

Morsa TANDEM

KSH plus, KSH-LH plus, KSH-F plus

Istruzioni di montaggio e d'uso



Superior Clamping and Gripping

SCHUNK ®

Note legali

Diritto d'autore:

Le presenti istruzioni sono protette da copyright. L'autore è SCHUNK GmbH & Co. KG. Tutti i diritti riservati.

Modifiche tecniche:

ci riserviamo il diritto di modifiche allo scopo di miglioramenti tecnici.

Numero di documento: 1153692

Edizione: 07.00 | 01/04/2022 | it

Gentile cliente,

La ringraziamo per la fiducia riposta nei nostri prodotti e nella nostra azienda a conduzione familiare come fornitore leader di tecnologie per robot e macchine di produzione.

Il nostro team è sempre a Sua disposizione per eventuali domande relative a questo prodotto e per ulteriori soluzioni. Accettiamo volentieri domande e sfide. Risolviamo i vostri problemi!

Distinti saluti

Il Team SCHUNK

Gestioni dei clienti

Tel. +49-7572-7614-1300

Fax +49-7572-7614-1039

customercentermengen@de.schunk.com



Leggere attentamente le istruzioni per l'uso e conservarle vicino al prodotto.

Indice

1	Generalità.....	5
1.1	Informazioni sulle presenti istruzioni d'uso.....	5
1.1.1	Avvertimenti.....	5
1.1.2	Documentazione allegata.....	6
1.1.3	Taglie.....	6
1.2	Garanzia.....	6
1.3	Fornitura.....	6
2	Note di base sulla sicurezza.....	7
2.1	Impiego conforme all'uso previsto.....	7
2.2	Impiego non conforme all'uso previsto.....	7
2.3	Modifiche costruttive.....	7
2.4	Pezzi di ricambio.....	7
2.5	Impiego delle ganasce speciali.....	8
2.6	Condizioni ambientali e di impiego.....	8
2.7	Qualifica del personale.....	8
2.8	Dispositivi di protezione individuale.....	9
2.9	Sicurezza del prodotto.....	9
2.10	Trasporto.....	10
2.11	Guasti.....	10
2.12	Smaltimento.....	10
2.13	Pericoli fondamentali.....	11
2.13.1	Protezione durante la manipolazione e il montaggio.....	11
2.13.2	Protezione per la messa in funzione e il funzionamento.....	11
2.13.3	Protezione da movimenti pericolosi.....	11
2.13.4	Indicazioni di particolari pericoli.....	12
3	Dati tecnici.....	14
4	Coppie di serraggio per viti.....	16
5	Montaggio.....	17
5.1	Montaggio della morsa sulla tavola macchina.....	17
5.2	Collegamento della morsa.....	18
5.3	Schema idraulico.....	21
6	Verifica di funzionamento.....	22
7	Eliminazione dei guasti.....	23
8	Manutenzione e cura.....	24
8.1	Smontaggio e montaggio della morsa.....	24
8.2	Montaggio della guarnizione del pistone.....	28
8.3	Verifica della tenuta del sistema idraulico.....	29

9	Set di guarnizioni, bustine con pezzi aggiuntivi e distinte base	31
9.1	Liste set di guarnizioni	31
9.2	Bustine con pezzi aggiuntivi	34
9.3	Distinte base	36
10	Disegni di assemblaggio	44
10.1	KSH plus, KSH-LH plus, KSH-F plus	44
10.2	KSH-F plus	45
11	Dichiarazione di incorporazione	46

1 Generalità

1.1 Informazioni sulle presenti istruzioni d'uso

Le presenti istruzioni contengono informazioni importanti per un utilizzo sicuro e adeguato del prodotto.

Le istruzioni sono parte integrale del prodotto e devono essere sempre facilmente accessibili al personale.

Prima di eseguire tutti gli interventi, il personale deve leggere e comprendere le presenti istruzioni d'uso. Presupposto per un intervento sicuro è l'osservazione di tutte le avvertenze di sicurezza presenti nelle istruzioni d'uso.

Le immagini riportate nelle presenti istruzioni vengono usate per illustrare in generale il prodotto e possono differire dalla versione effettiva.

Oltre alle presenti istruzioni valgono i documenti riportati in ► 1.1.2 [6].

1.1.1 Avvertimenti

Per meglio illustrare i pericoli, nelle avvertenze vengono utilizzati le indicazioni e i simboli seguenti.



⚠ PERICOLO

Pericoli per le persone

La mancata osservanza delle indicazioni comporta lesioni irreversibili, anche mortali.



⚠ AVVERTENZA

Pericoli per le persone

La mancata osservanza delle indicazioni può comportare lesioni irreversibili, anche mortali.



⚠ PRUDENZA

Pericoli per le persone

La mancata osservanza può comportare lesioni lievi.

ATTENZIONE

Danni materiali

Informazioni per prevenire danni materiali.

1.1.2 Documentazione allegata

- Condizioni di contratto generali *
- Scheda di catalogo del prodotto acquistato *

La documentazione contrassegnata con asterisco (*) può essere scaricata dall'indirizzo **schunk.com**.

1.1.3 Taglie

Questo manuale di istruzioni è valido per le taglie seguenti:

- KSH plus 64, 100, 140, 160
- KSH-LH plus 64, 100, 140, 160, 250
- KSP-H plus 64, 100, 140, 160

1.2 Garanzia

La garanzia ha una durata di 24 mesi dalla data di consegna franco stabilimento o 500 000 cicli*, a condizione di un impiego conforme all'uso previsto, alle seguenti condizioni:

- Osservazione della documentazione allegata ▶ [1.1.2 \[6\]](#)
- Osservazione delle condizioni ambientali e di impiego ▶ [2.6 \[8\]](#)
- Rispettare le istruzioni di manutenzione e cura prescritte ▶ [8 \[24\]](#)

I componenti a contatto con il pezzo e quelli soggetti a usura (guarnizioni) non sono compresi nella garanzia.

* Un ciclo si compone di un processo di serraggio completo ("apertura" e "chiusura").

1.3 Fornitura

Morsa

KSH plus o KSH-LH plus o KSH-F plus

(senza morsetti riportati)

BUSTINA CON PEZZI AGGIUNTIVI:

(per il contenuto vedere la lista set di guarnizioni e la distinta base) ▶ [9.1 \[31\]](#)

2 Note di base sulla sicurezza

2.1 Impiego conforme all'uso previsto

- Il prodotto serve al serraggio e al mantenimento di utensili su macchine utensili e altri dispositivi tecnici idonei.
- Esso è destinato a essere installato su una tavola macchina o pallet macchina.
- L'uso del prodotto è consentito esclusivamente nei limiti dei dati tecnici dello stesso, ► 3 [□ 14].
- Il prodotto è destinato alle applicazioni industriali o simili.
- L'impiego conforme all'uso previsto implica anche l'osservanza di tutte le indicazioni contenute in questo manuale.

2.2 Impiego non conforme all'uso previsto

- Si parla di impiego non conforme all'uso previsto del prodotto ad es. quando:
- viene utilizzato come mandrino o utensile per sollevamento, stampaggio, punzonatura, perforazione o taglio.
- viene impiegato in ambienti di lavoro con condizioni non consentite.
- i pezzi non vengono serrati correttamente.
- in violazione delle normative di sicurezza vigenti, in corrispondenza del prodotto vengono svolte attività da parte di persone non munite dei dispositivi di sicurezza supplementari, ad esempio per lavorare i pezzi serrati.
- viene utilizzato senza rispettare i dati tecnici indicati dal produttore.
- viene utilizzato per macchine o pezzi non previsti.

2.3 Modifiche costruttive

Esecuzione delle modifiche costruttive

In caso di trasformazioni, modifiche e rifiniture, ad es. filetto supplementare, fori, dispositivi di sicurezza, la funzionalità o la sicurezza può essere compromessa oppure si possono verificare danni al prodotto.

- guire modifiche costruttive solo con l'approvazione di SCHUNK.

2.4 Pezzi di ricambio

Non utilizzare ricambi non consentiti

L'utilizzo di ricambi non consentiti può generare pericoli per il personale e causare danni o malfunzionamenti del prodotto.

- Utilizzare solo ricambi originali e ricambi consentiti da SCHUNK.

2.5 Impiego delle ganasce speciali

Requisiti dei morsetti

Per l'utilizzo delle ganasce speciali attenersi alle seguenti regole:

- I morsetti devono essere disposti il più in basso possibile. Il punto di serraggio deve essere il più vicino possibile al corpo (punti di serraggio con una distanza maggiore causano maggiori pressioni superficiali nella guida delle ganasce e possono ridurre notevolmente la forza di presa).
- Non utilizzare ganasce saldate.
- In caso di punti di serraggio più elevati occorre ridurre la pressione di esercizio.

2.6 Condizioni ambientali e di impiego

Richieste per le condizioni ambientali e di impiego

In caso di errate condizioni ambientali e di impiego, il prodotto può comportare dei pericoli che possono provocare lesioni gravi e notevoli danni materiali e/o ridurre considerevolmente la durata del prodotto.

- Assicurarsi che il prodotto sia utilizzato solo nei limiti dei parametri d'uso definiti, ► 3 [□ 14].
- Assicurarsi che le dimensioni del prodotto siano adeguate al tipo di applicazione.
- Accertarsi che gli intervalli di manutenzione e di lubrificazione vengano rispettati, ► 8 [□ 24].
- Assicurarsi che l'ambiente sia privo di particelle ferromagnetiche o di trucioli.

2.7 Qualifica del personale

Insufficiente qualificazione del personale

Nel caso in cui gli interventi sul prodotto vengano realizzati da personale poco qualificato, possono verificarsi lesioni gravi e notevoli danni materiali.

- Fare eseguire tutti gli interventi da personale qualificato.
- Prima di eseguire interventi sul prodotto, il personale deve leggere e comprendere tutte le istruzioni d'uso.
- Osservare le norme antinfortunistiche specifiche per il Paese e le avvertenze di sicurezza generali.

Per svolgere le diverse attività sul prodotto sono necessarie le qualifiche seguenti del personale:

Elettricisti	Gli elettricisti, grazie alla loro formazione, esperienza e alle loro conoscenze specialistiche, sono in grado di svolgere lavori sugli impianti elettrici e di riconoscere ed evitare possibili pericoli; inoltre, conoscono le norme e le disposizioni rilevanti.
Personale qualificato	Il personale qualificato, grazie alla formazione, esperienza e alle conoscenze specialistiche, è in grado di svolgere i lavori assegnatigli e di riconoscere ed evitare possibili pericoli; inoltre, conosce le norme e le disposizioni rilevanti.
Persona addestrata	La persona addestrata è stata formata in un corso di addestramento da parte del gestore circa le mansioni attribuitele e sui possibili pericoli derivanti in caso di comportamento non idoneo.
Addetti alla manutenzione del costruttore	Gli addetti alla manutenzione del costruttore, grazie alla formazione, esperienza e alle conoscenze specialistiche, sono in grado di svolgere i lavori loro assegnati e di riconoscere ed evitare possibili pericoli; inoltre, conosce le norme e le disposizioni rilevanti.

2.8 Dispositivi di protezione individuale

Utilizzo di equipaggiamento di protezione individuale

L'equipaggiamento di protezione individuale serve per proteggere il personale dai pericoli che possono comprometterne la sicurezza o la salute durante il lavoro.

- Durante i lavori con e sul prodotto, rispettare le disposizioni di sicurezza sul lavoro e indossare il necessario equipaggiamento di protezione individuale.
- Osservare le norme antinfortunistiche e di sicurezza vigenti.
- In presenza di bordi affilati, spigoli appuntiti e superfici ruvide, indossare guanti di protezione.
- In presenza di superfici bollenti, indossare guanti di protezione resistenti alle alte temperature.
- Nel manipolare sostanze pericolose, indossare guanti e occhiali di protezione.
- In caso di componenti mobili, indossare abbigliamento protettivo aderente e inoltre una retina per capelli in caso di capelli lunghi.

2.9 Sicurezza del prodotto

Modo di lavorare improprio del personale

In caso di modo di lavorare improprio, il prodotto può comportare dei pericoli che possono provocare lesioni gravi e notevoli danni materiali.

- Evitare tutte quelle operazioni che possono pregiudicare il corretto funzionamento e la sicurezza di esercizio del prodotto.

- Utilizzare il prodotto in modo conforme all'uso previsto.
- Osservare le indicazioni di sicurezza e montaggio.
- Non esporre il prodotto a fluidi corrosivi. Fanno eccezione i prodotti per particolari condizioni ambientali.
- Eliminare immediatamente i guasti presenti.
- Rispettare le istruzioni di manutenzione e cura.
- Osservare le norme di sicurezza, antinfortunistiche e ambientali per il settore di impiego del prodotto.

ATTENZIONE!

Dopo un arresto prolungato (più di 6 ore) è possibile serrare nuovamente il dispositivo di serraggio chiuso per compensare un assestamento della situazione di serraggio o possibili perdite di pressione e la conseguente perdita di forza di serraggio.

2.10 Trasporto

Comportamento durante il trasporto

In caso di comportamento improprio durante il trasporto, il prodotto può comportare dei pericoli che possono provocare lesioni gravi e notevoli danni materiali.

- Se il prodotto ha un peso elevato, sollevarlo con un apposito dispositivo e trasportarlo con un mezzo adeguato.
- Durante il trasporto e la manipolazione del prodotto, evitarne la caduta fissandolo.
- Non sostare sotto carichi sospesi.

2.11 Guasti

Comportamento in caso di guasti

- Mettere immediatamente il prodotto fuori servizio e segnalare il guasto alle persone/ai reparti competenti.
- Affidare l'incarico di eliminare il guasto a personale a tal fine addestrato.
- Rimettere in funzione il prodotto solo una volta eliminato il guasto.
- Dopo un guasto, verificare se la funzionalità del prodotto è ancora garantita e se sono stati generati ulteriori pericoli.

2.12 Smaltimento

Comportamento durante lo smaltimento

In caso di comportamento improprio durante lo smaltimento, il prodotto può comportare dei pericoli che possono provocare lesioni gravi e notevoli danni materiali.

- Conferire i componenti del prodotto a un centro di riciclaggio in conformità alle prescrizioni locali oppure smaltirli a norma.

2.13 Pericoli fondamentali

Generalità

- Rispettare le distanze di sicurezza.
- Non disattivare mai i dispositivi di sicurezza.
- Prima della messa in funzione del prodotto, mettere in sicurezza la zona di pericolo con misure di sicurezza idonee.
- Prima dei lavori di montaggio, trasformazione, manutenzione e regolazione, disattivare le alimentazioni di energia. Verificare che il sistema sia privo di energia residua.
- Non muovere nessun componente manualmente se l'alimentazione elettrica è collegata.
- Durante il funzionamento non inserire le mani nella parte meccanica aperta e nell'area di movimento del prodotto.

2.13.1 Protezione durante la manipolazione e il montaggio

Manipolazione e montaggio impropri

In caso di manipolazione e montaggio impropri, il prodotto può comportare dei pericoli che possono provocare lesioni gravi e notevoli danni materiali.

- Fare eseguire tutti gli interventi solo da personale qualificato.
- Durante tutti gli interventi, bloccare il prodotto onde evitarne l'attivazione accidentale.
- Osservare le norme antinfortunistiche in vigore.
- Impiegare idonei dispositivi di montaggio e trasporto e adottare misure per evitare l'incastro e lo schiacciamento.

Sollevamento improprio di carichi

La caduta di carichi può comportare lesioni gravi e la morte.

- Non sostare sotto né nell'area dove oscillano carichi sospesi.
- Spostare carichi solo sotto sorveglianza.
- Non lasciare incustoditi carichi sospesi.

2.13.2 Protezione per la messa in funzione e il funzionamento

Caduta e proiezione verso l'esterno di componenti

La caduta e la proiezione verso l'esterno di componenti possono comportare lesioni gravi e la morte.

- Mettere in sicurezza le zone di pericolo con misure adeguate.
- Durante il funzionamento non entrare nella zona di pericolo.

2.13.3 Protezione da movimenti pericolosi

Movimento inatteso

Se nel sistema è ancora presente energia residua, durante i lavori sul prodotto possono essere causate gravi lesioni.

- Spegnere l'alimentazione elettrica, garantire l'assenza di energia residua e impedire la riattivazione.
- Per evitare i pericoli non è possibile fare affidamento soltanto sull'attivazione delle funzioni di sicurezza. Finché i monitoraggi integrati non si attivano, si deve presupporre un movimento di azionamento errato, il cui effetto dipende dal controllo e dallo stato operativo corrente dell'azionamento. Eseguire interventi di manutenzione, conversione e montaggio al di fuori della zona di pericolo data dalla zona di movimentazione.
- Per evitare incidenti e/o danni materiali occorre limitare la permanenza di persone nella zona di movimentazione della macchina. Limitare/impedire l'accesso accidentale di persone a questa zona tramite misure tecniche di sicurezza. La copertura di protezione e la recinzione devono disporre di una resistenza sufficiente con riferimento all'energia di movimento massima possibile. Gli interruttori dell'arresto di emergenza devono essere facilmente e velocemente accessibili. Prima di mettere in funzione la macchina o l'impianto, verificare il funzionamento del sistema di arresto di emergenza. Impedire il funzionamento della macchina in caso di malfunzionamento di questo dispositivo di sicurezza.

2.13.4 Indicazioni di particolari pericoli



⚠ AVVERTENZA

Sussiste il pericolo di lesioni per il personale operativo a causa della perdita del pezzo o di componenti espulsi a causa della rottura delle ganasce o del guasto della morsa in seguito al superamento dei dati tecnici.

- Durante l'utilizzo della morsa non si devono mai superare i dati tecnici indicati dal produttore.
- La morsa può essere utilizzata solo con macchine e dispositivi conformi ai requisiti minimi della Direttiva Macchine CE 2006/42/CE e dotati di misure tecniche di sicurezza particolarmente efficaci nel contrastare possibili rischi di natura meccanica.



⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni a causa della perdita del pezzo in caso di mancanza o riduzione dell'aria compressa o della pressione dell'olio e in caso di comando errato (azionamento errato)

- Prevedere valvole di mantenimento della pressione.
- Messa in sicurezza nel programma applicativo.



⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni a causa della caduta della morsa o dei morsetti durante il trasporto, il montaggio o lo smontaggio

- Eseguire il fissaggio per evitare che la morsa e i morsetti cadano durante il trasporto, il montaggio o lo smontaggio.
- Per il trasporto, utilizzare una gru e/o un carrello.
- Montare la morsa solo su macchine con dimensioni di accoppiamento compatibili.



⚠ PRUDENZA

Durante il caricamento e lo scaricamento manuale, sussiste il pericolo di schiacciamento a causa dell'apertura e della chiusura dei morsetti.

- Non inserire le mani tra i morsetti.
- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale.
- Impedire l'azionamento involontario della morsa.
- Prevedere un caricamento automatico.



⚠ PRUDENZA

Pericolo di scivolamento e caduta in caso di sporczia nell'ambiente d'uso della morsa (per es. olio o lubrorefrigeranti).

- Prima di iniziare le operazioni di montaggio e installazione, assicurarsi che l'ambiente di lavoro sia pulito.
- Indossare scarpe antinfortunistiche idonee.
- Rispettare le norme di sicurezza e prevenzione degli infortuni durante il funzionamento della morsa, in particolar modo durante l'uso di macchine utensili e altri dispositivi tecnici.



⚠ PRUDENZA

Pericolo di ustione per pezzi ad alta temperatura.

- Per la rimozione dei pezzi indossare i guanti di protezione.
- Il caricamento automatico è da preferire.

3 Dati tecnici

Posizione di montaggio	qualsiasi
Temperatura d'esercizio	+ 5 °C – + 60 °C
Emissione acustica [dB(A)]	≤ 70
Azionamento	Olio idraulico
Requisiti del mezzo di pressione	filtrato (10 µm), viscosità 46 mm/s a 40 °C secondo ISO VG
Portata in volume	max. 2 l/min
Perdita d'olio infiltrato	max. 0,5 mg/ciclo

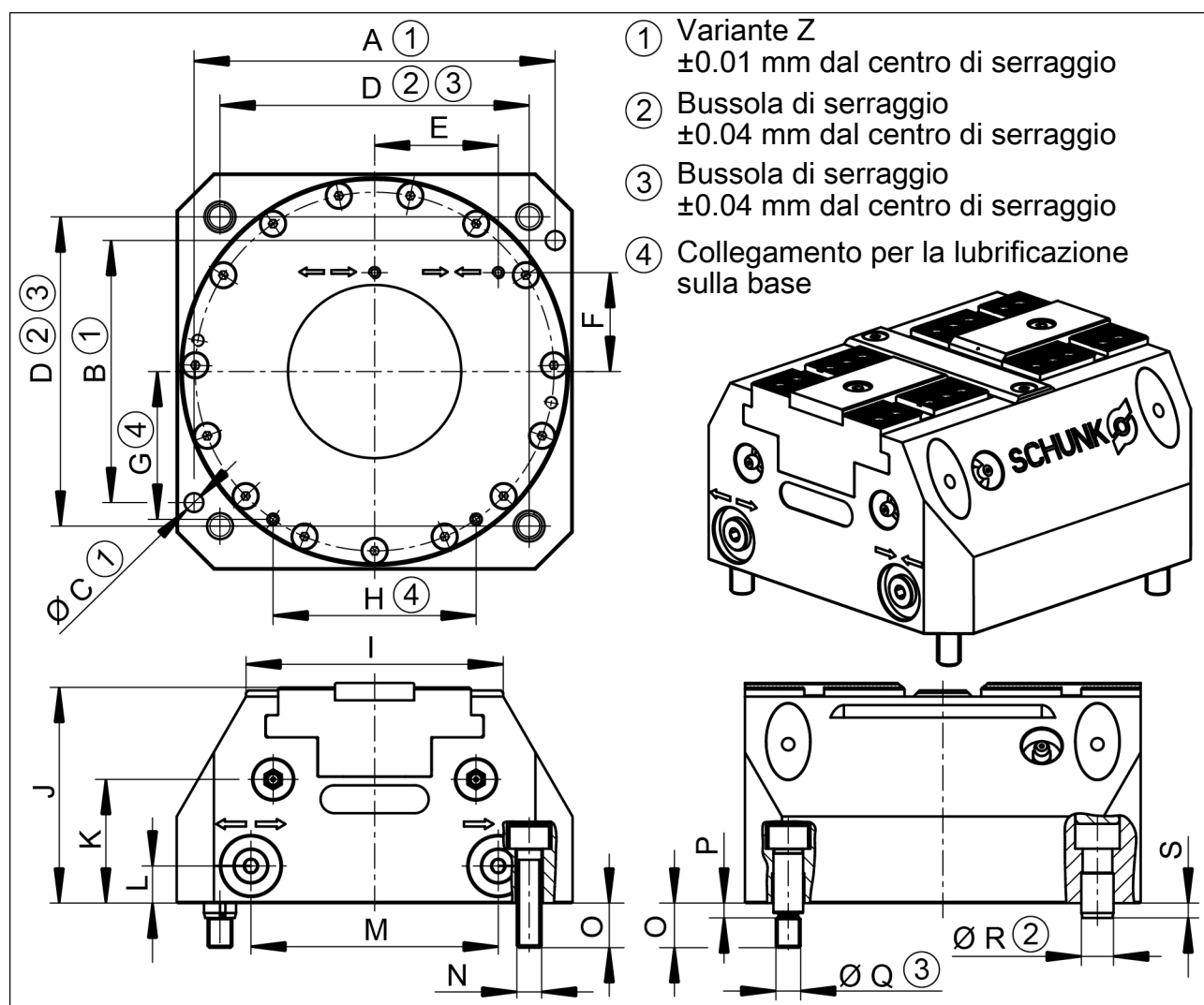
Descrizione	KSH plus				KSH-LH plus					KSH-F plus			
	64	100	140	160	64	100	140	160	250	64	100	140	160
Corsa per ganascia [mm]	2	2	3	3	4	6	7	8	15	2	4	6	6
Forza di serraggio* con pressione max. [kN]	4.5	18	30	45	4.5	16	26	40	50	4	18	30	45
Pressione max. [bar]	60	60	60	60	120	120	120	120	45	60	60	60	60
Precisione di ripetibilità** [mm]	0.01	0.01	0.01 5	0.02	0.01	0.01	0.01 5	0.02	0.03	0.01	0.01	0.01 5	0.02
max. altezza ganasce [mm]	60	60	60	60	60	60	60	60	150	60	60	60	60
Peso [kg]	1.5	5	9.5	14	1.5	5	9.5	14	35	1.5	5	9.5	14

* La forza di serraggio è la somma aritmetica delle forze singole che agiscono sui morsetti a distanza "H" (vedere anche catalogo).

** Variazione delle posizioni finali dopo 100 cicli consecutivi.

Dimensione	KSH plus, KSH-LH plus, KSH-F plus				
	64	100	140	160	250
A	36	90	126	146	180
B	56	64	92	106	160
∅ C	4H7 x 7,5	6H7 x 12	8H7 x 14	8H7 x 14	10H7 x 20
D	50	80	110	125	200 x 180
E	17	29.5	25 (2x)	50	45
F	17	32	45.5	40	80
G	21	34.5	51.8	59.7	50
H	33.6	55	74	82	140
I	41	64	91	104	170
J	55.7	74.2	77.7	87.2	103.2
K	33.3	47	46	50	57
L	14	15	13.5	15	20

Dimensione	KSH plus, KSH-LH plus, KSH-F plus				
	64	100	140	160	250
M	30	57	88	100	45 (eccentrico)
N	M6	M8	M8	M10	M12
O	12	15	15.5	18	20
P	2.5	4	3.5	4	5
Ø Q	8f7	10f7	10f7	12f7	14f7
Ø R	8	11	11	13	16
S	4	4.5	5.5	6	6



4 Coppie di serraggio per viti

Coppie di serraggio per il fissaggio del sistema di serraggio sulla tavola macchina (qualità viti 10.9)

Dimensioni viti	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Coppie di serraggio M_A (Nm)	4.2	7.5	13	28	50	88	120	160	200	290	400	500

Coppie di serraggio per il fissaggio di morsetti riportati sulla morsa TANDEM (qualità viti 12.9)

Dimensioni viti	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24
Coppia di serraggio M_A (Nm)	5	9	15	32	62	108	170	262	510	880

Coppie di serraggio per il fissaggio del pistone del mandrino al pistone del cilindro (qualità viti 12.9)

Variante	Dimensioni viti	M5	M8	M10	M12
KSH, KSH-F	Coppia di serraggio M_A (Nm)	9	32	62	108
KSH-LH	Coppia di serraggio M_A (Nm)	9	32	75	140

5 Montaggio

I numeri di posizione indicati per i singoli componenti corrispondenti si riferiscono alle figure per il montaggio o i collegamenti della morsa ed al capitolo "Disegni". ► 10 [44]



⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni a causa dell'azionamento involontario della morsa durante il montaggio e il collegamento.

- Per il montaggio ed il collegamento della morsa occorre disattivare l'alimentazione di energia.
- Eseguire lavori di manutenzione, trasformazione o ampliamento al di fuori della zona di pericolo.



⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni a causa della caduta della morsa o dei morsetti durante il trasporto, il montaggio o lo smontaggio.

- Eseguire il fissaggio per evitare che la morsa e i morsetti cadano durante il trasporto, il montaggio o lo smontaggio.
- Per il trasporto, utilizzare una gru e/o un carrello.
- Montare la morsa solo su macchine con dimensioni di accoppiamento compatibili.

5.1 Montaggio della morsa sulla tavola macchina

NOTA:

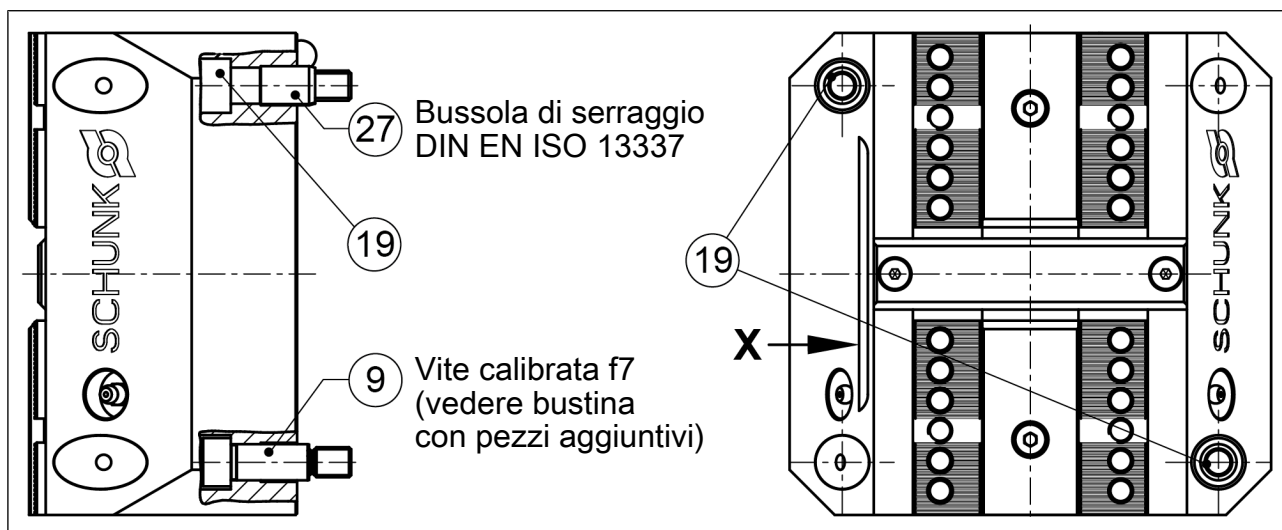
- In caso di montaggio verticale, l'apertura per lo scarico del refrigerante (pos. 13) deve essere sempre rivolta verso il basso
- La superficie »X« è parallela alla guida delle ganasce base (pos. 2) per permettere l'allineamento della morsa sulla tavola macchina.

Montaggio con bussole di serraggio:

La morsa viene montata sulla tavola macchina insieme alle bussole di serraggio (pos. 27) e alle viti (pos. 19).

Montaggio con viti calibrate:

Nel corpo (pos. 1) si trovano due accoppiamenti che, in combinazione con le viti calibrate opzionali (pos. 9), consentono di centrare in modo preciso e ripetibile la morsa sulla tavola macchina. Dopo lo smontaggio della morsa dalla tavola macchina (per es. dopo la sostituzione di una guarnizione), non è necessario eseguire un nuovo allineamento. Se vengono utilizzate, le viti calibrate (pos. 9) sostituiscono le bussole di serraggio (pos. 27) e le due viti corrispondenti (pos. 19).



Montaggio della morsa TANDEM

5.2 Collegamento della morsa

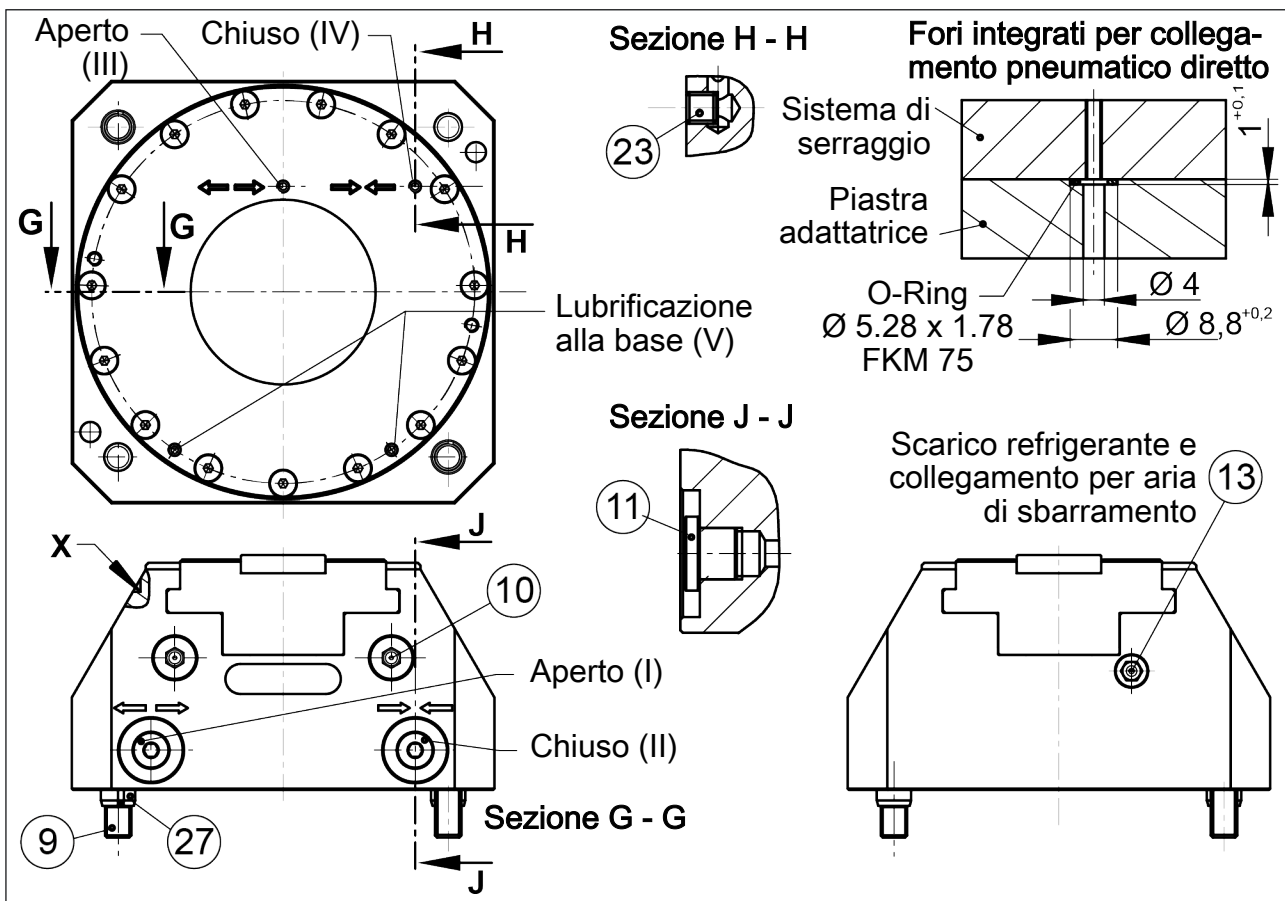
Per il collegamento della morsa automatica occorre disattivare l'alimentazione di energia. Rispettare le "Avvertenze fondamentali di sicurezza" e lo schema idraulico ► 5.3 [21] . I raccordi idraulici devono essere montati conformemente alle condizioni di montaggio consigliate dal produttore.

Per il funzionamento della morsa automatica, l'olio idraulico deve avere una viscosità di 46 mm/s ed essere filtrato. L'olio idraulico non trattato può causare danni o un'usura precoce della morsa automatica.

ATTENZIONE

In caso di riduzione della pressione dell'olio, se le linee idrauliche sono danneggiate, c'è pericolo di perdita del pezzo e di danni all'impianto.

Controllare sempre che i collegamenti siano a tenuta e che i tubi idraulici rigidi o flessibili siano dotati di coperture di protezione adeguate contro la caduta di pezzi o trucioli incandescenti.



Collegamento della morsa automatica

La morsa automatica ha quattro collegamenti idraulici: I, II, III, IV. Due collegamenti per APERTO (I e III) e due collegamenti per CHIUSO (II e IV).

I collegamenti idraulici da aprire per l'azionamento dipendono dal caso applicativo:

- Collegamento I e II per il funzionamento con tubazioni idrauliche o condutture flessibili esterne.
Le filettature per il raccordo idraulico - sulla parte anteriore del corpo (pos. 1) - sono G $\frac{1}{8}$ " per tutte le morse automatiche.
- Collegamento III e IV alla base per il collegamento diretto senza tubo flessibile nella tavola macchina.

Le filettature per il collegamento diretto senza tubo flessibile non sono adatte ai raccordi idraulici.

NOTA:

Al momento della consegna della morsa automatica, tutti e quattro i collegamenti idraulici sono chiusi. Quelli sulla base con perni filettati (pos. 23), quelli sul lato frontale con viti di chiusura per idraulica (pos. 11).

Fori integrati per collegamento pneumatico diretto

Se il sistema di serraggio viene collegato mediante collegamento diretto senza tubo flessibile alla tavola macchina, le aperture alla base sul coperchio (pos. 5) devono essere sigillate.

Non aprire i collegamenti frontali (**I, II**) sul sistema di serraggio, oppure chiuderli a tenuta con viti di chiusura per idraulica ($G\frac{1}{8}$ "). ▶ 9.1 [□ 31](Pos. 56)

La sigillatura della linea di alimentazione e di scarico dell'alimentazione di pressione idraulica dei collegamenti (**III, IV**) si effettua con una guarnizione OR che viene inserita nell'apposita sede nel piano della tavola.

- La misura per la realizzazione delle sedi delle guarnizioni OR di tenuta assiale è: $\varnothing 8,8^{+0,2} \times 1^{+0,1}$.

Prima del montaggio della morsa automatica sul piano della tavola, i perni filettati Torx (pos. 23) devono essere rimossi dal coperchio (pos. 5) della morsa.

NOTA:

Durante l'assemblaggio, verificare che i passanti della linea di alimentazione e di scarico dell'alimentazione di pressione idraulica della morsa automatica e del piano della tavola si trovino esattamente uno di fronte all'altro, e che le guarnizioni OR per la tenuta siano inserite.

- Avvitare la morsa automatica con la tavola macchina, osservando le coppie di serraggio ▶ 4 [□ 16]. I pezzi per il montaggio (viti, bussole di serraggio, guarnizioni OR) sono contenuti nella bustina con pezzi aggiuntivi. Le diverse varianti di montaggio della morsa automatica sono descritte nel capitolo "Montaggio della morsa automatica sulla tavola macchina" ▶ 5.1 [□ 17].
- Prima della messa in funzione della morsa automatica, accertarsi che i collegamenti idraulici frontali siano chiusi correttamente.

Lubrificazione automatica

La morsa automatica è dotata di altri due collegamenti sulla base (**V**) che consentono una lubrificazione diretta attraverso la tavola macchina. Al momento della consegna questi collegamenti sono chiusi con perni filettati (pos. 23 o 24).

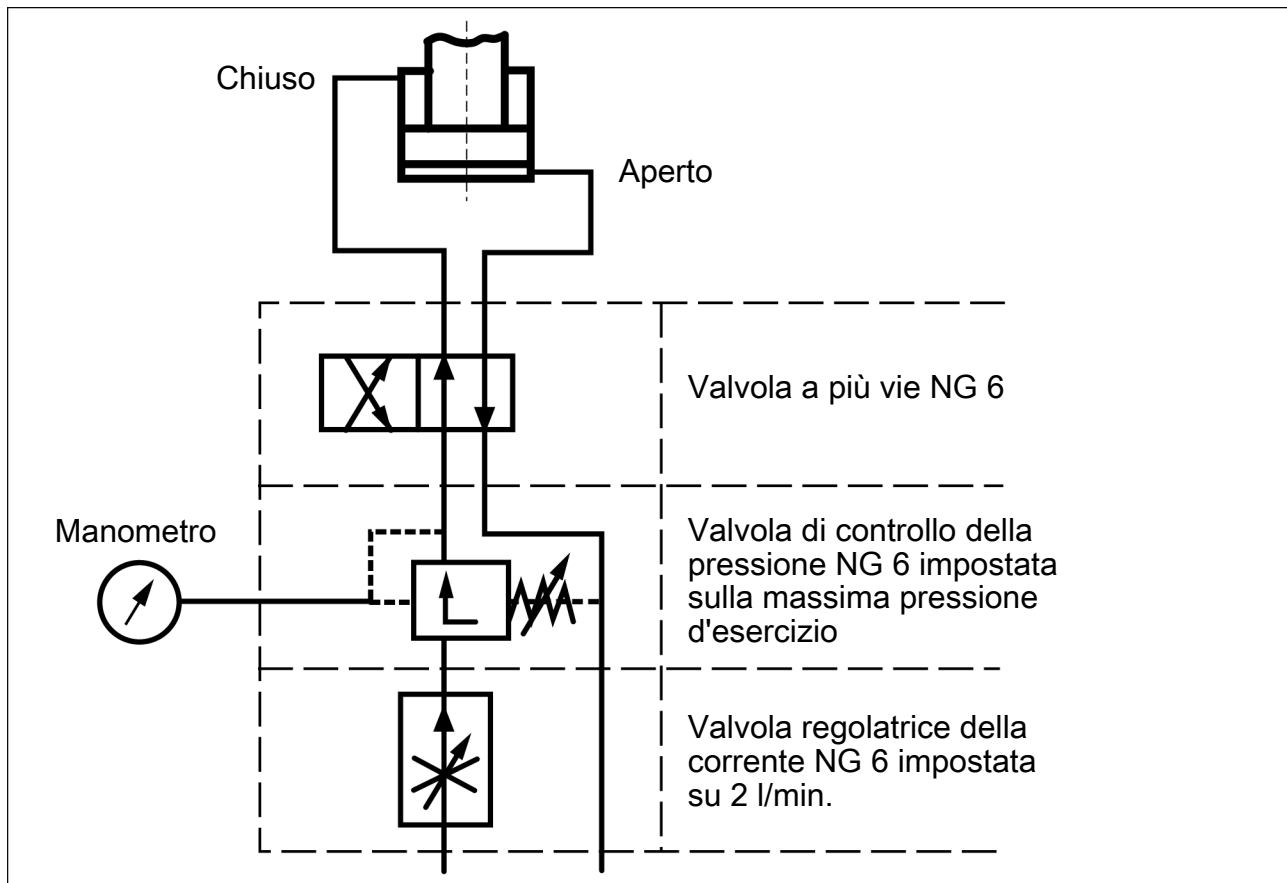
Se necessario, la morsa automatica può essere rifornita automaticamente di grasso lubrificante attraverso questi collegamenti. Un foro rispettivamente rifornisce di grasso lubrificante una guida di scorrimento di entrambe le ganasce base. Pertanto è necessario collegare entrambe le condutture. A tale scopo si devono rimuovere i perni filettati Torx (pos. 23 o pos. 24) dal coperchio (pos. 5). La fornitura automatica di lubrificante deve avvenire nel funzionamento a intervalli.

La tenuta viene realizzata con una guarnizione OR inserita nell'apposita sede nel piano della tavola.

- La misura per la realizzazione delle sedi delle guarnizioni OR di tenuta assiale è: $\varnothing 8,8^{+0,2} \times 1^{+0,1}$.

Le guarnizioni OR consigliate per la tenuta delle linee di alimentazione $\varnothing 5,28 \times 1,78$ FKM 75 non sono comprese nella fornitura della morsa automatica.

5.3 Schema idraulico



Schema idraulico

6 Verifica di funzionamento

- Dopo aver montato la morsa TANDEM, occorre verificarne il funzionamento prima della messa in funzione. Non devono verificarsi perdite nel sistema delle tubazioni.
- Dopo una collisione del sistema di serraggio, esso deve essere sottoposto a una verifica di funzionamento prima di essere utilizzato nuovamente. Per la sostituzione di pezzi danneggiati, utilizzare solo ricambi originali SCHUNK.
- Sottoporre la morsa a controllo visivo almeno una volta per ogni turno di lavoro, per verificare che non presenti danni e anomalie.
- In caso di usura o danneggiamento occorre sostituire le viti di fissaggio dei morsetti. Utilizzare solo viti con qualità 12.9.

7 Eliminazione dei guasti

I morsetti della morsa non si muovono

Possibili cause	Misure per eliminazione
Alimentazione di olio interrotta o pressione insufficiente	Controllare l'alimentazione idraulica
Scambio di collegamenti	Controllare i collegamenti ▶ 5.2 [□ 18]
Collegamenti idraulici non necessari non chiusi	Controllare e chiudere i collegamenti
Collegamenti idraulici necessari chiusi	Controllare e aprire i collegamenti
Rottura della vite sul pistone del mandrino o rottura dello stelo del pistone (ad es. per sovraccarico)	Smontare la morsa e sostituire le parti danneggiate ▶ 8.1 [□ 24] o inviarla alla ditta SCHUNK per la riparazione

La morsa non effettua la corsa completa

Possibili cause	Misure per eliminazione
Trucioli o sporcizia tra il listello di copertura e le ganasce base	Svitare il listello di copertura (pos. 7) e rimuovere trucioli e sporcizia

La forza di presa si riduce

Possibili cause	Misure per eliminazione
La morsa non è ermetica	Controllare i raccordi di collegamento e tenuta e sostituirli o sigillarli nuovamente
Le guarnizioni sono danneggiate	Smontare la morsa ▶ 8.1 [□ 24] e sostituire tutte le guarnizioni (vedere liste set di guarnizioni ▶ 9.1 [□ 31])
Lubrificazione insufficiente	Lubrificare in corrispondenza degli ingrassatori con LINO MAX 200 (vedere capitolo "Manutenzione e cura" ▶ 8 [□ 24])

La morsa si muove a strattoni

Possibili cause	Misure per eliminazione
Le guide di acciaio delle superfici di scorrimento non sono lubrificate	Vedere capitolo "Manutenzione e cura" ▶ 8 [□ 24]

8 Manutenzione e cura

Per ottenere il perfetto funzionamento della morsa, devono essere osservate le seguenti indicazioni:

- Accertarsi che il foro di scarico del refrigerante sia sempre libero!
- A seconda del carico, lubrificare almeno una volta al mese oppure ogni 10.000 serraggi le guide in corrispondenza dei due ingrassatori frontali o laterali utilizzando LINOMAX 200. Per svolgere questa operazione i morsetti devono trovarsi in posizione aperta.
- Smontare le ganasce base e il pistone del mandrino almeno ogni tre mesi (o più spesso se necessario) (vedere capitolo "Smontaggio e montaggio della morsa automatica", punto 1 - 8 ► 8.1 [□ 24]). Pulire il corpo, le ganasce base ed il pistone del mandrino ed applicare LINOMAX 200 in tutte le guide (corpo, ganasce base e pistone del mandrino). Rimontare il tutto e lubrificare con LINOMAX 200 i due ingrassatori frontali o laterali.

(Per le informazioni relative al prodotto LINOMAX, rivolgersi a SCHUNK).



⚠ PRUDENZA

Reazioni allergiche per il contatto del grasso lubrificante con la pelle!

Indossare guanti di protezione.

ATTENZIONE!

Si prega di controllare regolarmente l'ermeticità del dispositivo di serraggio serrando un misuratore della forza di serraggio per un periodo di tempo più lungo (> 10 min.). Durante questa operazione la forza di serraggio non deve diminuire. Si prega di adattare l'intervallo di ispezione alle condizioni di funzionamento del dispositivo di serraggio, tuttavia, si consiglia di controllare almeno ogni 5.000 cicli di serraggio

8.1 Smontaggio e montaggio della morsa

I numeri di posizione indicati in corrispondenza dei singoli componenti si riferiscono ai disegni riportati nel Capitolo ► 10 [□ 44].

NOTA

Le ganasce base (pos. 2, 31), il pistone del mandrino (pos. 3) e il corpo (pos. 1) sono reciprocamente calibrati. Questi componenti non possono essere sostituiti singolarmente. Per sostituire tali componenti, spedire la morsa completa alla ditta SCHUNK con una richiesta di riparazione.

Per sostituire pezzi soggetti a usura (per es. guarnizioni - ► 9.1 [□ 31]), attenersi alla sequenza seguente:

1. Alimentare la morsa automatica con pressione idraulica, in modo da portare le ganasce in posizione APERTA.
2. Rimuovere la condotta pneumatica o spegnere il sistema idraulico e impedirne la riattivazione.
3. Rimuovere il listello di copertura (pos. 7) e i listelli di guida (pos. 6).
4. Svitare la vite a testa cilindrica (pos. 14) dal pistone del mandrino.

Per evitare che, allentando la vite, ruoti anche il pistone, può essere necessario spostare la morsa automatica nella posizione ganasce APERTA. La taglia **KSH-LH plus 250** deve essere portata in posizione CHIUSA. A tale scopo riallacciare la morsa automatica all'impianto idraulico e portarla in posizione APERTA o CHIUSA alla pressione prescritta, quindi allentare la vite. Rimuovere la condotta pneumatica solo dopo aver rimosso la vite (pos. 14).

5. Estrarre i tappi (pos. 8) dal corpo (pos. 1).
6. Allentare le viti (pos. 9, 19) e smontare il sistema di serraggio dalla tavola della macchina.
7. Per rimuovere il pistone del mandrino (pos. 3) con taglia 64 avvitare una vite M6 x > 25 nel foro centrale, taglia 100 avvitare una vite M10 x > 25 nel foro centrale, taglia 140 e 160 avvitare una vite M12 x > 25 nel foro centrale, taglia 250 avvitare due viti M6 x > 25 nei fori filettati laterali.

Inoltre, per la variante KSH-F plus:

- Rimuovere la vite (pos. 32) tra la ganasca base (pos. 31) e il corpo (pos. 1).
 - Estrarre il perno di arresto (pos. 29) tra ganasca base (pos. 31) e corpo (pos. 1). A tale scopo, avvitare una vite nella filettatura del perno di arresto (pos. 29): per la taglia 64 una vite M3, per le taglie 100, 140 e 160 una vite M5 e per le taglie 250 una vite M6.
 - Estrarre la ganasca base (pos. 31) dal corpo (pos. 1).
8. Estrarre le ganasce base (pos. 2) dal corpo (pos. 1).

9. Per togliere il coperchio (pos. 5) occorre innanzitutto rimuovere tutte le viti (pos. 21). Per rimuovere il coperchio (pos. 5) avvitare due viti nei fori filettati esterni:
 - per taglia 64 avvitare due viti M3 x > 25,
 - per taglia 100 due viti M3 x > 25,
 - per taglia 140 due viti M4 x > 25,
 - per taglia 160 e 250 due viti M5 x > 25.
- 10 Rimuovere le guarnizioni (pos. 17, 22, 41).
- .
- 11 Inserire degli spessori sotto la morsa in modo da poter estrarre . il pistone del cilindro (pos. 4).
- 12 Rimuovere la guarnizione a due elementi (pos. 20) dal corpo . (pos. 1).
- 13 In caso di segni di usura o di danni, rimuovere la guarnizione a . due elementi (pos. 12) dal pistone del cilindro (pos. 4).
Se non sono visibili danni o usura, la guarnizione dovrebbe rimanere montata, poiché per il rimontaggio serve un utensile speciale.
- 14 Pulire accuratamente tutti i componenti e verificare l'assenza di . danni o usura. **Sostituire i componenti danneggiati o usurati con ricambi originali SCHUNK.**
- 15 Lubrificare la nuova guarnizione (pos. 15) con Renolit HLT 2 o un . grasso equivalente. Montare la guarnizione con cautela, senza danneggiarla.
- 16 Smontare la guarnizione a due elementi (pos. 20) e lubrificarla . con Renolit HLT 2 o un grasso equivalente.
 - Inserire la guarnizione OR della guarnizione (pos. 20) nella scanalatura del corpo (pos. 1). **Non torcerla!**
 - Premere l'anello di tenuta in modo reniforme. Non devono crearsi piegature a spigolo vivo.
 - Inserire l'anello di tenuta con forma premuta nella scanalatura, quindi spingerlo intorno alla guarnizione OR già inserita.
- 17 Lubrificare la guarnizione a due elementi (pos. 12) con Renolit . HLT 2 o con un grasso equivalente. Installare la guarnizione con attenzione (vedere Montaggio della guarnizione del pistone ► 8.2 [□ 28]).
- 18 Lubrificare le superfici di scorrimento del cilindro e del pistone . con Renolit HLT 2 o un grasso equivalente.
- 19 Inserire il pistone del cilindro (pos. 4) con la guarnizione . montata (pos. 12) nel cilindro del coperchio (pos. 5).

- 20 Durante la calettatura del pistone del cilindro (pos. 4), la
· guarnizione (pos. 12) deve aderire al cilindro e non deve essere danneggiata durante il montaggio.
- 21 Lubrificare le nuove guarnizioni (pos. 17, 22, 41) con Renolit HLT
· 2 o un grasso equivalente.
- 22 Inserire le guarnizioni OR (pos. 22) e (pos. 41) nel corpo (pos. 1);
· inserire la guarnizione OR (pos. 17) nel coperchio (pos. 5).
Montare le nuove guarnizioni con cautela, senza danneggiarle.
- 23 Inserire il coperchio (pos. 5) nel corpo (pos. 1) facendo
· attenzione a far combaciare le aperture delle alimentazioni idrauliche.
- 24 Avvitare il coperchio (pos. 5) al corpo (pos. 1), utilizzando una
· chiave dinamometrica ▶ 4 [□ 16].
- 25 Se per il centraggio vengono utilizzate delle bussole di serraggio
· (pos. 27), inserirle ora nel corpo (pos. 1).
- 26 Lubrificare con LINOMAX 200 le superfici di scorrimento del
· corpo (pos. 1), le ganasce base (pos. 2) e il pistone del mandrino (pos. 3).
- 27 Montare le ganasce base (pos. 2) e il pistone del mandrino (pos.
· 3) prestando attenzione alla relativa posizione di montaggio.
In aggiunta per la variante KSH-F plus:
- Montare la ganascia base (pos. 31) nel corpo (pos. 1).
- Montare il perno di arresto (pos. 29) tra ganascia base (pos. 31) e corpo (pos. 1).
- Serrare la vite (pos. 32) tra la ganascia base (pos. 31) e il corpo (pos. 1).
- 28 Prima del funzionamento con olio idraulico, collegare la morsa
· automatica idraulica all'alimentazione dell'aria e portare le ganasce in posizione CHIUSA. A tale scopo è possibile utilizzare una pistola di soffiaggio per aria compressa con ugello in gomma.
- 29 Avvitare il pistone del mandrino (pos. 3) e il pistone del cilindro
· (pos. 4). Serrare la vite (pos. 14) con una chiave dinamometrica ▶ 4 [□ 16].

Per evitare che, allentando la vite, ruoti anche il pistone, può essere necessario spostare la morsa automatica nella posizione ganasce APERTA. A tale scopo riallacciare la morsa all'impianto idraulico e portarla in posizione APERTA alla pressione prescritta. Rimuovere la condotta pneumatica solo dopo aver serrato la vite (pos. 14) con la coppia prevista.
- 30 Fissare i listelli di guida (pos. 6) e il listello di copertura (pos. 7).
·

31 Eseguire una verifica della tenuta del sistema
 . idraulico ▶ 8.3 [□ 29].

8.2 Montaggio della guarnizione del pistone

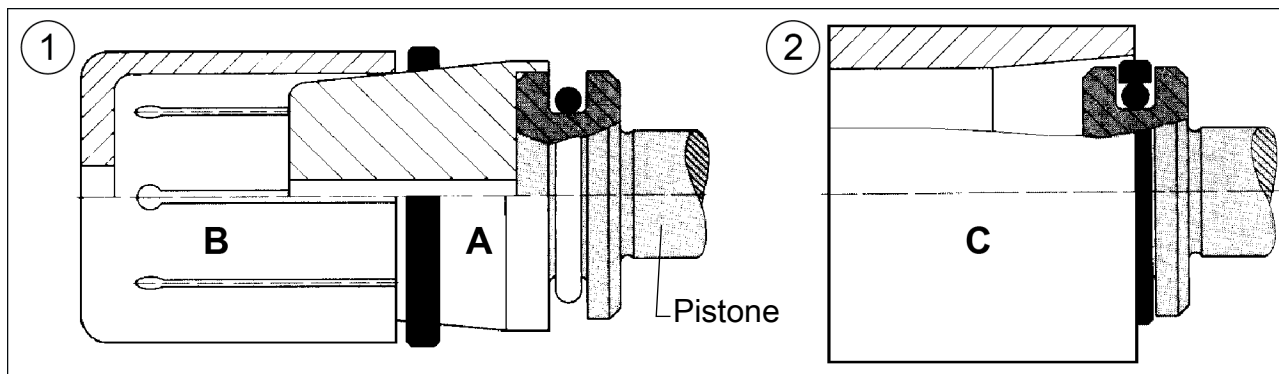
Per il montaggio della guarnizione (pos. 12) è necessario utilizzare un utensile di montaggio a più elementi. Se non è disponibile un utensile di montaggio, gli interventi di riparazione sulla morsa TANDEM devono essere effettuati dalla ditta SCHUNK.

1. Montaggio

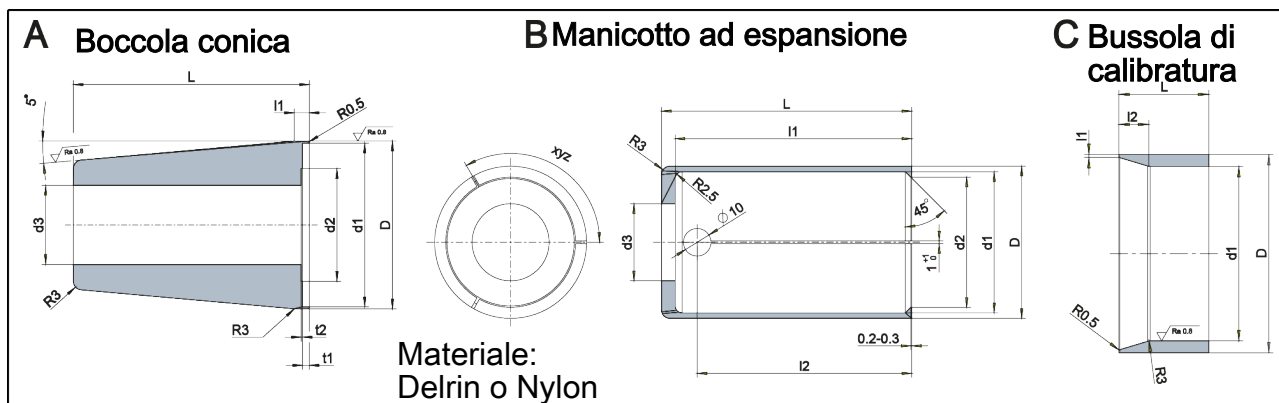
- Smontare la guarnizione a due elementi (pos. 12) e lubrificarla con Renolit HLT 2 o un grasso equivalente.
- Tirare la guarnizione OR della guarnizione (pos. 12) attraverso il pistone del cilindro (pos. 4) nella scanalatura. (Non tendere troppo o strappare la guarnizione OR.)
- Dilatare l'anello di tenuta con un manicotto ad espansione attraverso la boccola conica e spingerlo attraverso il pistone del cilindro e la guarnizione OR precedentemente inserita nella scanalatura.

2. Calibratura

Dopo essere stato spinto, l'anello Turcon si inserisce nella scanalatura, ma continua a sporgere leggermente. Il ritorno dell'anello dilatato deve essere effettuato con una bussola di calibratura.



Montaggio della guarnizione del pistone



Utensile di montaggio per la guarnizione del pistone

A Boccola conica			Materiale: acciaio						
KSH plus	∅ pistone	D	$d_1^{+0,15}$	d_2	d_3	L	l_1	$t_1^{+0,3}$	t_2
64	21	22.5	21	13	5	70	5	2	0.5
100	35	36.5	35	22	17	75	5.7	2.7	0.5
140	50	51.5	50	37	25	80	5	2	0.5
160	58	59.5	58	40	28	85	5,4	2.4	0.5
250	120	121.5	120	60	58	100	11.5	8.5	0.5

B Manicotto ad espansione			Materiale: POM, Nylon® o simili						
KSH plus	∅ pistone	D	d_1	d_2	d_3	L	l_1	l_2	xyz
64	21	20.37	16.37	12.37	5	76	71	63	3 x 120°
100	35	34.64	30.64	26.64	17	81	76	68	3 x 120°
140	50	48.94	44.94	40.94	25	86	81	73	4 x 90°
160	58	55.22	51.22	47.22	28	91	86	78	4 x 90°
250	120	115.54	111.54	107.54	58	106	101	93	6 x 60°

C Bussola di calibratura		Materiale: acciaio				
KSH plus	∅ pistone	D	$d_1^{+0,1}$	L	l_1	$l_2^{\pm 1}$
64	21	29.05	21.05	30	1	10
100	35	43.05	35.05	30	1	10
140	50	58.05	50.05	30	1	10
160	58	66.05	58.05	30	1	10
250	120	128.05	120.05	30	1	10

8.3 Verifica della tenuta del sistema idraulico

La morsa TANDEM è azionata idraulicamente. La forza di serraggio è regolabile mediante la pressione idraulica indotta.

- Per la verifica della tenuta sono necessari i seguenti componenti: unità idraulica o pompa idraulica a comando manuale, manometro, valvola di arresto e raccordi rapidi.
- Verificare la tenuta del sistema di serraggio nelle posizioni CHIUSO e APERTO.

Collegare al sistema di serraggio i componenti per la verifica della tenuta nel seguente ordine:

1. Impostare l'unità idraulica con manometro e valvola di arresto sulla pressione minima.
2. Collegare i raccordi idraulici ai collegamenti **frontali** APERTO e CHIUSO.
3. Accoppiare la linea di alimentazione e l'accoppiamento idraulico ai raccordi idraulici.



⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni dovuto alla fuoriuscita di olio ad alta pressione.

Nella verifica della tenuta, i raccordi idraulici sulla base devono essere ben chiusi!

In caso di collegamento diretto senza tubo flessibile, il sistema di serraggio deve rimanere saldamente avvitato alla tavola macchina!

Effettuare la verifica della tenuta nella sequenza seguente:

1. Alimentare la morsa con pressione idraulica ridotta.
Verificare la scorrevolezza della morsa aprendo e chiudendo più volte le ganasce.
2. Verificare la morsa con la pressione idraulica massima consentita.
3. Effettuare un controllo visivo della morsa TANDEM per verificare la presenza di danni visibili esternamente e di perdite d'olio.

Misure in caso di difetti di tenuta del sistema idraulico

Se il sistema di serraggio non è ermetico, verificare innanzitutto tutti i collegamenti a vite.

Se la vite di chiusura pos. 11 perde, sostituirla con pos. 56. ▶ 9.1 [📄 31]

I collegamenti a vite non ermetici devono essere sigillati.

Se i collegamenti a vite sono ermetici, controllare le guarnizioni nella morsa ed eventualmente sostituirlle (vedere capitolo

"Smontaggio e montaggio del sistema di serraggio" ▶ 8.1 [📄 24]).

9 Set di guarnizioni, bustine con pezzi aggiuntivi e distinte base

Per ordinare le parti di ricambio è necessario indicare il tipo, la taglia e, se possibile, il numero di serie della morsa al fine di evitare errori nelle consegne.

In genere le guarnizioni, gli elementi di tenuta, i raccordi a vite, le molle, i cuscinetti, le viti, i listelli del raschiatore e i componenti a contatto con il pezzo non sono inclusi nella garanzia.

9.1 Liste set di guarnizioni

KSH plus 64, KSH-LH plus 64, KSH-F plus 64 (N. art. 0405139)

Pos.	Descrizione	Quantità
12	Glyd Ring in Turcon	1
15	Anello di tenuta	1
17	Guarnizione OR	1
18	Guarnizione OR	4
20	Glyd Ring in Turcon	1
22	Guarnizione piatta	4
54	Guarnizione OR	4
56	Vite di chiusura DIN908 con anello di tenuta in rame	2

KSH plus 100, KSH-LH plus 100, KSH-F plus 100 (N. art. 0405239)

Pos.	Descrizione	Quantità
12	Glyd Ring in Turcon	1
15	Anello di tenuta	1
17	Guarnizione OR	1
18	Guarnizione OR	4
20	Glyd Ring in Turcon	1
22	Guarnizione piatta	2
26	Guarnizione OR	2
54	Guarnizione OR	4
56	Vite di chiusura DIN908 con anello di tenuta in rame	2

KSH plus 140, KSH-LH plus 140, KSH-F plus 140(N. art. 1352793)

Pos.	Descrizione	Quantità
12	Glyd Ring in Turcon	1
15	Anello di tenuta	1
17	Guarnizione OR	1
18	Guarnizione OR	4
20	Glyd Ring in Turcon	1
22	Guarnizione piatta	4

Set di guarnizioni, bustine con pezzi aggiuntivi e distinte base

54	Guarnizione OR	4
56	Vite di chiusura DIN908 con anello di tenuta in rame	2

KSH plus 160, KSH-LH plus 160, KSH-F plus 160 (N. art. 0405339)

Pos.	Descrizione	Quantità
12	Glyd Ring in Turcon	1
15	Anello di tenuta	1
17	Guarnizione OR	1
18	Guarnizione OR	4
20	Glyd Ring in Turcon	1
22	Guarnizione piatta	2
41	Guarnizione OR	2
54	Guarnizione OR	4
56	Vite di chiusura DIN908 con anello di tenuta in rame	2

KSH plus 250, KSH-LH plus 250, KSH-F plus 250 (N. art. 0405559)

Pos.	Descrizione	Quantità
12	Glyd Ring in Turcon	1
15	Anello di tenuta	1
17	Guarnizione OR	1
18	Guarnizione OR	4
20	Glyd Ring in Turcon	1
54	Guarnizione OR	4
56	Vite di chiusura DIN908 con anello di tenuta in rame	2

Pezzi soggetti a usura, al momento della manutenzione si consiglia di sostituirli

Il set si può ordinare solo come set completo.

9.2 Bustine con pezzi aggiuntivi

KSH plus 64, KSH-LH plus 64, KSH-F plus 64(N. art. 8507916)

Pos.	Descrizione	Quantità
8	Tappo	4
9	Vite calibrata	2
18	Guarnizione OR	4
19	Vite	4
27	Bussola di serraggio	2
51	Vite	8
54	Guarnizione OR	4
55	Guarnizione OR	2
56	Vite di chiusura DIN908 con anello di tenuta in rame	2

KSH plus 100, KSH-LH plus 100, KSH-F plus 100(N. art. 8507915)

Pos.	Descrizione	Quantità
------	-------------	----------

8	Tappo	4
9	Vite calibrata	2
18	Guarnizione OR	4
19	Vite	4
27	Bussola di serraggio	2
51	Vite	8
54	Guarnizione OR	4
56	Vite di chiusura DIN908 con anello di tenuta in rame	2

KSH plus 140, KSH-LH plus 140, KSH-F plus 140(N. art. 1346788)

Pos.	Descrizione	Quantità
8	Tappo	4
9	Vite calibrata	2
18	Guarnizione OR	4
19	Vite	4
27	Bussola di serraggio	2
51	Vite	8
54	Guarnizione OR	4
56	Vite di chiusura DIN908 con anello di tenuta in rame	2

KSH plus 160, KSH-LH plus 160, KSH-F plus 160(N. art. 8507917)

Pos.	Descrizione	Quantità
8	Tappo	4
9	Vite calibrata	2
18	Guarnizione OR	4
19	Vite	4
27	Bussola di serraggio	2
51	Vite	8
54	Guarnizione OR	4
56	Vite di chiusura DIN908 con anello di tenuta in rame	2

KSH plus 250, KSH-LH plus 250, KSH-F plus 250(N. art. 8507918)

Pos.	Descrizione	Quantità
8	Tappo	4
9	Vite calibrata	2
18	Guarnizione OR	4
19	Vite	4
27	Bussola di serraggio	2
51	Vite	8

52	Impugnatura a T per KSP	2
53	Perno filettato	2
54	Guarnizione OR	4
56	Vite di chiusura DIN908 con anello di tenuta in rame	2

9.3 Distinte base

KSH plus 64(N. art. 0405130) , KSH-LH plus 64(N. art. 1313057)

Pos.	Descrizione	Quantità
1*	Corpo	1
2*	Griffa di base	2
3*	Pistone	1
4	Pistone del cilindro	1
5	Coperchio	1
6	Listello di guida	2
7	Listello di copertura	1
8***	Tappo	4
9***	Vite calibrata	2
10	Ingrassatore a imbuto	4
11	Vite di chiusura	2
12**	Glyd Ring in Turcon	1
13	Silenziatore	1
14	Vite	1
15**	Anello di tenuta	1
16	Vite	2
17**	Guarnizione OR	1
18***	Guarnizione OR	4
19***	Vite	4
20**	Glyd Ring in Turcon	1
21	Vite a testa svasata	8
22**	Guarnizione piatta	4
23	Perno filettato	8
25	Vite a testa svasata	2
27***	Bussola di serraggio	2
56***	Vite di chiusura DIN908 con anello di tenuta in rame	2

KSH-F plus 64(N. art. 0405140)

Pos.	Descrizione	Quantità
1*	Corpo	1
2*	Griffa di base	1
3*	Pistone	1

4	Pistone del cilindro	1
5	Coperchio	1
6	Listello di guida	1
7	Listello di copertura	1
8***	Tappo	4
9***	Vite calibrata	2
10	Ingrassatore a imbuto	4
11	Vite di chiusura	2
12**	Glyd Ring in Turcon	1
13	Silenziatore	1
14	Vite	1
15**	Anello di tenuta	1
16	Vite	1
17**	Guarnizione OR	1
18***	Guarnizione OR	4
19***	Vite	4
20**	Glyd Ring in Turcon	1
21	Vite a testa svasata	8
22**	Guarnizione piatta	4
23	Perno filettato	8
25	Vite a testa svasata	2
27***	Bussola di serraggio	2
29	Perno di arresto	1
30	Vite	1
31*	Griffa di base	1
32	Vite	1
33	Listello di guida	1
59***	Vite di chiusura DIN908 con anello di tenuta in rame	2

KSH plus 100(N. art. 0405230) , KSH-LH plus 100(N. art. 0405250)

Pos.	Descrizione	Quantità
1*	Corpo	1
2*	Griffa di base	2
3*	Pistone	1
4	Pistone del cilindro	1
5	Coperchio	1
6	Listello di guida	2
7	Listello di copertura	1
8***	Tappo	4
9***	Vite calibrata	2

Set di guarnizioni, bustine con pezzi aggiuntivi e distinte base

10	Ingrassatore a imbuto	4
11	Vite di chiusura	2
12**	Glyd Ring in Turcon	1
13	Silenziatore	1
14	Vite	1
15**	Anello di tenuta	1
16	Vite	2
17**	Guarnizione OR	1
18***	Guarnizione OR	4
19***	Vite	4
20**	Glyd Ring in Turcon	1
21	Vite a testa svasata	10
22**	Guarnizione piatta	2
23	Perno filettato	5
24	Perno filettato	2
25	Vite a testa svasata	2
26	Guarnizione OR	2
27***	Bussola di serraggio	2
56***	Vite di chiusura DIN908 con anello di tenuta in rame	2

KSH-F plus 100(N. art. 0405240)

Pos.	Descrizione	Quantità
1*	Corpo	1
2*	Griffa di base	1
3*	Pistone	1
4	Pistone del cilindro	1
5	Coperchio	1
6	Listello di guida	2
7	Listello di copertura	1
8***	Tappo	4
9***	Vite calibrata	2
10	Ingrassatore a imbuto	4
11	Vite di chiusura	2
12**	Glyd Ring in Turcon	1
13	Silenziatore	1
14	Vite	1
15**	Anello di tenuta	1
16	Vite	2
17**	Guarnizione OR	1
18***	Guarnizione OR	4

19***	Vite	4
20**	Glyd Ring in Turcon	1
21	Vite a testa svasata	10
22**	Guarnizione piatta	2
23	Perno filettato	5
24	Perno filettato	2
25	Vite a testa svasata	2
26	Guarnizione OR	2
27***	Bussola di serraggio	2
28	Rondella a sede sferica	1
29	Perno di arresto	1
30	Vite	1
31*	Griffa di base	1
32	Vite	1
56***	Vite di chiusura DIN908 con anello di tenuta in rame	2

KSH plus 140(N. art. 1330214) , KSH-LH plus 140(N. art. 1330216)

Pos.	Descrizione	Quantità
1*	Corpo	1
2*	Griffa di base	2
3*	Pistone	1
4	Pistone del cilindro	1
5	Coperchio	1
6	Listello di guida	2
7	Listello di copertura	1
8***	Tappo	4
9***	Vite calibrata	2
10	Ingrassatore a imbuto	4
11	Vite di chiusura	2
12**	Glyd Ring in Turcon	1
13	Silenziatore	1
14	Vite	1
15**	Anello di tenuta	1
16	Vite	2
17**	Guarnizione OR	1
18***	Guarnizione OR	4
19***	Vite	4
20**	Glyd Ring in Turcon	1
21	Vite a testa svasata	15

22**	Guarnizione piatta	4
23	Perno filettato	5
25	Vite a testa svasata	2
27***	Bussola di serraggio	2
56***	Vite di chiusura DIN908 con anello di tenuta in rame	2

KSH-F plus 140(N. art. 1330218)

Pos.	Descrizione	Quantità
1*	Corpo	1
2*	Griffa di base	1
3*	Pistone	1
4	Pistone del cilindro	1
5	Coperchio	1
6	Listello di guida	1
7	Listello di copertura	1
8***	Tappo	4
9***	Vite calibrata	2
10	Ingrassatore a imbuto	4
11	Vite di chiusura	2
12**	Glyd Ring in Turcon	1
13	Silenziatore	1
14	Vite	1
15**	Anello di tenuta	1
16	Vite	1
17**	Guarnizione OR	1
18***	Guarnizione OR	4
19***	Vite	4
20**	Glyd Ring in Turcon	1
21	Vite a testa svasata	15
22**	Guarnizione piatta	4
23	Perno filettato	8
24	Perno filettato	2
25	Vite a testa svasata	2
27***	Bussola di serraggio	2
28	Rondella a sede sferica	1
29	Perno di arresto	1
30	Vite	1

Set di guarnizioni, bustine con pezzi aggiuntivi e distinte base

31*	Griffa di base	1
32	Vite	1
56***	Vite di chiusura DIN908 con anello di tenuta in rame	2

KSH plus 160(N. art. 0405330) , **KSH-LH plus 160**(N. art. 0405350)

Pos.	Descrizione	Quantità
1*	Corpo	1
2*	Griffa di base	2
3*	Pistone	1
4	Pistone del cilindro	1
5	Coperchio	1
6	Listello di guida	2
7	Listello di copertura	1
8***	Tappo	4
9***	Vite calibrata	2
10	Ingrassatore a imbuto	4
11	Vite di chiusura	2
12**	Glyd Ring in Turcon	1
13	Silenziatore	1
14	Vite	1
15**	Anello di tenuta	1
16	Vite	2
17**	Guarnizione OR	1
18***	Guarnizione OR	4
19***	Vite	4
20**	Glyd Ring in Turcon	1
21	Vite a testa svasata	15
22**	Guarnizione piatta	2
23	Perno filettato	4
24	Guarnizione OR	2
25	Vite a testa svasata	2
26	Perno filettato	4
27***	Bussola di serraggio	2
41**	Guarnizione OR	2
56***	Vite di chiusura DIN908 con anello di tenuta in rame	2

KSH-F plus 160(N. art. 0405340)

Pos.	Descrizione	Quantità
1*	Corpo	1

Set di guarnizioni, bustine con pezzi aggiuntivi e distinte base

2*	Griffa di base	1
3*	Pistone	1
4	Pistone del cilindro	1
5	Coperchio	1
6	Listello di guida	2
7	Listello di copertura	1
8***	Tappo	4
9***	Vite calibrata	2
10	Ingrassatore a imbuto	4
11	Vite di chiusura	2
12**	Glyd Ring in Turcon	1
13	Silenziatore	1
14	Vite	1
15**	Anello di tenuta	1
16	Vite	1
17**	Guarnizione OR	1
18***	Guarnizione OR	4
19***	Vite	4
20**	Glyd Ring in Turcon	1
21	Vite a testa svasata	15
22**	Guarnizione piatta	2
23	Perno filettato	4
24	Guarnizione OR	2
25	Vite a testa svasata	2
26	Perno filettato	4
27***	Bussola di serraggio	2
28	Rondella a sede sferica	1
29	Perno di arresto	1
30	Vite	1
31*	Griffa di base	1
32	Vite	1
41**	Guarnizione OR	2
56***	Vite di chiusura DIN908 con anello di tenuta in rame	2

KSH-LH plus 250(N. art. 0405550)

Pos.	Descrizione	Quantità
1*	Corpo	1
2*	Griffa di base	2
3*	Pistone	1
4	Pistone del cilindro	1

Set di guarnizioni, bustine con pezzi aggiuntivi e distinte base

5	Coperchio	1
6	Listello di guida	2
7	Listello di copertura	1
8***	Tappo	4
9***	Vite calibrata	2
10	Ingrassatore a imbuto	4
11	Vite di chiusura	2
12**	Glyd Ring in Turcon	1
13	Silenziatore	1
14	Vite	1
15**	Anello di tenuta	1
16	Vite	2
17**	Guarnizione OR	1
18***	Guarnizione OR	4
19***	Vite	4
20**	Glyd Ring in Turcon	1
23	Perno filettato	2
24	Perno filettato	2
25	Vite a testa svasata	2
27***	Bussola di serraggio	2
56***	Vite di chiusura DIN908 con anello di tenuta in rame	2

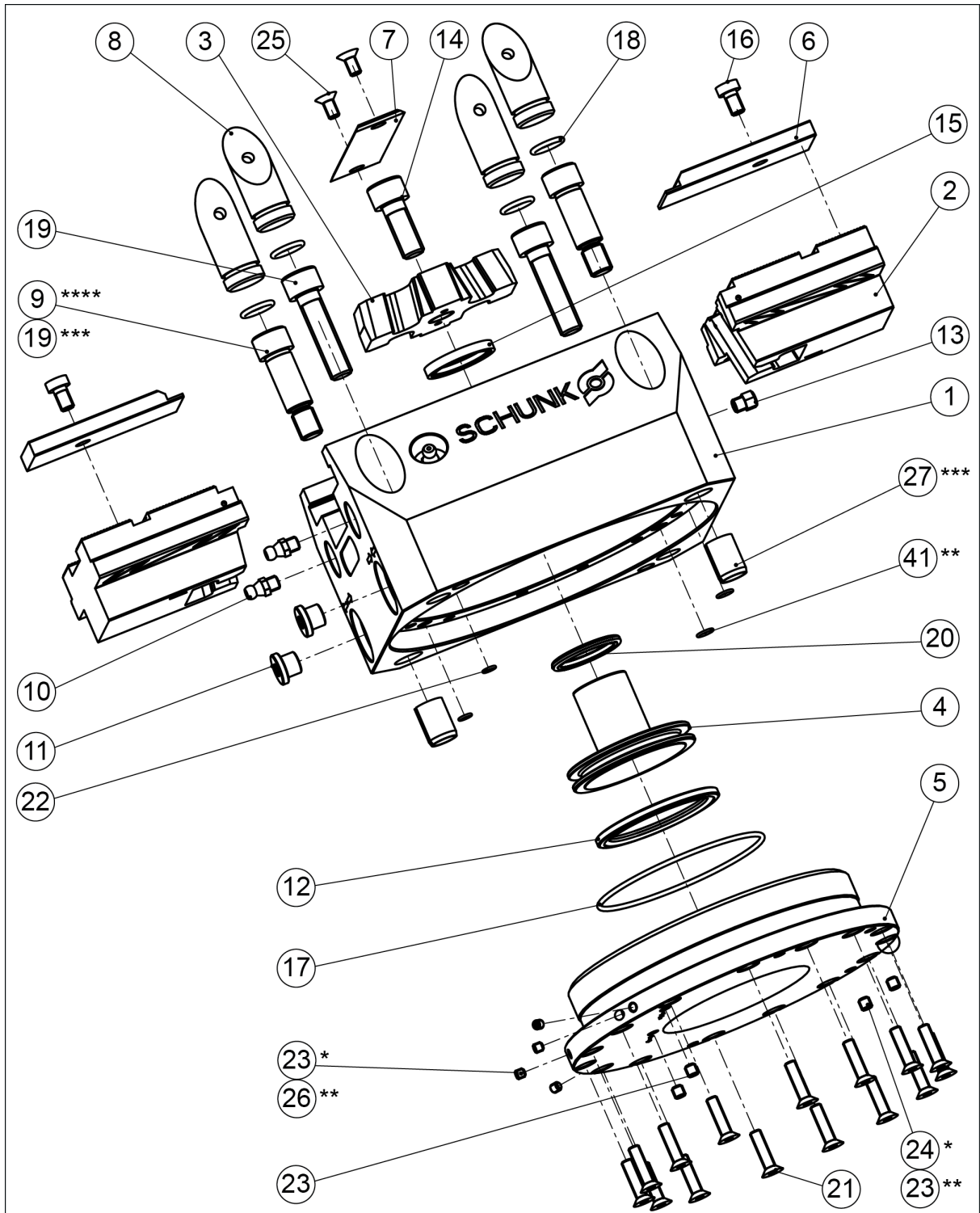
* I singoli pezzi si adattano perfettamente gli uni agli altri e non possono essere sostituiti dal cliente.

** Vedere lista set di guarnizioni. I pezzi non possono essere ordinati singolarmente

*** Incluso nella bustina con pezzi aggiuntivi

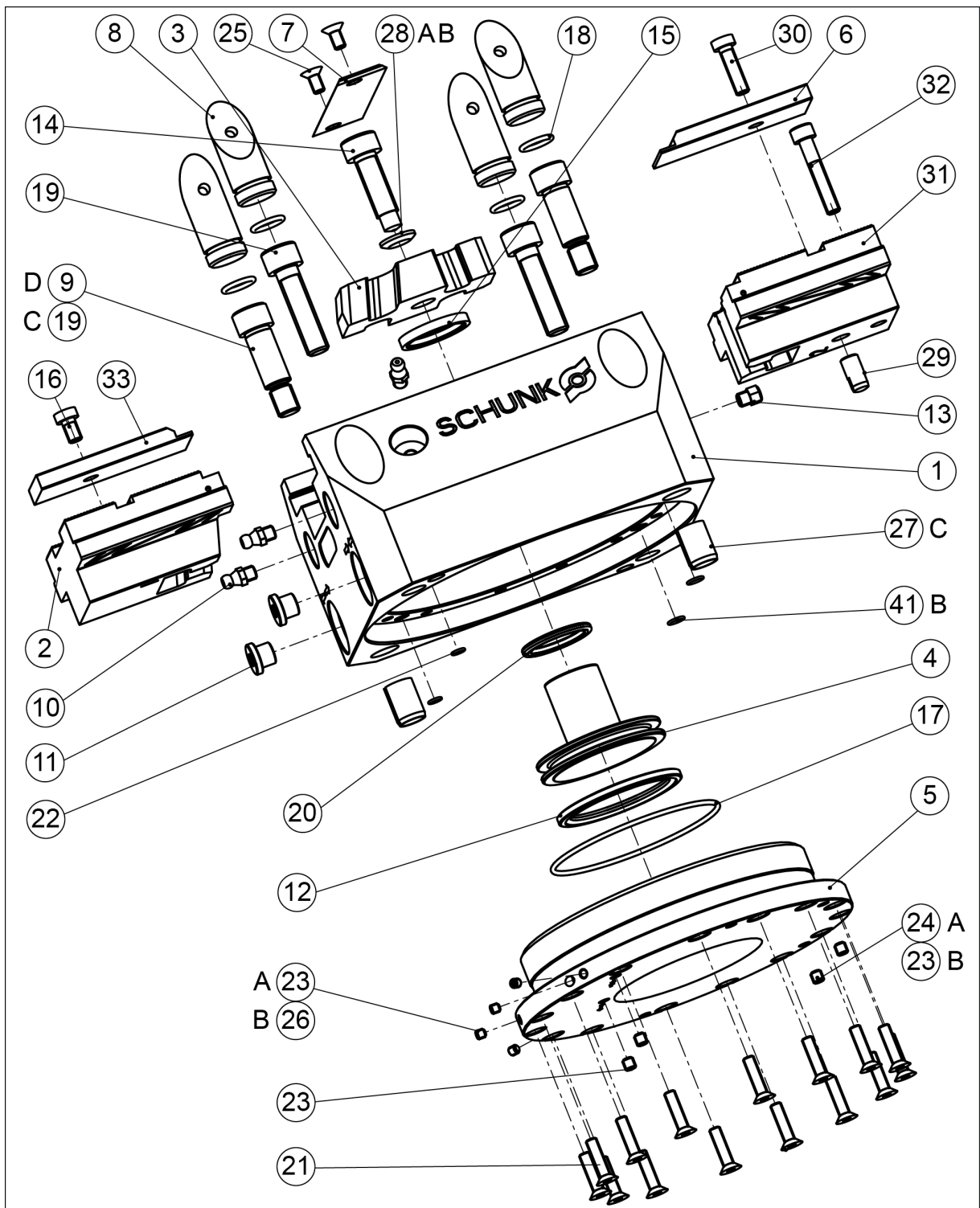
10 Disegni di assemblaggio

10.1 KSH plus, KSH-LH plus, KSH-F plus



*	per taglia 100	**	per le taglie 140/160/250
***	Centraggio con bussole di serraggio	****	Centraggio con viti calibrate

10.2 KSH-F plus



A	per taglia 100	B	per le taglie 140/160
C	Centraggio con bussole di serraggio	D	Centraggio con viti calibrate

11 Dichiarazione di incorporazione

ai sensi della direttiva Macchine 2006/42/CE, allegato II, parte 1.B del Parlamento europeo e del Consiglio.

Costruttore / Addetto alla messa in funzione H.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG
Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen

Si dichiara che la seguente macchina incompleta soddisfa i requisiti fondamentali di sicurezza e protezione della salute della Direttiva Macchine 2006/42/CE del Parlamento e del Consiglio Europeo al momento di tale dichiarazione. In caso di modifiche al prodotto tale dichiarazione perde la sua validità.

Denominazione prodotto: Morsa idraulica TANDEM
KSH plus 64; KSH-Z plus 64; KSH plus 100; KSH-Z plus 100; KSH plus 140; KSH-Z plus 140; KSH plus 160; KSH-Z plus 160; KSH-LH plus 64; KSH-LH-Z plus 64; KSH-LH plus 100; KSH-LH-Z plus 100; KSH-LH plus 140; KSH-LH-Z plus 140; KSH-LH plus 160; KSH-LH-Z plus 160; KSH-LH plus 250; KSH-LH-Z plus 250; KSH-F plus 64; KSH-F-Z plus 64; KSH-F plus 100; KSH-F-Z plus 100; KSH-F plus 140; KSH-F-Z plus 140; KSH-F plus 160; KSH-F-Z plus 160

N. art. 0405130; 0405132; 0405230; 0405232; 1330214; 1330215; 0405330; 0405332; 1313057; 1313058; 0405250; 0405252; 1330216; 1330217; 0405350; 0405352; 0405550; 0405552; 0405140; 0405142; 0405240; 0405242; 1330218; 1330219; 0405340; 0405342

È vietata la messa in funzione della macchina incompleta finché non sia stato accertato che la macchina, in cui detta macchina incompleta deve essere montata, soddisfa le disposizioni della Direttiva Macchine (2006/42/CE).

Normative armonizzate applicate, in particolare:

EN ISO 12100:2010 Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio

EN ISO 4413:2010 Oleoidraulica - Regole generali e requisiti di sicurezza per gli impianti idraulici e i loro componenti

Altre specifiche e norme tecniche applicate:

VDI 3035:2008-05 Progettazione di macchine utensili, impianti di produzione e dispositivi periferici per l'uso di lubrorefrigeranti

Il produttore si impegna a far pervenire dietro richiesta la documentazione tecnica specifica della macchina incompleta in forma elettronica nei centri dei singoli stati .

La documentazione tecnica specifica appartenente alla macchina incompleta è stata redatta in conformità all'allegato VII, Parte B.

Responsabile per la stesura della documentazione tecnica:
Philipp Schröder, indirizzo: v. indirizzo del produttore

Philipp Schröder

Mengen, Settembre 2018

p.p. Philipp Schröder; Direzione Sviluppo

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

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-0
Fax +49-7572-7614-1099
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*

