que les consignes de sécurité générales.

Les qualifications suivantes du personnel sont nécessaires pour les différentes activités sur le produit :

Électricien spécialisé

Grâce à sa formation professionnelle, ses connaissances et son expérience, l'électricien spécialisé est en mesure d'effectuer des travaux sur des installations électriques, de reconnaître et d'éviter les dangers potentiels et connaît les normes et dispositions pertinentes.

Personnel spécialisé

Grâce à sa formation technique, ses connaissances et son expérience, le personnel spécialisé est en mesure d'exécuter les travaux qui lui sont confiés, d'identifier et d'éviter les dangers potentiels et connaît les normes et dispositions pertinentes.

Personne instruite

La personne instruite a été informée par l'exploitant, lors d'une formation, des tâches qui lui sont confiées et des risques possibles en cas de comportement inapproprié.

Personnel de maintenance du fabricant

Grâce à sa formation technique, ses connaissances et son expérience, le personnel de maintenance du fabricant est en mesure d'exécuter les travaux qui lui sont confiés, d'identifier et d'éviter les dangers potentiels.

2.9 Equipement de protection individuelle

Utilisation de l'équipement de protection individuelle

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

2.10 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.

- Pour le transport et la manipulation du produit, bloquer ce dernier afin de prévenir tout risque de chute.
- Utiliser le filetage de transport sur le moyen de serrage.

2.11 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.
- Utiliser des dispositifs de montage et de transport adaptés et prendre des mesures contre les risques de coincement et d'écrasement.

2.12 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.

2.13 Remarques relatives à 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.

- 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.

- La broche de machine ne doit pas démarrer tant que la force n'est pas établie sur les mors de serrage et que le serrage ne s'effectue pas dans la plage de travail autorisée.
- Le relâchement du serrage est possible uniquement à l'arrêt de la broche de machine.

ATTENTION !

Après un arrêt prolongé (plus de 8 heures environ), il est indispensable de resserrer le moyen de serrage afin de compenser un tassement de la situation de serrage ou d'éventuelles pertes de pression et la perte de force de serrage qui en résulte.

2.14 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.

2.15 Risques majeurs**Général**

- 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 pas introduire les mains dans la mécanique ouverte ou dans la zone de mouvement du produit pendant l'exploitation.

2.16 Protection contre les déplacements dangereux**État sécurisé**

1. Étau de serrage automatique avec pièce à usiner :
pièce à usiner serrée en dehors des positions finales de l'étau de serrage automatique avec pression de serrage appliquée.
2. Étau de serrage automatique sans pièce à usiner, sans pression de serrage ou de desserrage appliquée.
3. Étau de serrage automatique à force avec ressort :
serrage sans énergie et sans pièce à usiner.
Particularité : grâce au ressort intégré, un étau de serrage automatique ouvert se serre sans pression de relâchement. Des mouvements de serrage inattendus peuvent en être la conséquence en cas de défaillance de la pression de desserrage. Prendre des mesures appropriées, comme un clapet anti-retour déverrouillable avec une purge manuelle.

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.

- Établir l'état sécurisé, couper alimentation en énergie, s'assurer qu'il n'y a plus d'énergie résiduelle et sécuriser contre le redémarrage.

2.17 Remarques relatives à des risques particuliers



⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de perte de la pièce en raison d'une défaillance d'un composant du produit due au dépassement des caractéristiques techniques.

- Le produit peut être utilisé exclusivement dans la limite de ses caractéristiques techniques.



⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à la fermeture immédiate du produit avec une force du ressort élevée en cas de défaillance de la pression pneumatique (variante AS).

- Attendre l'arrêt complet du système à l'état sécurisé.
- Ne pas mettre les mains dans l'étau de serrage automatique.



⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement dû au mouvement des mors de serrage contre la pièce à usiner pendant le processus de serrage lors du chargement et du déchargement manuels.

- Ne pas mettre les mains entre la pièce à usiner et le mors de serrage pendant le processus de serrage.
- Mettre en œuvre les fonctions de sécurité conformément à l'évaluation des risques de l'intégrateur.



⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de perte de la pièce due à une défaillance ou à une réduction de la pression.

- Mettre en œuvre les fonctions de sécurité conformément à l'évaluation des risques de l'intégrateur.
- Assurer une alimentation en pression stable.
- Utiliser des soupapes de maintien de pression.



⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à la chute de pièces lors du transport, du montage et du démontage du produit et de ses accessoires.

- Utiliser des moyens de suspension de charge appropriés pour le transport.
- Ne pas rester dans la zone de danger.
- Porter un équipement de protection (chaussures de sécurité).



⚠ ATTENTION

Risques ergonomiques pour le système moteur lors du levage et du transport du produit par sa propre force.

- Utiliser des accessoires de levage pour soulever et transporter la charge.



⚠ ATTENTION

Réactions allergiques ou irritations en cas de contact cutané ou oculaire avec des lubrifiants sur le produit.

- En cas de contact prévisible avec des lubrifiants sur le produit (par exemple lors du graissage ou du nettoyage).
- Porter un équipement de protection (gants de protection, lunettes de protection).



⚠ ATTENTION

Danger pour le personnel de service en cas de force de serrage insuffisante par l'éjection ou la chute de la pièce à usiner !

En raison du tassement, la force de serrage peut diminuer avec le temps.

- S'assurer que la pression de serrage est appliquée sur l'étau de serrage automatique pendant l'usinage de la pièce.
- Resserrage de la pièce à usiner dans le cas d'étaux de serrage automatique manuels ou pneumatiques.

3 Caractéristiques techniques

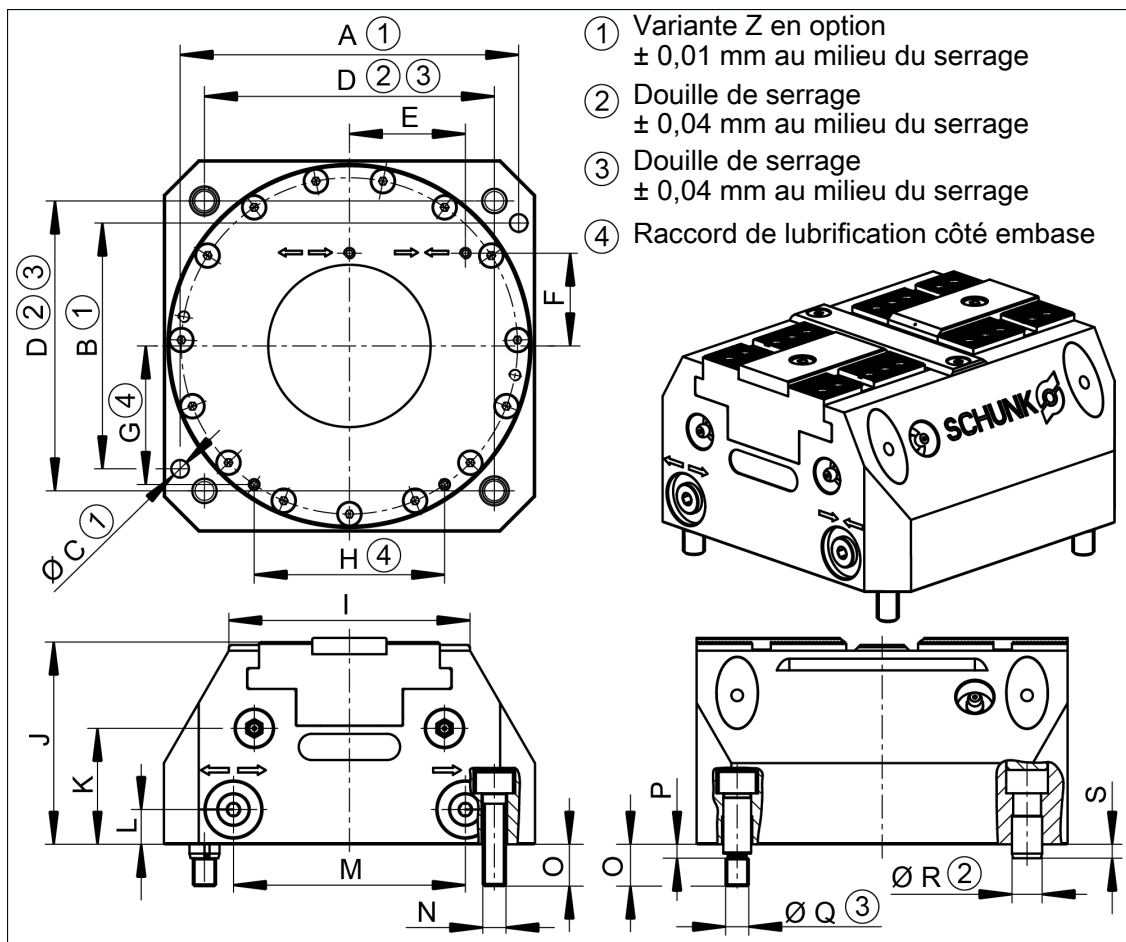
Position de montage	Au choix
Température de service [°C]	5 à 60
Émission sonore [dB(A)]	≤ 70
Moyen de pression	Air comprimé, qualité de l'air comprimé selon la norme ISO 8573-1:2010 [7:4:4]

KSP plus	64	100	140	160	250
Course par mors [mm]	2	2	3	3	5
Force de serrage* en pression max. [kN]	4,5	18	30	45	55
Pression max. [bar]	9	9***	9	9***	6
Précision de répétitivité** [mm]	0,01	0,01	0,015	0,02	0,03
Hauteur de mors max. [mm]	60	60	60	60	150
Poids [kg]	1,5	4	7,5	11	32
KSP-F plus	64	100	140	160	250
Course par mors [mm]	4	6	7	8	15
Force de serrage* en pression max. [kN]	2,3	8	15	20	20
Pression max. [bar]	9	9***	9	9***	6
Précision de répétitivité** [mm]	0,01	0,01	0,015	0,02	0,03
Hauteur de mors max. [mm]	100	150	120	200	500
Poids [kg]	1,5	4	7,5	11	32
KSP-F plus	64	100	140	160	250
Course par mors [mm]	2	4	6	6	10
Force de serrage* en pression max. [kN]	4,5	18	30	45	55
Pression max. [bar]	9	9***	9	9***	6
Précision de répétitivité** [mm]	0,01	0,01	0,015	0,02	0,03
Hauteur de mors max. [mm]	60	60	60	60	150
Poids [kg]	1,5	4	7,5	11	32

* La force de serrage est la somme arithmétique des forces individuelles agissant sur les mors de serrage à une distance »H« (voir également catalogue).

** Dispersion de la position fin de course pour 100 courses successives.

*** En cas d'utilisation d'une plaque de base ABP-A, la pression max. doit être limitée à **7 bar**.



KSP plus/KSP-LH plus/KSP-F plus

Cote	64	100	140	160	250
A [mm]	36	90	126	146	230
B [mm]	56	64	92	106	154
Ø C	4 H7 x 7,5	6 H7 x 12	8 H7 x 14	8 H7 x 14	10 H7 x 20
D [mm]	50	80	110	125	200
E [mm]	17	29,5	44	50	75
F [mm]	17	32	45,5	40	64
G [mm]	21	34,5	51,8	59,7	92,6
H [mm]	33,6	55	74	82	139,6
I [mm]	41	64	91	104	170
J [mm]	50,7	69,2	72,7	82,2	98,2
K [mm]	30,8	42	41	45	52
L [mm]	12	10	13,5	15	20
M [mm]	34	59	88	100	150
N	M6	M8	M8	M10	M12
O [mm]	12	15	15,5	18	20
P [mm]	2,5	4	3,5	4	5
Ø Q	8 f7	10 f7	10 f7	12 f7	14 f7
Ø R [mm]	8	11	11	13	16
S [mm]	4	4,5	5,5	6	6

4 Montage

Les numéros de positions indiqués pour les pièces détachées correspondantes se réfèrent aux illustrations d'assemblage ou de jonctions de l'étau de serrage automatique et au chapitre « Dessins », ► 9 [28].



⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas d'actionnement involontaire de l'étau de serrage lors du montage et des raccordements.

- Lors de l'assemblage et du raccordement de l'étau de serrage automatique, l'alimentation en énergie doit être coupée.
- Exécuter les travaux de maintenance, les transformations ou les ajouts en-dehors de la zone de danger.



⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure par chute de l'étau de serrage automatique ou des mors de serrage lors du transport, du montage ou du démontage

- Lors du transport et de l'intégration ou du démontage, attacher l'étau de serrage automatique et les mors de serrage pour les empêcher de tomber.
- Pour le transport, utiliser une grue et/ou un chariot de transport.
- Monter l'étau de serrage automatique uniquement sur des machines avec des cotes de raccordement adaptées.

4.1 Couples de serrage des vis

Couples de serrage de fixation du système de serrage sur la table de machine (qualité de vis 10,9)

Taille de vis	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Couple de serrage M_A (Nm)	4	4	13	28	50	88	120	160	200	290	400	500

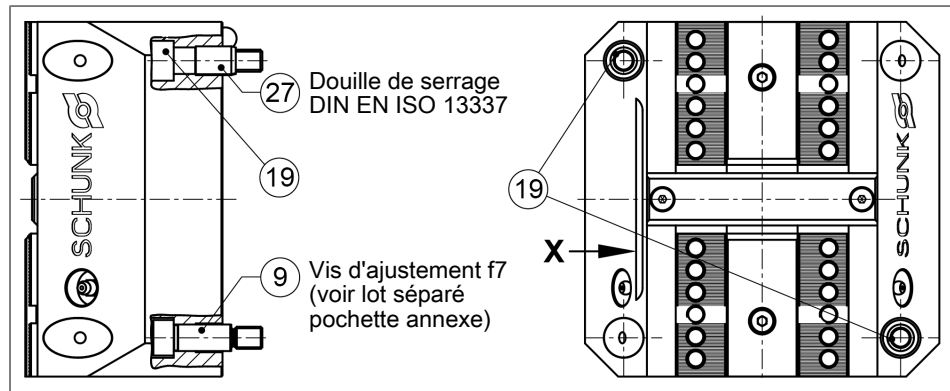
Couples de serrage de fixation des mors rapportés sur l'étau de serrage automatique Tandem (qualité de vis 12,9)

Taille de vis	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24
Couple de serrage M_A (Nm)	5	9	15	32	62	108	170	262	510	880

Couples de serrage de fixation du piston de mandrin sur le piston de vérin (qualité de vis 12,9)

Taille de vis	M5	M8	M10	M12
Couple de serrage M_A (Nm)	9	32	62	108

4.2 Assemblage de l'étau de serrage automatique sur la table de machine



Assemblage de l'étau de serrage automatique

REMARQUE

- Pour l'intégration verticale, l'ouverture doit toujours être orientée vers le bas pour l'évacuation du liquide refroidissement (pos. 13)
- La surface »X« est parallèle à la glissière de guidage des mors de base (pos. 2), afin de pouvoir orienter l'étau de serrage automatique sur la table de machine.

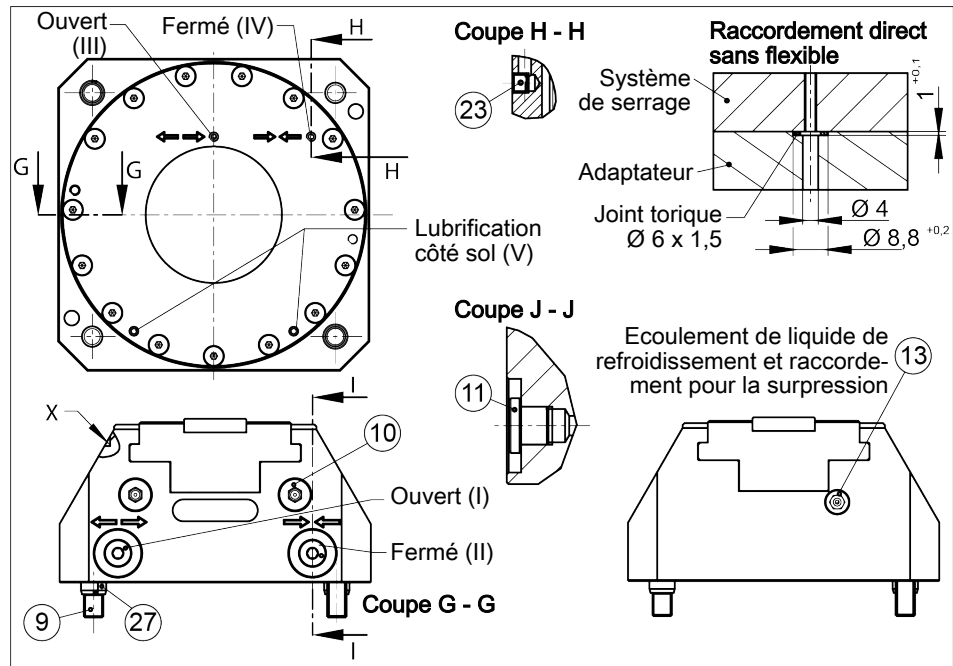
Assemblage avec des douilles de serrage :

L'étau de serrage automatique est monté en combinaison avec des douilles de serrage (pos. 27) et des vis (pos. 19) sur la table de machine.

Assemblage avec des vis d'ajustement :

Dans le boîtier (Pos. 1), il y a deux ajustements qui permettent un centrage en répétabilité de l'étau de serrage automatique avec les vis d'ajustement disponibles en option. Après un désassemblage de l'étau de serrage automatique de la table de machine (par ex. après un changement de joint), il faut à nouveau l'orienter. Lors de l'utilisation des vis d'ajustement (pos. 9), elles remplacent les douilles de serrage (pos. 27) et les deux vis correspondantes (pos. 19).

4.3 Raccordement de l'étau de serrage automatique



Raccordement de l'étau de serrage automatique

ATTENTION

Risque de perte de pièces à usiner et d'endommagement de l'installation par perte de pression en cas de conduites pneumatiques détériorées.

Toujours veiller à l'étanchéité des raccords et des tuyaux ou conduites pneumatiques et les protéger contre les copeaux brûlants et les chutes de pièces au moyen de capots de protection appropriés.

L'étau de serrage automatique présente quatre raccords pneumatiques : I, II, III, IV.

Deux raccords pour OUVERT (I et III) et deux raccords pour FERMÉ (II et IV).

En fonction du cas d'utilisation, il est déterminé lequel des deux raccords pneumatiques doit être ouvert pour l'actionnement :

- Raccords I et II pour le fonctionnement sans plaque de base.
- Raccords III et IV à la base pour un raccordement direct sans tuyau à la table de machine ou sur la plaque de base.

Les filetages pour le raccordement direct sans tuyau ne sont pas prévus pour les raccords pneumatiques.

Filetage pour le raccord pneumatique (côté frontal) :

KSP plus, KSP-LH plus, KSP-F plus 64 und 100	M5
KSP plus, KSP-LH plus, KSP-F plus 140, 160 et 250	G1/8"

REMARQUE :

À l'état de livraison, les quatre raccords pneumatiques sont bouchés dans l'étau de serrage automatique. Côté base avec des bouchons filetés (pos. 23) et côté frontal avec des vis de fermeture (pos. 11).

Exigences en matière d'alimentation en air comprimé : Air comprimé, qualité de l'air comprimé selon la norme ISO 8573-1:2010 [7:4:4]

L'air comprimé non préparé renferme de l'humidité ainsi que des particules de poussière et d'huile, susceptibles d'entraîner des dysfonctionnements ou une usure prématurée de l'étau de serrage automatique. Le huileur ne doit pas être éloigné de plus de 2 mètres du point de couplage.

L'étau de serrage automatique dispose de deux raccords côté base (**V**) qui permettent une lubrification directe à travers la table de machine. À la livraison, ces raccords sont fermés avec des bouchons filetés (pos. 23 ou pos. 24).

4.4 Assemblage de l'étau de serrage automatique sur la plaque de base

(En cas de livraison séparée des deux pièces)

Lors du montage des étaux de serrage automatiques TANDEM des séries PLUS sur les plaques de base TANDEM **ABP-h**, **ABP-a** ou **SBP**, les vis de fixation standard (pos. 19) de chaque étau de serrage automatique doivent être remplacées par les vis de fixation plus courtes livrées dans le lot séparé des plaques de base.

Pour les **KSP plus 100**, **KSP-LH plus 100** et **KSP-F plus 100** : remplacer les vis M8x35 (pos. 19) par les vis **M8x30** du lot séparé des plaques de base.

Pour les **KSP plus 160**, **KSP-LH plus 160** et **KSP-F plus 160** : remplacer les vis M10x40 (pos. 19) par les vis **M10x35** du lot séparé des plaques de base.

Pour les **KSP plus 250**, **KSP-LH plus 250** et **KSP-F plus 250** : remplacer les vis M12x45 (pos. 19) par les vis **M12x40** du lot séparé des plaques de base.

REMARQUE :

En cas de commande séparée de l'étau de serrage automatique et de la plaque de base, les vis, joints toriques et douilles de serrage pour le montage des pièces sont joints à l'étau de serrage automatique en tant que lot séparé.

- Ne pas ouvrir les raccords côté frontal (**I**, **II**) de l'étau de serrage automatique, ou les obturer avec des bouchons borgnes adaptés (M5 ou G1/8").
- Introduire les douilles de serrage du lot séparé dans les alésages de centrage de la plaque de base.
- Retirer les bouchons sur la plaque de base (passages d'air internes **III**, **IV**) et placer les joints toriques du lot séparé dans les logements des passages d'air.
- Assembler l'étau de serrage automatique et la plaque de base.

REMARQUE :

Les plaques de base TANDEM n'offrent aucune possibilité de raccordement pour les détecteurs de proximité inductifs des étaux de serrage automatique TANDEM.

La fonction de surveillance de la position des mors peut exclusivement être raccordée en externe. Lors de l'assemblage, veiller à ce que les passages d'air du système de serrage et de la plaque de base se trouvent exactement les uns au dessus des autres.

- Visser les deux pièces à l'aide des quatre vis (pos. 19) du lot séparé. Observer les couples de serrage ▶ 4.1 [16].
- Retirer les vis de fermeture des raccords pneumatiques sur la plaque de base.
- Raccorder le capteur à membrane et régler l'interrupteur sur la pression minimum souhaitée.

5 Maintenance et entretien

Pour entretenir le fonctionnement impeccable de l'étau de serrage automatique, il faut respecter les consignes suivantes :

- Veiller à ce que le perçage d'évacuation du liquide de refroidissement soit toujours dégagé !
- En fonction de la charge, mais au moins une fois par mois ou tous les 10.000 tensions, lubrifier les guidages au niveau des deux graisseurs frontaux ou des deux graisseurs latéraux avec du LINOMAX plus ou un lubrifiant équivalent. Pour cela, les mors de serrage doivent se trouver en position ouverte.
- Démontez les mors de base et les pistons de mandrin au moins tous les trois mois (plus souvent si nécessaire). Nettoyer le boîtier, les mors de base et le piston de mandrin et enduire tous les guides (boîtier, mors de base, piston de mandrin) de LINOMAX plus ou d'un lubrifiant équivalent. Remonter le tout et lubrifier les deux graisseurs frontaux ou les deux graisseurs latéraux avec du LINOMAX plus ou un lubrifiant équivalent.

(Des informations produit sur LINOMAX plus peuvent être demandées à SCHUNK).



⚠ ATTENTION

Réactions allergiques dues à la graisse en cas de contact avec la peau !

- Porter des gants de protection.

ATTENTION !

Veillez vérifier régulièrement l'étanchéité du dispositif de serrage en serrant un appareil de mesure de la force de serrage sur une période plus longue (> 10 min.). La force de serrage ne doit pas diminuer. Merci d'adapter l'intervalle d'inspection aux conditions de fonctionnement du dispositif de serrage. Toutefois, nous recommandons de vérifier au moins tous les 5 000 cycles de serrage.

5.1 Démontage et assemblage de l'étau de serrage automatique

Lors du remplacement de pièces d'usure (p. ex. joints, voir listes des kits d'étanchéité ▶ 8.1 [D 25]), respecter l'ordre suivant :

REMARQUE :

Les mors de base (pos. 2, 31), le piston de mandrin (pos. 3) et le corps (pos. 1) sont adaptés les uns aux autres. Ces pièces ne peuvent pas être remplacées séparément. Pour remplacer ces pièces, envoyer l'étau de serrage automatique complet avec un ordre de réparation à la société SCHUNK.

1. Alimenter le système de serrage avec 6 bar de manière à ce que les mors soient positionnés en position OUVERT.
2. Retirer le couvre-joint (pos. 7) et les baguettes de guidage (pos. 6).
3. Dévisser la vis cylindrique (pos. 14) hors du piston de mandrin.
4. Retirer la conduite de pression.
5. Retirer les bouchons (pos. 8) du corps (pos. 1).
6. Desserrer les vis (pos. 9, 19) et désassembler le système de serrage de la plaque de base ou de la table de machine. L'air peut ainsi s'échapper.

7. Pour retirer le piston de mandrin (pos. 3) pour la taille 64, mettre une vis M6 x > 25 dans l'alésage central ;
pour la taille 100, mettre une vis M10 x > 25 dans l'alésage central ;
pour la taille 140 et 160, mettre une vis M12 x > 25 dans l'alésage central ;
pour la taille 250, mettre deux vis M6 x > 25 dans les taraudages latéraux.
En supplément pour la variante KSH-F plus :
- Retirer la vis (pos. 32) entre le mors de base (pos. 31) et le corps (pos. 1).
- Retirer la goupille de blocage (pos. 29) entre le mors de base (pos. 31) et le corps (pos. 1). Pour la taille 64, mettre également une vis M3, pour les tailles 100, 140 et 160, une vis M5 et pour la taille 250, une vis M6 dans le filetage de la goupille de blocage (pos. 29).
- Sortir le mors de base (pos. 31) du corps (pos. 1).
8. Sortir les mors de base (pos. 2) du corps (pos. 1).
9. Pour enlever le couvercle (pos. 5), toutes les vis (pos. 21) doivent d'abord être retirées. Pour enlever le couvercle (pos. 5), mettre deux vis dans les taraudages extérieurs :
pour la taille 64, deux vis M3 x > 25,
pour la taille 100, deux vis M3 x > 25,
pour la taille 140, deux vis M4 x > 25,
pour les tailles 160 et 250, deux vis M5 x > 25.
10. Déposer les joints (pos. 20, 22).
11. Caler l'étau de serrage automatique de manière à ce que le piston de vérin (pos. 4) puisse être extrait.
12. Déposer les joints (pos. 12, 15, 17).
13. Nettoyer soigneusement toutes les pièces et contrôler l'absence de dommage et d'usure. **Les pièces endommagées et usées doivent être remplacées par des pièces de rechange d'origine SCHUNK.**
14. Graisser les nouveaux joints (pos. 12, 15, 17, 20, 22) avec de la graisse Renolit HLT 2 ou équivalente.
15. Poser les nouveaux joints prudemment. Ils ne doivent pas être endommagés.
16. Graisser les surfaces coulissantes du vérin et du piston avec de la graisse Renolit HLT 2 ou équivalente.
17. Placer le piston de vérin (pos. 4) sans le fixer dans le vérin. Le piston de vérin (pos. 4) doit être posé à plat et ne doit pas se bloquer.
18. Appuyer légèrement le joint à section carrée (pos. 12) vers l'intérieur pour que le bord dépasse légèrement du corps (pos. 1).
19. Appuyer le piston de vérin (pos. 4) dans le vérin du corps (pos. 1). Ne pas bloquer le piston de vérin (pos. 4).
20. Placer les joints toriques (pos. 20), (pos. 22) dans le corps (pos. 1) et placer le joint torique (pos. 17) autour du couvercle (pos. 5).
21. Mettre le couvercle (pos. 5) dans le corps (pos. 1) et veiller à ce que les ouvertures des passages d'air se superposent.

22. Visser le couvercle (pos. 5) avec le corps (pos. 1). Utiliser une clé dynamométrique ▶ 4.1 [16].
23. Si des douilles de serrage (pos. 27) sont utilisées pour le centrage, les introduire maintenant dans le corps (pos. 1).
24. Appliquer du LINOMAX plus sur les surfaces coulissantes du corps (pos. 1), des mors de base (pos. 2) et du piston de mandrin (pos. 3).
25. Poser les mors de base (pos. 2) et le piston de mandrin (pos. 3). Ce faisant, respecter la position de montage des mors de base et du piston de vérin.
En supplément pour la variante KSP-F plus :- Poser le mors de base (pos. 31) dans le corps (pos. 1).
- Poser la goupille de blocage (pos. 29) entre le mors de base (pos. 31) et le corps (pos. 1).
- Serrer la vis (pos. 32) entre le mors de base (pos. 31) et le corps (pos. 1).
26. Raccorder le système de serrage à l'alimentation en air comprimé et régler les mors sur la position FERMÉ.
27. Visser le piston de mandrin (pos. 3) et le piston de vérin (pos. 4). Serrer la vis (pos. 14) avec une clé dynamométrique ▶ 4.1 [16].
28. Fixer les baguettes de guidage (pos. 6) et le couvre-joint (pos. 7).
29. Effectuer un contrôle d'étanchéité.

5.2 Contrôle d'étanchéité

Pour le contrôle d'étanchéité, les composants suivants sont nécessaires :

manomètre, vanne d'arrêt, conduite d'alimentation et raccord rapide.

- Contrôler l'étanchéité du système de serrage dans les positions FERMÉ et OUVERT.
1. Raccorder les pièces au raccord ouvert FERMÉ dans l'ordre suivant :
manomètre – vanne d'arrêt – raccord rapide – conduite d'alimentation.
 2. Alimenter l'étau de serrage automatique en air comprimé.
 3. Fermer la vanne d'arrêt et débrancher la conduite d'alimentation.
 4. Laisser l'étau de serrage automatique 24 heures à l'état serré.
 5. Au bout de 24 heures, l'étau de serrage automatique est :
 - étanche si le manomètre indique une chute de pression de moins de 0,5 bar.
 - non étanche si le manomètre indique une chute de pression de plus de 0,5 bar.

Si le système de serrage n'est pas étanche, contrôler d'abord les raccords vissés (p. ex. avec un aérosol de détection des fuites Metaflux). Les raccords vissés non étanches doivent être rendus étanches.

Si les raccords vissés sont étanches, contrôler les joints et les remplacer si nécessaire (voir chapitre « Démontage et assemblage de l'étau de serrage automatique » ▶ 5.1 [20]).

6 Élimination des défauts

Les mors de l'étau de serrage automatique ne bougent pas

Cause possible	Mesures de résolution
Alimentation en air coupée	Vérifier l'alimentation en air comprimé
Pression système trop basse	Augmenter la pression système en fonction des indications techniques relatives au système de serrage
Raccords intervertis	Contrôler raccords et fonctions et les raccorder correctement
Les raccords pneumatiques inutilisés ne sont pas obturés	Fermer les raccords côté frontal ou sol à l'aide d'accessoires (étendue de la livraison)
Les raccords d'air utilisés sont obturés	Retirer les tiges filetées sur les raccords d'air fermés

Le piston est bloqué

Cause possible	Mesures de résolution
Air non huilé	Contrôler l'unité de maintenance, exécuter les travaux de maintenance placer le huileur plus près du système de serrage Régler le volume d'huile nécessaire
Rupture de vis au niveau du piston mandrin (surcharge)	Envoyer le système de serrage pour maintenance à SCHUNK ou démonter le système de serrage et effectuer la maintenance avec des pièces d'origine SCHUNK ▶ 5.1 [20]
Rupture de la tige de piston ou du raccord vissé (surcharge)	Envoyer le système de serrage pour maintenance à SCHUNK ou démonter le système de serrage et effectuer la maintenance avec des pièces d'origine SCHUNK ▶ 5.1 [20]
Les raccords d'air utilisés sont obturés	Retirer les tiges filetées sur les raccords d'air fermés

L'étau de serrage automatique n'effectue pas la course complète

Cause possible	Mesures de résolution
Copeaux ou saleté entre le couvre-joint et les mors de base	Dévisser le couvre-joint (pos. 7) et retirer les copeaux et saletés

La force de serrage faiblit

Cause possible	Mesures de résolution
L'étau de serrage automatique a une fuite	Vérifier les vis de raccordement et d'étanchéité et les remplacer ou rétablir leur étanchéité
Les joints sont endommagés	Démonter l'étau de serrage automatique ▶ 5.1 [20] et remplacer tous les joints (voir les listes des kits d'étanchéité ▶ 8.1 [25])
Lubrification insuffisante	Lubrifier les graisseurs avec du LINOMAX plus ▶ 5 [20]

L'étau de serrage automatique bouge par saccades

Cause possible	Mesures de résolution
Les guides en acier des surfaces coulissantes ne sont pas graissés	Voir le chapitre « Entretien et maintenance » ▶ 5 [20]

7 Stockage

En cas de stockage prolongé du produit, respecter les points suivants :

- Nettoyer le produit et le huiler légèrement.
- Stocker le produit dans une caisse de transport adaptée.
- Ne stocker le produit que dans des espaces secs.
- Protéger le produit contre de trop grandes variations de température.

REMARQUE : Avant une nouvelle mise en service, nettoyer le produit et toutes les pièces rapportées, vérifier l'absence de dommages, la fonctionnalité et l'étanchéité.

8 Jeux de joints, lots séparés et listes de pièces

Lors de la commande de pièces de rechange, il est indispensable d'indiquer le type, la taille et, si possible, le numéro de série de l'étau de serrage automatique pour éviter des erreurs de livraison. **En principe, les joints, les éléments d'étanchéité, les vissages, les ressorts, les paliers, les vis, les barres de racleur et les pièces en contact avec les pièces à usiner ne sont pas des pièces constitutives de la prestation de garantie.**

8.1 Listes des kits d'étanchéité

Kit d'étanchéité *	N° d'identification
Taille constructive 64	0405119
Taille constructive 100	0405219
Taille constructive 140	1352791
Taille constructive 160	0405319
Taille constructive 250	0405519

* Positions contenues, voir l'indication **X** dans le chapitre suivant Nomenclatures. Les joints sont des pièces d'usure et il est recommandé de les remplacer lors de l'entretien. Le kit d'étanchéité est disponible à la commande uniquement complet.

8.2 Lots séparés

Lots séparés *	N° d'identification
Taille constructive 64	8507912
Taille constructive 100	8507911
Taille constructive 140	1344305
Taille constructive 160	8507913
Taille constructive 250	8507914

* Positions contenues, voir l'indication **Z** dans le chapitre suivant Nomenclatures.

8.3 Nomenclatures

Pos.	Désignation	Quantité	Note
1	Corps	1	*
2	Mors de base	1	F *
	Mors de base	2	*
3	Piston de mandrin	1	*
4	Piston de vérin	1	
5	Couvercle	1	
6	Baguette de guidage	2	
7	Couvre-joint	1	
8	Bouchon	4	Z
9	Vis épaulée	2	Z
10	Graisser de trémie	4	
11	Vis de fermeture	2	
12	X-Ring	1	X
13	Silencieux	1	
14	Vis	1	
15	Élément d'étanchéité combiné	1	X
16	Vis	1	F
	Vis	2	
17	Joint torique	1	X
18	Joint torique	4	Z
19	Vis	4	Z
20	Joint plat	12	64
	Joint plat	13	100
	Joint plat	15	160
	Joint plat	18	140
	Joint plat	19	250
21	Vis à tête conique	9	64
	Vis à tête conique	11	100
	Vis à tête conique	15	140 / 160
	Vis à tête conique	19	250
22	Joint plat	1	100 / 160 / 250
	Joint plat	2	100-F
23	Bouchon fileté	2	100 / 250
	Bouchon fileté	4	140 / 160
	Bouchon fileté	5	64

Pos.	Désignation	Quantité	Note
24	Bouchon fileté	2	100 / 250
25	Vis à tête conique	2	
26	Bouchon fileté	1	160 / 250
27	Douille de serrage	2	Z
28	Rondelle sphérique	1	F
29	Goupille de blocage	1	F
30	Vis	1	F
31	Mors de base	1	F *
32	Vis	1	F
33	Baguette de guidage	1	64-F
43	Vis	3	140 / 160 / 250
45	Joint torique	2	250

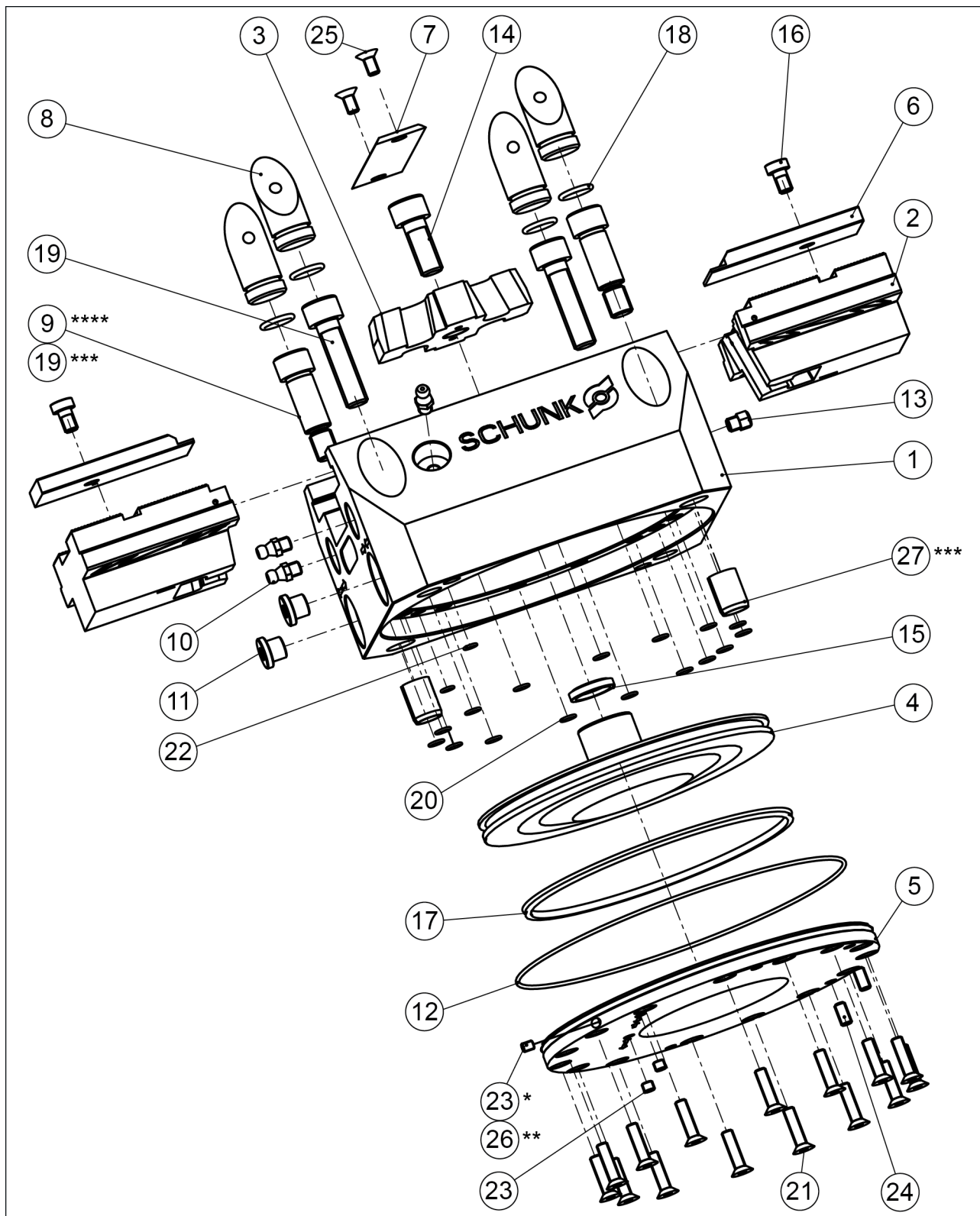
Légende de la liste des pièces

64	pour la taille 64	F	Pour les variantes "mors fixe"
100	pour la taille 100	LH	Pour les variantes "course longue"
140	pour la taille 140	X	Inclus dans le kit d'étanchéité
160	pour la taille 160	Z	Inclus dans le package
250	pour la taille 250		

* Les pièces individuelles sont adaptées les unes aux autres et ne peuvent pas être remplacées par le client.

9 Schémas de montage

9.1 KSP plus, KSP-LH plus



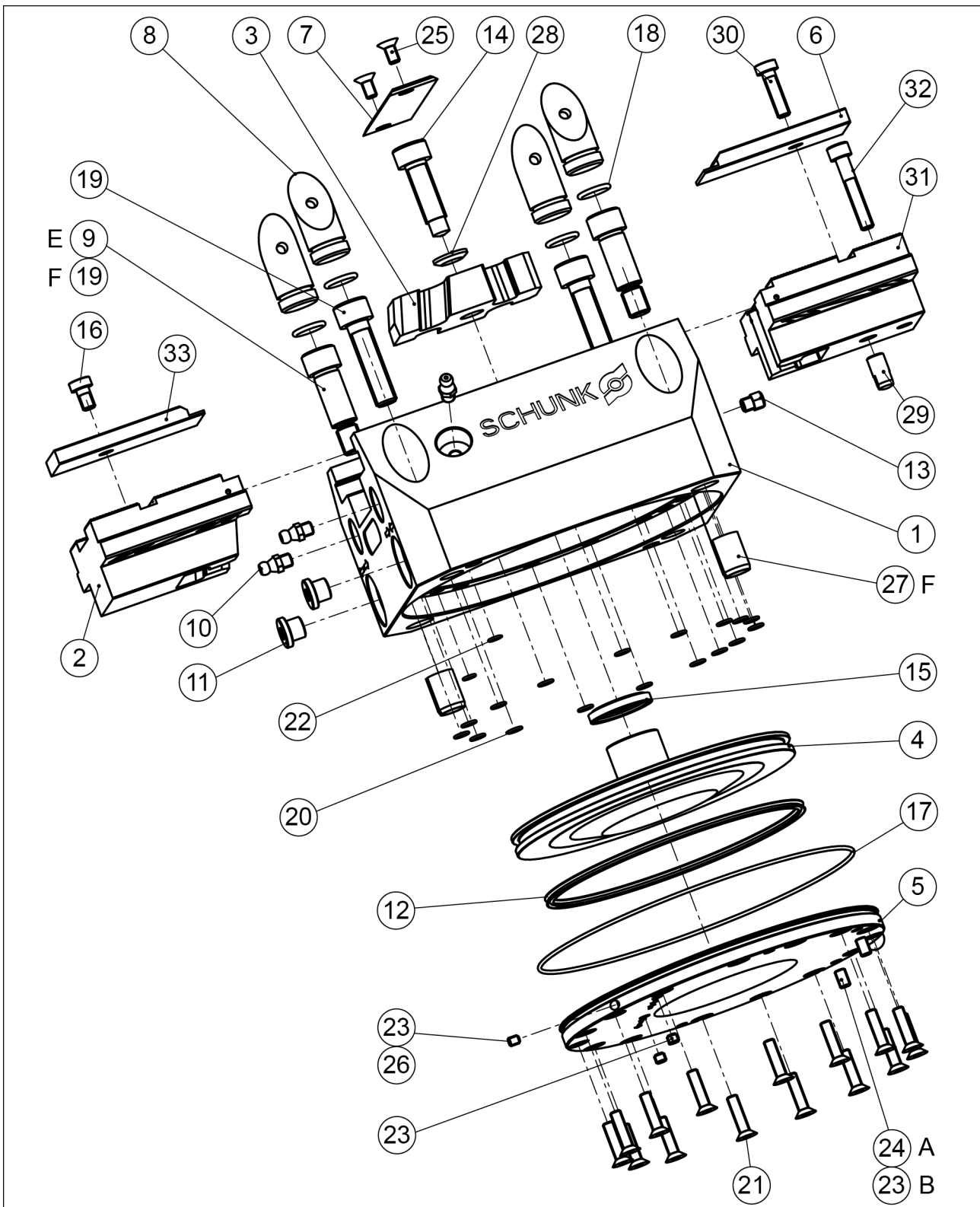
* pour la taille 100

** pour les tailles 160/250

*** Centrage avec douilles de serrage

**** Centrage avec vis d'ajustage

9.2 KSP-F plus



A pour les tailles 100/250

B pour les tailles 64/140/160

E Centrage avec vis épaulées

F Centrage avec douilles de serrage

10 Certificat du fabricant

Fabricant /	H.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG
Distributeur :	Lothringer Str. 23 D-88512 Mengen
Produit:	Étau de serrage automatique
Description:	TANDEM
Désignation du type:	KSP, KRP, PZS, PZS-D, PGS

La société **Heinz-Dieter SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG** certifie que le produit susmentionné est sûr au sens des prescriptions nationales lorsqu'il est utilisé conformément à l'usage prévu, dans le respect du manuel d'utilisation et des avertissements figurant sur le produit, et que:

- une **évaluation des risques** a été réalisée sur la base de la norme ISO 12100:2010.
- un **manuel d'utilisation** a été rédigé sur la base du contenu de la directive Machines 2006/42/CE, annexe I, point 1.7.4.2, et des dispositions de l'annexe VI de la directive Machines 2006/42/CE relative à la notice d'assemblage.
- **les marquages** ont été réalisés sur la base de la norme EN 1550:1997+A1:2008, section 6.3.1, VDMA 34192:2019, section 6.3, ou ISO 16156:2004, section 6.3. Les exigences de l'annexe I, point 1.7.3, de la directive Machines 2006/42/CE sont respectées.
- pour les composants, les principes de sécurité fondamentaux et éprouvés pertinents des annexes à la norme **ISO 13849-2:2012** sont respectés compte tenu des exigences de la documentation. Les paramètres, les limites, les conditions ambiantes, les valeurs caractéristiques, etc. pour l'utilisation conformément à l'usage prévu sont définis dans le manuel d'utilisation.
- la méthode informative du tableau C.1 de la norme ISO 13849-1:2015 permet d'estimer une valeur $MTTF_D$ de 150 ans pour des composants mécaniques.
- **l'exclusion de défauts** est assurée par rapport au défaut « Desserrage inattendu sans signal de desserrage présent ».
- **l'exclusion de défauts** est assurée par rapport au défaut « Rupture en service » dans le respect des paramètres, limites, conditions ambiantes, valeurs caractéristiques et intervalles de maintenance, etc. prescrits dans le manuel d'utilisation.
- les diamètres de forage internes dans les **conduites ou câbles de commande** sont d'au moins 2 mm pour les systèmes de serrage pneumatiques et d'au moins 3 mm pour les systèmes de serrage hydrauliques.

Normes harmonisées appliquées :

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

Autres normes et spécifications techniques appliquées :

- **VDMA 34192:2019** Exigences de sécurité pour les dispositifs de serrage destinés à être utilisés sur des machines

Mengen, le 04. Mai 2023

signature: voir la déclaration d'origine

signature: voir la déclaration d'origine

p.o. Philipp Schröder,
Direction Développement Produits standards

p.o. Alexander Koch,
Direction Construction Produits spéciaux





H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-0
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*