

Manuale di istruzioni

[incl. manuale di montaggio]

Modulo magnetico

IT

Traduzione del manuale di istruzioni originale

Indice

1	Informazioni generali	7
1.1	Informazioni sulle presenti istruzioni	7
1.2	Spiegazione dei simboli	7
1.3	Definizione dei termini.....	9
1.3.1	Posizione di sbloccaggio	9
1.3.2	Forza di serraggio completa	9
1.4	Limitazione della responsabilità	9
1.5	Copyright.....	9
1.6	Dotazione di fornitura	10
1.7	Ricambi e accessori	10
1.8	Norme di garanzia.....	11
2	Sicurezza.....	12
2.1	Responsabilità del gestore	12
2.2	Requisiti del personale.....	12
2.3	Uso conforme.....	14
2.4	Dispositivi di protezione individuale	16
2.5	Pericoli particolari.....	18
2.6	Ulteriori avvertenze sulla sicurezza.....	20
2.7	Viti.....	22
2.8	Funzionalità.....	22
2.9	Tutela dell'ambiente	23
3	Dati tecnici.....	24
3.1	Informazioni generali.....	24
3.1.1	Limiti di lavorazione	24
3.2	Valori delle prestazioni.....	24
3.3	Qualità di bilanciatura.....	25
3.4	Rotazione.....	25
3.5	Condizioni di esercizio	26
3.6	Denominazione del tipo.....	26
4	Struttura e funzionamento	27
4.1	Panoramica e breve descrizione	27
4.2	Accessori necessari	27
4.2.1	Mezzo di serraggio base	27
4.2.2	Pinza di serraggio	27
4.2.3	Set di prova	27
4.3	Attrezzi speciali	27
4.3.1	Chiave di azionamento	27
5	Utilizzo e limiti di impiego	28
5.1	Utilizzo	28
5.2	Limiti di impiego	28
5.2.1	Nomenclatura	29

	5.2.2	Primo limite [campo di serraggio]	30
	5.2.3	Secondo limite [forze]	31
	5.2.4	Esempio di calcolo.....	34
6		Trasporto, imballaggio, immagazzinaggio	37
	6.1	Sicurezza di trasporto, imballaggio, immagazzinaggio	37
	6.2	Simboli sull'imballaggio	38
	6.3	Ispezione dopo il trasporto	38
	6.4	Disimballaggio e trasporto interno all'azienda	39
	6.5	Imballaggio.....	39
	6.6	Immagazzinaggio	40
	6.7	Conservazione	40
	6.8	Reimmagazzinaggio.....	40
7		Montaggio.....	41
	7.1	Sicurezza di montaggio.....	41
	7.2	Considerazioni preliminari.....	43
	7.3	Coppie di serraggio delle viti	43
	7.4	Preparazione della macchina per il montaggio	44
	7.5	Preparazione del mezzo di serraggio di base	45
	7.6	Montaggio del prodotto	45
	7.6.1	Verifica della compatibilità	46
	7.6.2	Preparazione del prodotto	46
	7.6.3	Montaggio del mezzo di serraggio di adattamento	46
8		Messa in servizio	48
	8.1	Sicurezza di messa in servizio	48
	8.2	Messa in servizio del prodotto.....	49
	8.3	Controlli.....	50
	8.3.1	Controllo della forza magnetica	51
	8.4	Pezzo	53
	8.4.1	Serraggio del pezzo.....	55
	8.4.2	Sbloccaggio del pezzo.....	58
	8.5	Comportamento in seguito a una collisione	60
9		Attività al termine della produzione.....	61
10		Smontaggio	62
	10.1	Sicurezza di smontaggio	62
	10.2	Preparazione della macchina per lo smontaggio	63
	10.3	Smontaggio del prodotto	64
	10.3.1	Smontaggio del mezzo di serraggio di adattamento.....	65
11		Manutenzione.....	66
	11.1	Sicurezza di manutenzione	66
	11.2	Piano di manutenzione.....	66
	11.3	Pulizia	67
	11.4	Controllo visivo.....	69

11.5	Utilizzo di lubrificanti.....	69
12	Smaltimento	70
13	Guasti	71
13.1	Comportamento in caso di guasti.....	71
13.2	Tabella dei guasti.....	71
13.3	Messa in servizio dopo l'eliminazione del guasto.....	72
14	Appendice	73
14.1	Contatti.....	73
14.2	Certificato del fabbricante	73

Indice delle tabelle

Tabella 1:	Dati tecnici.....	24
Tabella 2:	Condizioni di esercizio.....	26
Tabella 3:	Nomenclatura dei limiti di impiego.....	29
Tabella 4:	Riduzione della forza di tenuta [%] per materiale.....	32
Tabella 5:	Coppie di serraggio delle viti per filettatura metrica.....	44
Tabella 6:	Coppie di serraggio delle viti per i componenti in alluminio.....	44
Tabella 7:	Tabella di manutenzione.....	67
Tabella 8:	Tabella dei guasti.....	72

1 Informazioni generali

1.1 Informazioni sulle presenti istruzioni

Le presenti istruzioni consentono un utilizzo sicuro ed efficiente del prodotto.

Le istruzioni sono parte integrante del prodotto e vanno conservate nelle sue immediate vicinanze, sempre a portata di mano del personale. Il personale deve aver letto attentamente e compreso le presenti istruzioni prima di iniziare qualsiasi lavoro. Il presupposto di base per lavorare in sicurezza è il rispetto di tutte le avvertenze sulla sicurezza e le procedure contenute nelle presenti istruzioni.

Se il prodotto viene ceduto a terzi, le presenti istruzioni devono essere allegate.

Le figure contenute nelle presenti istruzioni servono ai fini della comprensione generale e possono differire dalla reale esecuzione del prodotto.



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni a causa dei singoli prodotti o di una loro combinazione inappropriata!

- Tutti i manuali di istruzioni dei singoli prodotti e delle loro combinazioni devono essere letti e osservati.

1.2 Spiegazione dei simboli

Le avvertenze sulla sicurezza contenute nelle presenti istruzioni sono contrassegnate da simboli. Le avvertenze sulla sicurezza sono introdotte da una parola chiave che segnala la gravità del pericolo.

Attenersi scrupolosamente alle avvertenze sulla sicurezza e procedere con cautela per evitare incidenti, lesioni personali e danni materiali.

Avvertenze sulla sicurezza



PERICOLO

... segnala una situazione di pericolo diretto che può causare la morte o gravi lesioni se non viene evitata.



AVVERTENZA

... segnala una situazione potenzialmente pericolosa che può causare la morte o gravi lesioni se non viene evitata.



ATTENZIONE

... segnala una situazione potenzialmente pericolosa che può causare lesioni di lieve entità se non viene evitata.

Suggerimenti e raccomandazioni



AVVISO

... segnala una situazione potenzialmente pericolosa che può causare danni materiali se non viene evitata.



INFORMAZIONE

... mette in evidenza suggerimenti e raccomandazioni utili così come informazioni per un funzionamento corretto ed efficiente.



... rimanda a ulteriori documenti per un utilizzo sicuro.

Sul prodotto o sulle sue parti possono essere applicati simboli di avvertimento.

Attenersi scrupolosamente ai simboli di avvertimento e procedere con cautela per evitare incidenti, lesioni personali e danni materiali.

... segnala un accumulo di energia [per es. mediante molle].



... avverte del pericolo di traumi della mano.



... vieta l'uso del prodotto ai portatori di pacemaker o di defibrillatori sottocutanei.



... segnala la necessità di leggere il manuale di istruzioni del prodotto.



1.3 Definizione dei termini

1.3.1 Posizione di sbloccaggio

Posizione di sbloccaggio significa che il mezzo di serraggio è allentato. Quando il mezzo di serraggio è allentato, nello stesso tempo anche il pezzo è libero.

1.3.2 Forza di serraggio completa

Forza di serraggio completa significa che la vite di azionamento è stata ruotata fino alla battuta, generando tutta la forza di serraggio.

1.4 Limitazione della responsabilità

Tutte le indicazioni e le avvertenze contenute nelle presenti istruzioni sono state redatte tenendo conto delle norme e disposizioni vigenti, dello stato della tecnica così come delle nostre pluriennali conoscenze ed esperienze.

Il fabbricante declina qualsiasi responsabilità per danni causati da:

- inosservanza delle istruzioni;
- uso non conforme;
- impiego di personale non addestrato;
- trasformazioni di propria iniziativa;
- modifiche tecniche;
- utilizzo di ricambi non autorizzati;
- utilizzo di accessori non autorizzati;
- montaggio e utilizzo di elementi di serraggio non originali del fabbricante

Valgono gli obblighi eventualmente concordati nel contratto di fornitura, i termini e le condizioni generali, le condizioni di consegna del fabbricante e le norme di legge vigenti al momento della stipula del contratto.

1.5 Copyright

Le presenti istruzioni sono protette da copyright e sono riservate all'uso interno.

La cessione delle presenti istruzioni a terzi, qualsiasi forma di riproduzione – anche parziale – così come l'utilizzo e/o la divulgazione del loro contenuto sono vietati se non dietro autorizzazione scritta del fabbricante e solo per uso interno.

I trasgressori sono passibili di risarcimento danni. Ci riserviamo di applicare ulteriori diritti.

1.6 Dotazione di fornitura

La dotazione di fornitura del prodotto comprende:

- Modulo magnetico
- Manuale di istruzioni

Inoltre la dotazione di fornitura del prodotto comprende a richiesta:

- Mezzo di serraggio base
- Pinza di serraggio
- Chiave di azionamento
- Set di prova

1.7 Ricambi e accessori



AVVERTENZA

Pericolo di gravi lesioni in caso di impiego di ricambi errati o difettosi!

- Utilizzare solo ricambi originali del fabbricante.



AVVERTENZA

Pericolo di gravi lesioni in caso di impiego di elementi di serraggio errati o difettosi!

- Utilizzare solo elementi di serraggio originali del fabbricante.



AVVERTENZA

Pericolo di gravi lesioni in caso di mezzi di serraggio base errati o difettosi!

- Utilizzare solo mezzi di serraggio base per macchina originali del costruttore.



AVVISO

L'uso di ricambi errati o difettosi può causare il danneggiamento, il malfunzionamento o il guasto totale del prodotto o della macchina utensile!

- Utilizzare solo ricambi originali del fabbricante.



AVVISO

L'uso di elementi di serraggio errati o difettosi può causare il danneggiamento, il malfunzionamento o il guasto totale del prodotto o della macchina utensile!

- Utilizzare solo elementi di serraggio originali del fabbricante.



AVVISO

L'uso di mezzi di serraggio base errati o difettosi può causare il danneggiamento, il malfunzionamento o il guasto totale del prodotto o della macchina utensile!

- Utilizzare solo mezzi di serraggio base per macchina originali del costruttore.

Ricambi e accessori si possono ordinare presso i rivenditori autorizzati o direttamente presso il fabbricante [vedi capitolo »Contatti«].

In linea di principio le parti soggette a usura e quelle che entrano in contatto con il pezzo non sono comprese nella garanzia.

1.8 Norme di garanzia

Le norme di garanzia sono comprese nei termini e nelle condizioni generali del fabbricante.

2 Sicurezza

Questa sezione fornisce una panoramica di tutti gli aspetti importanti ai fini della sicurezza per garantire una protezione ottimale del personale e un funzionamento sicuro e senza errori.

2.1 Responsabilità del gestore

Il prodotto è destinato all'uso industriale. Il gestore del prodotto, pertanto, deve adempiere agli obblighi di legge sulla sicurezza sul lavoro.

Oltre alle avvertenze sulla sicurezza contenute nelle presenti istruzioni vanno osservate le disposizioni locali in materia di sicurezza, protezione antinfortunistica e tutela dell'ambiente pertinenti al campo di impiego del prodotto così come le istruzioni della macchina utensile.

Le modifiche del prodotto sono consentite soltanto se espressamente approvate da HAINBUCH per la lavorazione autonoma. I limiti prescritti non devono mai essere superati.



PERICOLO

Rischio di gravi lesioni a causa di pezzi scagliati fuori in caso di una forza di serraggio insufficiente!

- Eseguire controlli regolari della forza magnetica [vedi capitolo »Controllo della forza magnetica«].

2.2 Requisiti del personale



AVVERTENZA

Gravi lesioni in caso di utilizzo scorretto del prodotto da parte di personale non sufficientemente qualificato!

- Affidare qualsiasi attività solo a personale qualificato nel settore specifico.



AVVERTENZA

Gravi lesioni in caso di sosta non autorizzata da parte di persone senza permesso nell'area di lavoro!

- Tenere lontano dall'area di lavoro le persone non autorizzate.
- In caso di dubbio rivolgersi direttamente a queste persone e allontanarle dall'area di lavoro.
- In presenza di persone non autorizzate nell'area di lavoro, interrompere le attività.



AVVISO

Ingenti danni materiali in caso di utilizzo scorretto del prodotto da parte di personale non sufficientemente qualificato!

- Affidare qualsiasi attività solo a personale qualificato nel settore specifico.

Nelle presenti istruzioni sono elencate le qualifiche seguenti per diversi settori di attività:

Personale qualificato

Il personale qualificato è in possesso di una formazione professionale adeguata, ha maturato esperienza e conosce le norme vigenti, e pertanto è in grado di eseguire il lavoro che gli viene assegnato, di riconoscere autonomamente possibili pericoli e di evitarli.

Personale specializzato in idraulica

L'idraulico specializzato ha una formazione professionale per il suo specifico ambito di attività e conosce le norme e disposizioni pertinenti.

Grazie alla sua formazione professionale e alla sua esperienza, l'idraulico specializzato è in grado di eseguire lavori sugli impianti idraulici, di riconoscere autonomamente possibili pericoli e di evitarli.

Personale specializzato in pneumatica

Il personale specializzato in pneumatica ha una formazione professionale per il suo specifico ambito di attività e conosce le norme e disposizioni pertinenti.

Grazie alla sua formazione professionale e alla sua esperienza, il personale specializzato in pneumatica è in grado di eseguire lavori sugli impianti pneumatici, di riconoscere autonomamente possibili pericoli e di evitarli.

Elettricista

L'elettricista ha una formazione professionale per il suo specifico ambito di attività e conosce le norme e disposizioni pertinenti.

Grazie alla sua formazione professionale e alla sua esperienza, l'elettricista è in grado di eseguire lavori sugli impianti elettrici, di riconoscere autonomamente possibili pericoli e di evitarli.

Apprendisti

Gli apprendisti sono autorizzati a utilizzare la macchina solo sotto la supervisione e la guida del personale qualificato nel settore specifico.

Devono far parte del personale soltanto persone dalle quali ci si può aspettare che eseguiranno il proprio lavoro in modo affidabile. Non sono ammesse persone le cui capacità di reazione sono influenzate per esempio dall'effetto di droga, alcol o farmaci.

Per la selezione del personale attenersi alle norme specifiche sull'età e la professione in vigore.

2.3 Uso conforme

Il prodotto è destinato al montaggio su macchine utensili conformi alle direttive CE con dispositivo di separazione di sicurezza.

Il prodotto è destinato al montaggio in un prodotto compatibile con geometria compatibile.

Il prodotto è destinato esclusivamente all'uso descritto nelle presenti istruzioni [vedi capitolo »Utilizzo«]. Inoltre tra il fabbricante e il gestore potrebbero essere intercorsi accordi contrattuali diversi che stabiliscono uno scopo di impiego più ampio.

Il montaggio, l'utilizzo, la manutenzione e la pulizia del prodotto sono consentiti solo da parte di personale istruito e qualificato nel settore specifico [vedi capitolo »Requisiti del personale«].

Il prodotto deve essere utilizzato soltanto nei limiti dei valori tecnici specificati [vedi capitoli »Informazioni generali« e »Condizioni di esercizio«].

Inoltre non è consentito in alcun caso superare i limiti di impiego del prodotto [vedi capitolo »Limiti di impiego«].

Il prodotto deve essere sottoposto a regolare manutenzione [vedi capitolo »Piano di manutenzione«].

La sicurezza di funzionamento del prodotto è garantita, nella misura del possibile, dall'uso conforme, purché siano rispettate le disposizioni applicabili in materia di sicurezza.

Rientra nell'uso conforme anche il rispetto di tutte le indicazioni contenute nelle presenti istruzioni.

Qualunque tipo di utilizzo del prodotto che esuli o differisca dall'uso conforme è considerato improprio e può causare situazioni di pericolo.



AVVERTENZA

Pericolo di gravi lesioni a causa di un uso improprio del prodotto!

- Utilizzare il prodotto soltanto su macchine utensili conformi alle direttive CE con dispositivo di separazione di sicurezza.
- Utilizzare soltanto con prodotti compatibili.
- Utilizzare soltanto per l'uso previsto [vedi capitolo »Utilizzo«].
- Utilizzo del prodotto solo da parte di personale istruito e qualificato nel settore specifico [vedi capitolo »Requisiti del personale«].
- Non superare mai i dati tecnici riportati sul prodotto [vedi capitoli »Informazioni generali« e »Condizioni di esercizio«].
- Non è consentito in alcun caso superare i limiti di impiego del prodotto [vedi capitolo »Limiti di impiego«].
- Il prodotto deve essere sottoposto a regolare manutenzione [vedi capitolo »Piano di manutenzione«].
- Utilizzare solo con accessori e/o elementi di serraggio approvati.



AVVISO

Pericolo di danni materiali a causa di un uso improprio del prodotto!

- Utilizzare il prodotto soltanto su macchine utensili conformi alle direttive CE con dispositivo di separazione di sicurezza.
- Utilizzare soltanto con prodotti compatibili.
- Utilizzare soltanto per l'uso previsto [vedi capitolo »Utilizzo«].
- Utilizzo del prodotto solo da parte di personale istruito e qualificato nel settore specifico [vedi capitolo »Requisiti del personale«].
- Non superare mai i dati tecnici riportati sul prodotto [vedi capitoli »Informazioni generali« e »Condizioni di esercizio«].
- Non è consentito in alcun caso superare i limiti di impiego del prodotto [vedi capitolo »Limiti di impiego«].
- Il prodotto deve essere sottoposto a regolare manutenzione [vedi capitolo »Piano di manutenzione«].
- Utilizzare solo con accessori e/o elementi di serraggio approvati.

È esclusa qualsiasi rivendicazione per danni riconducibili a un uso non conforme.

L'uso del prodotto non è considerato conforme per esempio

- se i pezzi non vengono bloccati regolarmente.
- se, a dispetto delle norme sulla sicurezza, il personale opera sul prodotto senza adottare i necessari dispositivi di sicurezza, per es. per la lavorazione dei pezzi bloccati;
- se il prodotto viene utilizzato per mezzi di serraggio o pezzi non previsti.

2.4 Dispositivi di protezione individuale

Durante il lavoro è necessario indossare dispositivi di protezione individuale per ridurre al minimo i pericoli per la salute.

Durante il lavoro indossare sempre i dispositivi di protezione necessari per l'attività eseguita.

Seguire le indicazioni espresse nella zona di lavoro per quanto riguarda i dispositivi di protezione individuale.

Da indossare sempre



Dispositivi di protezione aggiuntivi



Per tutti i lavori è necessario indossare sempre:

Indumenti da lavoro

Sono indumenti da lavoro aderenti, con ridotta resistenza allo strappo, maniche strette e senza parti sporgenti. Servono prevalentemente a evitare di rimanere impigliati nelle parti mobili della macchina. Non indossare anelli, catenine o altri gioielli.

Scarpe antinfortunistiche

Per la protezione da parti pesanti in caduta e per evitare di scivolare su fondi sdruciolevoli.

Occhiali protettivi

Per proteggere gli occhi da parti scagliate in aria e da spruzzi di liquido.

Retina per capelli

Per evitare che i capelli lunghi restino impigliati nelle parti rotanti della macchina utensile.

Quando si eseguono lavori particolari è necessario indossare dispositivi di protezione aggiuntivi. Questi sono segnalati a parte nei singoli capitoli delle presenti istruzioni. Qui di seguito sono spiegati questi dispositivi aggiuntivi:

Guanti protettivi

Per proteggere le mani da attrito, escoriazioni, punture o lesioni più profonde nonché dal contatto con superfici calde.

Casco di protezione

Per la protezione da parti e materiali in caduta o scagliate in aria.

2.5 Pericoli particolari

Nella sezione seguente sono menzionati i rischi residui che si originano in una macchina utensile in seguito al montaggio del prodotto. In ogni caso i rischi residui rilevati sulla base di una valutazione del rischio della macchina utensile devono essere comunicati dal gestore.

Attenersi alle norme di sicurezza qui elencate e agli avvisi menzionati negli altri capitoli del presente manuale di istruzioni per ridurre i rischi per la salute ed evitare situazioni di pericolo.

Componenti in movimento



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni in seguito al contatto con componenti rotanti e/o in movimento!

- Non aprire le protezioni durante il funzionamento.
- Durante il funzionamento non afferrare i componenti rotanti e/o in movimento.
- Prestare attenzione agli interstizi tra i componenti in movimento.
- Prima di aprire una protezione assicurarsi che nessuna parte sia più in movimento.

Serraggio del pezzo insufficiente



PERICOLO

Rischio di gravi lesioni a causa di pezzi scagliati fuori in caso di serraggio dei pezzi insufficiente!

- Utilizzare esclusivamente pezzi con superfici di serraggio piane.
- Serrare esclusivamente pezzi con buone proprietà ferromagnetiche [vedi capitolo »Limiti di impiego«].
- Se necessario, fissare il pezzo con componenti aggiuntivi per evitarne la fuoriuscita.

Parti con spigoli vivi



AVVERTENZA

Rischio di gravi ferite da taglio a causa di parti e bavature con spigoli vivi!

- Il montaggio di singole parti deve essere eseguito soltanto da personale qualificato nel settore specifico.
- Oltre all'attrezzatura di base è necessario indossare i seguenti dispositivi di protezione:



Magnetismo



PERICOLO

Rischio di gravi lesioni in presenza di magnetismo!

- I portatori di pacemaker o defibrillatori sottocutanei non devono utilizzare il prodotto.



- Il campo magnetico deve essere generato esclusivamente per il serraggio del pezzo. Ulteriori manovre con il prodotto devono essere eseguite allo stato smagnetizzato.
- Non introdurre mai le mani o le dita tra la calamita e il pezzo.

Mezzo di serraggio base



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni in caso di allentamento non autorizzato del mezzo di serraggio base!

- Utilizzare il mezzo di serraggio base esclusivamente per lo smontaggio del mezzo di serraggio di adattamento.
- Non allentare mai il serraggio del mezzo di serraggio base per rimuovere il pezzo. Per allentare il pezzo è necessario azionare il mezzo di serraggio di adattamento con la chiave di azionamento.

Interruttori a pedale



INFORMAZIONE

Tenere gli interruttori a pedale cablati fuori dalla portata dell'operatore e metterli da parte in base alla lunghezza del cavo.

Se gli interruttori a pedale sono fissi nell'alloggiamento della macchina, proteggerli dall'apertura accidentale applicando una piastra di protezione.

2.6 Ulteriori avvertenze sulla sicurezza



PERICOLO

Rischio di gravi lesioni a causa di pezzi scagliati fuori in caso di allentamento del serraggio durante la rotazione!

- Non allentare mai il serraggio del pezzo durante la rotazione.



PERICOLO

Rischio di gravi lesioni a causa di pezzi scagliati fuori!

- Per supportare il bloccaggio dei pezzi quando si utilizzano mezzi di serraggio molto lunghi, impiegare sempre una contropunta / una lunetta o un controsupporto.



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni alla testa: non chinarsi nell'area di lavoro della macchina!

- Chinarsi nell'area di lavoro della macchina solo se non sono presenti utensili da taglio o oggetti acuminati al suo interno o soltanto se questi sono coperti.
- Non portare mai parti del corpo sotto parti dell'area di lavoro della macchina che potrebbero cadere.



AVVERTENZA

Rischio di rimanere impigliati con parti del corpo durante la rotazione del mandrino della macchina e di riportare gravi lesioni!

- Non afferrare mai il prodotto finché il mandrino della macchina sta ruotando.
- Prima di lavorare sul prodotto assicurarsi che il mandrino della macchina non possa avviarsi.



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni: non introdurre le mani o le dita in fori e fessure!

- Non introdurre mai le mani o le dita in fori o fessure.



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni a causa della caduta di pezzi in caso di allentamento del serraggio!

- Allentare il serraggio del pezzo solo se questo è assicurato contro la caduta.



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni in caso di utilizzo di prodotti danneggiati o dei loro componenti e accessori!

- Controllare regolarmente che i prodotti e i loro componenti e accessori non presentino danni visibili [vedi capitoli »Controlli« e »Pulizia«].
- È vietato utilizzare prodotti danneggiati così come i loro componenti e/o accessori danneggiati.
- Segnalare immediatamente il danno al gestore.
- I componenti / gli accessori danneggiati vanno sostituiti con ricambi / accessori originali del fabbricante.



ATTENZIONE

Rischio di ferite da taglio a causa di spigoli vivi e bavature in caso di usura o di riparazioni ripetute!

- Rimuovere gli spigoli vivi e le bavature.
- Se necessario, sostituire i componenti usurati con ricambi originali del fabbricante.



AVVISO

Rischio di gravi danni materiali alla macchina utensile / al prodotto: se si allenta il serraggio durante la rotazione i pezzi potrebbero essere scagliati fuori!

- Allentare il serraggio del pezzo soltanto se non è in corso una rotazione.



AVVISO

Rischio di danni materiali in caso di apertura delle viti sbagliate!

- Non è consentito aprire le viti sigillate con cera-lacca.

2.7 Viti



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni a causa della proiezione di viti e filettature applicate radialmente in caso di montaggio / manipolazione errati!

- Non è consentito aprire le viti sigillate con ceralacca.
- Viti e spine filettate applicate al prodotto radialmente e che erano incollate devono essere nuovamente fissate con un normale frenafili di media tenuta e serrate con la coppia prevista [vedi scritta o capitolo »Coppie di serraggio delle viti«]. Prima del rimontaggio pulire e sgrassare la vite e il filetto interno.
- Viti e spine filettate applicate radialmente che non sono né fissate con ceralacca né incollate devono essere nuovamente fissate con un normale frenafili di media tenuta e serrate con la coppia prevista [vedi scritta o capitolo »Coppie di serraggio delle viti«].
- In caso di dubbi contattare immediatamente il fabbricante per stabilire come procedere.

2.8 Funzionalità



AVVERTENZA

Pericolo di gravi lesioni a causa di un forte imbrattamento del prodotto!

- Attenersi rigorosamente alle avvertenze e agli intervalli di pulizia [vedi capitolo »Pulizia«].

2.9 Tutela dell'ambiente



AVVISO

Un utilizzo o uno smaltimento errato di sostanze dannose per l'ambiente può causare gravi danni all'ambiente!

- Se sostanze dannose per l'ambiente finiscono accidentalmente nell'ambiente è necessario prendere subito misure adeguate.
- In caso di dubbio, informare del danno le autorità comunali competenti.

Vengono utilizzate le seguenti sostanze dannose per l'ambiente:

Lubrificanti, additivi e materiali di consumo

I lubrificanti come grassi e oli possono contenere sostanze tossiche. Non devono essere scaricati nell'ambiente.

Le sostanze dannose per l'ambiente devono essere smaltite in modo appropriato [vedi capitolo »Smaltimento«].

3 Dati tecnici

3.1 Informazioni generali

Grandezza	Campo di serraggio [mm]	Peso [kg]	Dimensioni [Ø x lunghezza] [mm]	Rotazione massima [min ⁻¹]	Forza di tenuta specifica H_{sph} [$\frac{N}{cm^2}$]	Forza di azionamento assiale minima mezzo di serraggio base $F_{ax min.}$ [kN]	Qualità di bilanciatura G su n piani
200	30-200	18,1	Ø 200 x 72	2000	140	10	10/1

Tabella 1: Dati tecnici

3.1.1 Limiti di lavorazione

Il prodotto può essere lavorato in determinati punti [vedi capitolo »Messa in servizio del prodotto«].

La lunghezza del prodotto può essere accorciata al massimo di 5 mm.

Il foro centrico deve avere al massimo un diametro di 30 mm.

3.2 Valori delle prestazioni



AVVISO

Rischio di danni materiali ai prodotti e/o alla macchina utensile in uso in caso di superamento dei valori delle prestazioni massimi!

- Non è consentito superare i valori delle prestazioni massimi del prodotto.
- Non superare i più bassi dei valori delle prestazioni massimi di tutti i prodotti utilizzati.
- Utilizzare il prodotto solo su macchine utensili con gli stessi valori delle prestazioni.



INFORMAZIONE

I dati sui valori delle prestazioni massimi sono di volta in volta riportati sul prodotto.

Qualora i valori delle prestazioni non siano più leggibili causa abrasione, consultare il manuale di istruzioni.

3.3 Qualità di bilanciatura

Il prodotto è bilanciato in fabbrica [qualità di bilanciatura, vedi capitolo »Informazioni generali«].



PERICOLO

Rischio di gravi lesioni a causa di pezzi scagliati fuori se il prodotto è mal bilanciato!

- Non effettuare il serraggio di pezzi non simmetrici rispetto all'asse di rotazione, o effettuarlo solo dietro consenso del fabbricante.
- Non rimuovere in alcun caso le viti e i pesi di bilanciamento applicati al prodotto.



AVVISO

Rischio di danni materiali in caso di lavorazione con prodotti bilanciati in modo errato!

- Non effettuare il serraggio di pezzi non simmetrici rispetto all'asse di rotazione, o effettuarlo solo dietro consenso del fabbricante.
- Non rimuovere in alcun caso le viti e i pesi di bilanciamento applicati al prodotto.

3.4 Rotazione

Il prodotto è omologato per il funzionamento di rotazione. Il numero di giri massimo è scritto sul prodotto [rotazione massima, vedi capitolo »Informazioni generali«].



PERICOLO

Rischio di gravi lesioni: in seguito alla combinazione inappropriata di vari prodotti le parti potrebbero essere scagliate fuori!

- Di tutte le rotazioni massime indicate sui prodotti combinati, attenersi sempre al numero di giri massimo più basso.



PERICOLO

Rischio di gravi lesioni a causa dei pezzi scagliati fuori in caso di perdita della forza di serraggio per la forza centrifuga!

- Eventualmente adeguare le forze di lavorazione.

3.5 Condizioni di esercizio

Dato	Valore	Unità
Campo di temperatura ambiente	15 - 65	°C
Temperatura pezzo	≤ 80	°C
Umidità dell'aria	≤ 80	%

Tabella 2: Condizioni di esercizio

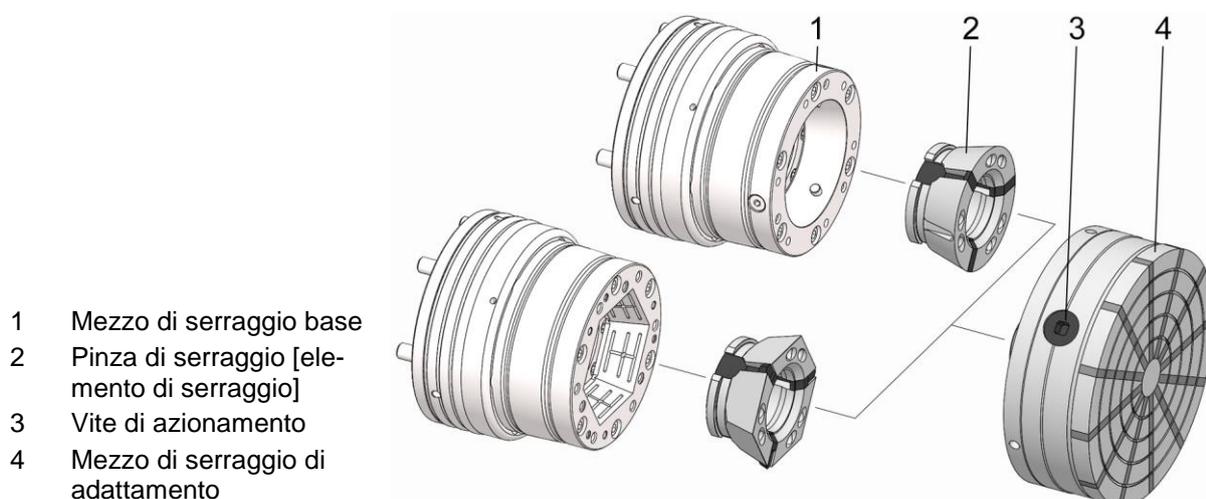
3.6 Denominazione del tipo

La denominazione del tipo è riportata sul prodotto e contiene i dati seguenti:

- Fabbricante
- Denominazione del prodotto
- Numero di identificazione [contrassegnato dal simbolo #]
- Anno di fabbricazione
- Rotazione massima n [min^{-1}]
- Forza di azionamento assiale minima mezzo di serraggio base $F_{ax\ min}$ [kN]
- Forza di tenuta specifica H_{sph} [$\frac{N}{cm^2}$]

4 Struttura e funzionamento

4.1 Panoramica e breve descrizione



- 1 Mezzo di serraggio base
- 2 Pinza di serraggio [elemento di serraggio]
- 3 Vite di azionamento
- 4 Mezzo di serraggio di adattamento

Il mezzo di serraggio di adattamento blocca i pezzi attraverso un magnete al neodimio.

Il mezzo di serraggio di adattamento si colloca direttamente sul mezzo di serraggio base.

Nel mezzo di serraggio base è inserito l'elemento di serraggio adeguato al modulo magnetico ed è serrato con il modulo magnetico.

Con la chiave di azionamento viene generato il campo magnetico e serrato il pezzo da lavorare.

Con il mezzo di serraggio il pezzo viene serrato in direzione assiale.

4.2 Accessori necessari

4.2.1 Mezzo di serraggio base

Il mezzo di serraggio base consente di alloggiare il mezzo di serraggio di adattamento.

4.2.2 Pinza di serraggio

La pinza di serraggio serve da alloggiamento del mezzo di serraggio di adattamento e dispone allo scopo di una speciale geometria compatibile.

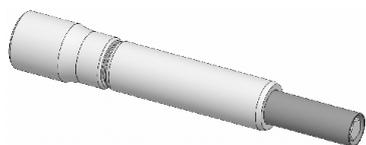
4.2.3 Set di prova

Il set di prova consente di controllare la forza magnetica.

4.3 Attrezzi speciali

4.3.1 Chiave di azionamento

La chiave di azionamento consente di azionare il prodotto.



5 Utilizzo e limiti di impiego

5.1 Utilizzo

Il prodotto è un mezzo di serraggio che può essere utilizzato esclusivamente per il serraggio di pezzi simmetrici rispetto all'asse di rotazione da lavorare per asportazione.

Il prodotto può essere utilizzato soltanto in combinazione con un mezzo di serraggio base adeguato di tipo Modular o Axzug HAINBUCH.

Il prodotto può essere montato soltanto in combinazione con una pinza di serraggio adeguata con speciale geometria di alloggiamento HAINBUCH.

Il presente prodotto è stato concepito e sviluppato, oltre che per il campo di impiego generale, anche per un eventuale impiego speciale diverso da quello documentato [vedi disegno della situazione di serraggio o conferma d'ordine].

Altri campi di impiego richiedono l'esplicita approvazione del fabbricante.



PERICOLO

Rischio di gravi lesioni a causa di pezzi scagliati fuori in seguito a un uso improprio del prodotto!

- Serrare il pezzo soltanto in posizione centrica.
- Non serrare mai un pezzo con forte sbilanciamento.
- Non serrare mai un pezzo con forte sporgenza.
- Serrare solo un pezzo che abbia una superficie piana e regolare.

5.2 Limiti di impiego

La forza di serraggio del modulo magnetico viene generata dal campo magnetico del magnete permanente. La forza di serraggio ottimale si ottiene quando le linee di forza magnetica attraversano il pezzo senza ostacoli. Il modulo magnetico non dispone di un collegamento ad accoppiamento geometrico. Il serraggio viene raggiunto solo dalla forza di tenuta magnetica dei materiali ferromagnetici.

Nello specifico, prima di utilizzare il modulo magnetico è necessario valutare e controllare due limiti indipendentemente l'uno dall'altro.

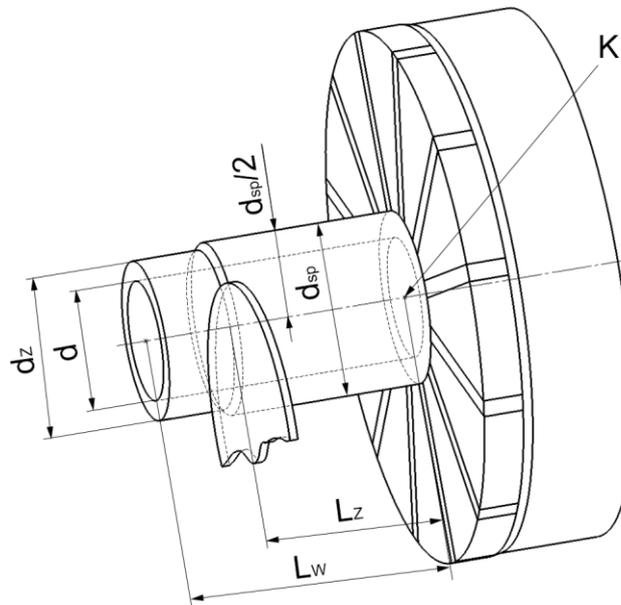
5.2.1 Nomenclatura

Sigla	Unità	Spiegazione
A_{ab}	mm^2	Superficie del pezzo adiacente
a_p	mm	Profondità di passata tornitura
d_{sp}	mm	Diametro esterno della superficie del pezzo adiacente
d	mm	Diametro interno della superficie del pezzo adiacente
d_z	mm	Diametro di asportazione tornitura
f	mm	Avanzamento / rotazione tornitura
F_{ab}	N	Forza di strappo
F_c	N	Forza di taglio tornitura
F_R	N	Forza di prova tangenziale
F_{vk}	N	Forza di spostamento
H_{sph}	$\frac{N}{mm^2}$	Forza di tenuta specifica
K	-	Punto di rovesciamento
k_c	$\frac{N}{mm^2}$	Forza di taglio specifica
L_z	mm	Distanza »posizione di asportazione – posizione di serraggio«
M_K	Nmm	Momento di rovesciamento
$M_{\ddot{u}v}$	Nmm	Coppia trasmissibile presente
M_Z	Nmm	Momento torcente asportazione
r	mm	Distanza radiale
R	-	Riduzione
μ	-	Coefficiente di attrito
ϑ	-	Sicurezza

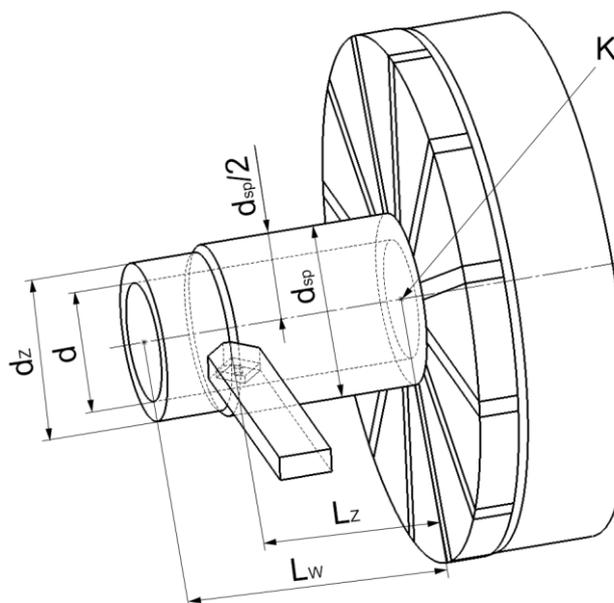
Tabella 3: Nomenclatura dei limiti di impiego

I seguenti schizzi relativi alla rettifica e alla tornitura illustrano graficamente le forze e le coppie utilizzate negli esempi di calcolo:

Rettifica



Tornitura



5.2.2 Primo limite [campo di serraggio]

Nella zona centrale del modulo magnetico non viene generata forza di serraggio [forza magnetica]. La zona centrale va da 0 mm a 30 mm. In questa zona non è consentito serrare un pezzo perché il campo magnetico presente non è sufficiente.

Se il diametro interno del pezzo è inferiore a 30 mm, per il calcolo della superficie di contatto nel capitolo »Secondo limite [forze]« è necessario considerare un diametro interno di 30 mm.

5.2.3 Secondo limite [forze]

La determinazione delle forze che agiscono sul pezzo dall'esterno è spiegata nel seguente metodo di calcolo.

Principi



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni in caso di inosservanza dei principi per un'asportazione sicura!

- Per garantire un'asportazione sicura è necessario rispettare sempre i principi previsti.

I principi sono i seguenti:

1° principio

$$F_c \leq F_{vk}$$

E

2° principio

$$M_Z \leq M_K$$

M_K intorno al centro di rotazione K

E

3° principio

$$M_Z \leq M_{\ddot{v}}$$

5.2.3.1 Principio 1: $F_c \leq F_{vk}$

Durante la lavorazione dei pezzi, la forza di taglio risultante tenta di spostare il pezzo. Per questo motivo la forza di taglio non deve superare la forza di spostamento.

La forza di spostamento è data dalla forza di strappo e dalle caratteristiche della superficie del pezzo. Per questo motivo è necessario assicurare quanto segue:

- Non devono formarsi traferri d'aria tra il pezzo e la superficie di serraggio, ad esempio a causa di superfici irregolari o ruvide, sbavature e/o sporco.
- Lo spessore della parete / del pezzo deve essere sufficiente.
- La superficie di contatto del pezzo deve essere sufficiente.
- Se possibile, si consiglia di utilizzare un perno di trascinamento.

Per il rilevamento della forza di spostamento F_{vk} valgono le equazioni seguenti.

Per il calcolo, occorre basarsi sul punto con le forze più elevate, cioè il momento della lavorazione meno conveniente. In caso di dubbio, è necessario controllare diverse situazioni di taglio, per rilevare la meno conveniente.

Coefficiente d'attrito

La forza di spostamento dipende anche dal coefficiente d'attrito, che deve essere scelto tenendo conto dei fattori seguenti:

- Qualità della superficie del pezzo
- Caratteristiche della superficie di serraggio del prodotto.

Materiale

La forza di spostamento dipende dal materiale del pezzo.

Materiale	Riduzione R [%]	
	Dolce	Trattato termicamente
Ferro puro	100	100
Acciaio a basso tenore di carbonio [per esempio ST37-2]	94	94
Acciaio da cementazione [per esempio C15]	91	46
16MnCr5	82	41
Acciaio nitrurato [per esempio 31CrMoV9]	75	47
Acciaio da bonifica [per esempio C45]	81	46
C60	80	45
Acciaio per cuscinetti [per esempio 100Cr6]	82	41
Acciaio da fusione	89	89
Ghisa	44	44
Acciaio per utensili [per esempio 42CrMo4]	94	94
Acciaio inossidabile 430F	50	50
Nickel	10	10

Tabella 4: Riduzione della forza di tenuta [%] per materiale

Per materiale si prega di rivolgersi al fabbricante.

Determinazione della forza di spostamento

I

$$F_{vk} = F_{ab} * \mu$$



INFORMAZIONE

La forza di spostamento non deve superare $\frac{1}{4}$ della forza di strappo.

$$F_{ab} = A_{ab} * H_{sph} * R$$

$$A_{ab} = \frac{\pi}{4} * (d_{sp}^2 - d^2)$$



INFORMAZIONE

Per il calcolo si deve considerare un diametro interno del pezzo di almeno 30 mm [vedi capitolo »Primo limite [campo di serraggio]«.

H_{sph} dal capitolo »Informazioni generali«

R dalla Tabella 4

Determinazione della forza di taglio

II

Tornitura [interna ed esterna]

$$F_c = 1,3 * a_p * f * k_c$$

5.2.3.2 Principio 2: $M_z \leq M_K$

La coppia introdotta dall'asportazione non deve superare il momento di rovesciamento.

Determinazione del momento di rovesciamento

III

$$M_K = F_{vk} * L_z$$

La determinazione di F_{vk} può essere calcolata analogamente alla formula I.

Determinazione del momento torcente tramite l'asportazione

IV

$$M_z = F_c * \frac{d_z}{2}$$

La determinazione di F_c può essere calcolata analogamente alla formula II.

5.2.3.3 Principio 3: $M_z \leq M_{\ddot{u}v}$

La coppia introdotta dall'asportazione non deve superare la coppia trasmissibile presente.

Sicurezza

Per i calcoli viene presa come base una sicurezza di $\vartheta = 2$.

V

Determinazione della coppia trasmissibile presente

$$M_{Üv} = \frac{F_{ab} * d_{sp}}{2 * \vartheta} * \mu$$

Determinazione del momento torcente tramite l'asportazione

Per la determinazione del momento torcente introdotto dall'asportazione vale la formula IV.

5.2.4 Esempio di calcolo

Applicato a un esempio concreto

Per l'esempio è stato preso il pezzo con le dimensioni del set di prova, con il quale è possibile verificare a intervalli regolari il funzionamento del modulo magnetico.

Dati del pezzo

- Diametro esterno della superficie del pezzo adiacente $d_{sp} = 58,4mm$
- Diametro interno della superficie del pezzo adiacente $d = 49,6mm$
- Materiale ST37-2 [non trattato termicamente]

Dati di processo

- Tornitura in piano con distanza »posizione di asportazione – posizione di serraggio« $L_z = 20mm$
- Diametro di asportazione $d_z = d_{sp} = 58,4mm$ [poiché componente cilindrico]
- Avanzamento $f = 0,06mm$
- Profondità di passata $a_p = 0,06mm$
- Forza di taglio specifica $k_c = 4800 \frac{N}{mm^2}$

Set di prova modulo magnetico

- Coefficiente d'attrito $\mu = 0,12$

Considerazioni dettagliate

La prima condizione per cui il diametro interno del pezzo deve essere maggiore di 30 mm, è soddisfatta. Diversamente si dovrebbe utilizzare un diametro di 30 mm.

Per verificare la seconda condizione, tenere presente i principi specificati.

Il primo principio è soddisfatto, poiché la forza di taglio è minore della forza di spostamento.

I

$$F_{vk} = F_{ab} * \mu$$

$$F_{ab} = A_{ab} * H_{sph} * R$$

dal capitolo »Informazioni generali«: $H_{sph} = 1,4 \frac{N}{mm^2}$

dalla Tabella 4: $R = 94\% = 0,94$

$$A_{ab} = \frac{\pi}{4} * (d_{sp}^2 - d^2)$$

$$A_{ab} = \frac{\pi}{4} * ((58,4mm)^2 - (49,6mm)^2) = 746,4mm^2$$

$$F_{ab} = 746,4mm^2 * 1,4 \frac{N}{mm^2} * 0,94 = 982,3N$$

$$F_{vk} = 982,3N * 0,12$$

$$F_{vk} = 117,9N$$

II

$$F_c = 1,3 * a_p * f * k_c$$

$$F_c = 1,3 * 0,06mm * 0,06mm * 4800 \frac{N}{mm^2}$$

$$F_c = 22,5N$$

Il secondo principio è soddisfatto, poiché la coppia introdotta dall'asportazione è minore del momento di rovesciamento.

III

$$M_K = F_{vk} * L_z$$

$$M_K = 117,9N * 20mm$$

$$M_K = 2358Nmm$$

IV

$$M_Z = F_c * \frac{d_z}{2}$$

$$M_Z = 22,5N * \frac{58,4mm}{2}$$

$$M_Z = 657Nmm$$

Il terzo principio è soddisfatto, poiché la coppia introdotta dall'asportazione è minore dalla coppia trasmissibile presente.

V

$$M_{\dot{U}v} = \frac{F_{ab} * d_{sp}}{2 * \vartheta} * \mu$$

$$M_{\dot{U}v} = \frac{982,3N * 58,4mm}{2 * 2} * 0,12$$

$$M_{\dot{U}v} = 14341,58Nmm$$

Risultato del calcolo di esempio

Tutti i limiti sono stati verificati.

Tutti e tre i principi sono soddisfatti e l'asportazione può essere eseguita.

Ciononostante la forza magnetica deve essere controllata a intervalli regolari [vedi capitolo »Controllo della forza magnetica«].

6 Trasporto, imballaggio, immagazzinaggio

6.1 Sicurezza di trasporto, imballaggio, immagazzinaggio



AVVERTENZA

Elevato sforzo fisico a causa del peso proprio del prodotto o delle sue parti in caso di trasporto inadeguato!

- A partire da un peso di 10 kg utilizzare dispositivi di trasporto, sollevamento e ancoraggio adeguati.



AVVERTENZA

Grave rischio di traumi da schiacciamento e fratture in caso di caduta di componenti trasportati in modo inadeguato!

- Assicurarsi che il prodotto non possa in alcun modo muoversi o cadere.
- Utilizzare una base antiscivolo.
- In caso di impiego di un dispositivo di sollevamento utilizzare mezzi di carico e di ancoraggio idonei.



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni in caso di baricentro disassato durante il trasporto!

- Tenere presente le marcature sui colli.
- Fissare il gancio della gru in modo tale che venga a trovarsi sopra il baricentro.
- Sollevare con cautela e, se necessario, correggere i punti di ancoraggio.



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni in caso di baricentro disassato durante il trasporto con un dispositivo di sollevamento!

- Non spostare mai un carico al di sopra di una persona.
- Non sostare mai sotto i carichi sospesi.
- Attenersi alle indicazioni relative ai punti di ancoraggio previsti. Verificare la corretta sede dei mezzi di ancoraggio.
- Utilizzare soltanto dispositivi di sollevamento, mezzi di carico e mezzi di ancoraggio integri e autorizzati.
- Non superare la portata massima dei dispositivi di sollevamento, dei mezzi di carico e dei mezzi di ancoraggio.



AVVISO

Rischio di danni materiali in caso di caduta di componenti trasportati in modo inadeguato!

- Assicurarsi che il prodotto non possa in alcun modo muoversi o cadere.
- Utilizzare una base antiscivolo.
- In caso di impiego di un dispositivo di sollevamento utilizzare mezzi di carico e di ancoraggio idonei.

6.2 Simboli sull'imballaggio



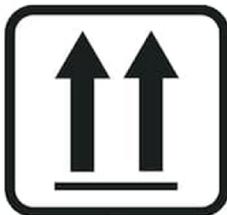
Fragile

Segnala che il contenuto di un collo è fragile o delicato. Maneggiare il collo con cautela, non farlo cadere ed evitare gli urti.



Teme l'umidità

Proteggere i colli dall'umidità e tenerli all'asciutto.



Alto

Indica la corretta posizione verticale del collo.

6.3 Ispezione dopo il trasporto

Al momento della consegna controllare subito che la fornitura sia completa e non presenti danni da trasporto.

In presenza di danni da trasporto esteriori visibili:

- Non accettare la consegna o accettarla con riserva
- Annotare l'entità dei danni sui documenti di trasporto o sulla bolla di consegna dello spedizioniere
- Avviare la procedura di reclamo



INFORMAZIONE

Contestare ogni difetto non appena individuato. Il diritto al risarcimento danni può essere esercitato soltanto entro i termini validi.

6.4 Disimballaggio e trasporto interno all'azienda

Il peso totale del prodotto dipende dalla grandezza.

Per sollevare il prodotto o le sue parti dall'imballaggio, per trasportarlo, posizionarlo nella macchina utensile o sulla tavola della macchina e per montarlo/smontarlo in sicurezza è necessario, a seconda del peso, agganciarlo a un dispositivo di sollevamento.

1. Il prodotto viene imballato in una posizione stabile e dispone di un filetto o di fori per il trasporto.
2. Nel filetto /nei fori di trasporto possono essere applicati i mezzi di ancoraggio. Per sollevare dall'imballaggio un prodotto imballato verticalmente si può eventualmente utilizzare la filettatura funzionale sul lato frontale per applicare i mezzi di ancoraggio.
3. Agganciare i mezzi di carico negli ancoraggi.
4. Sollevare il prodotto dall'imballaggio in sicurezza utilizzando, in funzione del peso, un dispositivo di sollevamento e depositarlo su una base piana e stabile.
5. Fissare il prodotto per impedire che si muova.
6. In caso di trasporto su carrello, il prodotto deve essere trasportato in una posizione sicura su una base antiscivolo.

6.5 Imballaggio

I singoli colli sono imballati conformemente alle condizioni di trasporto previste. Per l'imballo sono stati utilizzati solo materiali ecocompatibili.

L'imballo deve proteggere i singoli componenti da danni da trasporto, corrosione e altri danni fino al momento del montaggio. Pertanto, non distruggere l'imballo e rimuoverlo solo poco prima del montaggio.



INFORMAZIONE

I colli sono sigillati in pellicola ermetica e imballati nel cartone. Per i singoli pesi delle varie grandezze [vedi capitolo »Informazioni generali«].

Smaltire il materiale di imballaggio in conformità con le norme di legge e le disposizioni locali in vigore.



AVVISO

Uno smaltimento scorretto del materiale di imballaggio può danneggiare l'ambiente!

- Smaltire il materiale di imballaggio nel rispetto delle normative in materia di ambiente.
- Attenersi alle disposizioni locali vigenti in materia di smaltimento ed eventualmente rivolgersi a un'azienda specializzata.

6.6 Immagazzinaggio



INFORMAZIONE

Sui colli possono essere applicati avvisi sull'immagazzinaggio e il reimmagazzinaggio aggiuntivi rispetto ai requisiti qui menzionati. Questi avvisi devono essere rispettati.

Immagazzinare i colli alle condizioni seguenti.

- In posizione sicura.
- Non conservare all'aperto.
- Conservare in luogo asciutto e al riparo dalla polvere.
- Non esporre ad agenti aggressivi.
- Non esporre ai raggi solari.
- Evitare le vibrazioni meccaniche.
- Temperatura di immagazzinaggio: da 15 a 35 °C.
- Umidità relativa dell'aria: max. 60%.
- Per periodi di immagazzinaggio superiori a 3 mesi:
 - controllare regolarmente le condizioni generali di tutte le parti e dell'imballaggio;
 - se necessario, rinnovare o riapplicare la protezione.

6.7 Conservazione

1. Pulire il prodotto [vedi capitolo »Pulizia«].
2. Applicare un leggero strato di olio protettivo sulle superfici interne ed esterne del prodotto. Rimuovere l'olio protettivo in eccesso con un panno morbido, resistente e privo di pelucchi.
3. Imballare ermeticamente il prodotto avvolgendolo in una pellicola.
4. Reimmagazzinare il prodotto [vedi capitolo »Reimmagazzinaggio«].

6.8 Reimmagazzinaggio

Reimmagazzinare il prodotto alle condizioni seguenti.

1. Proteggere il prodotto [vedi capitolo »Conservazione«].
2. Il prodotto deve essere immagazzinato in una posizione sicura. Utilizzare un contenitore adatto al prodotto, una base antiscivolo o applicare al piano dello scaffale una sponda di sicurezza perimetrale.
3. Condizioni di immagazzinaggio, vedi capitolo »Immagazzinaggio«.

7 Montaggio

7.1 Sicurezza di montaggio



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni se il montaggio / lo smontaggio è affidato a personale non qualificato!

- Affidare il montaggio / lo smontaggio solo a personale qualificato nel settore specifico.



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni in seguito all'avviamento incontrollato della macchina utensile!

- Portare la macchina utensile in modalità di impostazione.
- Rimuovere tutti gli attrezzi, i mezzi ausiliari e i mezzi di prova dall'area di lavoro della macchina subito dopo l'uso.
- Rimuovere tutti i mezzi di ancoraggio dal prodotto e dall'area di lavoro della macchina.



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni a causa della fuoriuscita di liquidi sotto alta pressione!

- Durante il montaggio / lo smontaggio disattivare l'alimentazione fluidi.
- Eventualmente abbassare la pressione accumulata.
- Spegnerne l'impianto.



AVVERTENZA

Grave rischio di traumi da schiacciamento e fratture in caso di caduta di componenti a causa di un montaggio / smontaggio inadeguato!

- Assicurarsi che il prodotto non possa in alcun modo muoversi o cadere.
- Per il montaggio / lo smontaggio su un mandrino della macchina sospeso verticalmente utilizzare eventualmente un attrezzo di montaggio idoneo.



AVVERTENZA

Rischio di gravi traumi da schiacciamento in caso di movimentazione impropria della macchina durante il montaggio / lo smontaggio!

- Durante il montaggio / lo smontaggio i movimenti della macchina sono ammessi solo in modalità di impostazione.
- Non introdurre mai le mani o le dita nella fessura.
- Prestare attenzione agli interstizi tra i componenti in movimento.



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni alla testa: non chinarsi nell'area di lavoro della macchina!

- Chinarsi nell'area di lavoro della macchina solo se non sono presenti utensili da taglio o oggetti acuminati al suo interno o soltanto se questi sono coperti.
- Non portare mai parti del corpo sotto parti dell'area di lavoro della macchina che potrebbero cadere.
- Per il montaggio / lo smontaggio su un mandrino della macchina sospeso verticalmente utilizzare un attrezzo di montaggio idoneo in funzione del peso.



AVVERTENZA

Elevato sforzo fisico a causa del peso proprio del prodotto o delle sue parti in caso di trasporto inadeguato!

- A partire da un peso di 10 kg utilizzare dispositivi di trasporto, sollevamento e ancoraggio adeguati.



AVVISO

Danni materiali a causa di mezzi di ancoraggio rimasti nel prodotto!

- Rimuovere sempre i mezzi di ancoraggio direttamente dopo il montaggio.



AVVISO [solo per i componenti in alluminio]

Rischio di danni materiali se le coppie di serraggio delle viti per i componenti in alluminio sono errate!

- Attenersi alle coppie di serraggio delle viti per i componenti in alluminio [vedi capitolo »Coppie di serraggio delle viti«].

7.2 Considerazioni preliminari

- Le viti vanno serrate in ordine incrociato con la coppia prescritta in base alla grandezza del filetto e alla classe di resistenza [vedi capitolo »Coppie di serraggio delle viti«]. Assicurarsi che il serraggio delle viti sia uniforme per evitare uno stiramento sotto carico.
- Per evitare errori di precisione, pulire le superfici di avvitamento e di accoppiamento [indicazioni sulla pulizia, vedi capitolo »Pulizia«]. La bagnatura delle superfici piane ed eventualmente degli elementi di serraggio realizzata in fabbrica serve solo per proteggere dalla corrosione. Non è una lubrificazione funzionale.
- Applicare il lubrificante soltanto sulle superfici di scorrimento meccaniche. Attenersi alle indicazioni sui lubrificanti [vedi capitolo »Utilizzo di lubrificanti«].
- Non applicare eccessive quantità di lubrificante sulle superfici di appoggio poiché si potrebbero causare errori di planarità.
- Gli elementi di tenuta [per es. o-ring, Quad-Ring] e le superfici di tenuta devono essere lubrificati con grasso. Attenersi alle indicazioni sull'ingrassaggio [vedi capitolo »Utilizzo di lubrificanti«].
- Le superfici di funzionamento [piane, di accoppiamento, coniche e di tenuta] non devono essere danneggiate.

7.3 Coppie di serraggio delle viti

Nella tabella sono riportati i valori prescritti.

Si presuppone la conoscenza delle direttive in materia e dei criteri di dimensionamento.



AVVISO

Rischio di danni materiali a causa di coppie di serraggio delle viti errate!

- Per il fissaggio del prodotto alla macchina è necessario attenersi sia ai valori prescritti da HAINBUCH che a quelli prescritti dal fabbricante della macchina per le coppie di serraggio delle viti. Se il fabbricante della macchina prescrive valori diversi, consultare HAINBUCH.

Filettatura metrica

Nella tabella seguente sono riportati i valori indicativi delle coppie di serraggio delle viti in Nm necessarie per ottenere il precarico massimo consentito per la filettatura metrica.

- Coefficiente di attrito totale $\mu_{ges} = 0,12$

Filettatura	Coppia di serraggio per vite [Nm]	
	10.9	12.9
M4	4	5
M5	7	9
M6	12	15
M8	25	38
M10	50	70
M12	100	130
M16	220	300
M20	400	550
M24	600	800

Tabella 5: Coppie di serraggio delle viti per filettatura metrica

Componenti in alluminio

Nella tabella seguente sono riportate le coppie di serraggio delle viti ridotte per il fissaggio dei componenti in alluminio.

Filettatura	Coppia di serraggio [Nm]	Profondità di avvita-mento minima [mm]
M6	10	12
M8	23	16
M10	46	20

Tabella 6: Coppie di serraggio delle viti per i componenti in alluminio

7.4 Preparazione della macchina per il montaggio

1. Portare la macchina in modalità di impostazione.
2. Rimuovere utensili da taglio e/o oggetti appuntiti dall'area di lavoro della macchina o coprire questi ultimi.

7.5 Preparazione del mezzo di serraggio di base

Per il montaggio del mezzo di serraggio di adattamento è necessario preparare il mezzo di serraggio di base.



Oltre al presente manuale di istruzioni, leggere e osservare anche il manuale di istruzioni del mezzo di serraggio di base.

1. Smontare l'elemento di serraggio del mezzo di serraggio di base [vedi manuale di istruzioni del mezzo di serraggio di base].

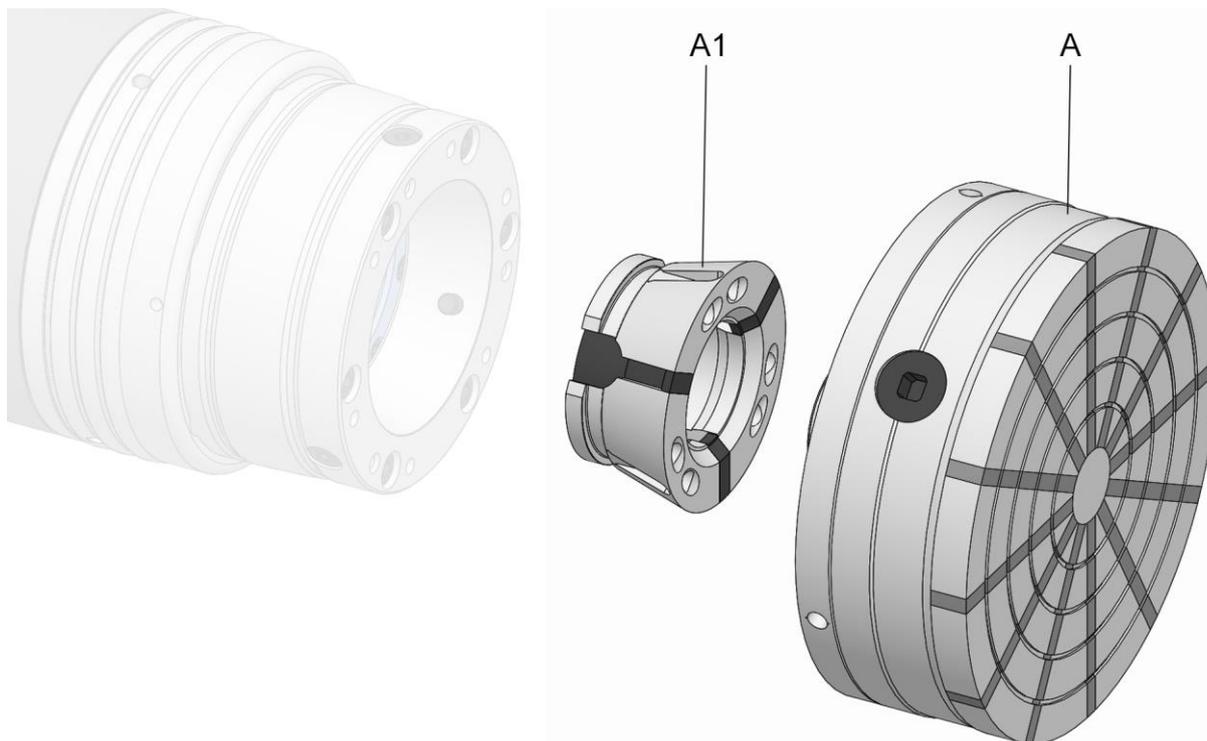


INFORMAZIONE

Prima del montaggio del mezzo di serraggio di adattamento è necessario smontare la battuta di base del mezzo di serraggio di base.

2. Smontare le parti intercambiabili del mezzo di serraggio di base [vedi manuale di istruzioni del mezzo di serraggio di base].

7.6 Montaggio del prodotto



A Mezzo di serraggio di adattamento

A1 Pinza di serraggio mezzo di serraggio di adattamento [elemento di serraggio]

Prima del montaggio del prodotto deve essere già montato sul mandrino della macchina un mezzo di serraggio base.

1. Preparare la macchina come descritto nel capitolo »Preparazione della macchina per il montaggio« per i passi seguenti.

7.6.1 Verifica della compatibilità

Verificare la compatibilità del prodotto con l'attacco del mezzo di serraggio di base.

Allo scopo, verificare che il punto di collegamento e il prodotto abbiano la stessa geometria. Inoltre controllare se l'elemento di azionamento / accoppiamento è compatibile.

7.6.2 Preparazione del prodotto

Il prodotto è fornito già assemblato.

Per il montaggio del prodotto non sono necessarie operazioni preliminari.

7.6.3 Montaggio del mezzo di serraggio di adattamento

1. Portare il mezzo di serraggio base in posizione di sbloccaggio.



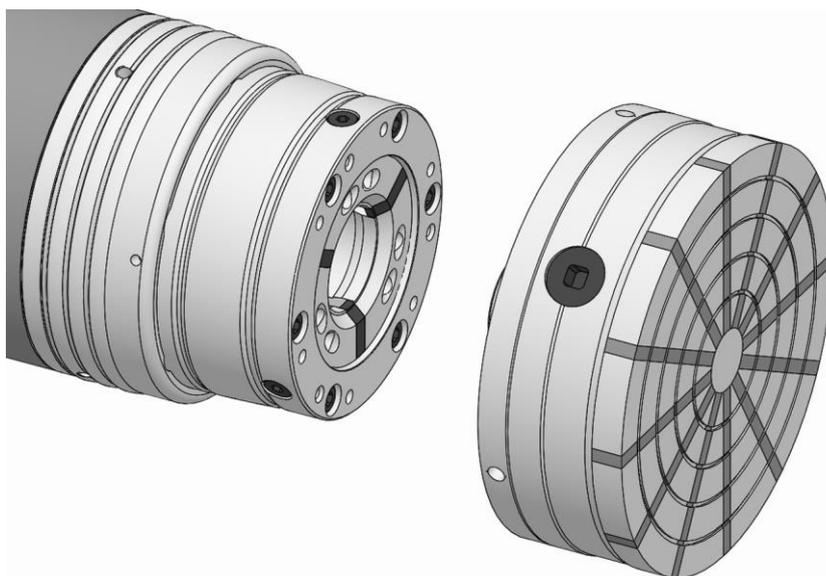
INFORMAZIONE

Per il montaggio del mezzo di serraggio di adattamento è necessaria una pinza di serraggio con speciale geometria di alloggiamento.



Oltre al presente manuale di istruzioni, leggere e osservare anche il manuale di istruzioni del mezzo di serraggio di base.

2. Montare la pinza di serraggio mezzo di serraggio di adattamento [vedi manuale di istruzioni del mezzo di serraggio].
3. Applicare i mezzi di ancoraggio eventualmente necessari.
4. Se il mandrino è sospeso verticalmente applicare eventualmente l'attrezzo di montaggio.



5. Inserire il mezzo di serraggio di adattamento nella pinza di serraggio mezzo di serraggio di adattamento fino alla battuta. Eventuali marcature presenti sul mezzo di serraggio di adattamento e sul mezzo di serraggio base devono coincidere.



INFORMAZIONE

Per il montaggio del mezzo di serraggio di adattamento è necessario tenere presente la forza di azionamento assiale minima del mezzo di serraggio base [vedi capitolo »Informazioni generali«].

6. Portare il mezzo di serraggio di base in riserva di serraggio.



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni in caso di allentamento non autorizzato del mezzo di serraggio base!

- Utilizzare il mezzo di serraggio base esclusivamente per lo smontaggio del mezzo di serraggio di adattamento.

7. Allentare i mezzi di ancoraggio eventualmente utilizzati e rimuoverli.
8. Se il mandrino è sospeso verticalmente rimuovere l'attrezzo di montaggio eventualmente utilizzato.



INFORMAZIONE

Per ottenere la migliore planarità possibile, dopo il primo montaggio è necessario contrassegnare la posizione radiale del mezzo di serraggio di adattamento rispetto al mezzo di serraggio base.

In caso di rimontaggio è necessario rispettare le marcature.

8 Messa in servizio

8.1 Sicurezza di messa in servizio



PERICOLO

Rischio di gravi lesioni: se la forza di serraggio è insufficiente i pezzi potrebbero essere scagliati fuori o cadere!

- I pezzi grezzi non devono essere al di fuori del campo del diametro di serraggio.
- Prima della messa in servizio, regolare la forza di azionamento in base al valore di lavorazione rilevato consentito.
- Il serraggio del pezzo non deve avvenire al di fuori dei limiti definiti [vedi capitolo »Limiti di impiego«].
- Controllare regolarmente la forza di serraggio ed eventualmente correggerla.



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni in seguito all'avviamento incontrollato della macchina utensile!

- Prima della messa in servizio chiudere tutti gli sportelli o le calotte di protezione della macchina utensile.



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni a causa di attrezzi e mezzi di prova che potrebbero essere scagliati fuori!

- Prima della messa in servizio assicurarsi di aver rimosso tutti gli attrezzi e i mezzi di prova dall'area di lavoro della macchina.



AVVISO

Rischio di gravi danni materiali alla macchina utensile / al prodotto: se la forza di serraggio è insufficiente i pezzi potrebbero essere scagliati fuori o cadere!

- I pezzi grezzi non devono essere al di fuori del campo del diametro di serraggio.
- Prima della messa in servizio, regolare la forza di azionamento in base al valore di lavorazione rilevato consentito.
- Il serraggio del pezzo non deve avvenire al di fuori dei limiti definiti [vedi capitolo »Limiti di impiego«].
- Controllare regolarmente la forza di serraggio ed eventualmente correggerla.



AVVISO

Danneggiamento dei componenti a causa di lubrorefrigeranti senza una protezione anticorrosione sufficiente!

- I componenti in acciaio devono essere protetti dal naturale processo di ossidazione.
- Utilizzare solo lubrorefrigeranti con una protezione anticorrosione sufficiente.



AVVISO

Danni materiali a causa di lubrorefrigeranti imbrattati / non trattati!

- Per garantire un funzionamento regolare del prodotto, soprattutto in caso di lavaggio interno con lubrorefrigeranti e/o di utilizzo di attrezzi con lavaggio interno, è necessario assicurarsi che il lubrorefrigerante sia pulito/trattato e non contenga particelle $>100 \mu\text{m}$ [filtrato con larghezza maglia $100 \mu\text{m}$].



AVVISO

Danneggiamento delle guarnizioni a causa dei lubrorefrigeranti sbagliati!

- Non utilizzare lubrorefrigeranti che aggrediscono e danneggiano le guarnizioni. Le guarnizioni montate possono essere in NBR, Viton, PUR.
- Non utilizzare lubrorefrigeranti contenenti esteri o polari.



AVVISO

Danneggiamento degli elementi di serraggio a causa dei lubrorefrigeranti sbagliati!

- Non utilizzare lubrorefrigeranti contenenti esteri o polari.

8.2 Messa in servizio del prodotto



INFORMAZIONE

Per ottenere la migliore planarità possibile è necessario tenere presente la posizione radiale del mezzo di serraggio di adattamento rispetto al mezzo di serraggio base.

Questa è stata contrassegnata in occasione del primo montaggio.

Per ottenere le caratteristiche di planarità desiderate, la superficie di serraggio deve essere rilavorata entro i limiti prescritti durante la prima messa in servizio e se la superficie di serraggio è usurata.

Ogni volta che il mezzo di serraggio di adattamento viene utilizzato su un altro mezzo di serraggio base e / o un'altra macchina, potrebbe essere necessario correggere la planarità.

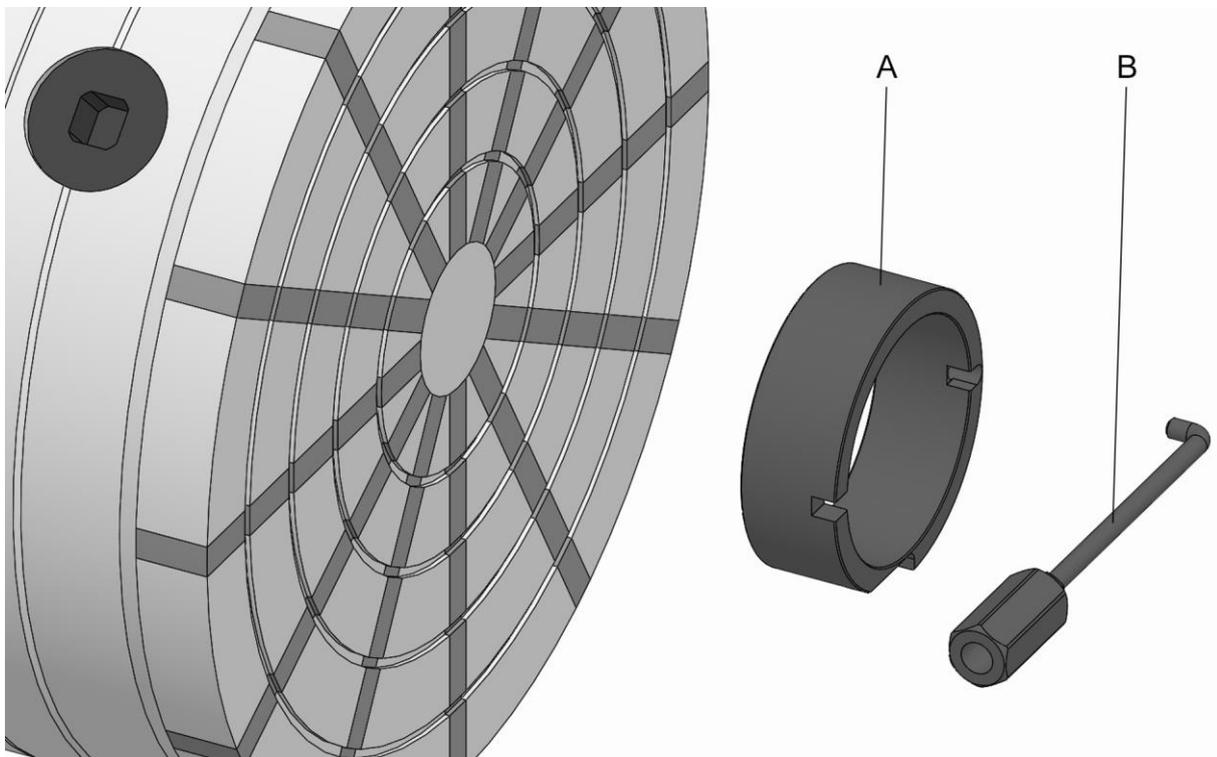
Nei magneti possono anche essere incorporati diversi profili. Qui la profondità massima del profilo equivale al massimo accorciamento del prodotto.

Nel magnete può essere praticato un foro centrico. La flangia a sua volta non deve essere lavorata. Per questo motivo il magnete deve essere smontato prima della lavorazione [vedi capitolo »Pulizia«].

Sia per la correzione della planarità che per l'esecuzione del foro centrico è necessario rispettare i limiti prescritti [vedi capitolo »Informazioni generali«].

Per la lavorazione del magnete è necessario scegliere un rapporto ridotto tra profondità di passata tornitura e avanzamento $[\frac{a_p}{f}]$.

8.3 Controlli



- A Anello di prova [set di prova]
- B Attrezzo [set di prova]



AVVISO

Rischio di gravi danni o distruzione della macchina utensile e del pezzo a causa di prodotti danneggiati, incompleti o montati in modo inappropriato!

- Montare in modo adeguato soltanto prodotti integri e completi.
- In caso di dubbi contattare il fabbricante.

Prima di qualsiasi montaggio e/o messa in servizio dei prodotti garantire i punti seguenti:

- I prodotti utilizzati sono integri.
- Tutte le viti di fissaggio dei prodotti sono presenti e serrate con la giusta coppia.
- Nessuno degli spigoli o delle superfici di scorrimento deve presentare rotture o segni di usura.
- Il numero di giri impostato della macchina utensile non deve superare la rotazione massima del prodotto. Di tutte le rotazioni massime indicate sui prodotti combinati, attenersi sempre al valore più basso.
- Attenersi alla forza di spostamento determinata per bloccare il pezzo con una forza di serraggio sufficiente.
- Attenersi alla forza di azionamento assiale minima del mezzo di serraggio base per bloccare il mezzo di serraggio di adattamento con una forza di serraggio sufficiente.
- Rimuovere tutti gli attrezzi di montaggio dall'area di lavorazione.
- Mezzo di serraggio e pezzo sono compatibili.

8.3.1 Controllo della forza magnetica

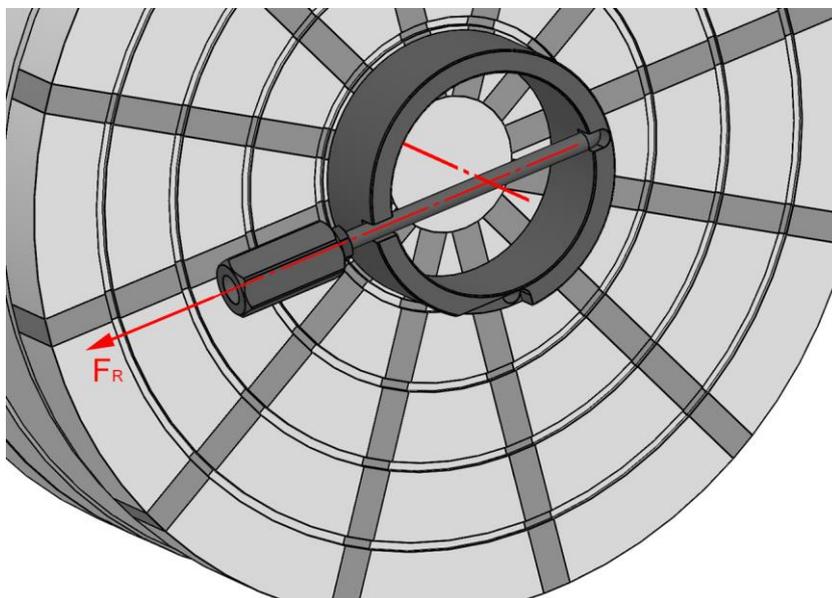
La forza magnetica deve essere controllata settimanalmente.

Per poter controllare l'intera forza magnetica è necessario utilizzare un anello di prova in ferro con pochi componenti in lega. Nel nostro set di prova viene utilizzato un anello di prova in ST37-2 [non trattato termicamente].

Il controllo richiede due misure e dovrebbe essere eseguito preferibilmente con una bilancia a molla con ago di trasciamento. L'ago di trasciamento è necessario per determinare la forza quando l'anello di prova supera l'attrito e inizia a scivolare. La bilancia a molla può essere avvvitata all'attrezzo del set di prova attraverso la filettatura.

Forza di spostamento

Per controllare la forza di spostamento è necessario tirare l'anello esattamente al centro.

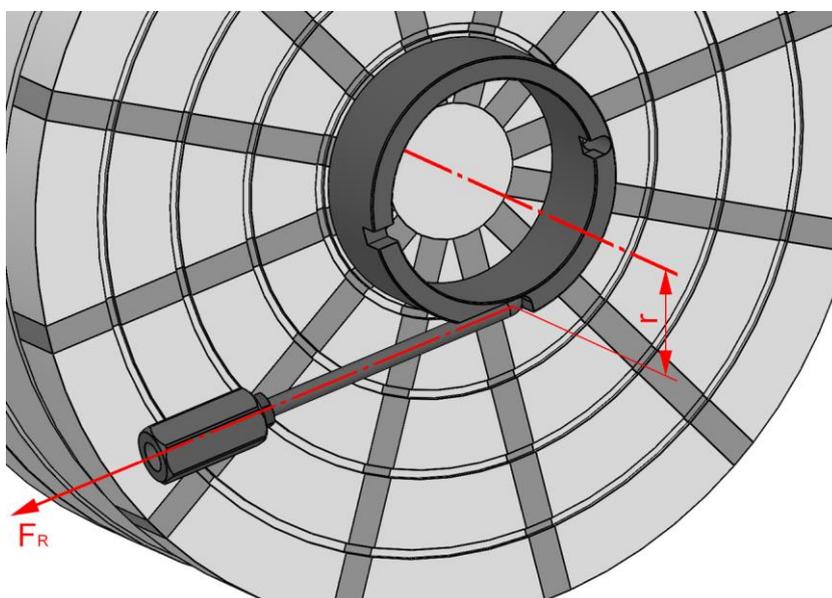


Quando si utilizza il set di prova, la forza di spostamento misurata deve essere maggiore della forza di spostamento determinata F_{vk} di 117,9 N.

La determinazione della forza di spostamento è descritta nel capitolo »Limiti di impiego«. Nel calcolo di esempio del capitolo »Limiti di impiego« è già stato preso il set di prova per dimensioni.

Coppia trasmissibile

Per controllare la coppia trasmissibile, l'attrezzo deve essere appeso nel punto libero dell'anello sulla circonferenza. In questo modo è possibile misurare la forza di prova tangenziale.



Quando si utilizza il set di prova, la forza di prova tangenziale misurata deve essere maggiore della forza di prova tangenziale determinata F_R di 127,5 N.

La forza di prova tangenziale determinata F_R risulta dal seguente metodo di calcolo.

$$F_R = \frac{M_{\ddot{U}v}}{r}$$

$M_{\ddot{U}v}$ secondo la formula V [vedi capitolo »Limiti di impiego«]

Per verificare la forza magnetica vale la sicurezza $\vartheta = 1$

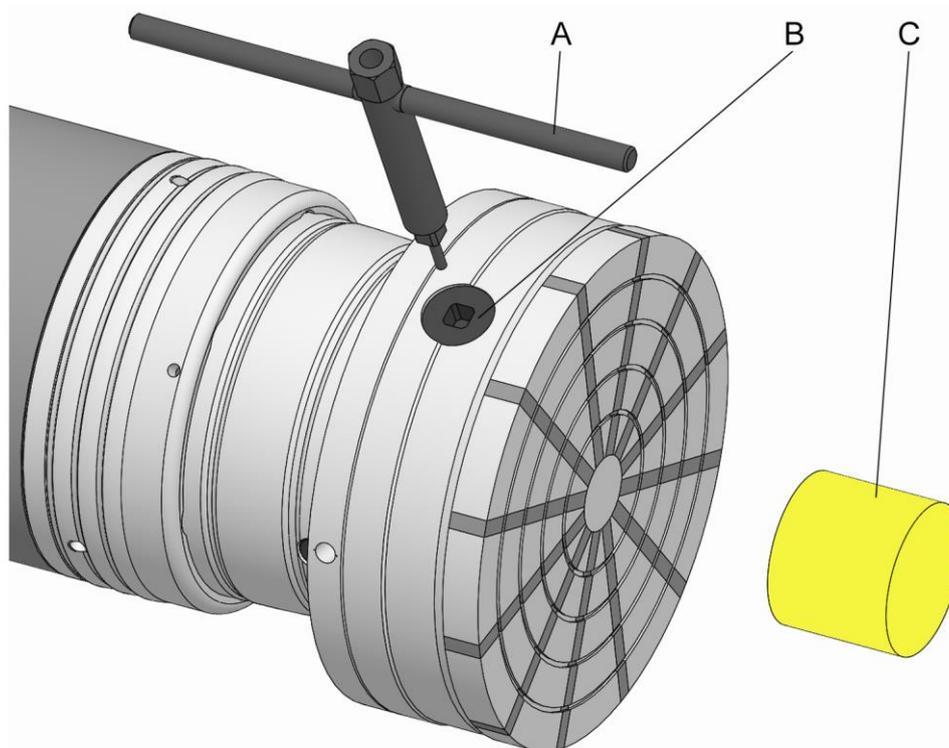
Nel calcolo di esempio del capitolo »Limiti di impiego« è già stato preso il set di prova per dimensioni. Tenendo conto del nuovo valore di sicurezza e della distanza radiale $r = 27mm$ si ottengono i seguenti valori:

$$F_R = \frac{M_{\ddot{U}v}}{r}$$

$$M_{\ddot{U}v} = \frac{F_{ab} * d_{sp}}{2 * \vartheta} * \mu = \frac{982,3N * 58,4mm}{2 * 1} * 0,12 = 3442Nmm$$

$$F_R = \frac{3442Nmm}{27mm} = 127,5N$$

8.4 Pezzo



- A Chiave di azionamento
- B Vite di azionamento
- C Pezzo

Attrezzi speciali necessari:

- Chiave di azionamento



AVVERTENZA

Rischio di traumi da schiacciamento delle mani / dita in caso di introduzione sbagliata del pezzo!

- Non introdurre le mani o le dita tra il pezzo e il mezzo di serraggio.
- Non introdurre le mani o le dita nel campo di serraggio.



ATTENZIONE

Rischio di ustioni a causa dell'elevata temperatura del pezzo!

- Oltre all'attrezzatura di base è necessario indossare i seguenti dispositivi di protezione:



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni se la chiave di azionamento venisse scagliata fuori!

- Utilizzare soltanto la chiave di azionamento originale.
- Estrarre la chiave di azionamento dal prodotto direttamente dopo l'uso e allontanarla dall'area di lavoro delle macchine.
- Se la funzione di espulsore automatico della chiave di azionamento dovesse mancare o fosse difettosa, è consentito riutilizzare la chiave solo dopo aver inserito una nuova molla.

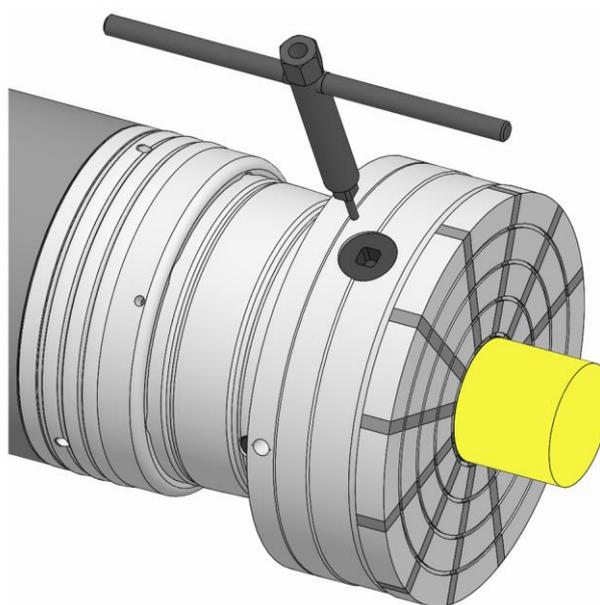


INFORMAZIONE

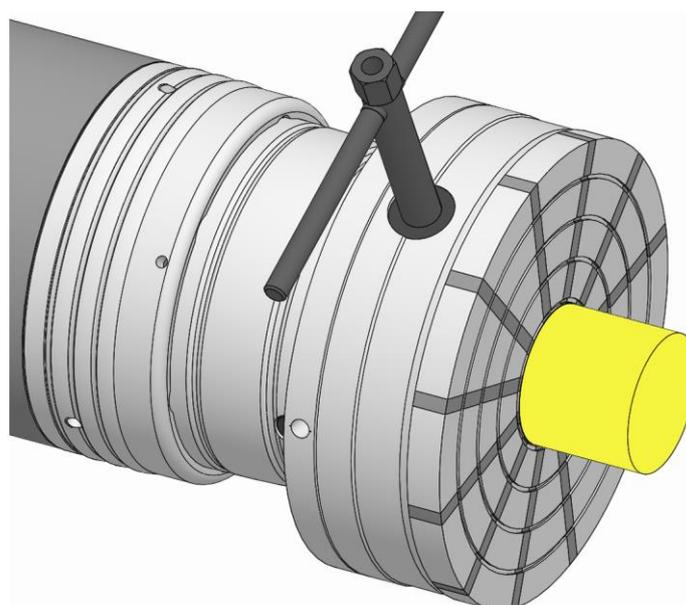
La chiave di azionamento è dotata di una molla che la spinge fuori dal prodotto non appena viene rilasciata.

8.4.1 Serraggio del pezzo

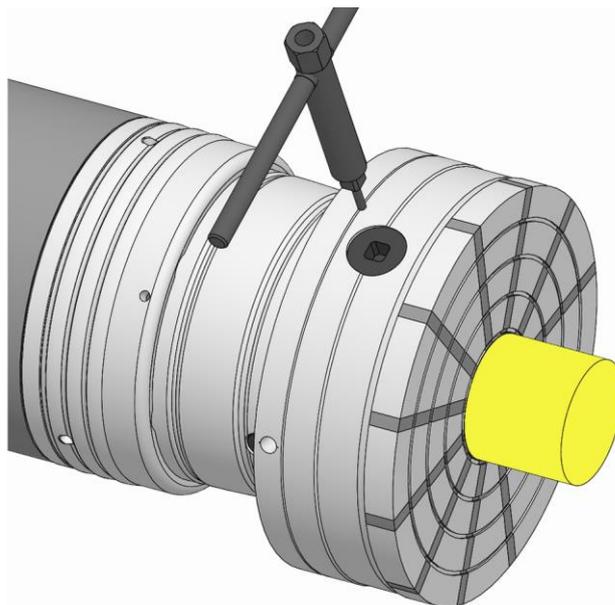
1. Portare il mezzo di serraggio di adattamento in posizione di sbloccaggio [vedi capitolo »Sbloccaggio del pezzo«].
2. Pulire la superficie di serraggio del mezzo di serraggio di adattamento e la superficie di contatto del pezzo con un panno privo di pelucchi. Eliminare eventuali sbavature e irregolarità.
3. Posizionare il pezzo a segmenti sul prodotto e, se necessario, assicurarlo contro la caduta.



4. Inserire la chiave di azionamento nella vite di azionamento e fissarla.



5. Ruotare la vite di azionamento di 90° in senso orario con la chiave di azionamento. Il pezzo viene serrato con la metà della forza di serraggio.



6. Staccare la chiave di azionamento dalla vite di azionamento e allontanarla dall'area di lavoro della macchina.

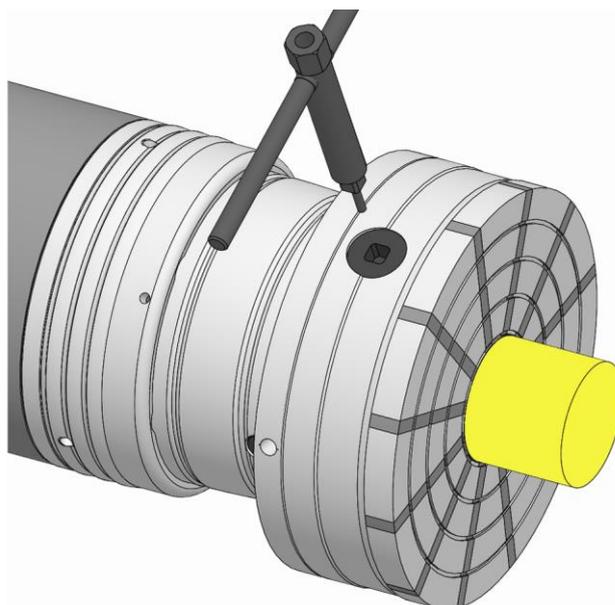


AVVERTENZA

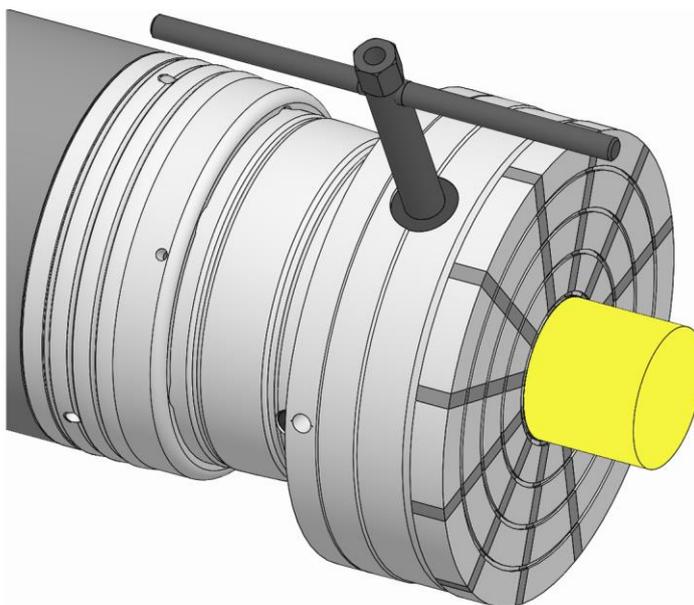
Rischio di gravi lesioni a causa dello sbilanciamento in caso di pezzi serrati in modo eccentrico!

- Serrare il pezzo soltanto in posizione centrica.

7. Controllare la concentricità del pezzo su una superficie di prova adeguata ed eventualmente allinearla con un martello di plastica agendo con cautela.



8. Inserire la chiave di azionamento nella vite di azionamento e fissarla.

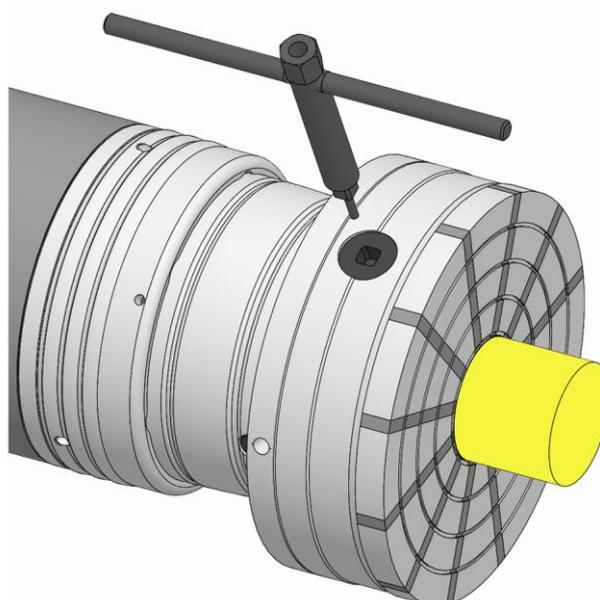


AVVISO

Rischio di danni materiali a causa di un azionamento errato della vite di azionamento!

- La chiave di azionamento deve essere utilizzata solo manualmente.
- Non utilizzare mai un avvitatore a percussione per azionare la vite di azionamento.
- Non è consentito esercitare ulteriore pressione sul fincorsa della vite di azionamento per non danneggiare la spina di battuta.

9. Ruotare la vite di azionamento in senso orario fino alla battuta utilizzando la chiave di azionamento.

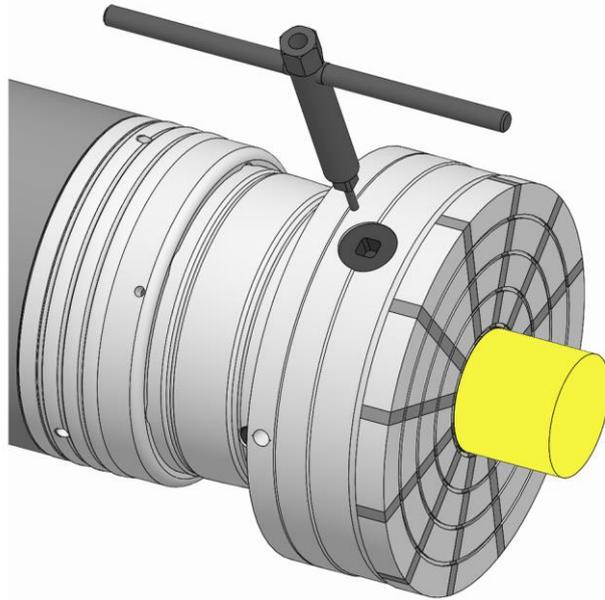


10. Staccare la chiave di azionamento dalla vite di azionamento e allontanarla dall'area di lavoro della macchina.

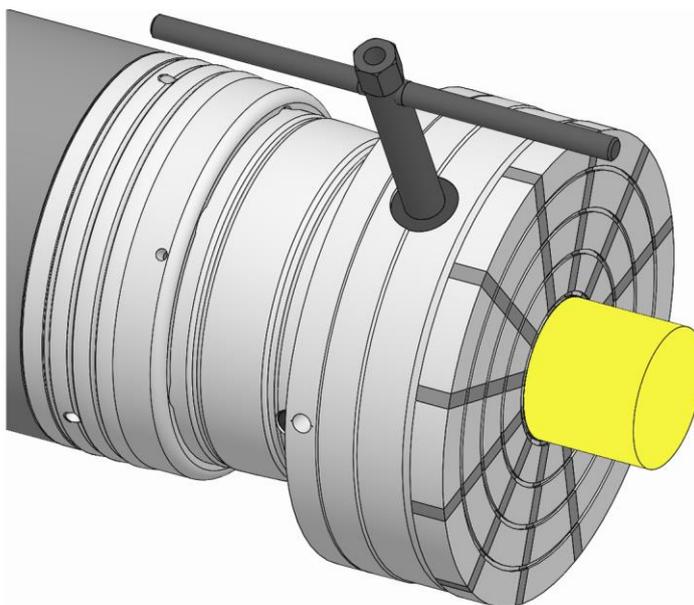
11. Rimuovere la protezione del pezzo eventualmente utilizzata.

8.4.2 Sbloccaggio del pezzo

1. Se necessario, assicurare il pezzo contro la caduta.



2. Inserire la chiave di azionamento nella vite di azionamento e fissarla.

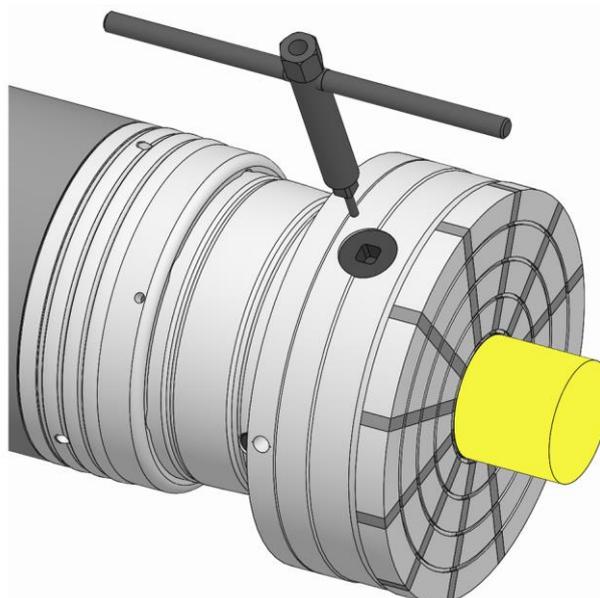


AVVISO

Rischio di danni materiali a causa di un azionamento errato della vite di azionamento!

- La chiave di azionamento deve essere utilizzata solo manualmente.
- Non utilizzare mai un avvitatore a percussione per azionare la vite di azionamento.
- Non è consentito esercitare ulteriore pressione sul fincorsa della vite di azionamento per non danneggiare la spina di battuta.

3. Ruotare la vite di azionamento in senso antiorario fino alla battuta utilizzando la chiave di azionamento.



4. Staccare la chiave di azionamento dalla vite di azionamento e allontanarla dall'area di lavoro della macchina.



INFORMAZIONE

Se il pezzo aderisce ancora, allentarlo picchiettandolo delicatamente.

5. Rimuovere il pezzo dal prodotto. Rimuovere la protezione del pezzo eventualmente utilizzata.

8.5 Comportamento in seguito a una collisione

Nel caso di una collisione è necessario controllare la presenza di danni o incrinature sul prodotto e tutte le sue parti prima di riutilizzarlo.

Smontare il prodotto dalla macchina [vedi capitolo »Smontaggio del prodotto«] e smontarne i pezzi [grado di smontaggio, vedi capitolo »Pulizia«].

9 Attività al termine della produzione

1. Spegnere la macchina utensile e proteggerla dalla riaccensione.
2. Aprire lo sportello / la calotta di protezione.



AVVERTENZA

Rischio di lesioni oculari e ferite da taglio se non si indossa l'abbigliamento protettivo per le operazioni di pulizia!

- Non pulire mai il prodotto con aria compressa.
- Oltre all'attrezzatura di base è necessario indossare i seguenti dispositivi di protezione:



3. Pulire il prodotto da trucioli e residui di produzione con un panno morbido e privo di pelucchi e oliarlo leggermente.
4. Chiudere lo sportello / la calotta di protezione.

10 Smontaggio

In caso di interruzione della produzione è necessario smontare il prodotto e metterlo a magazzino seguendo le indicazioni del fabbricante [vedi capitolo »Trasporto, imballaggio, immagazzinaggio«] prima di spegnere la macchina.

10.1 Sicurezza di smontaggio



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni se il montaggio / lo smontaggio è affidato a personale non qualificato!

- Affidare il montaggio / lo smontaggio solo a personale qualificato nel settore specifico.



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni in seguito all'avviamento incontrollato della macchina utensile!

- Portare la macchina utensile in modalità di impostazione.
- Rimuovere tutti gli attrezzi, i mezzi ausiliari e i mezzi di prova dall'area di lavoro della macchina subito dopo l'uso.
- Rimuovere tutti i mezzi di ancoraggio dal prodotto e dall'area di lavoro della macchina.



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni a causa della fuoriuscita di liquidi sotto alta pressione!

- Durante il montaggio / lo smontaggio disattivare l'alimentazione fluidi.
- Eventualmente abbassare la pressione accumulata.
- Spegnere l'impianto.



AVVERTENZA

Grave rischio di traumi da schiacciamento e fratture in caso di caduta di componenti a causa di un montaggio / smontaggio inadeguato!

- Assicurarsi che il prodotto non possa in alcun modo muoversi o cadere.
- Per il montaggio / lo smontaggio su un mandrino della macchina sospeso verticalmente utilizzare eventualmente un attrezzo di montaggio idoneo.



AVVERTENZA

Rischio di gravi traumi da schiacciamento in caso di movimentazione impropria della macchina durante il montaggio / lo smontaggio!

- Durante il montaggio / lo smontaggio i movimenti della macchina sono ammessi solo in modalità di impostazione.
- Non introdurre mai le mani o le dita nella fessura.
- Prestare attenzione agli interstizi tra i componenti in movimento.



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni alla testa: non chinarsi nell'area di lavoro della macchina!

- Chinarsi nell'area di lavoro della macchina solo se non sono presenti utensili da taglio o oggetti acuminati al suo interno o soltanto se questi sono coperti.
- Non portare mai parti del corpo sotto parti dell'area di lavoro della macchina che potrebbero cadere.
- Per il montaggio / lo smontaggio su un mandrino della macchina sospeso verticalmente utilizzare un attrezzo di montaggio idoneo in funzione del peso.



AVVERTENZA

Elevato sforzo fisico a causa del peso proprio del prodotto o delle sue parti in caso di trasporto inadeguato!

- A partire da un peso di 10 kg utilizzare dispositivi di trasporto, sollevamento e ancoraggio adeguati.



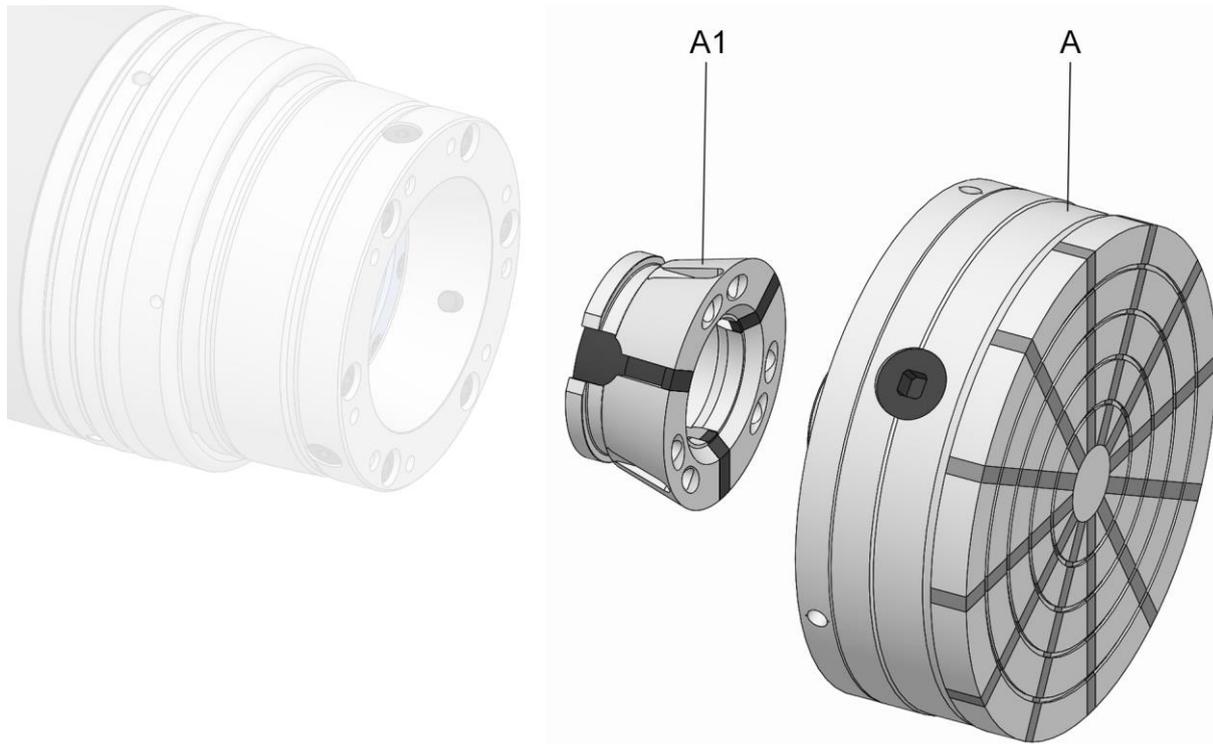
INFORMAZIONE

Nelle singole parti del prodotto, nelle parti intercambiabili o negli elementi di serraggio utilizzare i filetti di spinta / di estrazione eventualmente presenti.

10.2 Preparazione della macchina per lo smontaggio

1. Portare la macchina in modalità di impostazione.
2. Rimuovere utensili da taglio e/o oggetti appuntiti dall'area di lavoro della macchina o coprire questi ultimi.
3. Rimuovere materiali di esercizio, additivi e residui di materiale di lavorazione e smaltirli nel rispetto dell'ambiente.

10.3 Smontaggio del prodotto



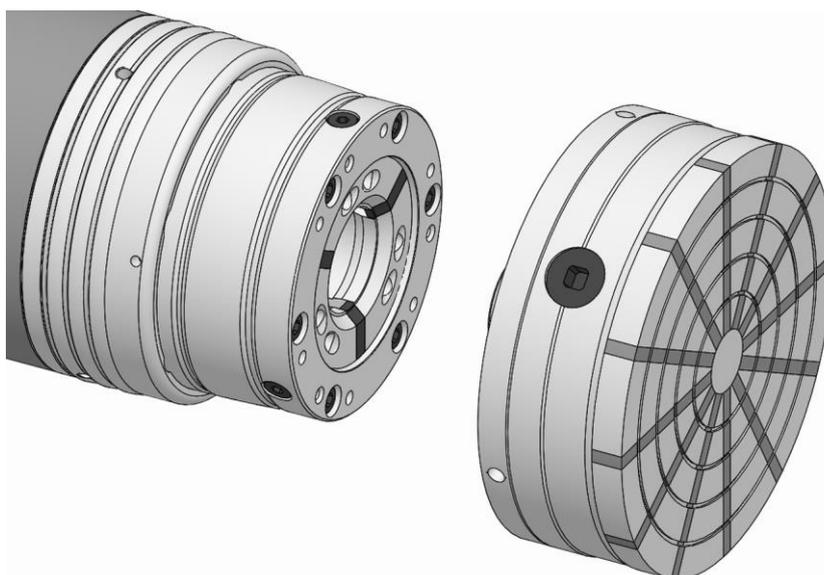
A Mezzo di serraggio di adattamento

A1 Pinza di serraggio mezzo di serraggio di adattamento [elemento di serraggio]

1. Preparare la macchina come descritto nel capitolo »Preparazione della macchina per lo smontaggio« per i passi seguenti.

10.3.1 Smontaggio del mezzo di serraggio di adattamento

1. Applicare i mezzi di ancoraggio eventualmente necessari.
2. Se il mandrino è sospeso verticalmente applicare eventualmente l'attrezzo di montaggio.
3. Assicurare il mezzo di serraggio di adattamento contro la caduta.
4. Portare il mezzo di serraggio di base in posizione di sbloccaggio.



5. Estrarre il mezzo di serraggio di adattamento dalla pinza di serraggio mezzo di serraggio di adattamento.



Oltre al presente manuale di istruzioni, leggere e osservare anche il manuale di istruzioni del mezzo di serraggio di base.

6. Smontare la pinza di serraggio mezzo di serraggio di adattamento [vedi manuale di istruzioni del mezzo di serraggio].

11 Manutenzione

11.1 Sicurezza di manutenzione



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni a causa di parti scagliate fuori in seguito alla perdita di forza di serraggio!

- Gli intervalli di manutenzione e pulizia del prodotto devono essere rispettati scrupolosamente.
- È assolutamente necessario controllare regolarmente le condizioni di manutenzione del prodotto con una misurazione della forza di serraggio statica.



ATTENZIONE

Rischi per la salute in caso di uso improprio dei detergenti!

- Attenersi alle norme sui rischi e alle schede tecniche sulla sicurezza del fabbricante.



INFORMAZIONE

Nelle singole parti del prodotto, nelle parti intercambiabili o negli elementi di serraggio utilizzare i filetti di spinta / di estrazione eventualmente presenti.

11.2 Piano di manutenzione

Nelle sezioni seguenti sono descritti gli interventi di manutenzione necessari per garantire un funzionamento ottimale e senza errori.

Se nel corso dei controlli regolari si rileva un'usura maggiore, ravvicinare gli intervalli di manutenzione necessari in base ai segni di usura effettivi.

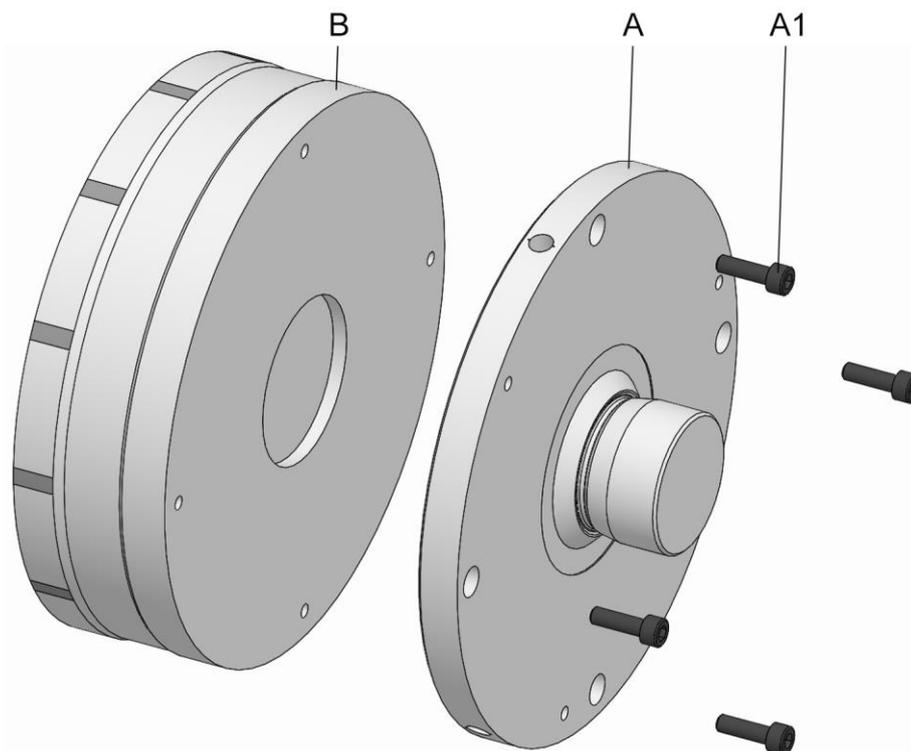
In caso di domande sugli interventi e gli intervalli di manutenzione contattare il fabbricante [vedi capitolo »Contatti«].

Intervallo	Intervento di manutenzione
Quotidiano	Eseguire un controllo visivo per escludere la presenza di usura, scheggiature e incrinature [vedi capitolo »Controllo visivo«]
	Controllare la vite di azionamento. [Vedi capitolo »Pezzo«]. Deve essere possibile girarla senza grandi sforzi e senza molto gioco.
	In caso di forte imbrattamento eseguire una pulizia completa [vedi capitolo »Pulizia«]
settimanale	Controllare la forza magnetica [vedi capitolo »Controlli«]
	Controllo visivo della piastra di serraggio. Questa deve essere sostituita non appena i fori delle viti di azionamento diventano visibili.

Intervallo	Intervento di manutenzione
Ogni sei mesi o dopo 3000 ore di esercizio*	Pulire completamente il prodotto [vedi capitolo »Pulizia«]
In caso di immagazzinaggio	Vedi capitolo »Immagazzinaggio«

* A seconda del caso che si verifica per primo
Tabella 7: Tabella di manutenzione

11.3 Pulizia



- A Flangia
- A1 Viti di fissaggio flangia
- B Magnete



AVVERTENZA

Rischio di lesioni oculari e ferite da taglio se non si indossa l'abbigliamento protettivo per le operazioni di pulizia!

- Non pulire mai il prodotto con aria compressa.
- Oltre all'attrezzatura di base è necessario indossare i seguenti dispositivi di protezione:





AVVISO

Danneggiamento delle guarnizioni a causa di solventi sbagliati!

- Per la pulizia del prodotto non utilizzare solventi, che aggrediscono e danneggiano le guarnizioni. Le guarnizioni montate possono essere in NBR, Viton, PUR.
- Per la pulizia del prodotto non utilizzare solventi contenenti esteri o polari.



AVVISO

Rischio di danni materiali a causa di un montaggio errato degli elementi di tenuta!

- Sostituire gli elementi di tenuta mancanti o danneggiati.
- Prestare attenzione a non far cadere o non danneggiare gli elementi di tenuta durante il montaggio / lo smontaggio, eventualmente ingrassarli leggermente.

Per ottenere le tolleranze di concentricità e planarità, è indispensabile la pulizia dei corrispondenti diametri di battuta e di guida.

1. Smontare il prodotto dal mezzo di serraggio base [vedi capitolo »Smontaggio del mezzo di serraggio di adattamento«].



AVVERTENZA

Rischio di gravi lesioni a causa dello sbilanciamento in caso di rimontaggio scorretto!

- Le singole parti del prodotto devono essere rimontate nella stessa posizione.
- Eventualmente, prima di smontare il prodotto, annotare la posizione delle singole parti.



AVVISO

Uno smontaggio inappropriato del prodotto può causare danni materiali.

- È vietato smontare i pezzi del prodotto oltre quanto indicato nel disegno esplosivo.



AVVISO

Rischio di danni materiali all'apertura del magnete a causa del disturbo dell'equilibrio del sistema magnetico!

- Non smontare mai i pezzi del magnete.

2. Smontare il prodotto secondo il disegno esplosivo.

3. Pulire tutti i componenti con un detergente non polare e privo di esteri e un panno morbido, resistente e privo di pelucchi da tutti i residui di olio e grasso e controllare che non siano presenti danni visibili.
4. Montare il prodotto secondo il disegno esploso. Durante il montaggio tenere presente quanto segue.
 - Le viti di fissaggio vanno sostituite in caso di usura o danneggiamento.
 - Serrare tutte le viti di fissaggio con la coppia prescritta [vedi scritta e/o capitolo »Coppie di serraggio delle viti«]. Assicurarsi che il serraggio delle viti sia uniforme per evitare uno stiramento sotto carico.
 - Applicare il lubrificante soltanto sulle superfici di scorrimento meccaniche. Attenersi alle indicazioni sui lubrificanti [vedi capitolo »Utilizzo di lubrificanti«].
 - Non applicare eccessive quantità di lubrificante sulle superfici di contatto perché si potrebbero causare errori di planarità.
 - Gli elementi di tenuta [per es. o-ring, Quad-Ring] e le superfici di tenuta devono essere lubrificati con grasso. Attenersi alle indicazioni sull'ingrassaggio [vedi capitolo »Utilizzo di lubrificanti«].

11.4 Controllo visivo

Eseguire ogni giorno un controllo visivo del prodotto per poter rilevare per tempo la presenza di eventuali danni.

Controllare la presenza di incrinature e danneggiamenti sul prodotto, in particolare sulle superfici di serraggio.

Allo stesso modo verificare che tutte le viti di fissaggio siano serrate a fondo.

Se si rileva un danno, sostituire immediatamente i componenti interessati con ricambi originali del fabbricante.

In caso di forte imbrattamento, pulire il prodotto [vedi capitolo »Pulizia«].

11.5 Utilizzo di lubrificanti

Il lubrificante viene utilizzato solo come protezione anticorrosione. Si raccomanda di utilizzare i lubrificanti seguenti:

Grasso speciale GL 261

[vedi catalogo dei prodotti HAINBUCH]



AVVISO

Anomalia di funzionamento del prodotto a causa della combinazione di grassi diversi!

- Non è consentito mescolare tra loro grassi diversi.
- Prima di utilizzare un nuovo tipo di grasso pulire completamente il prodotto.

12 Smaltimento

In mancanza di accordi precisi sul ritiro o lo smaltimento, conferire i componenti smontati nei rifiuti recuperabili.



AVVISO

Uno smaltimento errato di sostanze dannose per l'ambiente può causare gravi danni all'ambiente!

- Lubrificanti, additivi e materiali di consumo sono rifiuti speciali che devono essere smaltiti soltanto da aziende specializzate autorizzate.

Raccogliere l'olio / il grasso usato in contenitori adatti e smaltirli secondo le disposizioni locali vigenti.

Per informazioni sullo smaltimento ambientalmente compatibile rivolgersi alle autorità comunali o a un'azienda specializzata.

13 Guasti

Nel capitolo seguente sono descritte le possibili cause di guasto e i lavori da eseguire per eliminarle.

Per i guasti che si ripetono, abbreviare gli intervalli di manutenzione in base al carico effettivo.

In caso di guasti che non si risolvono con le indicazioni seguenti, contattare il fabbricante [vedi capitolo »Contatti«].

13.1 Comportamento in caso di guasti

In generale:

1. In caso di guasti che rappresentano un pericolo immediato per persone o oggetti di valore, premere subito il tasto di arresto d'emergenza della macchina utensile.
2. Determinare la causa del guasto.
3. Se la risoluzione richiede lavori nella zona di pericolo, portare la macchina utensile in modalità di impostazione.
4. Informare immediatamente del guasto il responsabile sul luogo di impiego.
5. A seconda del guasto, affidarsi a personale esperto autorizzato nel settore specifico.



INFORMAZIONE

La tabella dei guasti sotto riportata indica chi è autorizzato a eliminare il guasto.

6. Nel caso di un guasto non causato dal prodotto, la causa può risiedere nella zona della macchina. A tal proposito si vedano le istruzioni per l'uso della macchina utensile.

13.2 Tabella dei guasti

Guasto	Possibile causa	Rimedio	Eliminazione a opera di
Impossibile cambiare / sostituire il mezzo di serraggio di adattamento	Corse assiali errate nel mezzo di serraggio base	Vedi manuale di istruzioni del mezzo di serraggio base	
	Pinza di serraggio errata	Utilizzare una pinza di serraggio con la giusta geometria	Personale qualificato
Forza di serraggio insufficiente	Magnete non completamente serrato	Generare la forza di serraggio completa	
	Il pezzo non è sufficientemente ferromagnetico	Attenersi ai limiti di impiego Verificare la forza di spostamento	Personale qualificato

Guasto	Possibile causa	Rimedio	Eliminazione a opera di
Differenza di geometria del pezzo	Errore di planarità del mezzo di serraggio di adattamento	Controllare la planarità del mezzo di serraggio di adattamento; se necessario, pulire le superfici di contatto	Personale qualificato
		Correggere la planarità lavorando la superficie di serraggio	
	Superficie di serraggio imbrattata	Pulire il mezzo di serraggio di adattamento	
		Correggere la superficie di serraggio tramite lavorazione	
	La forza di serraggio del mezzo di serraggio base è insufficiente	Tenere presente la forza di azionamento assiale minima del mezzo di serraggio base	
Forza di serraggio insufficiente	Vedi guasto »Forza di serraggio insufficiente«		
Impronte sulla superficie di serraggio	Superficie di serraggio imbrattata	Pulire il mezzo di serraggio di adattamento	Personale qualificato
		Correggere la superficie di serraggio tramite lavorazione	

Tabella 8: Tabella dei guasti

13.3 Messa in servizio dopo l'eliminazione del guasto

Dopo aver eliminato un guasto, eseguire sempre i passi seguenti per la rimessa in servizio:

1. Resettare i dispositivi di arresto d'emergenza.
2. Resettare il guasto sul comando della macchina utensile.
3. Assicurarci che non vi siano persone nella zona di pericolo.
4. Avviare la macchina utensile.

14 Appendice

14.1 Contatti

Per ordini, appuntamenti ed emergenze sono sempre a vostra disposizione le seguenti hotline.

Hotline ordini

Ordinato, consegnato. Basta una telefonata:

+49 7144. 907-333

Hotline appuntamenti

A che punto è il vostro ordine? Basta una telefonata:

+49 7144. 907-222

Numero per le emergenze 24h

Pericolo di crash o un'altra emergenza tecnica?

I nostri esperti sono a vostra disposizione 24 ore su 24:

+49 7144. 907-444

Se avete bisogno di una consulenza o di assistenza, sono a vostra disposizione i nostri partner di vendita e gli operatori del servizio assistenza indicati su www.hainbuch.com.

14.2 Certificato del fabbricante

Il certificato del fabbricante viene consegnato insieme al prodotto e alle relative istruzioni.

Indice analitico

A

Accessori necessari	
Mezzo di serraggio base.....	27
Pinza di serraggio.....	27
Set di prova.....	27
Accessori, attrezzi speciali	
Chiave di azionamento.....	27

B

Breve descrizione.....	27
------------------------	----

C

Condizioni di esercizio.....	26
Conservazione.....	40
Controlli.....	50

Coppie di serraggio delle viti

Componenti delle viti.....	44
Filettatura metrica.....	44

Copyright.....	9
----------------	---

D

Dati tecnici.....	24
Definizione dei termini.....	9
Denominazione del tipo.....	26
Disimballaggio.....	39

Dispositivi di protezione

Casco di protezione.....	17
Guanti protettivi.....	17
Indumenti da lavoro.....	17
Occhiali protettivi.....	17
Retina per capelli.....	17
Scarpe antinfortunistiche.....	17

Dotazione di fornitura.....	10
-----------------------------	----

F

Fine della produzione.....	61
----------------------------	----

G

Garanzia.....	11
Guasti.....	71

I

Imballaggio.....	39
Immagazzinaggio.....	40
Ispezione dopo il trasporto.....	38

L

Limiti di impiego.....	28
Lubrificante.....	69
Lubrificanti.....	23

M

Montaggio

Preparazione del mezzo di serraggio di base.....	45
Preparazione del prodotto.....	46
Preparazione della macchina.....	44
Prodotto.....	45

P

Pericoli.....	18
Piano di manutenzione.....	66
Pulizia.....	67

Q

Qualità di bilanciatura.....	25
------------------------------	----

R

Requisiti del personale.....	12
Apprendisti.....	13
Elettricista.....	13
Personale qualificato.....	13
Personale specializzato in idraulica	13
Personale specializzato in pneumatica.....	13

Responsabilità.....	9
---------------------	---

Ricambi.....	10
--------------	----

Rotazione.....	25
----------------	----

S

Sicurezza

Informazioni generali.....	12
Manutenzione.....	66
Messa in servizio.....	48
Montaggio.....	41
Smontaggio.....	62
Trasporto, imballaggio, immagazzinaggio.....	37

Simboli sull'imballaggio.....	38
-------------------------------	----

Smontaggio

Preparazione della macchina.....	63
Prodotto.....	64

Spiegazione dei simboli.....	7
------------------------------	---

Struttura.....	27
----------------	----

T

Tabella dei guasti.....	71
-------------------------	----

Trasporto interno all'azienda.....	39
------------------------------------	----

Tutela dell'ambiente 23

U

Uso conforme 14

Uso improprio..... 15

Utilizzo.....28

V

Valori delle prestazioni24



HAINBUCH GMBH · SPANNENDE TECHNIK

Postfach 1262 · 71667 Marbach / Erdmannhäuser Straße 57 · 71672 Marbach · Germany

Tel. +49 7144.907-0 · Fax +49 7144.18826 · verkauf@hainbuch.de · www.hainbuch.com

Numero per le emergenze 24h + 49 7144.907-444

06.2023 - 083.11/0115 IT - Con riserva di modifiche tecniche