



TANDEM® KSH3-A

**Moduli di potenza idraulici
con funzione di
compensazione**

Moduli di potenza compatti, ad azionamento pneumatico con funzione di compensazione per ridurre vibrazioni e deformazioni su pezzi lunghi

TANDEM KSH3-A di SCHUNK è sinonimo di morse automatiche ad azionamento idraulico e ad alte prestazioni, con funzione di compensazione. Le morse sono dotate di un pistone "flottante" che consente una compensazione delle ganasce di $\pm 0,5$ mm. Ciò li rende ideali soprattutto per il serraggio di pezzi lunghi e per ridurre al minimo vibrazioni e deformazioni. Tutte le morse KSH3-A sono compatibili al 100% con le morse KSH3, quindi possono essere sostituite 1:1.



Vantaggi – I tuoi benefici

- + Funzione di compensazione**
Consente la compensazione assiale delle ganasce e quindi il serraggio compensativo per pezzi lunghi
- + Morsa di precisione con sistema a piani inclinati per i massimi requisiti di qualità**
Consente eccellenti risultati di lavorazione
- + Design squadrato con contorno esterno ottimizzato**
Ideale per lavorazioni su 6 lati in due configurazioni con eccellente accessibilità laterale
- + Grande efficacia del sistema a piani inclinati**
Serraggio sicuro dei pezzi grazie alle elevate forze di serraggio
- + Ganasce base con incastro a croce e dentatura fine come interfaccia doppia, di serie**
Alta flessibilità delle ganasce base
- + Guida lunga delle griffe per un supporto ottimale delle ganasce riportate**
Consente forze di serraggio massime, per una lunga durata
- + Componenti funzionali rettificati e temprati su tutti i lati**
Garantiscono una lunga durata

Funzione KSH3-A

Grazie alla trasmissione sui piani inclinati, la forza viene trasferita dal cilindro pneumatico a regolazione assiale alle griffe base e genera un movimento sincrono delle ganasce verso il centro di serraggio. Un pistone "flottante" consente una compensazione delle ganasce assiale di $\pm 0,5$ mm.

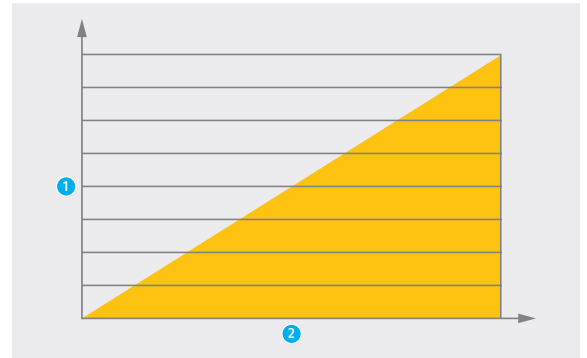


- 1 Trasmissione a piani inclinati**
Consente forze di serraggio costantemente elevate durante il funzionamento
- 2 Pistone flottante**
Consente una compensazione delle ganasce assiale di $\pm 0,5$ mm
- 3 Corpo base temprato ed estremamente rigido**
Si garantisce così una maggiore durata con la massima precisione. Anche con forza massima di serraggio
- 4 Sistema di lubrificazione innovativo**
Per un grado di efficacia elevato e forze di serraggio costanti
- 5 Guida delle ganasce lunga**
Offre un sostegno ottimale per il serraggio esterno e interno.
- 6 Design ad altezza ridotta**
Espande lo spazio di lavoro della macchina
- 7 Design migliorato, con protezione contro lo sporco**
Attraverso una sigillatura mirata
- 8 Griffe base con interfacce standard**
Per l'utilizzo di ganasce standard SCHUNK
- 9 Contorno esterno ideale**
Per una migliore accessibilità e una caduta ottimale dei trucioli
- 10 Controllo della morsa automatica**
Laterale o sulla base, a scelta
- 11 Canali di ingrassaggio nella lamiera di copertura**
Permettono l'ingrassaggio del lato inferiore tramite un sistema di ingrassaggio centrale
- 12 Viti calibrate opzionali**
Per il posizionamento ad alta precisione di ripetibilità della morsa

Forza di serraggio dipendente dalla pressione di azionamento

La forza di serraggio aumenta in modo direttamente proporzionale all'aumento della pressione di azionamento. In questo processo la pressione idraulica minima non deve scendere sotto i 10 bar.

- ① Forza di serraggio
- ② Pressione di azionamento



Fori di scarico del refrigerante

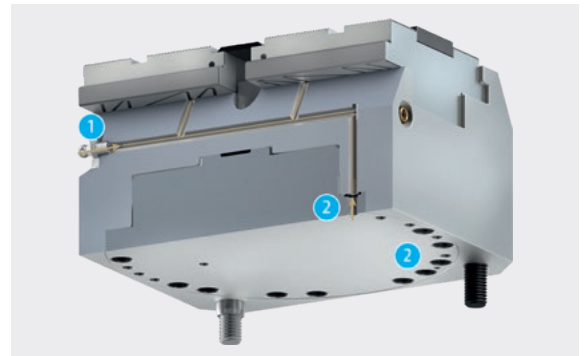
Tutte le morse automatiche sono provviste di un foro di scarico del refrigerante. In questo modo, se penetra del lubrorefrigerante, lo si può convogliare di nuovo all'esterno. Per evitare la penetrazione di trucioli, i fori di scarico sono sigillati con un filtro sinterizzato.



Sistema di ingrassaggio

Tutte le morse automatiche sono attrezzate con un sistema doppio di lubrificazione.

- ① **Lubrificazione manuale**
Tutte le superfici di scorrimento (guida della ganaschia, guida del pistone e sistema a piani inclinati) vengono ingrassate in modo uniforme con un ingrassatore a siringa.
- ② **Lubrificazione centralizzata**
Tutte le superfici di scorrimento (guide delle ganasce, guida del pistone e sistema a piani inclinati) vengono ingrassate in modo uniforme attraverso i collegamenti sulla base. È possibile lubrificare contemporaneamente diverse morse attraverso la piastra base.



Piastre console

Le piastre console offrono diverse opzioni per il montaggio delle morse automatiche sulla tavola della macchina. Per ridurre al minimo il tempo di preparazione macchina, le morse automatiche si possono posizionare sui moduli di serraggio a punto zero con protezione antirotazione VERO-S NSE3 utilizzando l'interfaccia VERO-S esistente. In alternativa, possono essere montate sulla tavola macchina o sui divisori utilizzando staffe cilindriche o dadi a T.

- ① Montaggio mediante sistema di serraggio a punto zero
- ② Montaggio tramite morsetti cilindrici
- ③ Fissaggio tramite tasselli per scanalature a T



Applicazione esemplificativa



Quando si serrano pezzi lunghi, possono verificarsi vibrazioni e deformazioni del pezzo. Per contrastare efficacemente queste vibrazioni e deformazioni, è possibile utilizzare morse automatiche "di compensazione" tra le aree di serraggio esterne. A causa della compensazione, le ganasce del sistema entrano in contatto con il pezzo e lo trattengono in posizione.

1 Morsa automatica nella versione standard

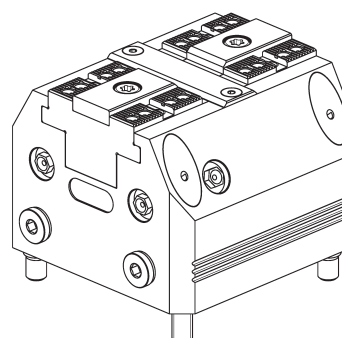
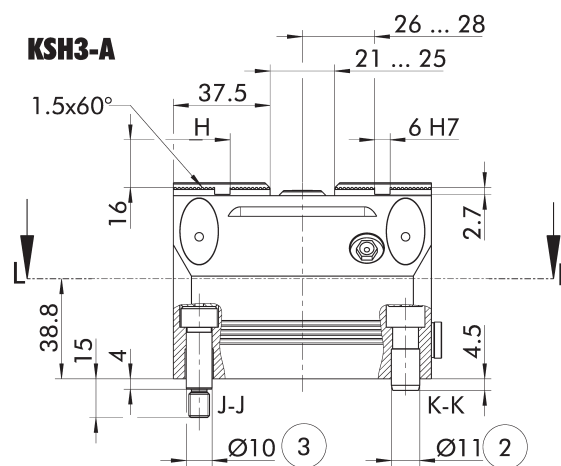
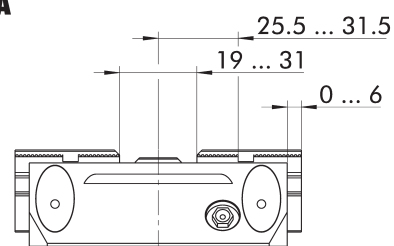
Per i due punti di serraggio esterno vengono utilizzate morse automatiche nella versione standard.

2 Blocco di forza di serraggio in esecuzione compensativa

Per tutti i punti di serraggio interni si usano morse con compensazione per impedire la deformazione del pezzo.

3 Massima compensazione lunghezza

Il valore è $\pm 0,5$ mm per tutti i blocchi di forza di serraggio.



- ① Variante Z $\pm 0,01$ mm dal centro di serraggio
- ② Bussola di serraggio $\pm 0,04$ mm dal centro di serraggio

- ③ Vite calibrata $\pm 0,02$ mm dal centro di serraggio
- ④ Collegamento M5 per l'aria di sbarramento

Dati tecnici

Descrizione	ID	Fori di posizionamento rettificati	Funzione di compensazione	Forza di serraggio alla massima pressione d'esercizio [kN]	Compensazione [mm]	Pressione d'azionamento [bar]
KSH3 100-A	1607256		●	18	±0.5	10 - 60
KSH3 100-Z-A	1607257	●	●	18	±0.5	10 - 60
KSH3-LH 100-A	1607258		●	16	±0.5	10 - 120
KSH3-LH 100-Z-A	1607259	●	●	16	±0.5	10 - 120

La fornitura comprende

Morsa automatica, viti di fissaggio per ganasce e morsa automatica di sistema, tappi di copertura, viti calibrati, bussole e istruzioni per l'uso

Note

Definizione della forza di serraggio

La forza di serraggio è la somma aritmetica delle forze individuali generatesi all'altezza delle ganasce, distanza "H" alla pressione massima.

Compensazione

Consente il serraggio compensativo di pezzi lunghi e la riduzione di vibrazioni e deformazioni.

Nota generale

Le indicazioni si riferiscono esclusivamente al grasso lubrificante LP 410 utilizzato da SCHUNK.

Ulteriori dati tecnici

Descrizione	Varianti corsa	Corsa per griffa [mm]	Altezza max. ganasce [mm]	Precisione di ripetibilità [mm]	Consumo d'olio per una corsa doppia [cm³]	Tempo di chiusura/apertura [s]	Peso [kg]
KSH3 100 ...	Corsa standard	2	60	0.01	30	1	5
KSH3-LH 100 ...	Corsa lunga (-LH)	6	60	0.01	30	1	5

Ganasce base

Ganascia di supporto TBA-D

Ganasce di supporto reversibili con profilo dentato per il montaggio di ganasce riportate standard di SCHUNK.



Adatto per	Descrizione	Interfaccia	ID
KSH3 100-A	TBA-D 100	W-65-1	0402294

Ganascia a 3 assi grip S3A-G5

Con gradino di presa speciale, 5 mm. Per il serraggio in rilievo di materiali non temprati fino a 22 HRC.



Adatto per	Descrizione	ID
KSH3 100-A	S3A-G5 100	1471166

Ganascia a 5 assi grip S5A-G5

Con gradino di presa speciale, 5 mm. Per il serraggio in rilievo di materiali non temprati fino a 22 HRC.



Adatto per	Descrizione	ID
KSH3 100-A	S5A-G5 100	1471190

Morsetto riportato non lavorato STR

Ganasce riportate non lavorate con profilo dentato per la rilavorazione del cliente.



Adatto per	Descrizione	ID
KSH3 100-A	STR 100	0402101

Morsetto riportato non lavorato STR-H

Ganasce alte riportate non lavorate con profilo dentato per la rilavorazione del cliente.



Adatto per	Descrizione	ID
KSH3 100-A	STR-H 100	0402201

Morsetto riportato non lavorato KTR

Ganasce riportate non lavorate con incastro a croce e fori di montaggio preassemblati per la rilavorazione del cliente.



Adatto per	Descrizione	ID
KSH3 100-A	KTR 100	0402121

Morsetto riportato non lavorato KTR-H

Ganasce alte riportate non lavorate con incastro a croce e fori di montaggio preassemblati per la rilavorazione del cliente.



Adatto per	Descrizione	ID
KSH3 100-A	KTR-H 100	0402221

Morsetto riportato non lavorato STR-S

Ganasce riportate non lavorate con profilo dentato e scanalatura di montaggio preassemblata per la rilavorazione del cliente.



Adatto per	Descrizione	ID
KSH3 100-A	STR-S 100	0402111

Ganasce riportate

Ganascia a gradino

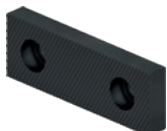
Con gradino di presa speciale, 5 mm.
Per il serraggio in rilievo di materiali non temprati fino a 22 HRC.



Descrizione	Larghezza	Altezza	Profondità	Interfaccia	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G5 65-22-8	65	22	8	W-65-1	1465122

Ganascia dentellata

Per aumentare l'attrito tra la ganascia e il pezzo con tracce di serraggio minime.
Altezza = 22 mm



Descrizione	Larghezza	Altezza	Profondità	Interfaccia	ID
	mm	mm	mm		
GBC 65-22-8	64	22	8	W-65-1	0490565

Ganascia rettificata

Con una superficie di serraggio completamente rettificata.
Altezza = 22 mm



Descrizione	Larghezza	Altezza	Profondità	Interfaccia	ID
	mm	mm	mm		
GBP 65-22-7.7	64	22	7.7	W-65-1	0490566

Ganascia morbida

Ganasce per la rilavorazione da parte del cliente
Altezza = 22 mm



Descrizione	Larghezza	Altezza	Profondità	Interfaccia	ID
	mm	mm	mm		
GBW 65-22-20	65	22	20	W-65-1	0490567

Ganascia grip

Per il serraggio in rilievo di materiali non temprati fino a 22 HRC.
Altezza = 22 mm



Descrizione	Larghezza	Altezza	Profondità	Interfaccia	ID
	mm	mm	mm		
GBG 65-22-7.8	64	22	7.8	W-65-1	0430804

Ganascia a presa reversibile

Ganascia reversibile con gradino di presa da 3 mm in direzione verticale e 5 mm in orizzontale.



Descrizione	Larghezza	Altezza	Profondità	Interfaccia	ID
	mm	mm	mm		
GBG-W 65-22-8	65	22	8	W-65-1	0430729

Ganascia prismatica, rettificato

Per il serraggio preciso di pezzi rotondi.
Altezza = 22 mm



Descrizione	Larghezza	Altezza	Profondità	Interfaccia	ID
	mm	mm	mm		
GVA 65-22-15	65	22	15	W-65-1	0430707

Ganascia a gradino universale

Ganascia a gradino versatile con gradino rettificato

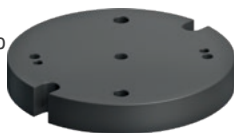


Descrizione	Larghezza	Altezza	Profondità	Interfaccia	ID
	mm	mm	mm		
GPE 65-22-8-3	65	22	8	W-65-1	0430704

Piastre base

Piastra console

Per il montaggio diretto su tavoli VERO-S o con scanalatura a T.



Adatto per	Descrizione	ID
KSH3 100-A	KSL3 100-1	1466119

Accessori

Misuratore della forza di serraggio

Per misurare la forza di serraggio delle ganasce di dispositivi di serraggio fissi.



Adatto per	Descrizione	ID
KSH3 100-A	IFT SST Set	1475766

Perni di serraggio SPx

Perno di serraggio per collegamento positivo con moduli di serraggio NSE3.



Adatto per	Descrizione	ID
KSL3 100-1	SPA 40	0471151

Perno di posizionamento

Utilizzato come protezione antirotazione per moduli VERO-S con protezione antirotazione V1.



Adatto per	Descrizione	ID
KSL3 100-1	IXB V1	0471980

Staffe di serraggio non lavorate

Per un fissaggio individuale delle piastre di serraggio o sulle piastre console su tutte le comuni distanze delle slot delle tavole macchina.



Adatto per	Descrizione	ID
KSL3 100-1	BRR 50	0470020

Grasso

LP 410

Grasso lubrificante ad alte prestazioni di serie per la lubrificazione regolare delle morse SCHUNK TANDEM.



Fascio	Descrizione	ID
Cartuccia	Cartuccia LP 410	0184213

Ingrassatore a siringa

Utensili ausiliari per la lubrificazione di tutti i tipi di prodotti SCHUNK. L'ingrassatore può essere utilizzato per cartucce di tutti i tipi di grasso SCHUNK.



Fascio	Descrizione	ID
Cartuccia	Ingrassatore a siringa	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