

# Istruzioni di montaggio e d'uso Installation- and operating instruction

## KSC 160



H.-D. SCHUNK GmbH & Co.  
Spanntechnik KG  
Lothringer Strasse 23  
D-88512 Mengen

## Inhaltsverzeichnis:



<b>1</b>	<b>Indicazioni per l'utente .....</b>	<b>3</b>
1.1	Scopo del documento, validità.....	3
1.2	Rappresentazione delle avvertenze di sicurezza.....	3
<b>2</b>	<b>Avvertenze generali di sicurezza.....</b>	<b>4</b>
2.1	Impiego conforme all'uso previsto .....	4
2.1.1	Dati tecnici .....	4
2.2	Uso scorretto ragionevolmente prevedibile .....	4
2.2.1	Conversione e modifiche .....	4
2.2.2	Ricambi, pezzi d'usura e materiali ausiliari.....	4
2.3	Rischi residui .....	5
2.3.1	Cambio griffe.....	5
2.3.2	Indicazioni relative alla tecnologia di serraggio .....	5
2.4	Obbligo dell'operatore .....	5
2.5	Obbligo del personale .....	6
2.6	Qualifica del personale .....	6
2.7	Dispositivi di protezione individuale.....	6
2.8	Garanzia .....	6
<b>3</b>	<b>Descrizione del dispositivo di serraggio.....</b>	<b>7</b>
3.1	Funzione .....	7
<b>4</b>	<b>Esercizio (funzionamento normale) .....</b>	<b>7</b>
4.1	Bloccaggio/Allineamento .....	7
4.2	Gamma di morsetti .....	9
4.3	Cambio griffe.....	9
4.4	Intervallo di serraggio .....	9
<b>5</b>	<b>Manutenzione, pulizia, riparazione.....</b>	<b>10</b>
5.1	Pulizia generale/Lubrificazione .....	10
<b>6</b>	<b>Ricerca ed eliminazione dei guasti .....</b>	<b>10</b>
6.1	Smontaggio .....	10
6.2	Montaggio .....	12
<b>7</b>	<b>Disegno di assemblaggio .....</b>	<b>13</b>
7.1	Distinta base .....	13
<b>8</b>	<b>Piastra basculante e piastra adattatrice .....</b>	<b>14</b>
8.1	Funzione .....	14
8.2	Posizione del pezzo rispetto alla posizione centrale della morsa .....	14
8.3	Limitazione della posizione di montaggio.....	14
8.4	Manutenzione, pulizia, riparazione .....	14
8.5	Ricerca ed eliminazione dei guasti.....	15
8.6	Montaggio delle ganasce reversibili a 6 posizioni .....	15
<b>9</b>	<b>Ganasce in alluminio .....</b>	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>Messa fuori servizio .....</b>	<b>15</b>



# 1 Indicazioni per l'utente



## 1.1 Scopo del documento, validità

Le presenti istruzioni sono parte integrante della fornitura del prodotto e contengono importanti informazioni per eseguire in modo sicuro montaggio, messa in funzione, impiego, cura e manutenzione. Prima di utilizzare il prodotto, leggere e attenersi alle presenti istruzioni e in particolare al capitolo "Avvertenze generali di sicurezza".


## 1.2 Rappresentazione delle avvertenze di sicurezza

PERICOLO 	
	Indica un pericolo imminente. Il mancato rispetto dell'informazione causa lesioni fisiche gravi (disabilità) o mortali.


AVVERTENZA 	
	Indica una possibile situazione di pericolo. Il mancato rispetto dell'informazione può causare lesioni fisiche gravi (disabilità) o mortali.

AVVERTENZA 	
	Indica una situazione potenzialmente pericolosa. Il mancato rispetto dell'informazione può causare danni alle cose e lesioni fisiche lievi o di media entità.

### Avvertimento di suggerimenti utili o danni alle cose

NOTA	
	Indica un avvertimento generale, suggerimenti utili per l'utente e raccomandazioni sul lavoro, che tuttavia non influiscono su sicurezza e salute del personale.  ...evidenzia suggerimenti e consigli, così come le informazioni per un impiego efficiente e senza problemi.

### Avvertimento di gravi danni alle cose (alternativa)

PRUDENZA	
	Indica una situazione potenzialmente pericolosa. Il mancato rispetto dell'informazione causa danni alle cose.  ...indica un situazione potenzialmente pericolosa, che, se non viene evitata, può causare danni alle cose.

## 2 Avvertenze generali di sicurezza

### 2.1 Impiego conforme all'uso previsto

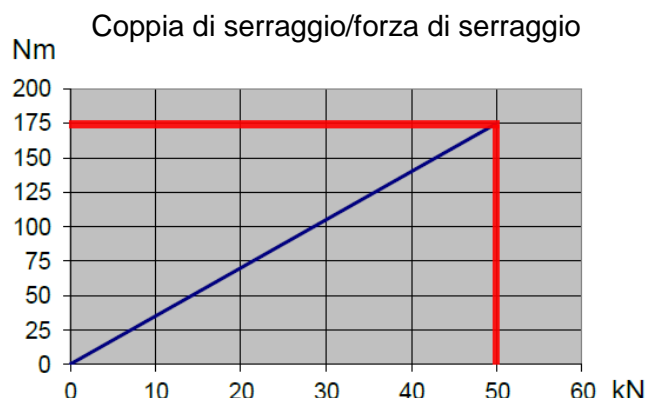
Il dispositivo di serraggio deve essere utilizzato esclusivamente nell'ambito dei dati tecnici ed è concepito per l'impiego fisso su macchine utensili nel contesto industriale.

Per impiego conforme all'uso previsto s'intende anche il rispetto delle condizioni di messa in funzione, montaggio, impiego, ambientali e di manutenzione prescritte dal costruttore.

Il costruttore declina qualsiasi responsabilità per danni derivanti da uso improprio.

#### 2.1.1 Dati tecnici

Tipo	Coppia di serraggio max.	Forza di serraggio max.
KSC 160 L-480	175 Nm	50 kN
KSC 160 L-280	175 Nm	50 kN



Sollecitazioni superiori alla coppia di serraggio max. causano danni al mandrino.



#### Peso:

KSC 160 L-480 senza ganasce base: 35,0 kg

KSC 160 L-280 senza ganasce base: 21,0 kg

Per ulteriori dati, vedi catalogo >> **Tecnica di serraggio stazionario Schunk** <<

### 2.2 Uso scorretto ragionevolmente prevedibile

Qualsiasi utilizzo ulteriore o diverso dal suddetto impiego conforme all'uso previsto è considerato improprio ed è vietato.

Qualsiasi altro utilizzo richiede una consultazione con il costruttore.



#### Esempi di uso scorretto prevedibile

- Dispositivo di serraggio impiegato su sistemi rotanti.
- Serraggio di pezzi molto sporgenti.
- Serraggio di pezzi con peso superiore a 20 kg in posizione verticale senza una seconda protezione contro la caduta.

#### 2.2.1 Conversione e modifiche

Eventuali conversioni e modifiche del dispositivo di serraggio effettuate di propria iniziativa comportano la decadenza di qualsiasi responsabilità e garanzia del costruttore.

#### 2.2.2 Ricambi, pezzi d'usura e materiali ausiliari

Utilizzare esclusivamente componenti originali o autorizzati del costruttore, poiché l'impiego di pezzi di ricambio o di usura di costruttori terzi può comportare dei rischi.

## 2.3 Rischi residui

L'operatore è responsabile del serraggio corretto del pezzo.

Nuovi serraggi devono essere accuratamente verificati da personale specializzato e qualificato con formazione professionale corrispondente.

In caso di geometrie di serraggio diverse, superfici di appoggio, valori di attrito del serraggio, forze di lavorazione, manipolazioni errate della macchina di lavorazione, ecc., anche con una morsa correttamente funzionante, sussiste il pericolo che un pezzo possa scivolare o essere strappato.

Sulla macchina di lavorazione, devono essere applicati dispositivi di protezione che proteggono l'operatore dalla proiezione verso l'esterno di utensili e pezzi.

L'uso di occhiali di protezione è obbligatorio per l'operatore e per terzi che sostano in prossimità di una macchina di lavorazione.

Devono essere evitate operazioni che possono pregiudicare il corretto funzionamento e la sicurezza di esercizio del dispositivo di serraggio.



### 2.3.1 Cambio griffe

Ganasce base non sufficientemente serrate possono causare danni!

Le avvertenze a tal proposito sono riportate al capitolo 4 "Impiego".



### 2.3.2 Indicazioni relative alla tecnologia di serraggio

L'operatore si accerta che la geometria e le forze di presa siano conformi al tipo di lavorazione selezionato.

Si consiglia di effettuare il serraggio con una chiave dinamometrica per ottenere risultati di serraggio costanti.

Le forze di presa vengono ottenute solo in caso di funzionamento corretto del dispositivo di serraggio e bloccaggio corretto del pezzo.

Una manutenzione e pulizia regolari secondo le istruzioni per l'uso sono imprescindibili per un funzionamento corretto.

In caso di pezzi elastici a parete sottile, ad es. in caso di tubi o bloccaggi di pezzi voluminosi, la forza di presa può essere ridotta in maniera sostanziale mediante la compressione dei pezzi.

In caso di serraggi alti, la forza di presa viene sostanzialmente ridotta dalle maggiori forze di attrito nei cursori.



## 2.4 Obbligo dell'operatore

L'operatore ha l'obbligo di consentire l'impiego della macchina esclusivamente al personale che:

- ha dimestichezza con le norme fondamentali antinfortunistiche e sulla sicurezza sul posto di lavoro.
- è addestrato per compiere lavori sulla macchina.
- ha letto e compreso le istruzioni per l'uso.

Devono essere rispettati i requisiti della direttiva CE sull'utilizzo dei mezzi di lavoro 2007/30/CE.

## 2.5 Obbligo del personale



Tutti i soggetti incaricati di svolgere lavori sulla macchina hanno l'obbligo di:

- osservare le norme fondamentali antinfortunistiche e sulla sicurezza sul posto di lavoro.
- a leggere, comprendere e osservare il capitolo sulla sicurezza e le avvertenze per la sicurezza contenute nel presente manuale.

## 2.6 Qualifica del personale

Montaggio, messa a punto iniziale, ricerca dei guasti e controllo periodico devono essere effettuati da personale specializzato qualificato con formazione professionale corrispondente.

## 2.7 Dispositivi di protezione individuale

<b>AVVERTENZA</b> 	
	<p><b>Lesioni oculari a causa di trucioli incandescenti!</b>  <b>Trucioli incandescenti proiettati nell'aria possono causare gravi lesioni agli occhi.</b>  <b>Per tutti i lavori sulla macchina valgono le norme antinfortunistiche e sulla sicurezza sul posto di lavoro.</b>  <b>I dispositivi di protezione individuale devono essere sempre indossati, in particolare scarpe di sicurezza, guanti e occhiali di protezione.</b></p>

## 2.8 Garanzia

La garanzia ha una durata di 24 mesi a decorrere dalla data di fornitura dello stabilimento e, a condizione di un impiego conforme all'uso previsto, alle seguenti condizioni:

- Rispetto della documentazione allegata.
- Rispetto delle condizioni ambientali e di impiego.
- Rispetto degli intervalli di manutenzione e lubrificazione prescritti.
- Rispetto del ciclo operativo massimo.

I componenti a contatto con il pezzo in lavorazione non sono compresi nella garanzia.

### Garanzia – Ciclo operativo massimo

Durata della garanzia	24 mesi
Ciclo operativo massimo [cicli di serraggio]	50.000

### 3 Descrizione del dispositivo di serraggio

KSC è progettato per il serraggio concentrico di pezzi grezzi e finiti.

La forza viene generata meccanicamente e la sua trasmissione è lineare sull'intero campo di serraggio.

#### 3.1 Funzione

KSC è un dispositivo di serraggio diretto con un azionamento meccanico che avviene tramite una filettatura incapsulata. La forza viene generata in modo diretto e lineare, senza amplificatore di potenza. Le forze di presa dipendono dalla coppia di serraggio.

Entrambe le ganasce base e le morse si aprono e si chiudono in modo sincrono e sono simmetriche rispetto ai fori di posizione nel corpo base.

La morsa è adatta anche per il serraggio dei pezzi dall'interno verso l'esterno.

### 4 Esercizio (funzionamento normale)

#### 4.1 Bloccaggio/Allineamento

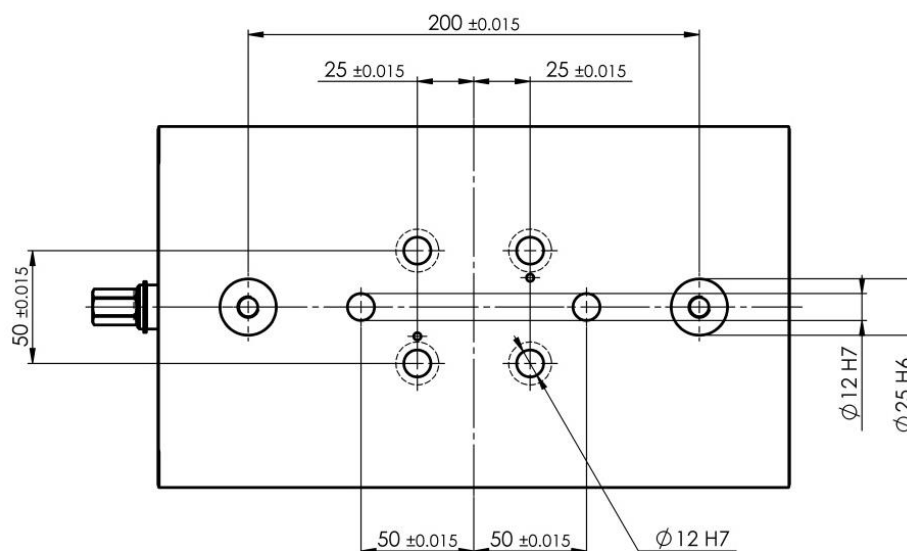
##### KSC 160 L-280

Nella versione base è disponibile quanto segue:

Quattro fori di posizionamento  $\varnothing 12$  H7 nell'interasse di 50 mm, per il posizionamento e il fissaggio su piastre con reticolo da 50 e tavole con scanalatura a T con viti calibrate  $\varnothing 12$  f7/M12 o cilindriche M12.

Fori di allineamento  $\varnothing 12$  H7, nell'interasse di 100 mm per il posizionamento su piastre con reticolo o tavole con scanalatura a T.

Fori di alloggiamento  $\varnothing 25$  H6 per l'alloggiamento del perno per il sistema a punto zero VERO-S.





## 4.2 Gamma di morsetti

Il funzionamento affidabile del dispositivo di serraggio viene influenzato in misura determinante dalla scelta corretta delle ganasce riportate.

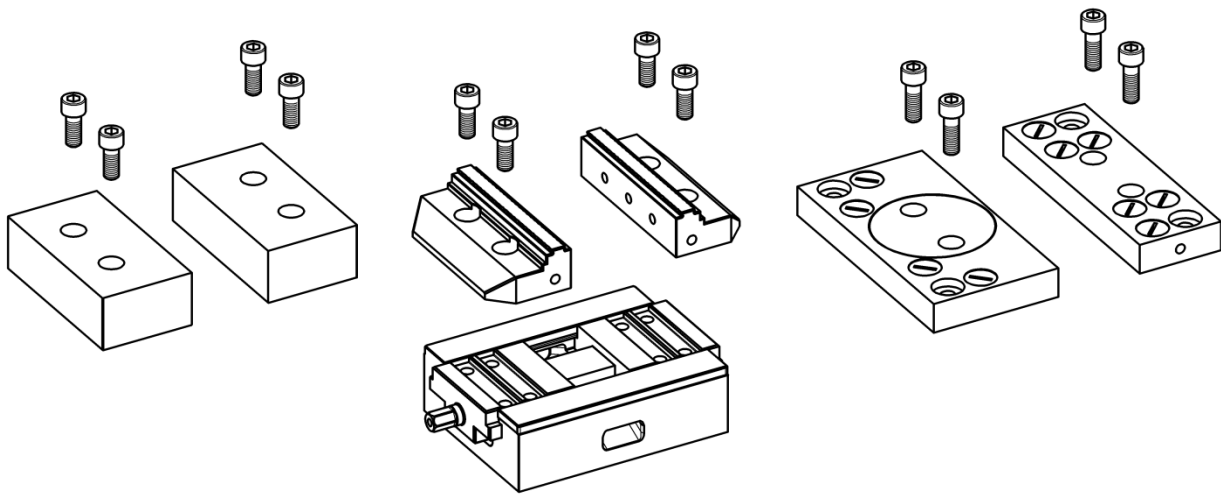
Per ulteriori dati, vedi catalogo >> **Tecnica di serraggio stazionario Schunk <<**

## 4.3 Cambio griffe

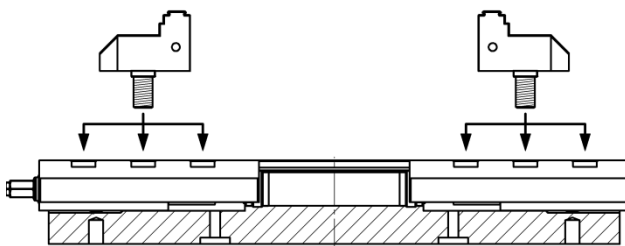
Le ganasce base sono fissate con viti cilindriche M16 sui cursori.

In caso di sostituzione delle morse o spostamento nei cursori, le viti cilindriche devono essere serrate con 140 Nm.

Rappresentazione del principio:



## 4.4 Intervallo di serraggio



I cursori sono realizzati con due (KSC 160 L-280) o tre (KSC 160 L-480) posizioni di montaggio per le ganasce base.

La corsa di regolazione dell'apertura di serraggio sul mandrino è di max. 70 mm (KSC 160 L-280) o 126 mm (KSC 160 L-480).

In base alle dimensioni del pezzo, le ganasce base devono essere fissate nelle scanalature dei cursori adatte.

### Attenzione:

prima di serrare il pezzo, le viti cilindriche M16 delle ganasce base devono essere serrate con 140 Nm. Il mancato rispetto di questa disposizione può comportare un serraggio insufficiente del pezzo e la sua conseguente perdita e causare danni.



## 5 Manutenzione, pulizia, riparazione

Non sono necessari interventi di manutenzione speciali, poiché l'unità del mandrino è protetta dalla struttura dei cursori e dalla lamiera di copertura.

### 5.1 Pulizia generale/Lubrificazione

Pulire e oliare regolarmente le superfici di scorrimento e le guide delle morse, ad es. con MOTOREX Supergliss 68 K secondo la norma ISO VG 68.

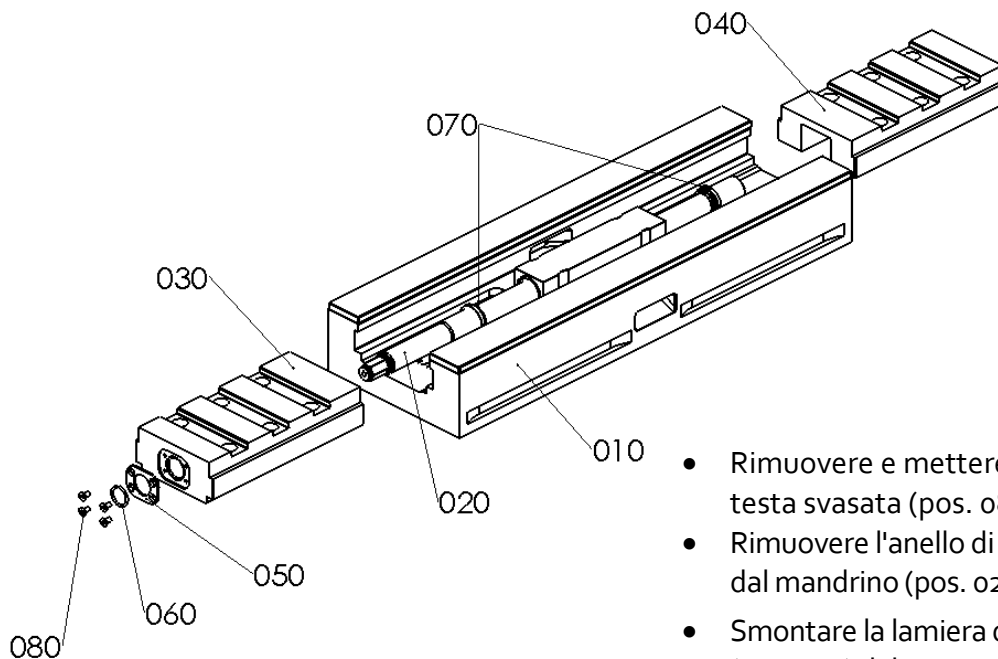


## 6 Ricerca ed eliminazione dei guasti

### La morsa scorre con difficoltà

Smontare le ganasce base, pulire la morsa e rimuovere con cautela le superfici danneggiate. Se il funzionamento non migliora, è possibile smontare ulteriormente la morsa attenendosi alla descrizione seguente.

### 6.1 Smontaggio



- Rimuovere e mettere da parte le viti a testa svasata (pos. 080).
- Rimuovere l'anello di fissaggio (pos. 060) dal mandrino (pos. 020).
- Smontare la lamiera di copertura (pos. 050) dal cursore (pos. 030).
- Ruotando verso sinistra, spostare i cursori (pos. 030 e pos. 040) dal corpo base (pos. 010) fino a estrarre completamente le filettature del mandrino dai cursori. Durante questa operazione normalmente anche i due raschiatori interni (pos. 070) vengono rimossi dai cursori e rimangono posizionati sul lato interno del mandrino.
- Pulire completamente il sistema e rimontarlo.



### Indicazioni sui raschiatori (pos. 070):

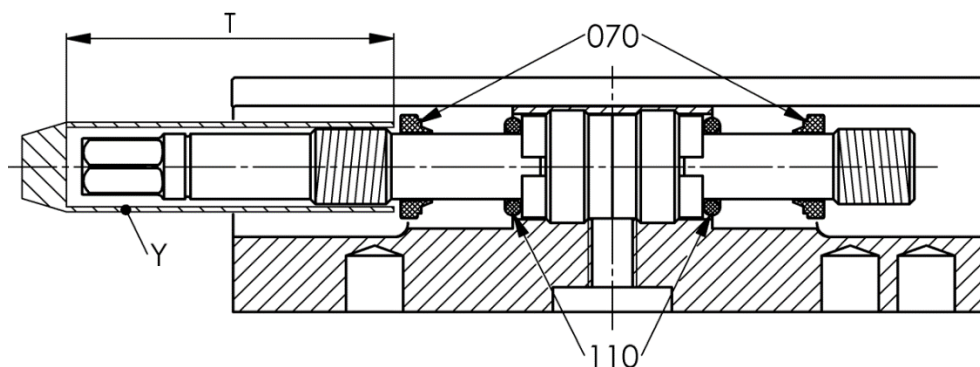
Può accadere che, durante lo smontaggio, un raschiatore (pos. 070) venga in parte o completamente rimosso dalla filettatura del mandrino assieme al cursore. In tal caso, il raschiatore deve essere rimontato singolarmente con cautela sulla filettatura sul lato interno del mandrino.

A tale scopo si consiglia di utilizzare un manicotto di montaggio a parete sottile (Y) per infilare il raschiatore sulla filettatura.

### Dimensioni del manicotto di montaggio (Y):

Ø interno 22,5 mm / Ø esterno 24,5 mm / profondità T 135 mm per KSC L-480

### Rappresentazione del principio:



### Importante:

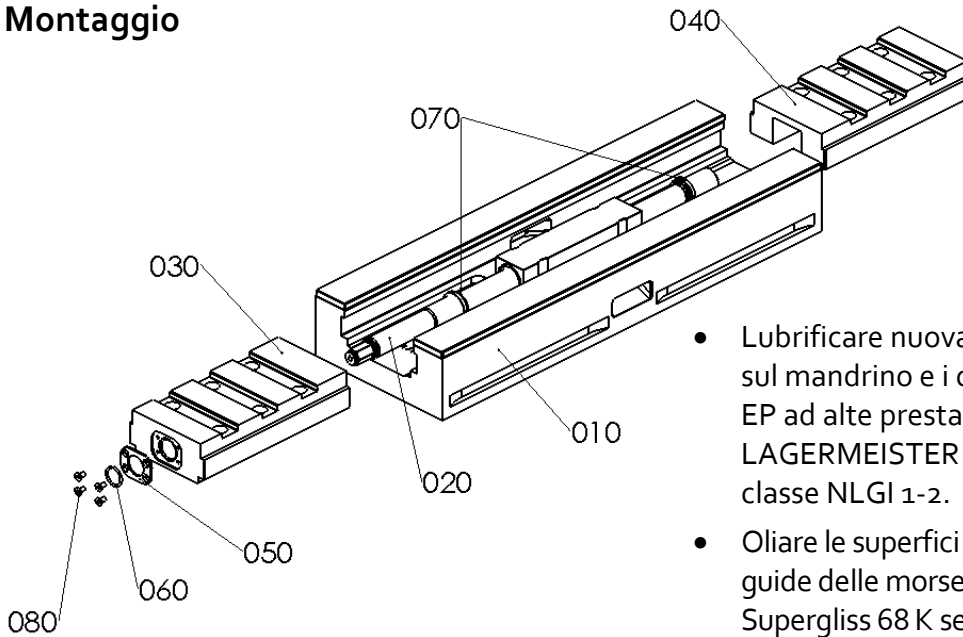
L'elevata precisione di KSC è ottenuta tramite una fase di produzione allo stato montato. I componenti di dispositivi di serraggio diversi non devono essere scambiati tra loro. Soltanto in questo modo viene garantita nuovamente la posizione centrale costante del sistema e l'adattamento della guida tra cursori e corpo base.

Un ulteriore smontaggio da parte dell'utilizzatore non è consentito, tuttavia può essere effettuato dal costruttore o da un centro assistenza autorizzato.

Il mancato rispetto di questa prescrizione comporta la decadenza della garanzia.

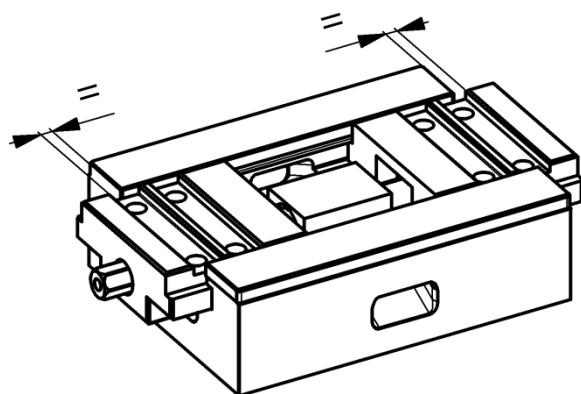
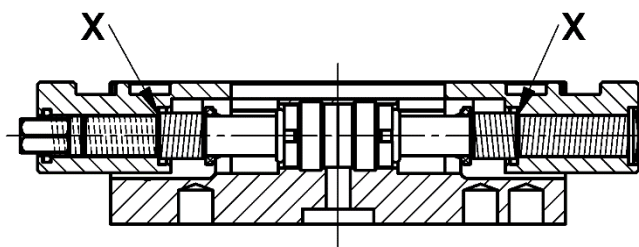


## 6.2 Montaggio



- Lubrificare nuovamente la filettatura sul mandrino e i cursori, ad es. con grasso EP ad alte prestazioni LAGERMEISTER WHS 2002, classe NLGI 1-2.
- Oliare le superfici di scorrimento e le guide delle morse, ad es. con MOTOREX Supergliss 68 K secondo la norma ISO VG 68.
- Far rientrare entrambi i cursori (pos. 030 e pos. 040) fino agli inizi della filettatura X del mandrino (pos. 020) nel corpo base (pos. 010).
- Ruotando verso destra il mandrino e contemporaneamente esercitando una pressione su entrambe le estremità dei cursori, avvitare la filettatura.

### Rappresentazione del principio:



**Importante:** entrambi i cursori devono contemporaneamente ingranare la filettatura e muoversi insieme. Solo in questo modo viene garantita nuovamente la posizione centrale costante del sistema.

### Controllo della posizione centrale

La fessura dalla scanalatura del cursore alla superficie finale del corpo base deve essere identica su entrambi i lati. In caso contrario, allentare nuovamente i cursori e ripetere l'operazione.

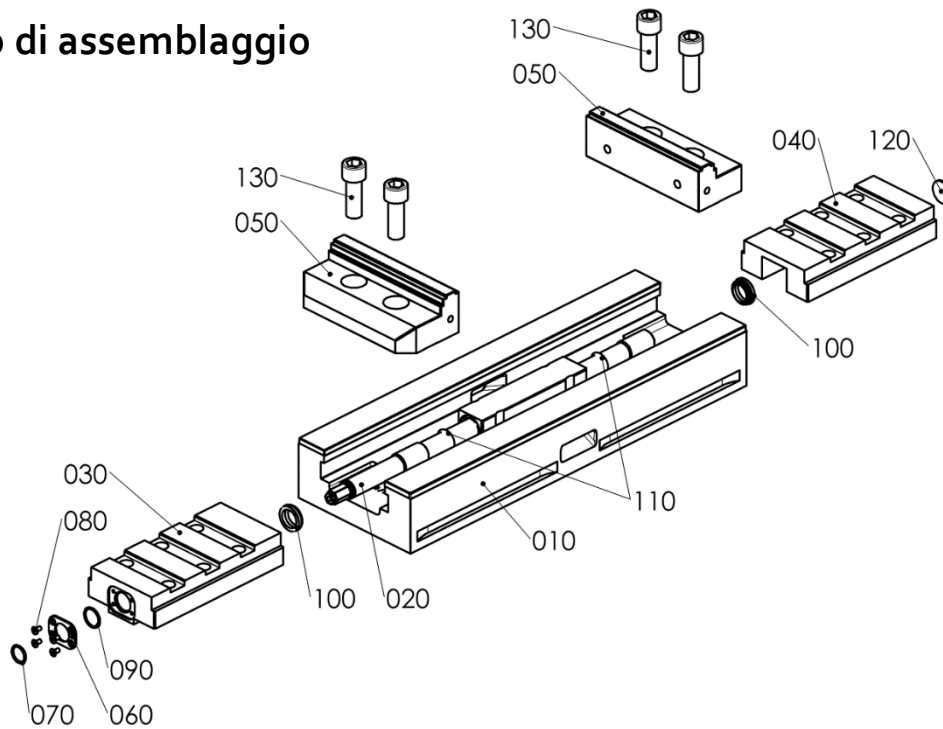
- Spostare insieme i cursori completamente in modo tale da pressare nuovamente i raschiatori interni (pos. 070) tramite gli O-ring di distanza (pos. 110).
- Avvitare la lamiera di copertura (pos. 050) con le viti a testa svasata (pos. 080).
- Inserire nuovamente l'anello di fissaggio (pos. 060) nella scanalatura del mandrino.

### Importante:

L'elevata precisione di KSC è ottenuta tramite una fase di produzione allo stato montato. I componenti di dispositivi di serraggio diversi non devono essere scambiati tra loro. Soltanto in questo modo viene garantita nuovamente la posizione centrale costante del sistema e l'adattamento della guida tra cursori e corpo base.



## 7 Disegno di assemblaggio



### 7.1 Distinta base

Posizione	N° art.	Descrizione	Quantità
010	CGZ.160.101.82 / CGM.160.101.82	Corpo base	1
020	CGZ.160.104.11 / CGM.160.104.11	Testa	1
030	CGZ.160.105.81 / CGM.160.105.81	Cursore sinistro	1
040	CGZ.160.106.81 / CGM.160.106.81	Cursore destro	1
050	CGM.160.103.11	Ganascia reversibile standard grip	2
060	CGZ.160.109.11	Lamiera di copertura	1
070	XNN.18605.200	Anello di fissaggio Ø20	1
080	XNN.10611.257	Viti a testa svasata M4	4
090	XNN.61071.874	Guarnizione OR	1
100	XNN.65114.201	Raschiatore	2
110	XNN.61071.876	O-ring di distanza	2
120	XNN.12620.250	Disco di blocco	1
130	XNN.10311.624	Vite cilindrica M16x45	4

Le posizioni standard vengono utilizzate per KSC 160 L-480

Le posizioni in corsivo vengono utilizzate per KSC 160 L-280

#### Avvertenza:

Per le pos. da 10 a 40 non è possibile una fornitura singola dei pezzi di ricambio, poiché questi vengono coordinati e adattati in fabbrica.

La riparazione può essere effettuata dal costruttore o da un centro assistenza autorizzato.



## 8 Piastra basculante e piastra adattatrice

### 8.1 Funzione

Con l'impiego del sistema a piastra basculante si ottiene un serraggio sicuro a 4 punti con superfici di serraggio oblique o piegate.

Con il processo di serraggio, la piastra oscillante viene tirata verso il basso mediante il suo supporto conico, escludendo del tutto un sollevamento della piastra oscillante.

Con la ganasce reversibile a 6 posizioni è possibile coprire in tutta facilità una grande varietà di soluzioni di serraggio. Complessivamente sono disponibili sei diversi lati di serraggio, i quattro lati della ganasce reversibile a 6 posizioni, nonché due posizioni con profilo "grip" convesso.

Mediante il lato rivestito di carburo di tungsteno della ganasce reversibile a 6 posizioni è possibile anche una lavorazione a doppio lato.

#### Lavorazione del primo lato

Per il serraggio del pezzo grezzo con la ganasce reversibile a 6 posizioni, sono disponibili cinque diversi lati di serraggio "grip", con una profondità di 3,8 e 18 mm.

#### Lavorazione del secondo lato

Serraggio con lo strato rivestito di carburo di tungsteno della ganasce reversibile a 6 posizioni.

Considerare che, al primo serraggio, le ganasce reversibili a 6 posizioni possono leggermente scostarsi finché il gioco nell'alloggiamento del perno non è risolto.

Misurare la posizione del pezzo o rispettivamente stabilire il punto zero solo dopo aver effettuato 3-5 serraggi di forza.

#### Manipolazione della piastra basculante

Il perno girevole conico può essere estratto in quanto viene tenuto in posizione in senso contrario solo da un o-ring. Durante la movimentazione, la piastra oscillante non deve essere ruotata sopra testa, poiché il perno potrebbe cadere.



### 8.2 Posizione del pezzo rispetto alla posizione centrale della morsa

In base alla posizione di montaggio scelta della piastra oscillante o delle posizioni di montaggio delle ganasce reversibili a 6 posizioni, è possibile una posizione centrica del pezzo rispetto alla simmetria del corpo base.

### 8.3 Limitazione della posizione di montaggio

La piastra basculante con il perno di banco non può essere inserita nella scanalatura del cursore più esterna per ragioni di stabilità.



### 8.4 Manutenzione, pulizia, riparazione

Oliare regolarmente la fascia superiore del perno basculante.

Il supporto basculante è protetto da o-ring. Affinché i punti sollecitati rimangano ben lubrificati, una volta alla settimana torcere la piastra oscillante attorno all'intero asse, affinché la pellicola lubrificante possa essere ripristinata. Si consiglia di rilubrificare completamente il perno una volta l'anno.

## 8.5 Ricerca ed eliminazione dei guasti

### La piastra oscillante ruota con difficoltà

- Svitare la piastra oscillante e premere il perno basculante dal basso fuori dalla piastra.
- Controllare la guida della morsa a vite e la superficie della piastra oscillante per verificare eventuali schiacciamenti o affioramenti. Se necessario, togliere piastra e guida della morsa a vite.
- Verificare l'eventuale presenza di sporco sui perni.
- Verificare la sede corretta degli o-ring. L'o-ring superiore deve poggiare bene.
- Lubrificare di nuovo con grasso l'intero sistema e assemblare.

## 8.6 Montaggio delle ganasce reversibili a 6 posizioni

- Determinare le posizioni di montaggio delle ganasce reversibili a 6 posizioni. I migliori risultati di serraggio si ottengono quando il pezzo viene serrato il più all'esterno possibile.
- Disporre le viti di copertura in maniera tale che la posizione di montaggio scelta sia libera.
- Posizionare le ganasce reversibili a 6 posizioni e stringere le viti a testa cilindrica M12 sfuse.
- Ruotare le ganasce reversibili a 6 posizioni sulla superficie di serraggio desiderata, stringere leggermente il pezzo con le ganasce in maniera tale che le superfici di serraggio siano parallele al pezzo.
- Serrare le viti cilindriche M12 delle ganasce reversibili a 6 posizioni con 80 Nm.

### Attenzione:

se le superfici di serraggio delle ganasce reversibili a 6 posizioni non vengono allineate parallele alla superficie del pezzo, la ganasca reversibile a 6 posizioni può essere allentata mediante la forza di presa.

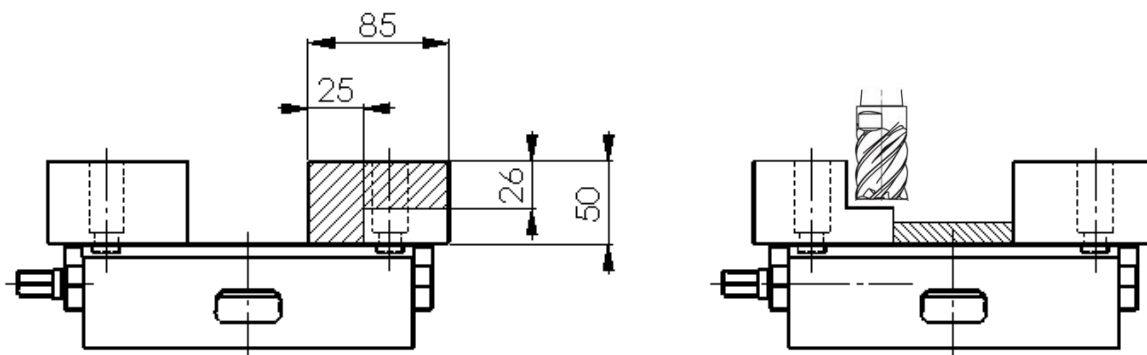


## 9 Ganasce in alluminio

Le ganasce in alluminio sono previste per la lavorazione di profili di serraggio specifici del pezzo. Per la massima precisione del profilo si consiglia di fresarlo precaricando le ganasce in alluminio. A tale scopo, un distanziale sottile può essere serrato in basso e le ganasce in alluminio così precaricate possono essere fresate con il profilo di serraggio desiderato.



### Area di fresatura consentita



Poiché le forme e i tipi di serraggio sono molto diversi, l'addetto alla preparazione della macchina ha la responsabilità di garantire una sezione trasversale di serraggio sufficiente e di controllare il serraggio sicuro del pezzo.



## 10 Messa fuori servizio

Il dispositivo di serraggio e tutti i componenti accessori possono essere smaltiti in sicurezza come rottami metallici.







## Table of contents:



<b>1</b>	<b>User information .....</b>	<b>19</b>
1.1	Purpose of document, validity .....	19
1.2	Illustration of safety instructions .....	19
<b>2</b>	<b>General safety instructions .....</b>	<b>20</b>
2.1	Intended use .....	20
2.1.1	Technical data .....	20
2.2	Reasonably foreseeable misapplication .....	20
2.2.1	Alterations and modifications.....	20
2.2.2	Spare and wear parts and auxiliary material .....	20
2.3	Residual risk .....	21
2.3.1	Jaw change .....	21
2.3.2	Notes on clamping technology .....	21
2.4	Duties of the organisation in charge .....	21
2.5	Operator duties .....	22
2.6	Operator qualification .....	22
2.7	Personal protective equipment .....	22
2.8	Warranty.....	22
<b>3</b>	<b>Description of the clamping device .....</b>	<b>23</b>
3.1	Function.....	23
<b>4</b>	<b>Operation (standard operation).....</b>	<b>23</b>
4.1	Clamping / aligning .....	23
4.2	Jaw range .....	25
4.3	Jaw change .....	25
4.4	Clamping range .....	25
<b>5</b>	<b>Servicing, cleaning, maintenance .....</b>	<b>26</b>
5.1	General cleaning / lubrication .....	26
<b>6</b>	<b>Troubleshooting, eliminating faults.....</b>	<b>26</b>
6.1	Removal.....	26
6.2	Assembly .....	28
<b>7</b>	<b>Assembly drawing.....</b>	<b>29</b>
7.1	Parts list.....	29
<b>8</b>	<b>Swivel and adapter plate .....</b>	<b>30</b>
8.1	Function.....	30
8.2	Position of workpiece centrally with respect to the vice.....	30
8.3	Limitation of mounting position .....	30
8.4	Servicing, cleaning, maintenance .....	30
8.5	Troubleshooting, eliminating faults .....	31
8.6	Fitting the 6-fold reversible jaws.....	31
<b>9</b>	<b>Aluminium jaws .....</b>	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>Taking out of service .....</b>	<b>31</b>



# 1 User information



## 1.1 Purpose of document, validity

These instructions are an integral part of the product supplied and contain important information for the safe installation, commissioning, operation, servicing and maintenance. These instructions must be read before using the product and must be observed during operation, in particular the "General safety instructions" section.


## 1.2 Illustration of safety instructions

DANGER 	
	<p>Indicates imminent danger. If the information is ignored, death or serious injury (permanent disability) will result.</p>


WARNING 	
	<p>Indicates a potentially dangerous situation. If the information is ignored, it is possible that death or serious injury (permanent disability) will result.</p>

WARNING 	
	<p>Indicates a potentially dangerous situation. If the information is ignored, it is possible that material damage and light to medium injury will result.</p>

### Information on useful tips or for preventing material damage

NOTE	
	<p>Indicates general information, useful tips for users and work recommendations which do not impact on the health and safety of operators.  ... underscores useful tips and recommendations as well as information for efficient and trouble-free operation.</p>

### Important for preventing more extensive material damage (alternative)

CAUTION	
	<p>Indicates a potentially dangerous situation. If the information is ignored, material damage will result.  ... points out a potentially dangerous situation that can lead to material damage if it is not avoided.</p>

## 2 General safety instructions

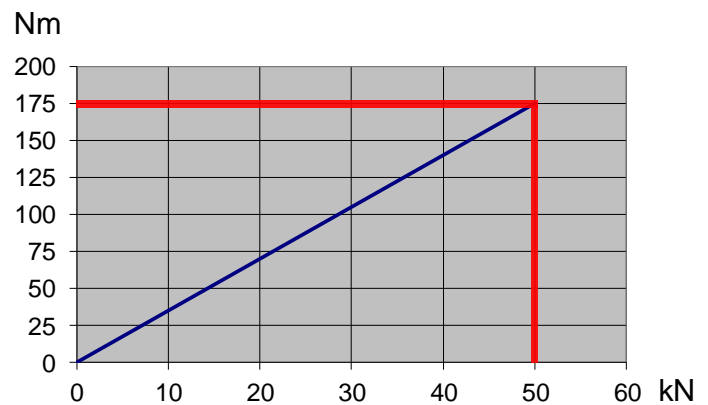
### 2.1 Intended use

The clamping device may only be used in accordance with the technical data and has been designed for stationary application on milling machines in an industrial environment. Using the device in accordance with the intended purpose includes compliance with the commissioning, installation and operating instructions, and with the environmental and service conditions as provided by the manufacturer.

The manufacturer accepts no liability for damage resulting from non-intended use.

#### 2.1.1 Technical data

Version	max. torque	max. clamping force
KSC 160 L-480	175 Nm	50 kN
KSC 160 L-480	175 Nm	50 kN



Exposure to loads in excess of the max. pull-in torque results in damage to the spindle.



#### Weight:

KSC 160 L-480 without system jaws: 35.0 kg

KSC 160 L-280 without system jaws: 21.0 kg

For further data, please see the catalogue >> [Schunk stationary Workholding](#) <<

### 2.2 Reasonably foreseeable misapplication

Any application that is not in accordance with the "Intended use" or exceeds such intended use is considered not in accordance with the regulations, and is forbidden. Any other use of the device is subject to confirmation from the manufacturer.



#### Examples of foreseeable misapplication

- Clamping device used on rotating systems.
- Clamping widely protruding workpieces.
- Clamping workpieces with a weight of over 20 kg in vertical position without an additional safeguard to prevent the workpiece falling out.

#### 2.2.1 Alterations and modifications

In the case of unauthorised alterations and modifications of the clamping device, the manufacturer's liability ceases and any warranty is voided.

#### 2.2.2 Spare and wear parts and auxiliary material

Only use original parts or parts approved by the manufacturer.

Using spare and wear parts by third party manufacturers may lead to risk.

## 2.3 Residual risk

The user is responsible for applying the correct workpiece tension.

New clampings have to be carefully checked by qualified personnel with relevant training.

One always needs to allow for the risk that the workpiece may slip or be dislodged, even when the clamping device is functioning correctly. This is due to the different geometries to be clamped, contact surfaces, clamping friction values, processing force, wrong manipulation of the milling machine etc.

Protective devices are to be attached to the processing machine that will protect the operator from any tool or workpiece parts that may be ejected.

It is mandatory that operators and others in the proximity of the processing machine wear protective goggles.

The clamping device must not be used in any way that impairs its function and operational safety.



### 2.3.1 Jaw change

Damage may result if system jaws are insufficiently tightened!

For further information, refer to section 4 "Operation".



### 2.3.2 Notes on clamping technology

The operator is responsible for ensuring that the clamping geometry and clamping forces are suitable for the intended processing.

We recommend that clamping be carried out with a torque wrench in order to achieve consistent clamping results.

The clamping forces can only be achieved if the clamping device functions correctly and the workpiece is correctly held in the device.

Regular servicing and cleaning in accordance with the operating instructions is mandatory in order to ensure correct function.

With elastic thin-walled workpieces, e.g. pipes or packages, it is possible that the clamping force is much reduced due to the response of the workpieces.

When clamping with a high degree of force, the clamping force is significantly reduced due to the increased frictional forces in the carriages.



## 2.4 Duties of the organisation in charge

The organisation in charge of the device undertakes to only allow operatives to work on the device:

- who are familiar with the basic health and safety regulations and regulations for the prevention of accidents.
- who have completed appropriate induction for working with the machine.
- who have read and understood these operating instructions.

The requirements of the EC Directive 2007/30/EC on the use of work machinery must be complied with.

## 2.5 Operator duties



All persons who have been instructed to work with the machine undertake to:

- observe the basic regulations for health and safety and for the prevention of accidents.
- read and understand the section on safety and the safety instructions in these operating instructions prior to working with the machine, and to observe these instructions.

## 2.6 Operator qualification

The installation, initial setup, fault analysis and periodic monitoring have to be carried out by competent personnel with the relevant qualifications.

## 2.7 Personal protective equipment

<b>WARNING</b> 	
	<p><b>Risk of eye injury through ejected, hot fragments!</b>  <b>Ejected hot fragments can lead to serious eye injury.</b>  <b>The regulations for safety at work and the prevention of accidents always have to be observed when working with the machine.</b>  <b>Personal protection equipment must be worn at all times, in particular safety boots, gloves and safety goggles.</b></p>

## 2.8 Warranty

The warranty period is 24 months from the date of delivery; the warranty applies subject to being used as intended and to the following conditions:

- Compliance with concurrent documents.
- Compliance with environmental and operating conditions.
- Compliance with the specified maintenance and lubrication intervals.
- Observance of the maximum service life.

Any parts in contact with workpieces are not covered by the warranty.

### Warranty – maximum service life

Warranty period	24 months
Maximum service life [clamping cycles]	50,000

### 3 Description of the clamping device

The KSC has been designed for centric clamping of raw parts and finished workpieces. The force is generated mechanically and the power gear ratio is linear across the whole clamping range.

#### 3.1 Function

The KSC is a direct vice with a driven mechanically via a capsuled thread.

The force is generated directly in a linear manner, without a force amplifier.

The clamping forces depend on the torque.

Both jaws and carriages close respectively open synchronously and are symmetrical with respect to the position holes in the tool body.

The vice is also suitable for workpiece clamping from the inside to the outside.

### 4 Operation (standard operation)

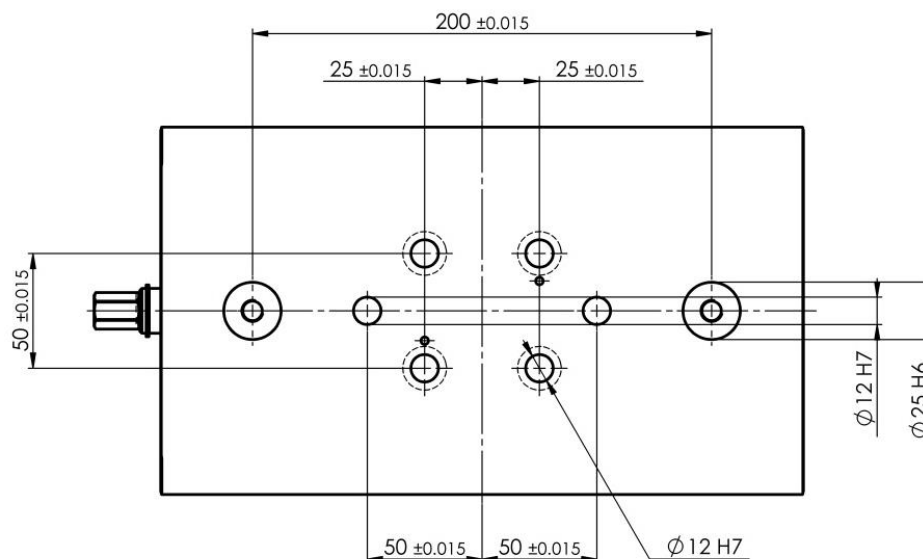
#### 4.1 Clamping / aligning

##### KSC 160 L-280

Four positioning holes  $\varnothing 12$  H7, centre distance 50 mm, to positioning and fixing on the 50 grid plates and on T-slot tables with fitting screws  $\varnothing 12$  f7/M12 or cylinder screws M12.

Positioning holes  $\varnothing 12$  H7, centre distance 100 mm, these can be used to position the vice on grid plates and T-slot tables.

Locating hole  $\varnothing 25$  H6 to attaching the clamping bolt for the VERO-S quick change palleting system.





## 4.2 Jaw range

The reliable function of the clamping device is significantly affected by the selection of the correct top jaws.

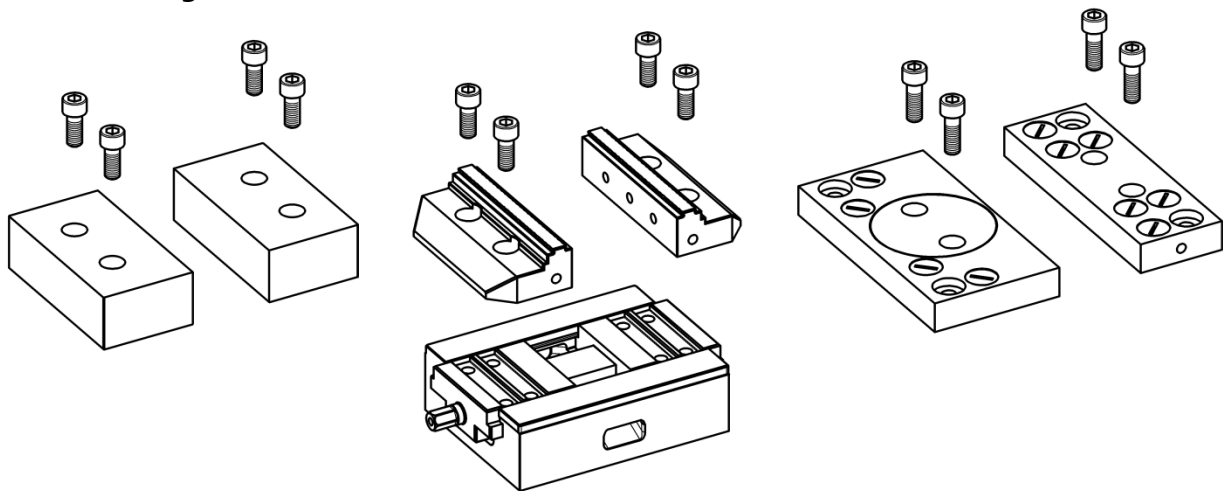
For further data, please see the catalogue >> Schunk stationary Workholding <<

## 4.3 Jaw change

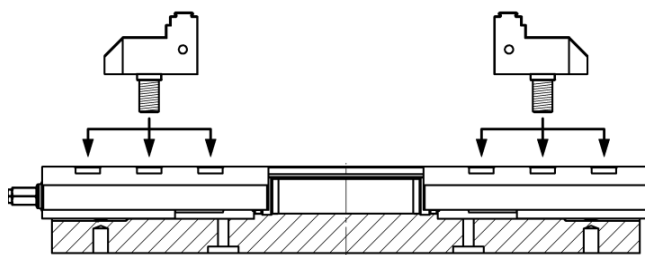
The system jaws are attached on the carriages with cylinder screws M16.

When changing the jaws or moving them in the carriages, these screws have to be tightened with a torque of 140 Nm.

Schematic diagram:



## 4.4 Clamping range



(KSC 160 L-480).

Each of the carriages is fitted with two (KSC 160 L-280) respectively three (KSC 160 L-480) mounting positions for the system jaws.

The adjustment distance of the clamping opening via the spindle is max. 70 mm (KSC 160 L-280) respectively 126 mm

Depending on the size of the workpiece, the system jaws should be fitted into the most suitable carriage slots.

### Important:

Before clamping the workpiece, the fixing screws M16 of the system jaws must be tightened with a torque of 140 Nm.

Failure to comply with this rule can result in insufficient workpiece clamping and hence to loss of workpieces and damage.



## 5 Servicing, cleaning, maintenance

A special servicing is not required, because the spindle unit is protected by the carriage construction.

### 5.1 General cleaning / lubrication

Clean and oil the running surfaces and guides of the vice regularly, e.g. with MOTOREX Supergliss 68 K to ISO VG 68.



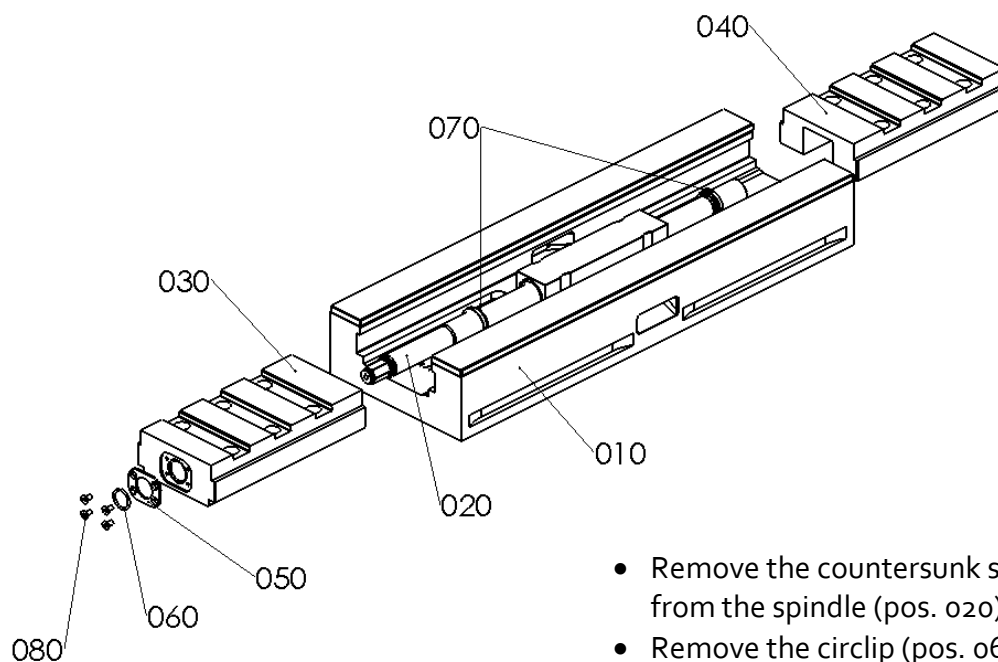
## 6 Troubleshooting, eliminating faults

### Vice is hard to operate

Remove the system jaws, clean the vice and damaged surfaces must be carefully levelled off with a honing stone.

If this does not result in an improvement of the function, the vice can be further dismantled in accordance with the description below.

### 6.1 Removal



- Remove the countersunk screws (pos. 080) from the spindle (pos. 020).
- Remove the circlip (pos. 060) from the spindle (pos. 020).
- Remove the cover plate (pos. 050) from the carriage (pos. 030).
- Move the carriages (pos. 030 and pos. 040) from the tool body (pos. 010) by turning to the left to fully remove the spindle from the carriages. As a rule, the two inner wipers (pos. 070) are also removed from the carriages and remain on the inside with the spindle.
- Clean the system completely, and reassemble.



**Note on the wiper (pos. 070)**

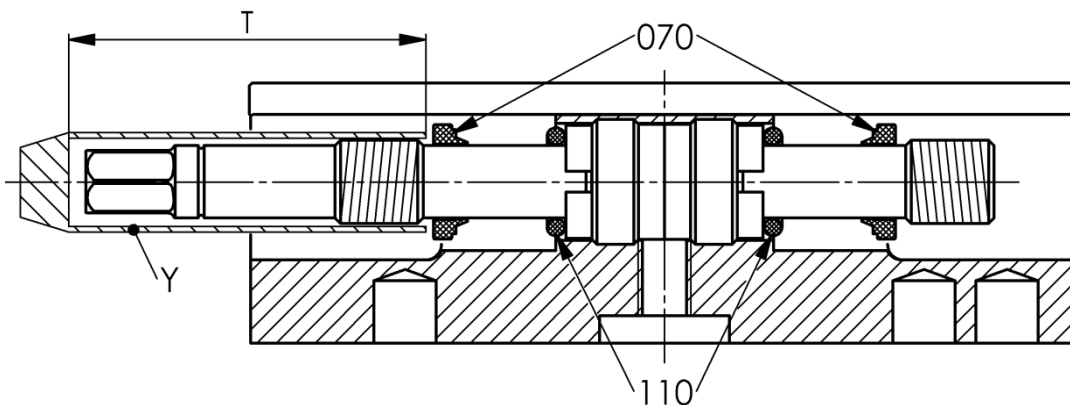
It is possible that, during dismantling, one of the wipers (pos. 070) is partially or fully pulled with the carriage over the spindle thread. In that case, the wiper has to be carefully re-inserted on the inside with the spindle over the thread.

To do that, it is recommended that a thin-walled mounting sleeve (Y) be used to slide the wiper over the thread.

**Dimensions of mounting sleeve (Y)**

Internal Ø 22.5 mm / external Ø 24.5 mm / depth T 135 mm

**Schematic diagram:**



**Important:**

The high degree of precision of the KSC is achieved using a processing step while it is mounted.

The components of different vices must not be interchanged.

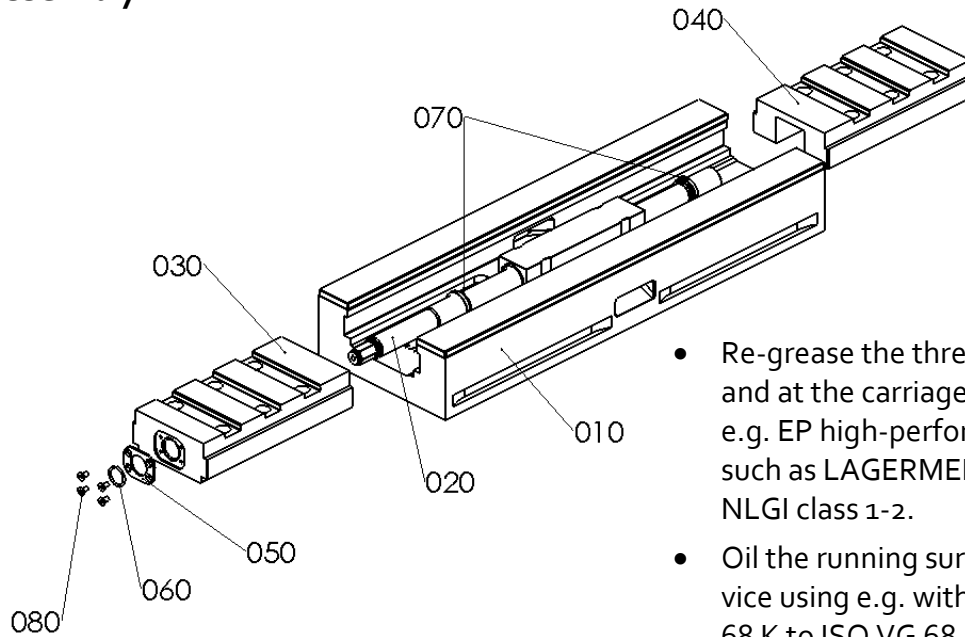
This is imperative in order to ensure the consistent central position of the system and the fitting of the guide between the carriages and tool body.

Further dismantling by the user is not permitted but can be carried out by the manufacturer or an authorised service agent.

Non-compliance with this rule invalidates the warranty.



## 6.2 Assembly



- Re-grease the thread of the spindle and at the carriages using e.g. EP high-performance grease, such as LAGERMEISTER WHS 2002, NLGI class 1-2.
- Oil the running surfaces and guides of the vice using e.g. with MOTOREX Supergliss 68 K to ISO VG 68.
- Insert both carriages (pos. 030 and pos. 040) into the tool body (pos. 010) up to the start of the X of the spindle (pos. 020).
- Insert the threads by turning the spindle to the right and pressing on both carriage ends at the same time.

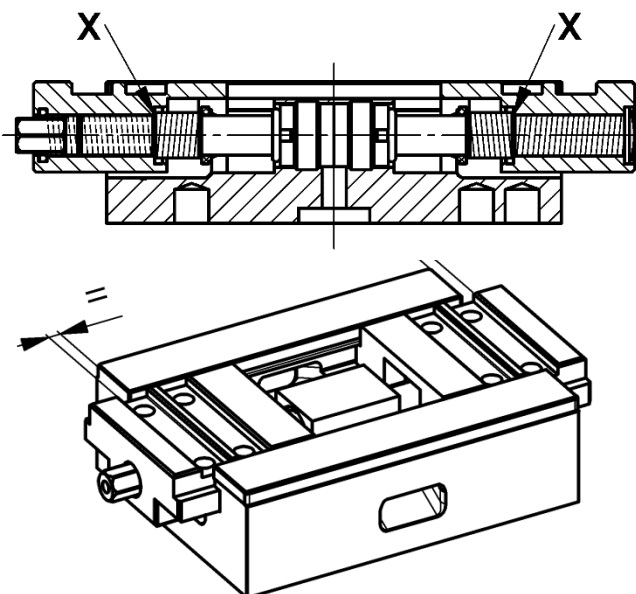
**Important:** Both carriages must come together and engage in the threads at the same time. This is imperative in order to ensure the consistent central position of the system.

### Checking the central position

The gap between the carriage slot and the end face of the tool body must be identical on both sides. If this is not the case, remove the carriages again and repeat the process.

- Finally, fully join the carriages together so that the inside wipers (pos. 070) are again pressed into the carriages via the spacer O-rings (pos. 010).
- Re-mount the cover plate (pos. 050) on the carriage (pos. 030) and fix it with the countersunk screws (pos. 080).
- Re-insert the circlip (pos. 050) into the groove of the spindle.

### Schematic diagram:



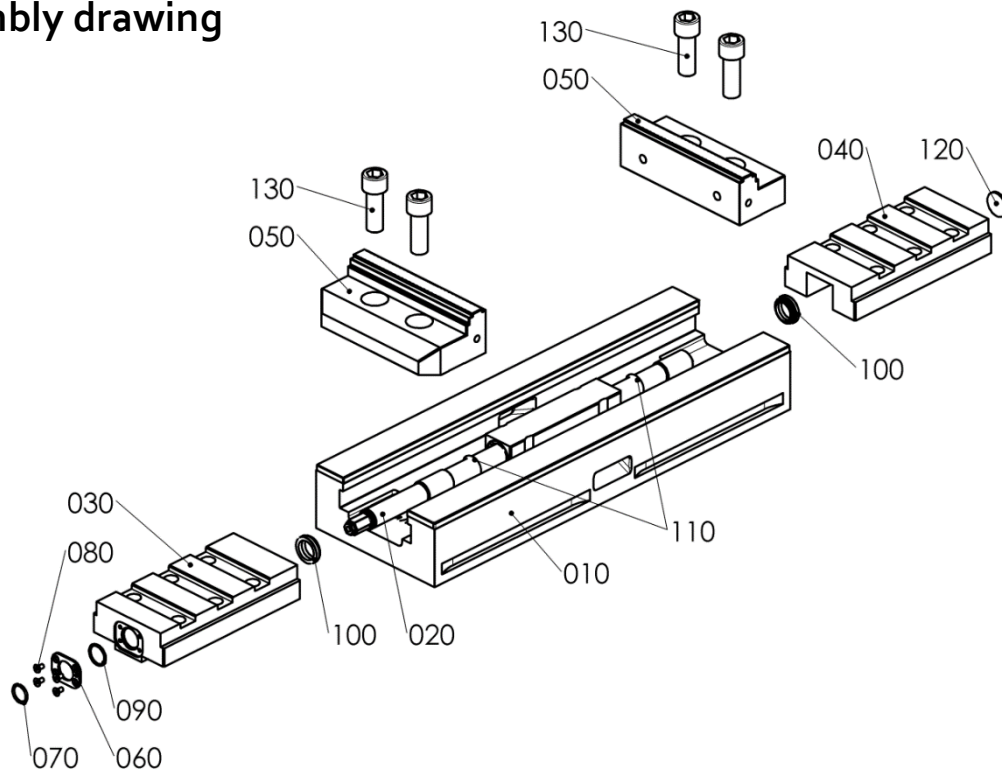
### Important:

The high degree of precision of the KSC is achieved using a processing step while it is mounted. The components of different vices must not be interchanged. This is imperative in order to ensure the consistent central position of the system



and the fitting of the guide between the carriages and tool body.

## 7 Assembly drawing



### 7.1 Parts list

Position	Part. No.	Designation	Quantity
010	<i>CGZ.160.101.82 / CGM.160.101.82</i>	Tool body	1
020	<i>CGZ.160.104.11 / CGM.160.104.11</i>	Spindle	1
030	<i>CGZ.160.105.81 / CGM.160.105.81</i>	Carriage, left	1
040	<i>CGZ.160.106.81 / CGM.160.106.81</i>	Carriage, right	1
050	CGM.160.103.11	Standard reversible jaw grip	2
060	CGZ.160.109.11	Cover plate	1
070	XNN.18605.200	Circlip shaft Ø20	1
080	XNN.10611.257	Countersunk screw M4	4
090	XNN.61071.874	O-Ring	1
100	XNN.65114.201	Wiper Ø20	2
110	XNN.61071.876	Spacer O-Ring	2
120	XNN.12620.250	Closing disc Ø25	1
130	XNN.10311.624	Cylinder screw M16x45	4

Positions in plain font are used for KSC 160 L-480

Positions in italic font are used for KSC 160 L-280

#### Note:

Pos. 10 to 40 cannot be supplied as individual spare parts as these are designed and fitted at the factory to work together.

Repairs can be carried out by the manufacturer or an authorised service agent.



## 8 Swivel and adapter plate

### 8.1 Function

Slanted and curved items can be securely clamped with 4-point clamping using the swivel plate system.

The swivel plate is pulled downwards during the clamping process due to its conical swivel plate bearings; this means that the swivel plate is not likely to lift off.

With the 6-fold reversible jaw it is possible to cover numerous clamping solutions in a straightforward way. A total of six different clamping sides are available, at the four sides of the 6-fold reversible jaw as well as at two places with a convex "grip" profile.

It is also possible to carry out two-sided processing using the tungsten carbide coated side of the 6-fold reversible jaw.

#### Processing the first side

For raw part clamping using the 6-fold reversible jaw, five different "grip" clamping sides are available with a clamping depth of 3, 8 and 18 mm.

#### Processing the second side

Clamping with the tungsten carbide coated side of the 6-fold reversible jaw.

It is important to take into account that during the first clamping, the 6-fold reversible jaws can yield slightly until the play in the peg seating is eliminated.

The workpiece position must be measured; the zero point should not be determined until after 3 to 5 power clampings.

#### Handling the demounted swivel plate

The conical swivel peg can be pulled out since it is only held in position by an O-ring in the counter direction. When handling the swivel plate, it should not be turned upside down since this could cause the peg to fall out.



### 8.2 Position of workpiece centrally with respect to the vice

Depending on the mounting position of the swivel plate or the mounting position of the 6-fold reversible jaw, it is possible to position the workpiece centrally with respect to the tool body symmetry.

### 8.3 Limitation of mounting position

For reasons of stability, the bearing peg of the swivel plate must not be attached to the extreme outside carriage slot.



### 8.4 Servicing, cleaning, maintenance

The upper shoulder of the swivel peg must be oiled regularly. The swivel bearing is protected by O-rings. In order to ensure that the areas under stress remain well lubricated, the swivel plate should be turned around its entire axis once a week so that the lubrication film can be renewed. Lubrication of the entire peg is recommended once a year.

## 8.5 Troubleshooting, eliminating faults

### Swivel plate is difficult to turn:

- Disconnect the swivel plate and push the swivel peg from below out of the swivel plate.
- Check the vice guide and swivel plate surface for indentations or deformations. If necessary, re-grind the plate and the vice guide.
- Check the peg for soiling.
- Check that the O-rings are correctly positioned. The upper O-ring must make good contact.
- Re-lubricate the entire system with grease and reassemble.

## 8.6 Fitting the 6-fold reversible jaws

- Determine the mounting positions of the 6-fold reversible jaws.  
The best clamping results are achieved when clamping parts as far out as possible.
- Move the cover screws so that the selected clamping position is available.
- Position the 6-fold reversible jaws and loosely insert the cylinder screws M12.
- Turn the 6-fold reversible jaws on to the required clamping faces; slightly pre-clamp the workpiece with the clamping jaws so that the clamping faces are parallel to, and touch, the workpiece.
- Use a torque of 80 Nm to tighten the cylinder screws M12 of the 6-fold reversible jaws.

### Attention:

When the clamping faces of the 6-fold reversible jaws are not aligned parallel to the workpiece surface it is possible that the 6-fold reversible jaw becomes loose through the clamping force.

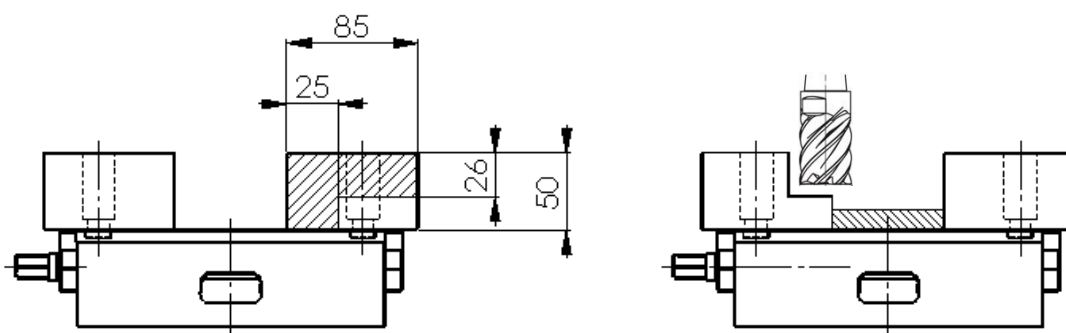


## 9 Aluminium jaws

The aluminium jaws are designed for producing workpiece-specific clamping contours. In order to achieve maximum precision of the contour, it is recommended that the contour milling be carried out with pre-clamping of the aluminium jaws. For this purpose, a narrow spacer piece can be clamped at the bottom and the pre-clamped aluminium jaws can then be milled to achieve the desired clamping contour.



### Permissible milling range



In view of the fact that clamping may be carried out in different ways, the setting-up technician is responsible for ensuring that adequate clamping cross sections exist and that the workpiece is safely clamped.



## 10 Taking out of service

The clamping device and all accessories can be disposed of as scrap metal without any risk.



**H.-D. Schunk GmbH & Co.**

Spanntechnik KG  
Lothringerstrasse 23  
D-88512 Mengen

[www.schunk.de](http://www.schunk.de)

**Telefon:**

+49 7572 7614 0

**Fax:**

+49 7572 7614 1099

**E-Mail:**

[info@de.schunk.com](mailto:info@de.schunk.com)

