



TANDEM® KSH3

**Centrales hydrauliques de
troisième génération**

Centrales compactes à entraînement hydraulique pour la production en série

TANDEM KSH3 est synonyme d'étau de serrage automatiques puissants actionnés hydrauliquement. Ils sont principalement utilisés dans la production en série où l'hydraulique est disponible sur la machine. La détection brevetée de la position du mors de base par pression dynamique ou la possibilité de contrôle pneumatique de présence des pièces à travers le mors ne sont que deux des caractéristiques supplémentaires qui ont été incluses dans la nouvelle génération. Quelques innovations ont été intégrées, notamment en termes d'automatisation.



Avantages – Vos bénéfices

- + Grande diversité de variantes**
Celle-ci garantit une polyvalence maximale grâce à la gamme standard d'étau de serrage automatique la plus vaste et la plus puissante
- + Détection brevetée de la position des mors de base par la pression dynamique**
Savoir si l'étau est ouvert ou serré
- + Contrôle de la présence de la pièce à usiner à travers le mors de base**
Permet le chargement automatisé de l'étau de serrage automatique
- + Étau à serrage concentrique de précision pour les exigences de qualité les plus hautes**
Permet d'obtenir d'excellents résultats d'usinage
- + Design carré avec contour extérieur idéal**
Idéal pour l'usinage sur 6 faces en deux schémas de montage avec la meilleure accessibilité latérale
- + Grand rendement du système de rampe forcée**
Fiabilité du processus de serrage grâce à des forces de serrage élevées
- + Mors de base avec tenon-rainure et denture droite en standard**
Grande flexibilité des systèmes de mors
- + Support de mors optimal grâce à un guidage des mors de base très long**
Assure des forces de serrage très élevées sur une longue durée de vie
- + Toutes les faces des pièces fonctionnelles sont trempées et rectifiées.**
Pour une longue durée de vie

Fonction KSH3

La puissance du vérin hydraulique est transférée aux mors de base à l'aide de la rampe forcée. Avec les variantes KSH3 et KSH3-LH, la force génère un mouvement de mors synchrone vers le centre du serrage. Avec la variante KSH3-F, la force génère un mouvement vers le mors fixe.



1 Entraînement par rampe forcée

Pour des forces de serrage élevées et constantes

2 Corps de base trempé et extrêmement rigide

Assure ainsi une durée de vie plus longue pour une très grande précision. Même avec une force de serrage maximale

3 Système de lubrification innovant

Pour des forces de serrage constantes et un rendement élevé

4 Long guidage de mors

Offre un appui optimal lors du serrage interne et externe

5 Conception à faible hauteur

Élargit l'espace de travail de votre machine

6 Conception améliorée, insensible à la poussière

Au moyen d'un scellement ciblé

7 Interface de mors standard

Pour une utilisation des mors standard de SCHUNK

8 Contour extérieur idéal

Pour une accessibilité améliorée et une chute de copeaux optimale

9 Contrôle de l'étau de serrage

Sur le côté ou sur la base au choix

10 Guidage du piston dans le corps

Pour l'absorption des forces d'usinage le long de la glissière de guidage.

11 Canaux de graissage dans le couvercle

Activation du graissage du fond par un système de graissage central

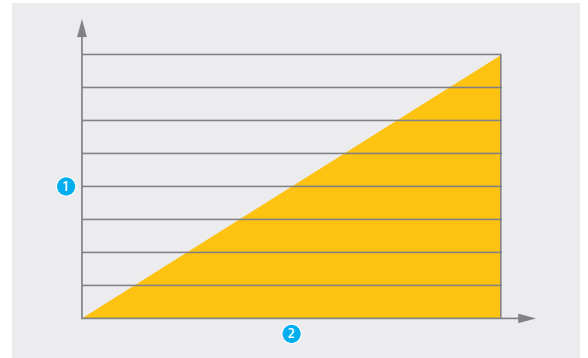
12 Vis d'ajustage en option

Pour un positionnement précis

Force de serrage en fonction de la pression d'actionnement

La force de serrage augmente de manière directement proportionnelle à l'augmentation de la pression d'actionnement. Pendant ce processus, la pression hydraulique minimale ne doit pas chuter à moins de 10 bars.

- ❶ Force de serrage
- ❷ Pression d'actionnement



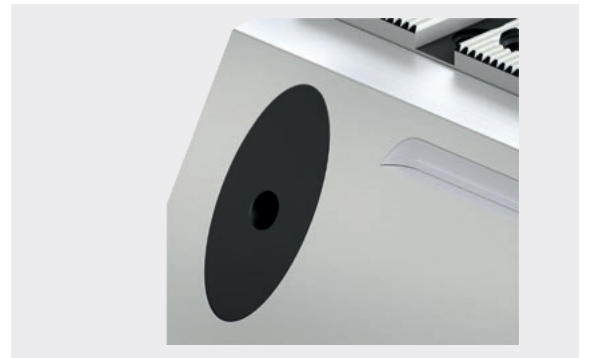
Conception sans copeaux

La disposition spéciale du mors de base et du couvre-joint empêche les copeaux de se fixer durablement. Lors du serrage, les copeaux sont déplacés du mors de base par le tranchant en biais du couvre-joint.



Capots de recouvrement pour les vis de fixation

Les quatre vis de montage sont scellées avec des chevilles en aluminium anodisé. L'accumulation de copeaux est donc complètement éliminée à l'avance.



Arête d'alignement

Une arête d'alignement est fraisée sur le côté de l'étau de serrage automatique. Celle-ci court parallèlement au guidage de mors et permet l'alignement précis des étaux sur la table de machine.



Alésages d'écoulement du liquide de refroidissement

Tous les étaux de serrage automatique sont équipés de deux alésages d'écoulement du liquide de refroidissement. Si du liquide de refroidissement s'infiltrait, il peut ainsi être évacué à l'extérieur. Pour éviter que des copeaux ne pénètrent à l'intérieur, les alésages d'écoulement sont obturés hermétiquement par un filtre fritté.



Système de graissage

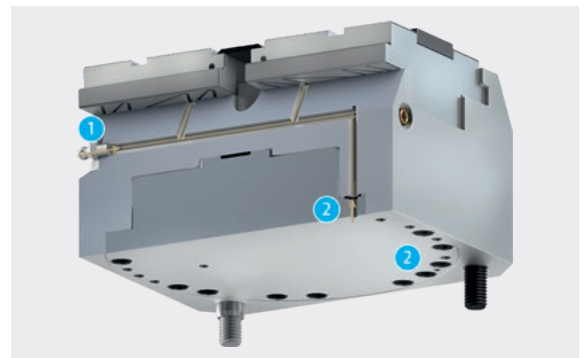
Tous les étaux de serrage automatique sont équipés d'un système de graissage double.

1 Lubrification manuelle

Toutes les surfaces de frottement (guidage des mors de base, guidage du piston et rampe) sont graissées uniformément par une pompe à graisse.

2 Lubrification centralisée

Toutes les surfaces de frottement (guidage de mors, guidage de piston et contrainte oblique) sont graissées uniformément par les raccords côté embase. Plusieurs étaux de serrage peuvent être graissés simultanément grâce à la plaque de base.



Plateaux de console

Les plateaux de console offrent plusieurs options pour la fixation des étaux de serrage automatique sur la table de machine. Pour minimiser le temps d'équipement, les étaux de serrage automatique peuvent être placés sur les modules de bridage au point zéro VERO-S NSE3 avec protection anti-rotation en utilisant l'interface VERO-S existante. Ils peuvent également être montés sur la table de la machine ou les têtes de division à l'aide de pinces cylindriques ou d'écrous en T.

1 Fixation par système de bridage au point zéro

2 Fixation par colliers cylindriques

3 Fixation par coulisseaux

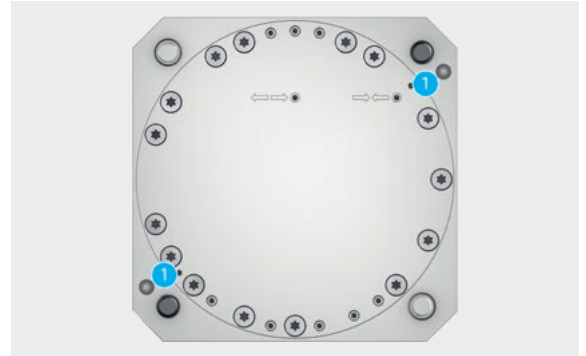


Versions standardisées de l'équipement

Alésages de positionnement produits par gabarit (-Z)

Pour pouvoir positionner très précisément plusieurs étaux de serrage automatique, des alésages de positionnement produits avec gabarits sont intégrés dans la version Z. Les alésages de positionnement produits avec gabarit garantissent une précision de positionnement de ± 0.01 mm par rapport au centre de serrage lors du changement d'étau.

1 Alésage de recouvrement



Surveillance pneumatique (-PM)

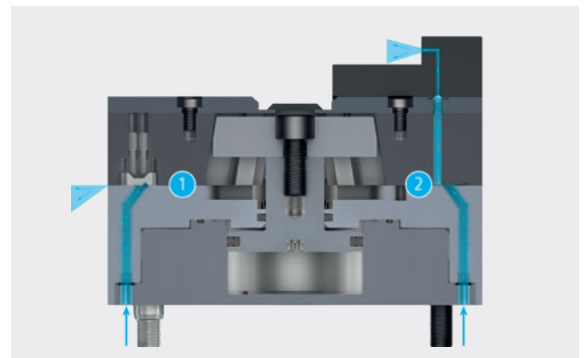
La version PM de la génération TANDEM3 comprend plusieurs fonctionnalités. Les positions des mors de base peuvent être interrogées par pression dynamique. Le transfert par le mors de base permet l'alimentation en air comprimé dans les mors du système. De cette manière, un contrôle de la présence ou un nettoyage des surfaces de serrage peut être effectué par le client.

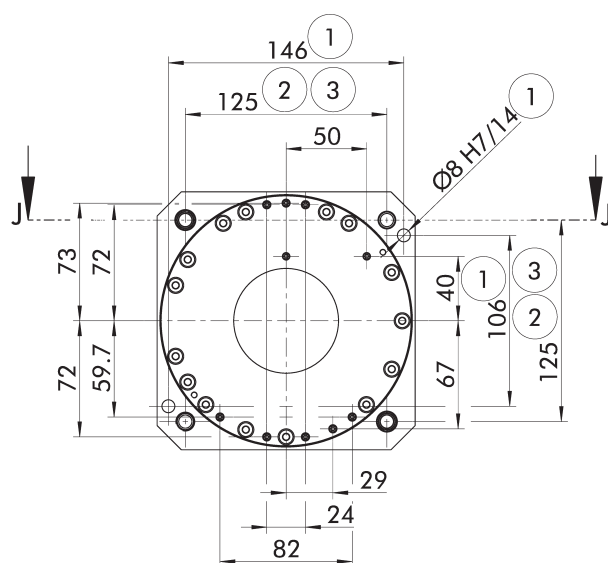
1 Détection brevetée de la position des mors de base

Ouverture et fermeture par pression dynamique

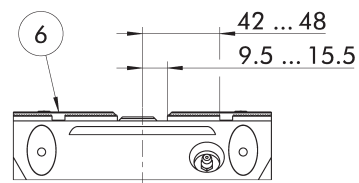
2 Transfert d'air dans le système de mors

Pour un contrôle de la présence ou un nettoyage des surfaces de serrage effectué par le client.

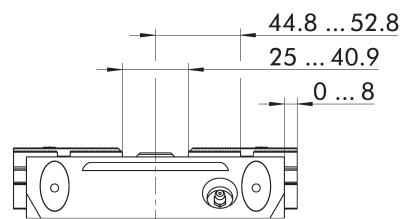




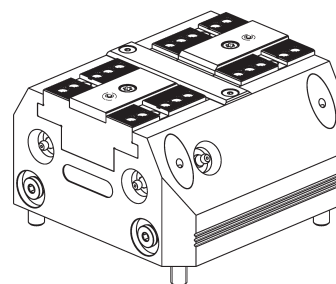
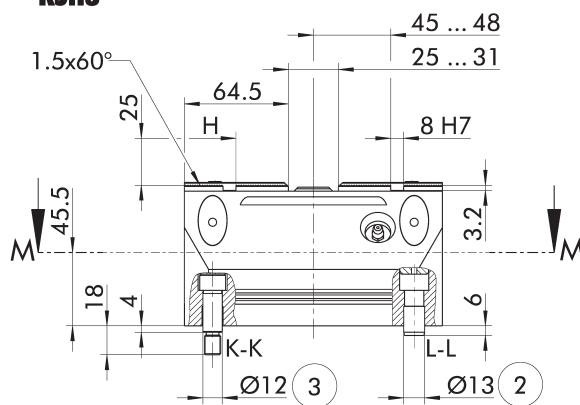
KSH3-F



KSH3-LH



KSH3



Sous réserve de modifications techniques.

- ① Variante Z ±0,01 mm au milieu du serrage
- ② Douille de serrage ±0,04 mm au milieu du serrage
- ③ Vis d'ajustage ±0,02 mm au milieu du serrage
- ④ Raccord M5 de surpression
- ⑤ Transfert d'air vers le mors du système pour le contrôle de présence de pièces à usiner (voir la notice d'utilisation pour les dimensions du mors rapporté)
- ⑥ Mors fixe

Caractéristiques techniques

Description	ID	Alésages de positionnement produits par gabarit	Détection pneumatique	Force de serrage à la pression de service maximale [kN]	Pression d'utilisation [bar]
KSH3 160	1463201			45	10 - 60
KSH3 160-Z	1463202	●		45	10 - 60
KSH3 160-PM	1448279		●	45	10 - 60
KSH3 160-Z-PM	1463203	●	●	45	10 - 60
KSH3-LH 160	1463204			40	10 - 120
KSH3-LH 160-Z	1463202	●		40	10 - 120
KSH3-LH 160-PM	1448300		●	40	10 - 120
KSH3-LH 160-Z-PM	1463205	●	●	40	10 - 120
KSH3-F 160	1463206			45	10 - 60
KSH3-F 160-Z	1463207	●		45	10 - 60
KSH3-F 160-PM	1448301		●	45	10 - 60
KSH3-F 160-Z-PM	1463208	●	●	45	10 - 60

Pour une description détaillée des versions d'équipement énumérées ci-dessus, voir page 6.

Etendue de la livraison

Étau de serrage automatique, vis de fixation pour système de mors et étau à serrage concentrique, capuchons, vis d'ajustage, douilles de serrage et manuel d'utilisation

Remarques

Définition de la force de serrage

La force de serrage est la somme arithmétique des forces individuelles qui s'exercent sur les mors à la distance « H » à la pression maximale.

Remarque générale

Les indications se rapportent exclusivement à la graisse LP 410 utilisée par SCHUNK.

Autres données techniques

Description	Version de la course	Course par mors [mm]	Hauteur de mors max. [mm]	Répétabilité [mm]	Consommation du fluide pour une course double [cm³]	Temps de fermeture/ ouverture [s]	Poids [kg]
KSH3 160 ...	Course standard	3	60	0.01	100	1.5	14
KSH3-LH 160 ...	Course longue (-LH)	8	60	0.01	100	1.5	14
KSH3-F 160 ...	Avec mors fixe (-F)	6	60	0.01	100	1.5	14

Mors du système

Mors support TBA-D

Système de mors réversible avec denture droite pour fixation de mors supérieurs standard SCHUNK.



Compatible avec	Description	Interface	ID
KSH3 160	TBA-D 160	W-100-1	0402295

Mors grip à 3 axes S3A-G5

Avec étage grip, 5 mm.
Pour le serrage estampé de matériaux non trempés jusqu'à 22 HRC.



Compatible avec	Description	ID
KSH3 160	S3A-G5 160	1471168

Mors grip à 5 axes S5A-G5

Avec étage grip, 5 mm.
Pour le serrage estampé de matériaux non trempés jusqu'à 22 HRC.



Compatible avec	Description	ID
KSH3 160	S5A-G5 160	1471198

Ébauche de mors rapportés STR

Ébauches de mors rapportés avec denture droite pour retouche client.



Compatible avec	Description	ID
KSH3 160	STR 160	0402102

Ébauche de mors rapportés STR-H

Ébauche de mors rapportés hautes avec denture droite pour retouche client.



Compatible avec	Description	ID
KSH3 160	STR-H 160	0402202

Ébauche de mors rapportés KTR

Ébauches de mors rapportés avec tenon-rainure et trous de fixation pré-assemblée pour retouche client.



Compatible avec	Description	ID
KSH3 160	KTR 160	0402122

Ébauche de mors rapportés KTR-H

Ébauches de mors rapportés hautes avec tenon-rainure et trous de fixation pré-perçés pour retouche client.



Compatible avec	Description	ID
KSH3 160	KTR-H 160	0402222

Ébauche de mors rapportés STR-S

Ébauches de mors rapportés avec denture droite et rainure de fixation pré-assemblée pour retouche client.



Compatible avec	Description	ID
KSH3 160	STR-S 160	0402112

Plaque pivotante

Utilisé en combinaison avec des plaques d'adaptation et des mors réversibles 6 voies pour le serrage de pièces volumineuses.



Compatible avec	Description	Interface	ID
KSH3 160	KTP 160	W-38	1580334

Plaque interface

Utilisé en combinaison avec des plaques pivotantes et des mors réversibles 6 voies pour le serrage de pièces volumineuses.

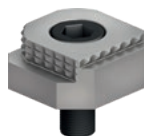


Compatible avec	Description	Interface	ID
KSH3 160	KTA 160	W-38	1580335

Mors rapportés

Mors grip réversibles à 6 faces

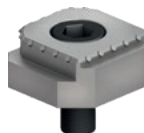
Avec cinq étapes de préhension ainsi qu'une face de serrage revêtue.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GBG-6W 38-38-18	38.5	18	38.2	W-38	0430803

Mors grip réversible carbure 6 faces

Avec cinq étages grip en métal dur ainsi qu'une face de serrage douce.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GBCG-6W 38-38-18	38.5	18	38.2	W-38	1395550

Mors profilé

Pour augmenter la friction entre le mors et la pièce sans empreintes de serrage.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GBD 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373346

Mors dentelé

Pour augmenter la friction entre le mors et la pièce en réduisant les empreintes de serrage au minimum.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GBC 100-35-11	100	35	11	W-100-1	1373267

Mors rectifié

Avec une face de serrage complètement rectifiée.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GBP 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373272

Mors doux

Mors gorgeables pour les retouches sur le site du client, par exemple pour l'incorporation de contours ou de formes spéciales.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GBW 100-35-16	100	35	16	W-100-1	1373287

Mors étagé

Avec étage aiguisé, 8 mm.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GBS 100-35-10-5	100	35	10	W-100-1	1373325

Mors étagé

Avec étage revêtu, 5 mm.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GBS-W 100-35-10-5	100	35	10	W-100-1	1395510

Mors étagé

Avec étage grip, 3 mm.
Pour le serrage estampé de matériaux non trempés jusqu'à 22 HRC.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G3 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373330

Mors étagé

Avec étage grip, 5 mm.
Pour le serrage estampé de matériaux non trempés jusqu'à 22 HRC.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G5 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373333

Mors étagé

Avec étage grip, 8 mm.
Pour le serrage estampé de matériaux non trempés jusqu'à 22 HRC.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G8 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373337

Mors étagé

Avec étage grip en métal dur, 3 mm.
Pour le serrage estampé de matériaux trempés jusqu'à 58 HRC.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GBS-CG3 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1428440

Mors étagé

Avec étage grip en métal dur, 5 mm.
Pour le serrage estampé de matériaux trempés jusqu'à 58 HRC.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GBS-CG5 100-35-12	100	35	12	W-100-1	1428441

Mors étagé avec rainure en T

Avec étage grip, 3 mm.
Rainure en T pour la fixation de la bande de positionnement.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G3-T 100-35-17.5	100	35	17.5	W-100-1	0430242

Mors étagé avec rainure en T

Avec étage grip, 5 mm.
Rainure en T pour la fixation de la bande de positionnement.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G5-T 100-35-17.5	100	35	17.5	W-100-1	0430241

Mors étagé avec rainure en T

Avec étage grip, 8 mm.
Rainure en T pour la fixation de la bande de positionnement.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G8-T 100-35-17.5	100	35	17.5	W-100-1	0430240

Barre de positionnement

Adapté à tous les mors étagés avec rainure en T.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GPL 100-32-13.5	100	32	13.5	W-100-1	0430246

Mors à crocs

Pour le serrage estampé de matériaux non trempés jusqu'à 22 HRC.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GBG 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373282

Mors prismatiques, rectifiés

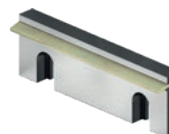
Pour un serrage précis des pièces rondes.
100 = Ø11 - Ø41 mm.
125 = Ø14 - Ø48 mm.
160 = Ø16 - Ø60 mm.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GVA 100-35-15.5	100	35	15.5	W-100-1	1373342

Lame de ressort, mors à traction descendante

Pour une fonction de traction active des mors avec une légère empreinte de serrage sur la pièce, en vue de résultats d'usinage plus précis.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GFA 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373301

Plaque à ressort, mors à traction descendante

Pour une fonction de traction active des mors sans empreinte de serrage sur la pièce, en vue de résultats d'usinage plus précis.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GFB 100-34-10	100	34	10	W-100-1	0430191

Mors à traction descendante de précision

Pour une fonction de traction active des mors sans empreinte de serrage sur la pièce, en vue de résultats d'usinage plus précis.



Description	Largeur	Hauteur	Profondeur	Interface	ID
	mm	mm	mm		
GBN-P 100-35-25	100	35	25	W-100-1	0430146

Plaques embase

Plateau de console

Pour une fixation directe sur des tables VERO-S ou à rainures en T.



Compatible avec	Description	ID
KSH3 160	KSL3 160-1	1466121

Accessoires

Testeur de la force de serrage

Pour mesurer la force de serrage des mors des dispositifs de serrage fixes.



Compatible avec	Description	ID
KSH3 160	IFT SST Set	1475766

Tirettes de bridage SPx

Tirette de bridage pour une jonction positive avec les modules de serrage NSE3.



Compatible avec	Description	ID
KSL3 160-1	SPA 40	0471151

Boulon indexé

Utilisé comme protection anti-rotation pour les modules VERO-S avec protection anti-rotation V1.



Compatible avec	Description	ID
KSL3 160-1	IXB V1	0471980

Ebauche d'axe de serrage

Pour une fixation individuelle des modules de serrage ou des plateaux de console sur toutes les rainures courantes de table de machine.



Compatible avec	Description	ID
KSL3 160-1	BRR 50	0470020

Plaque à ressort pour mors à traction descendante

Pièces de rechange pour mors à plaque à ressorts à effet de plaquage



Compatible avec	Description	ID
GFA 100-35-10	GFB 100	0430054

Graisse

LINOMAX plus

Graisse haute performance conformément aux normes de lubrification régulière des mandrins de tour manuels et automatiques et des lunettes de SCHUNK.



Offre groupée	Description	ID
Cartouche	Cartouche LINOMAX plus	1342585

LP 410

Graisse haute performance conformément aux normes pour la lubrification régulière des étaux de serrage automatiques SCHUNK TANDEM.



Offre groupée	Description	ID
Cartouche	Cartouche LP 410	0184213

Pompe à graisse

Outils auxiliaires pour la lubrification de tous les types de produits SCHUNK. Le pistolet à graisse peut être utilisé pour les cartouches de tous les types de graisse SCHUNK.



Offre groupée	Description	ID
Cartouche	Pompe à graisse	9900543



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

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-1300
Fax +49-7572-7614-1039
CMM@de.schunk.com
schunk.com