

Manuale di istruzioni

[incl. manuale di montaggio]

B-Top

Grandezza 165-215

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.....	8
1.3.1	Posizione di sbloccaggio	8
1.3.2	Riserva di serraggio completa	8
1.4	Limitazione della responsabilità	9
1.5	Copyright.....	9
1.6	Dotazione di fornitura	9
1.7	Ricambi e accessori	10
1.8	Norme di garanzia.....	10
1.9	Garanzia	10
2	Sicurezza.....	11
2.1	Responsabilità del gestore	11
2.2	Requisiti del personale.....	12
2.3	Uso conforme.....	13
2.4	Dispositivi di protezione individuale	15
2.5	Pericoli particolari.....	17
2.6	Ulteriori avvertenze sulla sicurezza.....	18
2.7	Viti.....	20
2.8	Funzionalità.....	20
2.9	Tutela dell'ambiente	21
3	Dati tecnici.....	22
3.1	Informazioni generali.....	22
3.2	Valori delle prestazioni	22
3.3	Qualità di bilanciatura.....	23
3.4	Rotazione.....	23
3.5	Diagramma rotazione-forza di serraggio	24
3.5.1	Struttura del mandrino per diagramma forza di serraggio-rotazione.....	24
3.5.2	Grandezza 165.....	25
3.5.3	Grandezza 215.....	25
3.6	Condizioni di esercizio	25
3.7	Denominazione del tipo.....	26
3.8	Classi di precisione	26
4	Struttura e funzionamento	27
4.1	Panoramica e breve descrizione	27
4.2	Accessori necessari	28
4.2.1	Flangia mandrino.....	28
4.2.2	Adattatore al tirante	28
4.2.3	Griffe.....	28

4.3	Accessori opzionali	28
4.3.1	Boccola inseribile.....	28
4.4	Attrezzi speciali	28
4.4.1	Chiave di apertura	28
5	Utilizzo e limiti di impiego	29
5.1	Utilizzo	29
5.2	Limiti di impiego	29
5.2.1	Nomenclatura	29
5.2.2	Calcolo delle forze centrifughe delle griffe	30
5.2.3	Calcolo della forza di serraggio necessaria con una data rotazione.....	31
5.2.4	Esempio di calcolo.....	33
5.2.5	Calcolo della rotazione consentita con una data forza di serraggio	34
5.2.6	Esempio di calcolo.....	35
6	Trasporto, imballaggio, immagazzinaggio	36
6.1	Sicurezza di trasporto, imballaggio, immagazzinaggio	36
6.2	Simboli sull'imballaggio	37
6.3	Ispezione dopo il trasporto	37
6.4	Disimballaggio e trasporto interno all'azienda	38
6.5	Imballaggio.....	38
6.6	Immagazzinaggio	39
6.7	Conservazione	39
6.8	Reimmagazzinaggio.....	39
7	Montaggio.....	40
7.1	Sicurezza di montaggio.....	40
7.2	Considerazioni preliminari.....	43
7.3	Coppie di serraggio delle viti	43
7.4	Preparazione della macchina per il montaggio	45
7.5	Montaggio del prodotto	45
7.5.1	Verifica della compatibilità	46
7.5.2	Preparazione del prodotto	46
7.5.3	Montaggio dell'adattatore al tirante.....	48
7.5.4	Montaggio di una flangia mandrino non regolabile	49
7.5.5	Montaggio di una flangia mandrino regolabile	51
7.5.6	Montaggio dell'unità funzionale di un mezzo di serraggio regolabile.....	53
7.6	Montaggio dell'elemento di serraggio.....	57
7.6.1	Posizione delle griffe base.....	58
7.6.2	Sostituzione delle griffe di serraggio.....	59
7.6.3	Montaggio delle griffe di serraggio con le griffe base	61
7.6.4	Montaggio delle griffe di serraggio senza griffe base	62
7.6.5	Tornitura delle griffe di serraggio	64

8	Messa in servizio	65
8.1	Sicurezza di messa in servizio	65
8.2	Verifica della corsa complessiva	67
8.3	Controlli.....	67
8.4	Pezzo	68
8.5	Comportamento in seguito a una collisione	69
9	Attività al termine della produzione.....	70
10	Smontaggio	71
10.1	Sicurezza di smontaggio	71
10.2	Preparazione della macchina per lo smontaggio	73
10.3	Smontaggio dell'elemento di serraggio	74
10.3.1	Smontaggio della griffa di serraggio con la griffa base	75
10.3.2	Smontaggio della griffa di serraggio senza griffa base	76
10.4	Smontaggio del prodotto	78
10.4.1	Smontaggio dell'unità funzionale	79
10.4.2	Smontaggio della flangia mandrino	80
10.4.3	Smontaggio dell'adattatore al tirante	81
11	Manutenzione.....	82
11.1	Sicurezza di manutenzione	82
11.2	Piano di manutenzione.....	82
11.3	Pulizia	83
11.4	Controllo visivo.....	85
11.5	Lubrificazione del prodotto	86
11.6	Utilizzo di lubrificanti.....	87
12	Smaltimento	88
13	Guasti.....	89
13.1	Comportamento in caso di guasti.....	89
13.2	Tabella dei guasti.....	89
13.3	Messa in servizio dopo l'eliminazione del guasto.....	91
14	Appendice	92
14.1	Contatti.....	92
14.2	Certificato del fabbricante	92

Indice delle tabelle

Tabella 1:	Dati tecnici.....	22
Tabella 2:	Condizioni di esercizio.....	25
Tabella 3:	Nomenclatura	30
Tabella 4:	Coppie di serraggio delle viti	44
Tabella 5:	Coppie di serraggio delle viti	45
Tabella 6:	Tabella di manutenzione	83
Tabella 7:	Numero di corse	86
Tabella 8:	Scelta del lubrificante	87
Tabella 9:	Tabella dei guasti	91

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.



... 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 Riserva di serraggio completa

Riserva di serraggio completa significa che il mezzo di serraggio è bloccato senza pezzo. La corsa completa è stata sfruttata, e il mezzo di serraggio si trova così in posizione finale della riserva 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:

- B-Top
- Manuale di istruzioni

Inoltre la dotazione di fornitura del prodotto comprende a richiesta:

- Flangia mandrino
- Boccola inseribile
- Chiave di apertura

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.



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.

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.

1.9 Garanzia

La garanzia è valida 24 mesi a partire dalla data di consegna franco fabbrica purché il prodotto venga utilizzato a norma per un massimo di 500000 cicli di serraggio e nel rispetto delle seguenti condizioni:

- Intervalli di manutenzione e di lubrificazione prescritti
- Condizioni di esercizio
- Limiti di impiego

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

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.

Non è consentito apportare modifiche al prodotto. La responsabilità di eventuali lesioni personali e/o danni materiali derivanti da ciò è a completo carico del gestore.

Sono escluse le parti intercambiabili espressamente approvate da HAINBUCH per la lavorazione autonoma, fermo restando che non devono mai essere superati i limiti prescritti.



PERICOLO

Rischio di gravi lesioni a causa di parti scagliate fuori in seguito alla perdita di forza di azionamento / pressione di alimentazione!

- Sul lato macchina, assicurare che, durante l'utilizzo del prodotto, non possa verificarsi una perdita della forza di azionamento o una caduta della pressione di alimentazione.
- In mancanza di provvedimenti per mantenere la forza di azionamento / pressione di alimentazione sul lato macchina, l'utilizzo del prodotto su questa macchina è vietato.
- Attenersi al manuale di istruzioni della macchina utensile.

Ricordare in particolare che i controlli dei finecorsa della macchina utensile devono essere impostati sul rispettivo prodotto.



PERICOLO

Rischio di gravi lesioni a causa di parti scagliate fuori in caso di regolazione errata della macchina!

- Regolare i controlli dei finecorsa della macchina utensile sul rispettivo prodotto.
- Verificare regolarmente i controlli dei finecorsa della macchina utensile [vedi capitolo »Piano di manutenzione«].
- In caso di mancato raggiungimento dei finecorsa non è più consentito continuare a utilizzare il prodotto.

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 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.



PERICOLO

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 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 seraggio 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 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 macchine, pezzi o parti intercambiabili 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



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.

Dispositivi di protezione aggiuntivi

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.

Corsa



AVVERTENZA

Rischio di gravi traumi da schiacciamento durante la corsa del prodotto!

- Non introdurre mai le mani o le dita nella zona dei componenti in movimento.
- Evitare l'avvio incontrollato del processo di serraggio [per esempio in seguito a un montaggio errato dell'alimentazione di energia o una programmazione sbagliata].

Serraggio del pezzo insufficiente



PERICOLO

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

- I pezzi grezzi non devono essere al di fuori del campo del diametro di serraggio.
- Il serraggio del pezzo non deve avvenire al di fuori dei limiti definiti [vedi capitolo »Limiti di impiego«].
- Non è consentito superare i valori delle prestazioni massimi [vedi capitolo »Informazioni generali«].

Serraggio del pezzo insufficiente



AVVERTENZA

Pericolo di gravi lesioni a causa della rottura di singole parti del prodotto in caso di forza di azionamento eccessiva!

- Controllare regolarmente la forza di azionamento ed eventualmente adeguarla.

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:



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.



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 ceralacca.

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 frenafilletti 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 frenafilletti 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	Forza di azionamento massima [kN]	Forza di serraggio massima [kN]	Rotazione massima [min ⁻¹]	Corsa per griffa [mm]	Corsa pistone [mm]	Foro di passaggio barra [mm]	Peso totale [kg]	Peso flangia mandrino [kg]	Peso unità funzionale [kg]	Momento centrifugo della griffa base con dentatura [kgm]	Qualità di bilanciatura G su n piani
165	30	45	6000	5,9	20	43	14,7-16,8	1,1-3,2	13,6	Rilevare i dati [vedi capitolo »Calcolo delle forze centrifughe delle griffe«].	6,3/1
215	46	82	5400	7,4	25	66	28,3-32,8	1,7-6,2	26,6		6,3/1

Tabella 1: Dati tecnici

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.

Le forze di azionamento raggiungibili possono variare in funzione delle condizioni di manutenzione [stato di lubrificazione e grado di sporcizia] del prodotto [vedi capitolo »Piano di manutenzione«].

Le forze di serraggio raggiungibili, risultanti dalle forze di azionamento, devono essere controllate a intervalli regolari. Allo scopo sono necessarie misurazioni della forza di serraggio statiche.

La forza di serraggio misurata deve rientrare nel campo consentito [vedi capitolo »Diagramma forza di serraggio-rotazione«].

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.

La rotazione massima per la lavorazione speciale deve essere calcolata dall'utente sulla base delle forze di serraggio necessarie. Questa rotazione non deve superare la rotazione massima del mezzo di serraggio.

Nel caso di griffe riportate non temprate o di griffe speciali assicurarsi che il peso delle griffe sia il minimo possibile.

Nel caso di griffe riportate non temprate o di griffe speciali è necessario calcolare la rotazione ammessa per il rispettivo lavoro di asportazione secondo VDI 3106 senza superare la velocità massima raccomandata. I valori calcolati devono essere verificati con una misurazione dinamica con un dispositivo di misurazione della forza di serraggio.

3.5 Diagramma rotazione-forza di serraggio

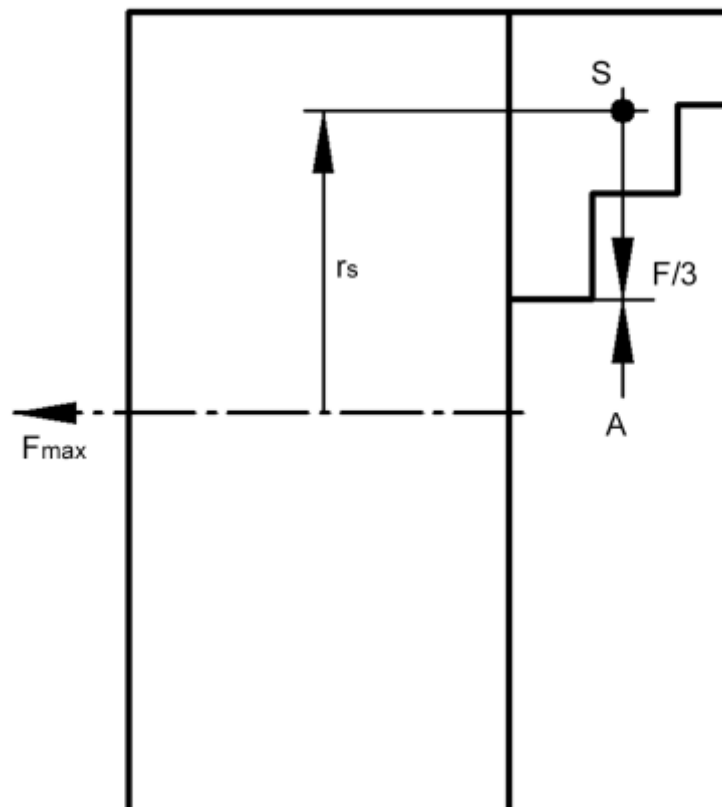
I diagrammi della forza di serraggio e della rotazione si riferiscono a un autocentrante a 3 griffe.

Le curve della forza di serraggio / della rotazione sono state calcolate con griffe dure, inducendo la massima forza di azionamento e allineando le griffe a filo con il diametro esterno del mandrino.

Il mandrino è perfettamente integro e lubrificato con grasso universale HAINBUCH.

Se si modificano uno o più requisiti tra quelli sopra indicati, i diagrammi non sono più validi.

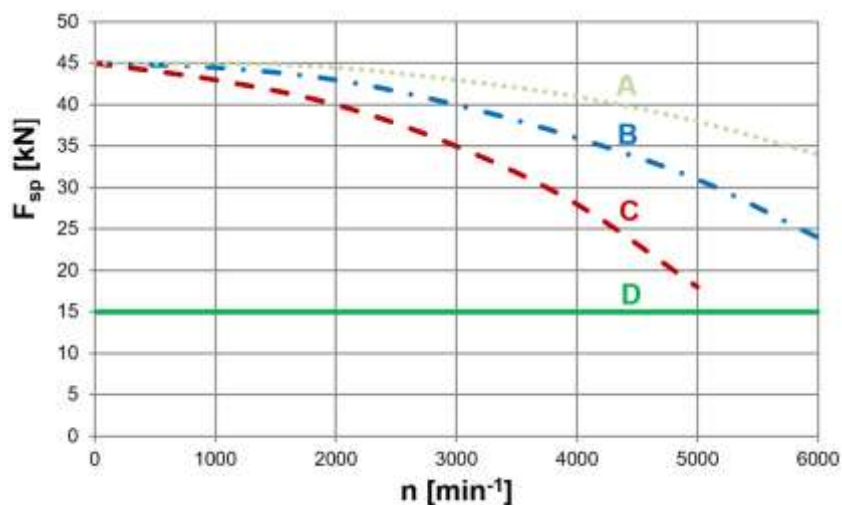
3.5.1 Struttura del mandrino per diagramma forza di serraggio-rotazione



- $\frac{F}{3}$ Forza di serraggio per griffa
- F_{max} Forza di azionamento massima
- r_s Raggio del baricentro
- S Baricentro
- A Punto di misura

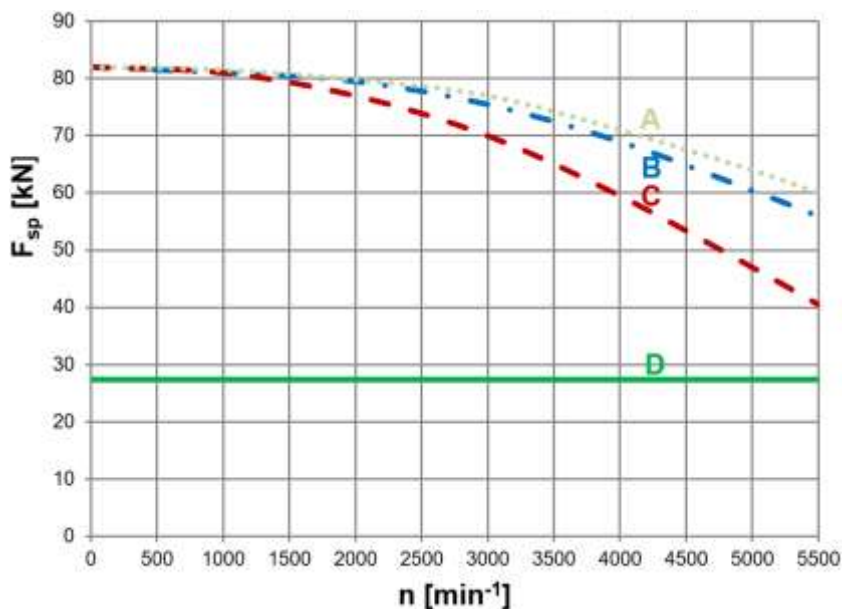
3.5.2 Grandezza 165

- A GST140 [0,7 kg]
- B SHF160 [0,6 kg]
- C SFA160 [1,2 kg]
- D Forza di serraggio minima necessaria 33%



3.5.3 Grandezza 215

- A GST201 [1,6 kg]
- B SHF200 [0,8 kg]
- C SFA200 [2,0 kg]
- D Forza di serraggio minima necessaria 33%



3.6 Condizioni di esercizio

Dato	Valore	Unità
Campo di temperatura ambiente	15 - 60	°C
Temperatura pezzo	≤ 80	°C
Umidità dell'aria	≤ 80	%

Tabella 2: Condizioni di esercizio

3.7 Denominazione del tipo

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

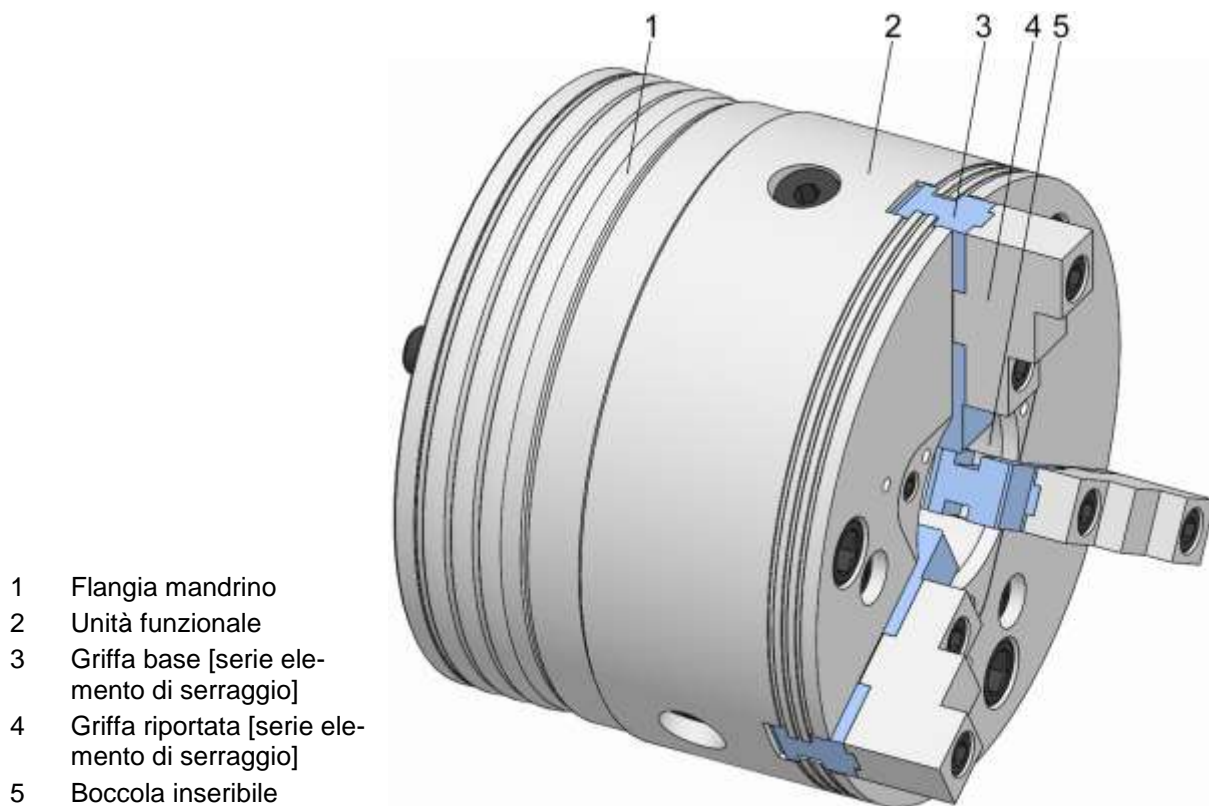
- Fabbricante
- Denominazione del prodotto
- Numero di identificazione [contrassegnato dal simbolo #]
- Anno di fabbricazione
- Rotazione massima $n [min^{-1}]$
- Forza di azionamento massima $F_{ax\ max} [kN]$
- Forza di serraggio massima $F_{rad\ max} [kN]$

3.8 Classi di precisione

Le tolleranze di concentricità e planarità corrispondono alle condizioni di consegna tecniche per i mandrini rotanti secondo DIN ISO 3442 - 3.

4 Struttura e funzionamento

4.1 Panoramica e breve descrizione



- 1 Flangia mandrino
- 2 Unità funzionale
- 3 Griffa base [serie elemento di serraggio]
- 4 Griffa riportata [serie elemento di serraggio]
- 5 Boccola inseribile

Il mezzo di serraggio copre un'ampia zona del diametro di serraggio.

Il mezzo di serraggio può essere impiegato sia come mandrino passante per lavorazioni da barra che come mandrino da ripresa.

La flangia mandrino è montata sul mandrino della macchina. Il mezzo di serraggio è avvitato al tirante della macchina utensile attraverso l'adattatore al tirante ed è avvitato alla flangia mandrino.

Le parti dell'elemento di serraggio sono avvitate alle griffe base comprese nel mezzo di serraggio e bloccano il pezzo da lavorare.

Per i vari tipi di impiego sono disponibili diverse boccole inseribili.

4.2 Accessori necessari

4.2.1 Flangia mandrino

La flangia mandrino permette di adattare il mezzo di serraggio alla macchina utensile.

A seconda dell'ordinazione la flangia mandrino può essere fornita in dotazione o essere predisposta dal cliente.

4.2.2 Adattatore al tirante

L'adattatore al tirante funge da elemento di raccordo tra il tirante e il mezzo di serraggio e, a seconda del tipo di macchina, può essere realizzato in diverse forme.

4.2.3 Griffe

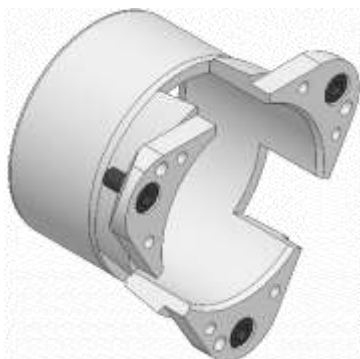
L'autocentrante può essere riattrezzato con le varie griffe seguenti:

- Griffe base
- Griffe riportate [tenere, dure, in alluminio]
- Griffe dentate [dure]
- Griffe a gradini [dure]

4.3 Accessori opzionali

I seguenti accessori opzionali dipendono dalla grandezza del prodotto.

4.3.1 Boccola inseribile

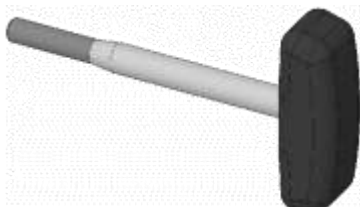


La boccola inseribile, sostituibile dalla parte anteriore, consente di adattare il pezzo da lavorare:

- Chiusa
- Con espulsore
- Con passaggio barra
- Con ugelli di lavaggio
- Con battuta regolabile

4.4 Attrezzi speciali

4.4.1 Chiave di apertura



La chiave di apertura consente di montare e smontare le griffe.

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 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.

Il mezzo di serraggio può essere impiegato come mandrino di appoggio per lavorazioni da ripresa. Allo scopo è possibile montare una battuta pezzo.

Il mezzo di serraggio può essere impiegato come mandrino passante per lavorazioni da barra.

5.2 Limiti di impiego

Nell'ambito della lavorazione del pezzo con asportazione, gli autocentranti sono soggetti ad alcuni limiti di impiego.

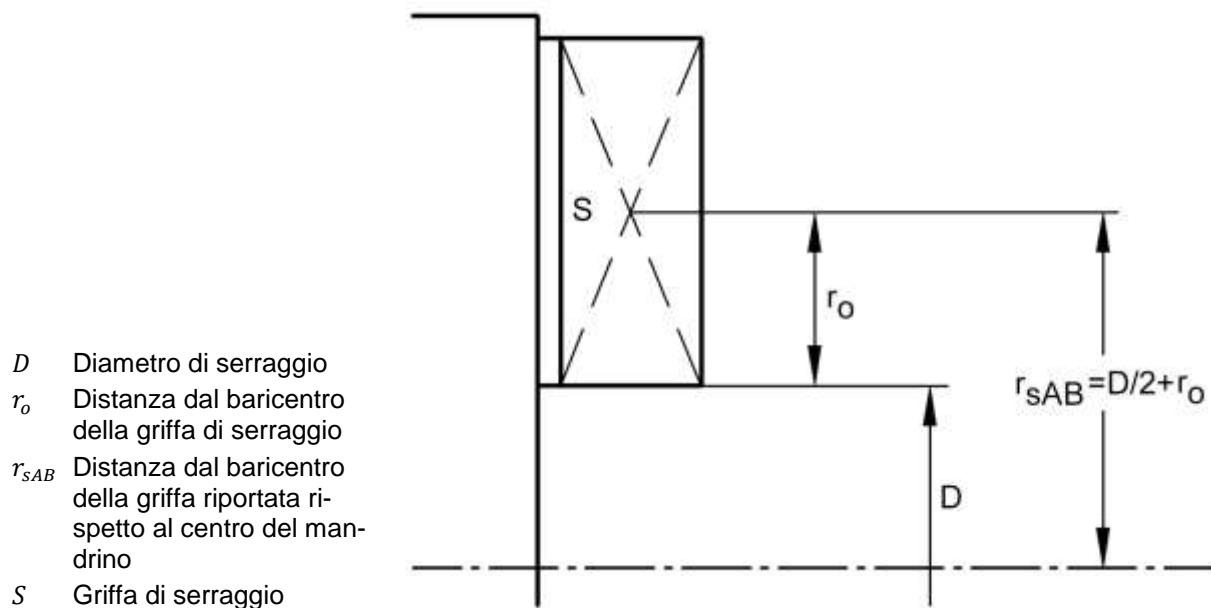
5.2.1 Nomenclatura

Sigla	Unità	Spiegazione
D	m	Diametro di serraggio
F_c	N	Forza centrifuga totale
F_{sp}	N	Forza di serraggio effettiva
F_{spmin}	N	Forza di serraggio minima necessaria
F_{sp0}	N	Forza di serraggio iniziale
F_{spz}	N	Forza di asportazione
i	-	Numero delle griffe base e riportate
m_{AB}	kg	Massa di una griffa riportata
m_B	kg	Massa della serie di griffe di serraggio
m_{GB}	kg	Massa di una griffa base
M_c	kgm	Momento della forza centrifuga
M_{cAB}	kgm	Momento centrifugo griffe riportate
M_{cGB}	kgm	Momento centrifugo griffe base

Sigla	Unità	Spiegazione
n	min^{-1}	Rotazione
r_o	m	Distanza dal baricentro della griffa di serraggio
r_s	m	Raggio del baricentro
r_{sAB}	m	Distanza dal baricentro della griffa riportata rispetto al centro del mandrino
r_{sGB}	m	Distanza dal baricentro della griffa base rispetto al centro del mandrino
S_{sp}	-	Fattore di sicurezza forza di serraggio
S_z	-	Fattore di sicurezza asportazione
Σ_s	N	Forza di serraggio massima del mandrino

Tabella 3: Nomenclatura

5.2.2 Calcolo delle forze centrifughe delle griffe



$$F_c = [M_{cGB} + M_{cAB}] * \left(\frac{\pi * n}{30}\right)^2$$

$$M_{cGB} = m_{GB} * i * r_{sGB}$$

$$M_{cAB} = m_{AB} * i * r_{sAB}$$

$$F_c = [(m_{GB} * i * r_{sGB}) + (m_{AB} * i * r_{sAB})] * \left(\frac{\pi * n}{30}\right)^2$$



INFORMAZIONE

Le griffe di serraggio speciali devono essere progettate per essere il più leggere possibile.

La superficie di contatto del pezzo deve essere il più vicino possibile alla superficie piana del mezzo di serraggio.

La griffa di serraggio deve essere il più piccola possibile.



INFORMAZIONE

Non utilizzare griffe di serraggio saldate.

5.2.3 Calcolo della forza di serraggio necessaria con una data rotazione

La forza di serraggio iniziale F_{sp0} è la forza complessiva che, con l'azionamento del mezzo di serraggio a mandrino fermo, agisce sul pezzo in direzione radiale attraverso le griffe. Sotto l'influsso della rotazione, la massa delle griffe genera un'ulteriore forza centrifuga. La forza centrifuga riduce o aumenta la forza di serraggio iniziale a seconda che il serraggio avvenga dall'esterno verso l'interno o dall'interno verso l'esterno.

La somma tra la forza di serraggio iniziale F_{sp0} e la forza centrifuga totale F_c è la forza di serraggio effettiva F_{sp} .

$$F_{sp} = F_{sp0} \mp F_c [N]$$

(-) per il serraggio dall'esterno verso l'interno

(+) per il serraggio dall'interno verso l'esterno

Nel caso di un serraggio dall'esterno verso l'interno, con l'aumentare del numero di giri la forza di serraggio effettiva si riduce del valore della forza centrifuga crescente [le forze sono antagoniste]. Al superamento del numero di giri limite, la forza di serraggio scende al di sotto del minimo necessario di $F_{sp\ min}$. Di conseguenza il pezzo viene rilasciato in maniera incontrollata.



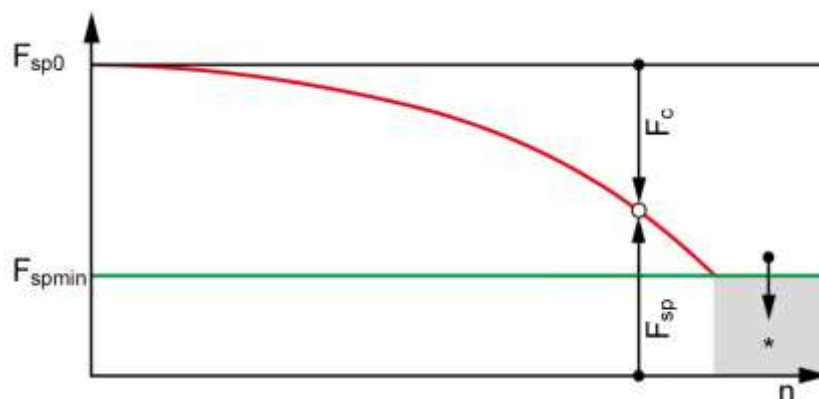
PERICOLO

Rischio di gravi lesioni a causa di pezzi scagliati fuori in caso di superamento del numero di giri limite!

- Non superare mai la rotazione calcolata.
- Non scendere mai al di sotto della forza di serraggio minima necessaria.

Nella figura seguente è rappresentata la riduzione della forza di serraggio effettiva del valore della forza centrifuga totale con un serraggio dall'esterno verso l'interno.

- F_{sp0} Forza di serraggio iniziale a mandrino fermo
- F_{spmin} Forza di serraggio minima necessaria
- F_{sp} Forza di serraggio effettiva
- F_c Forza centrifuga
- * In questo campo il pezzo viene rilasciato in maniera incontrollata



La forza di serraggio effettiva necessaria per l'asportazione F_{sp} si calcola dal prodotto della forza di asportazione F_{spz} per il fattore di sicurezza S_z . Questo fattore considera le incertezze nel calcolo della forza di asportazione. Secondo la VDI 3106 vale: $S_z \geq 1,5$.

$$F_{sp0} = F_{spz} * S_z [N]$$

Da qui si può ricavare il calcolo della forza di serraggio iniziale a mandrino fermo:

$$F_{sp0} = S_{sp} * (F_{sp} \pm F_c) [N]$$

(+) per il serraggio dall'esterno verso l'interno

(-) per il serraggio dall'interno verso l'esterno



AVVISO

Rischio di danni materiali al mezzo di serraggio e alla macchina utensile in caso di superamento della forza di serraggio massima!

- La forza calcolata non deve essere maggiore della forza di serraggio massima ΣS incisa sul prodotto [vedi capitolo »Informazioni generali«].

Dalla formula di cui sopra risulta che la somma della forza di serraggio effettiva F_{sp} e della forza centrifuga totale F_c viene moltiplicata per il fattore di sicurezza per la forza di serraggio S_{sp} . Secondo la VDI 3106 anche qui vale: $S_{sp} \geq 1,5$.

La forza centrifuga totale F_c dipende da un lato dalla somma delle masse di tutte le griffe e dall'altro dal raggio del baricentro e dal numero di giri.



INFORMAZIONE

Per motivi di sicurezza, ai sensi della UNI EN 1550, la forza centrifuga deve essere al massimo il 67% della forza di serraggio iniziale.

La formula di calcolo della forza centrifuga totale F_c è:

$$F_c = \Sigma(m_B * r_s) * \left(\frac{\pi * n}{30}\right)^2 = \Sigma M_c * \left(\frac{\pi * n}{30}\right)^2 [N]$$

n è la velocità di rotazione indicata in giri/min. Il prodotto di $m_B * r_s$ viene definito momento della forza centrifuga M_c .

$$M_c = m_B * r_s [kgm]$$

Nel caso di mezzi di serraggio con griffe di serraggio in due pezzi [griffa base e griffa riportata] nei quali le griffe base cambiano posizione radiale solo per il valore della corsa, bisogna aggiungere il momento centrifugo delle griffe base M_{cGB} e il momento centrifugo delle griffe riportate M_{cAB} :

$$M_c = M_{cGB} + M_{cAB} [kgm]$$

Per il momento centrifugo delle griffe base M_{cGB} vedi capitolo »Informazioni generali«. Il momento centrifugo delle griffe riportate M_{cAB} si calcola in questo modo:

$$M_{cAB} = m_{AB} * r_{sAB} [kgm]$$

5.2.4 Esempio di calcolo

Forza di serraggio iniziale F_{sp0} necessaria per una determinata rotazione n

Per il lavoro di asportazione sono noti i dati seguenti:

- Serraggio dall'esterno verso l'interno [specifico dell'applicazione]
- Forza di asportazione $F_{spz} = 3000N$ [specifico dell'applicazione]
- La rotazione massima è scritta sul prodotto $n_{max} = 3200min^{-1}$ [vedi capitolo »Informazioni generali«]
- Rotazione $n = 1200min^{-1}$ [specifico dell'applicazione]
- Massa di una griffa riportata $m_{AB} = 5,33kg$ [specifico dell'applicazione]
- Raggio del baricentro della griffa riportata $r_{sAB} = 0,107m$ [specifico dell'applicazione]
- Fattore di sicurezza $S_z = 1,5$ [secondo VDI 3106]
- Fattore di sicurezza $S_{sp} = 1,5$ [secondo VDI 3106]



INFORMAZIONE

Le masse delle viti di fissaggio delle griffe e gli elementi scorrevoli non sono considerati.

In primo luogo viene calcolata la forza di serraggio effettiva necessaria F_{sp} con l'aiuto della forza di asportazione data:

$$F_{sp} = F_{spz} * S_z = 3000 * 1,5$$

$$F_{sp} = 4500N$$

Forza di serraggio iniziale a mandrino fermo:

$$F_{sp0} = S_{sp} * (F_{sp} + F_c)$$

Determinazione della forza centrifuga totale

$$F_c = \sum M_c * \left(\frac{\pi * n}{30}\right)^2$$

Per le griffe di serraggio in due pezzi vale quanto segue:

$$M_c = M_{cGB} + M_{cAB}$$

Momenti centrifughi della griffa base e della griffa riportata [vedi capitolo »Informazioni generali«]:

$$M_{cGB} = 0,319kgm$$

Per il momento centrifugo della griffa riportata vale quanto segue:

$$M_{cAB} = m_{AB} * r_{SAB} = 5,33 * 0,107$$

$$M_{cGB} = 0,57kgm$$

Momento centrifugo per una griffa:

$$M_c = 0,319 + 0,571 = 0,89kgm$$

$$M_c = 0,89kgm$$

Il mezzo di serraggio ha 3 griffe, il momento centrifugo totale è:

$$\sum M_c = 3 * M_c = 3 * 0,889$$

$$\sum M_c = 2,667kgm$$

Ora è possibile calcolare la forza centrifuga totale.

$$F_c = \sum M_c * \left(\frac{\pi * n}{30}\right)^2 = 2,668 * \left(\frac{\pi * 1200}{30}\right)^2$$

$$F_c = 42131N$$

Forza di serraggio iniziale a mandrino fermo:

$$F_{sp0} = S_{sp} * (F_{sp} + F_c) = 1,5 * (4500 + 42131)$$

$$F_{sp0} = 69947N$$

5.2.5 Calcolo della rotazione consentita con una data forza di serraggio

Con la formula seguente è possibile determinare la rotazione consentita con una data forza di serraggio iniziale a mandrino fermo:

$$n_{zul} = \frac{30}{\pi} * \sqrt{\frac{F_{sp0} + (F_{spz} * S_z)}{\sum M_c}} [min^{-1}]$$



PERICOLO

Rischio di gravi lesioni a causa di pezzi scagliati fuori in caso di superamento della rotazione massima indicata!

- La rotazione consentita calcolata non deve superare la rotazione massima indicata sul prodotto [vedi capitolo »Informazioni generali«].



AVVISO

Rischio di danni materiali al mezzo di serraggio e alla macchina utensile in caso di superamento della rotazione massima indicata!

- La rotazione consentita calcolata non deve superare la rotazione massima indicata sul prodotto [vedi capitolo »Informazioni generali«].

5.2.6 Esempio di calcolo

Rotazione consentita per una data forza di serraggio effettiva

Dal calcolo precedente risultano i dati seguenti:

- Forza di serraggio iniziale a mandrino fermo $F_{sp0} = 17723N$
- Forza di asportazione per il lavoro di asportazione $F_{spz} = 3000N$ [specifica dell'applicazione]
- Momento centrifugo totale di tutte le griffe $\Sigma M_c = 2,668kgm$
- Fattore di sicurezza $S_z = 1,5$ [secondo VDI 3106]
- Fattore di sicurezza $S_{sp} = 1,5$ [secondo VDI 3106]



INFORMAZIONE

Le masse delle viti di fissaggio delle griffe e gli elementi scorrevoli non sono considerati.

Per determinare la rotazione consentita:

$$n_{zul} = \frac{30}{\pi} * \sqrt{\left(\frac{F_{sp0} + (F_{spz} * S_z)}{\Sigma M_c}\right)} = \frac{30}{\pi} * \sqrt{\left(\frac{69947 + (3000 * 1,5)}{2668}\right)}$$

$$n_{zul} = 1495min^{-1}$$

La rotazione calcolata $n_{zul} = 1495min^{-1}$ è minore della rotazione massima consentita del mandrino $n_{max} = 3200min^{-1}$ [vedi capitolo »Informazioni generali«].

La rotazione calcolata può essere utilizzata.

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 e lubrificare il prodotto [vedi capitoli »Pulizia« e »Lubrificazione del prodotto«].
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.



ATTENZIONE

Rischio di gravi ferite da taglio a causa di parti intercambiabili e/o elementi di serraggio con spigoli vivi!

- Il montaggio / lo smontaggio delle parti intercambiabili e degli elementi di serraggio deve essere eseguito soltanto da personale qualificato nel settore specifico.



AVVISO

Rischio di danni materiali in caso di movimento non consentito del pistone mandrino!

- Non è consentito muovere il pistone mandrino quando la chiave di apertura è inserita in uno dei perni di sgancio.



AVVISO

Rischio di danni materiali in caso di movimento non consentito durante la sostituzione della boccola inseribile!

- Non è consentito azionare l'autocentrante / il perno del mandrino se nel mandrino di serraggio non è montata una boccola inseribile.



AVVISO

Rischio di danni materiali a causa del posizionamento errato delle griffe di serraggio!

- Le griffe di serraggio devono essere disposte in modo tale che il pezzo sia serrato al centro.
- Nel caso di un prodotto con sistema di griffe a cambio rapido, le griffe riportate non devono sporgere in direzione radiale oltre le griffe base utilizzate.



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.

Prodotto

Nella tabella seguente sono riportate le coppie di serraggio delle viti per il fissaggio del prodotto a una macchina utensile.

Filettatura	Coppia di serraggio per vite [Nm]
	10.9
M6	13
M8	28
M10	50
M12	88
M14	120
M16	160
M18	200
M20	290
M22	400
M24	500
M27	1050
M30	1500

Tabella 4: Coppie di serraggio delle viti

Griffe riportate

Nella tabella seguente sono riportate le coppie di serraggio delle viti per il fissaggio delle griffe riportate al prodotto.

Filettatura	Coppia di serraggio per vite [Nm]
	12.9
M6	16
M8	25
M10	60
M12	80
M16	100
M20	180

Filettatura	Coppia di serraggio per vite [Nm]
M24	230

Tabella 5: Coppie di serraggio delle viti

7.4 Preparazione della macchina per il montaggio

1. Portare la macchina in modalità di impostazione.

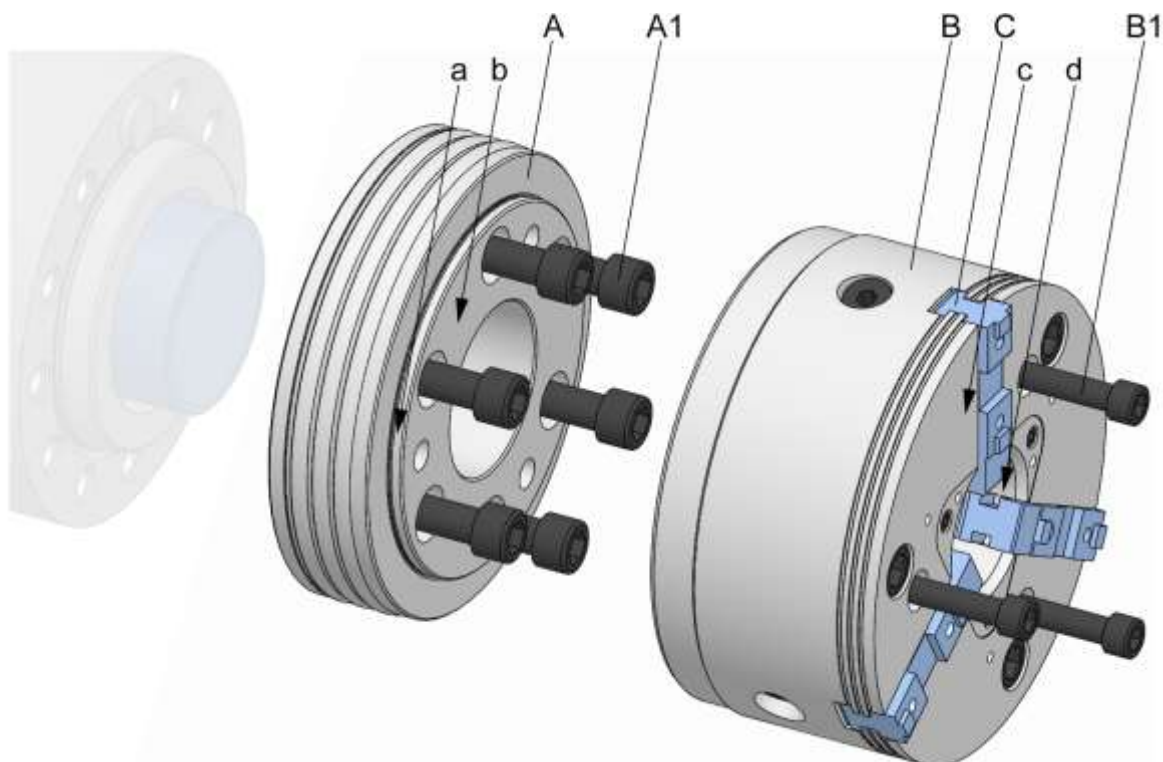


INFORMAZIONE

Il minimo della pressione di esercizio è raggiunto quando il tirante si può ancora spostare senza un messaggio di errore.

2. Ridurre la pressione di esercizio al minimo.
3. Rimuovere utensili da taglio e/o oggetti appuntiti dall'area di lavoro della macchina o coprire questi ultimi.

7.5 Montaggio del prodotto



- A Flangia mandrino
- A1 Viti di fissaggio flangia mandrino
- B Unità funzionale
- B1 Viti di fissaggio unità funzionale
- C Griffe base
- a Superficie di prova concentricità della flangia mandrino
- b Superficie di prova planarità della flangia mandrino
- c Superficie di prova planarità dell'unità funzionale
- d Superficie di prova concentricità dell'unità funzionale

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

7.5.1 Verifica della compatibilità

La compatibilità del prodotto con l'attacco della macchina deve essere controllata.

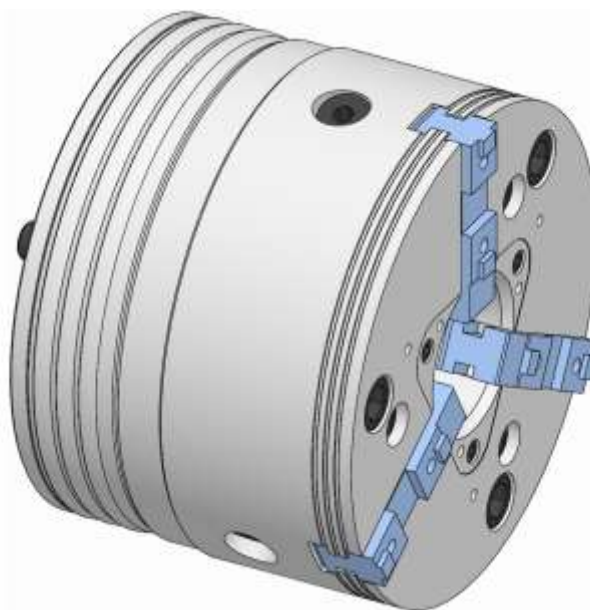
Allo scopo, verificare che il punto di collegamento e il prodotto abbiano la stessa geometria. Inoltre controllare se l'elemento di azionamento / accoppiamento è compatibile.

Tra l'elemento di azionamento della macchina e quello del prodotto potrebbe essere necessario un elemento di collegamento.

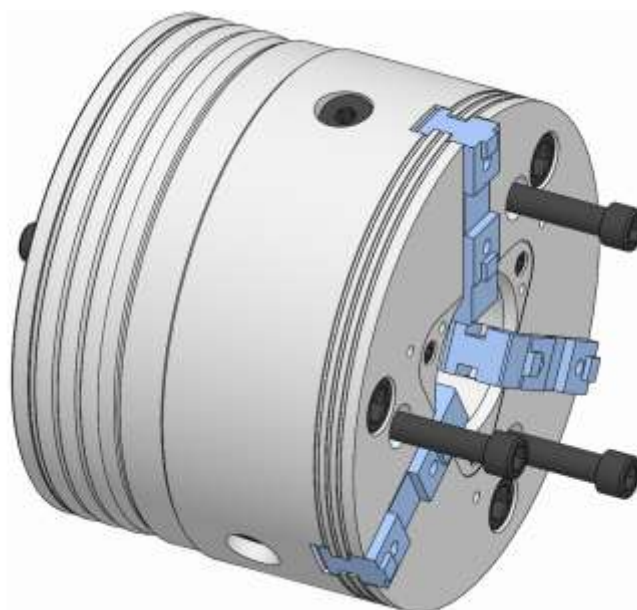
7.5.2 Preparazione del prodotto

Il prodotto è fornito già assemblato.

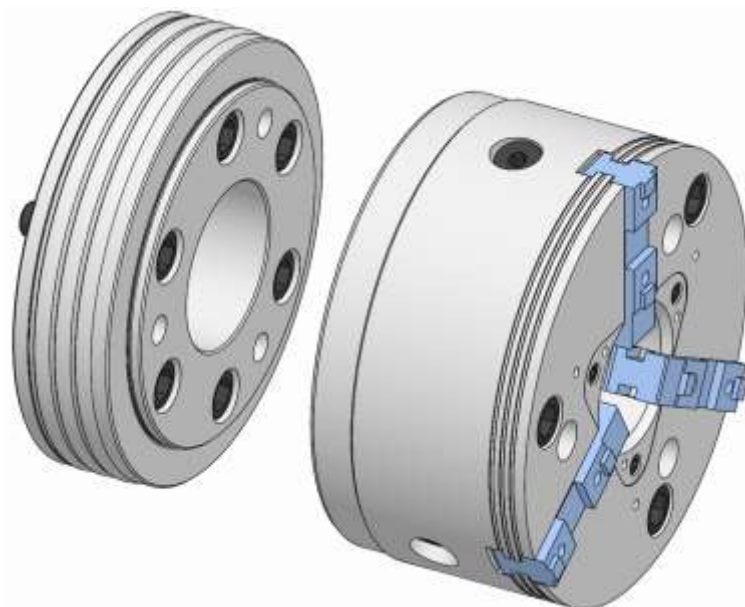
Per il montaggio del prodotto sono necessarie le seguenti operazioni preliminari.



1. Spostare le griffe base in modo tale che non sporgano dal bordo esterno del mandrino.



2. Allentare le viti di fissaggio dell'unità funzionale e rimuoverle.



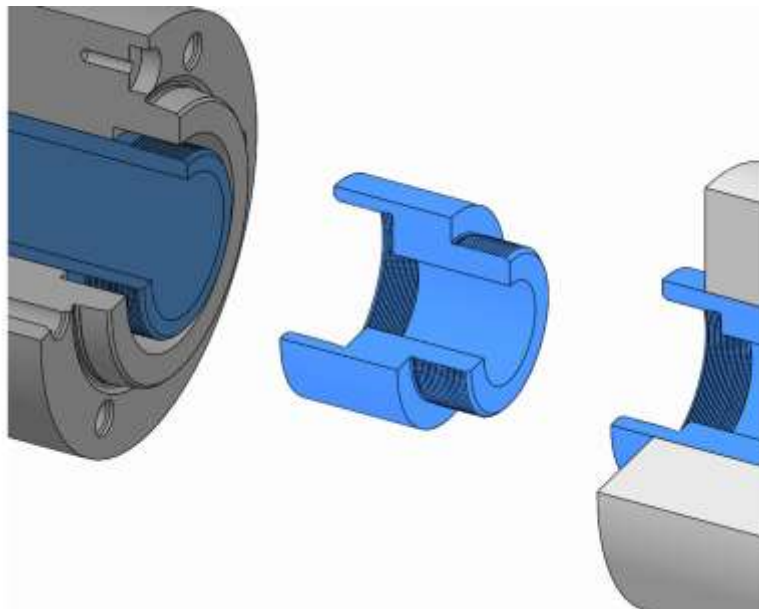
3. Togliere l'unità funzionale dalla flangia mandrino.

7.5.3 Montaggio dell'adattatore al tirante



INFORMAZIONE

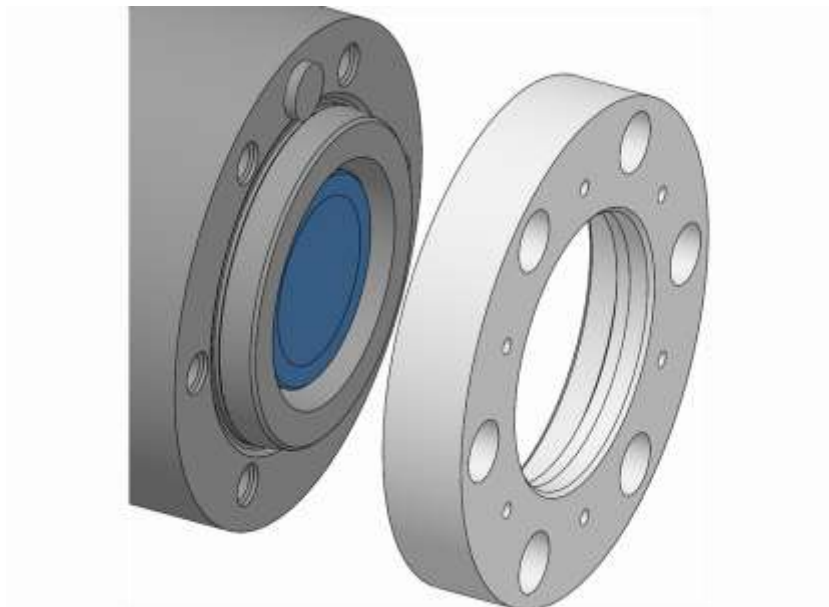
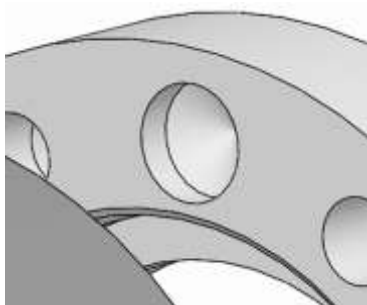
A seconda della sua geometria, l'adattatore al tirante deve essere montato sul tirante della macchina o nell'unità funzionale.



1. Avvitare l'adattatore al tirante nell'unità funzionale per mezzo del filetto o avvitarlo sulla macchina e serrare a fondo.

7.5.4 Montaggio di una flangia mandrino non regolabile

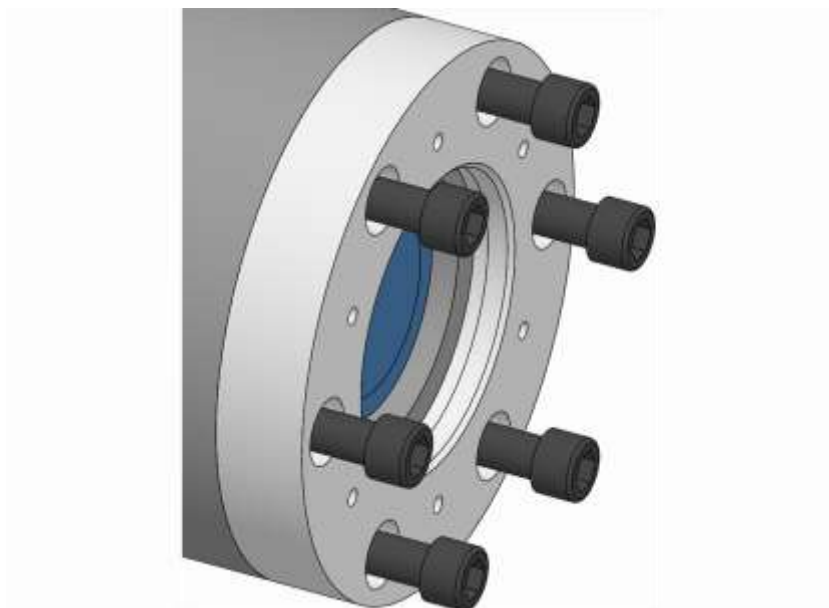
1. Applicare i mezzi di ancoraggio eventualmente necessari.
2. Se il mandrino è sospeso verticalmente applicare eventualmente l'attrezzo di montaggio.



INFORMAZIONE

Per il posizionamento prendere eventualmente il blocco di posizionamento sul mandrino della macchina e il foro di posizionamento nella flangia mandrino.

3. Applicare la flangia mandrino sul mandrino della macchina. Eventualmente posizionare la flangia mandrino sul mandrino della macchina attraverso il suo foro.



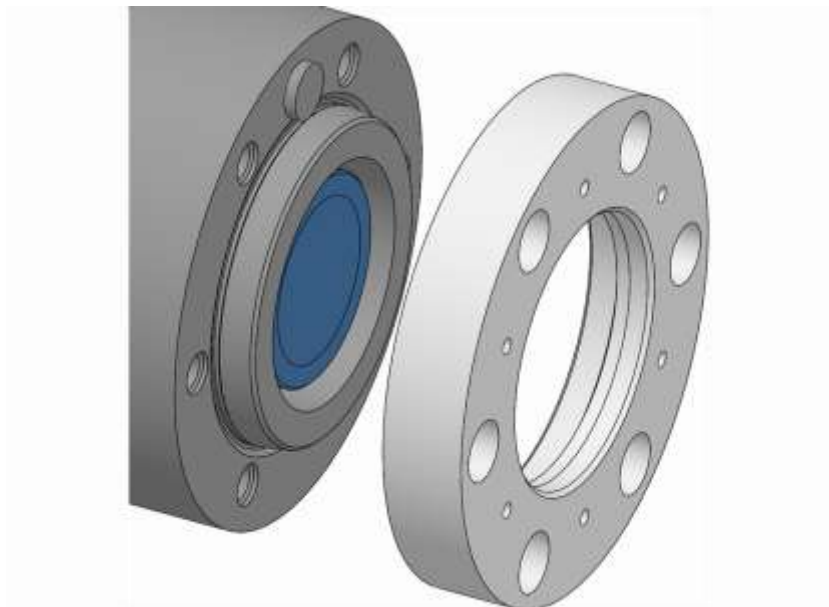
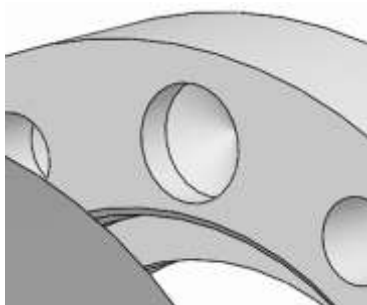
4. Avvitare le viti di fissaggio della flangia mandrino e serrarle con la coppia prescritta [vedi capitolo »Coppie di serraggio delle viti«].
5. Allentare i mezzi di ancoraggio eventualmente utilizzati e rimuoverli.
6. Se il mandrino è sospeso verticalmente rimuovere l'attrezzo di montaggio eventualmente utilizzato.
7. Controllare la planarità sulla superficie di prova della flangia mandrino [preferibilmente $\leq 0,005$ mm].
8. Controllare la concentricità sulla superficie di prova della flangia mandrino [preferibilmente $\leq 0,005$ mm].

Se la planarità e/o concentricità è maggiore del valore massimo consentito:

9. Smontare la flangia mandrino.
10. Pulire la superficie di contatto e le superfici di accoppiamento del mandrino della macchina e della flangia mandrino.
11. In presenza di una bavatura o di un lieve danneggiamento ripassare leggermente la superficie di contatto della flangia mandrino e del mandrino della macchina con una pietra a olio.
12. Montare nuovamente la flangia mandrino.
13. Ripetere il controllo della planarità.
14. Ripetere il controllo della concentricità.

7.5.5 Montaggio di una flangia mandrino regolabile

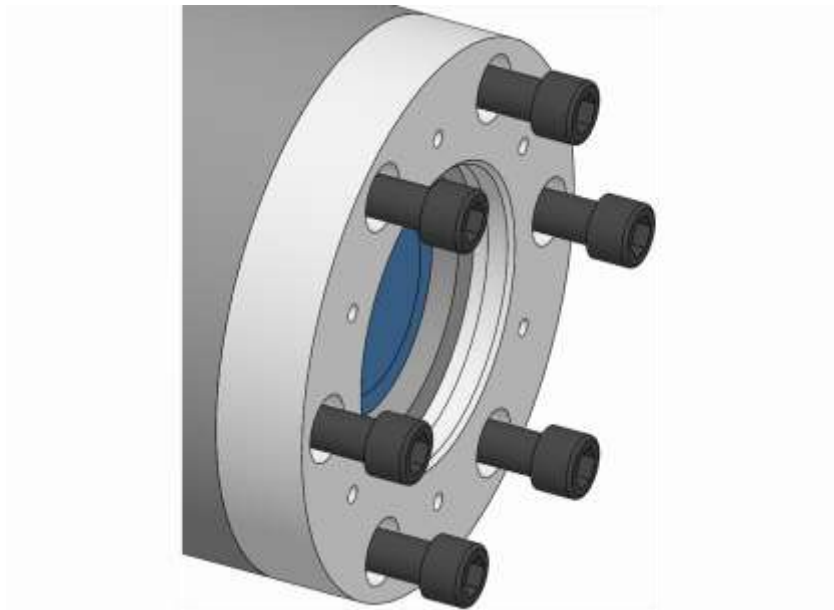
1. Applicare i mezzi di ancoraggio eventualmente necessari.
2. Se il mandrino è sospeso verticalmente applicare eventualmente l'attrezzo di montaggio.



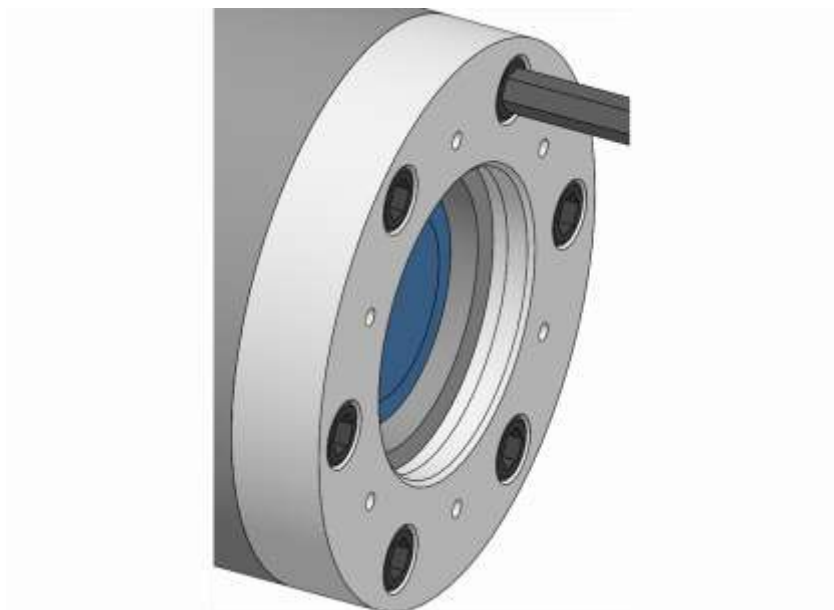
INFORMAZIONE

Per il posizionamento prendere eventualmente il blocco di posizionamento sul mandrino della macchina e il foro di posizionamento nella flangia mandrino.

3. Applicare la flangia mandrino sul mandrino della macchina. Eventualmente posizionare la flangia mandrino sul mandrino della macchina attraverso il suo foro.



4. Applicare le viti di fissaggio della flangia mandrino e avvitarle leggermente.
5. Allentare i mezzi di ancoraggio eventualmente utilizzati e rimuoverli.
6. Se il mandrino è sospeso verticalmente rimuovere l'attrezzo di montaggio eventualmente utilizzato.
7. Controllare la concentricità sulla superficie di prova della flangia mandrino [preferibilmente $\leq 0,005$ mm] ed eventualmente correggerla con un martello di plastica agendo con cautela.



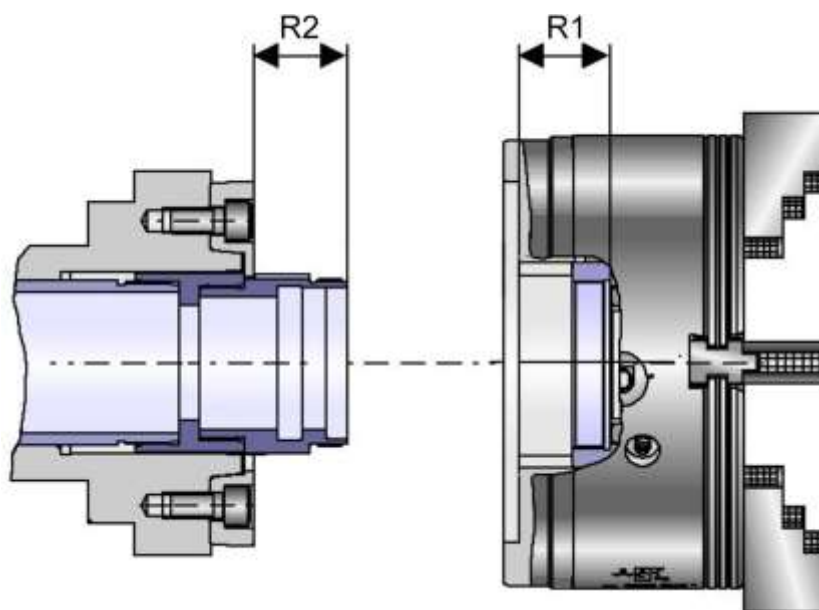
8. Serrare le viti di fissaggio della flangia mandrino con la coppia prescritta [vedi capitolo »Coppie di serraggio delle viti«].
9. Controllare la planarità sulla superficie di prova della flangia mandrino [preferibilmente $\leq 0,005$ mm].

Se la planarità è maggiore del valore massimo consentito:

10. Smontare la flangia mandrino.
11. Pulire la superficie di contatto e le superfici di accoppiamento del mandrino della macchina e della flangia mandrino.
12. In presenza di una bavatura o di un lieve danneggiamento ripassare leggermente la superficie di contatto della flangia mandrino e del mandrino della macchina con una pietra a olio.
13. Montare nuovamente la flangia mandrino.
14. Ripetere la regolazione.
15. Ripetere il controllo della planarità.

7.5.6 Montaggio dell'unità funzionale di un mezzo di serraggio regolabile

1. Applicare i mezzi di ancoraggio eventualmente necessari.
2. Se il mandrino è sospeso verticalmente applicare eventualmente l'attrezzo di montaggio.
3. Portare il tirante della macchina nella posizione finale anteriore.



R1 Perno mandrino nella posizione più avanzata

R2 $R2=R1-0,3$ mm [massimo 0,5 mm]

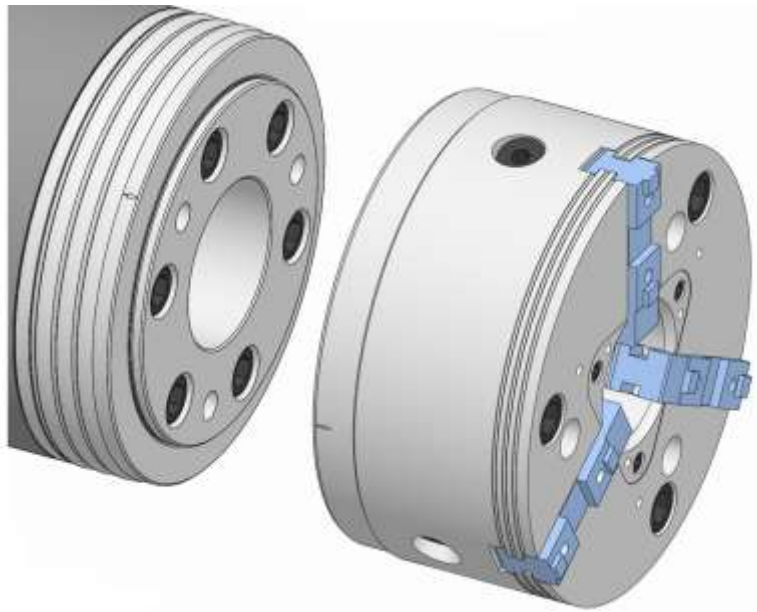


AVVISO

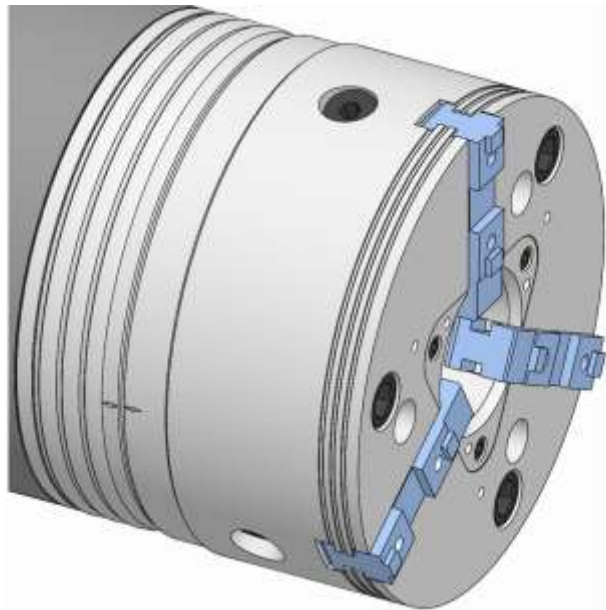
Rischio di danni materiali a causa di un montaggio errato!

- Assicurarsi che il perno mandrino possa essere portato nella posizione più avanzata.
- Rispettare le misure R1 e R2.

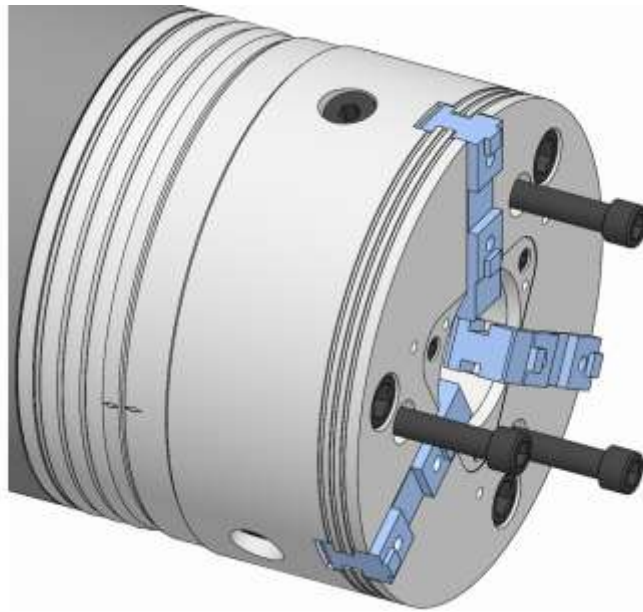
4. Portare il perno nella posizione finale anteriore.



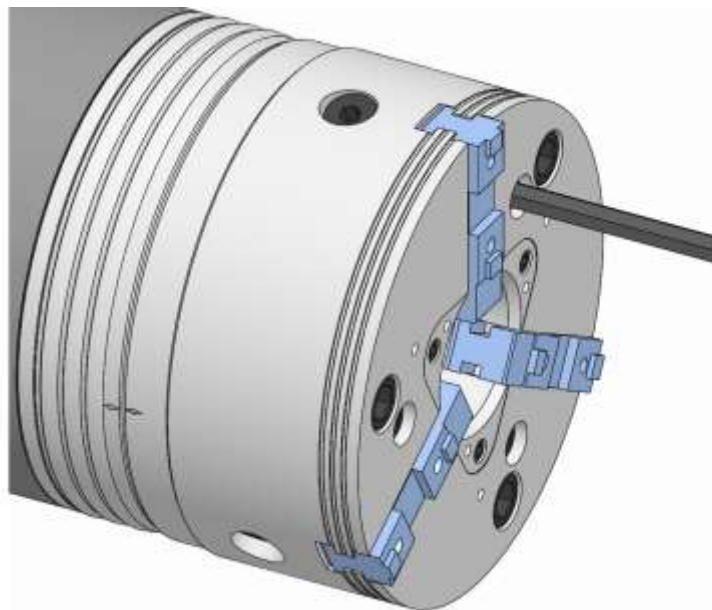
5. Avvitare l'unità funzionale sul tirante della macchina fino all'arresto.



6. Ruotare l'unità funzionale in senso contrario fino a quando le marcature di bilanciatura sulla flangia mandrino coincidono con quelle dell'unità funzionale.



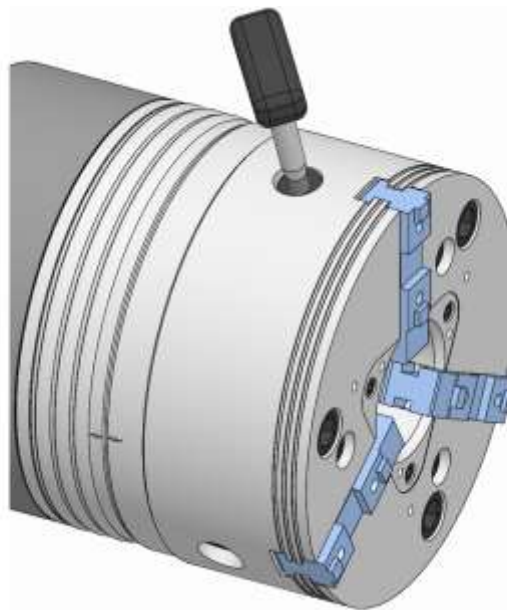
7. Applicare le viti di fissaggio dell'unità funzionale e avvitare leggermente.
8. Allentare i mezzi di ancoraggio eventualmente utilizzati e rimuoverli.
9. Se il mandrino è sospeso verticalmente rimuovere l'attrezzo di montaggio eventualmente utilizzato.
10. Controllare la concentricità sulla superficie di prova dell'unità funzionale [preferibilmente $\leq 0,02$ mm] ed eventualmente correggerla con un martello di plastica agendo con cautela.



11. Serrare le viti di fissaggio dell'unità funzionale con la coppia prescritta [vedi capitolo »Coppie di serraggio delle viti«].
12. Controllare la planarità sulla superficie di prova dell'unità funzionale [preferibilmente $\leq 0,02$ mm].

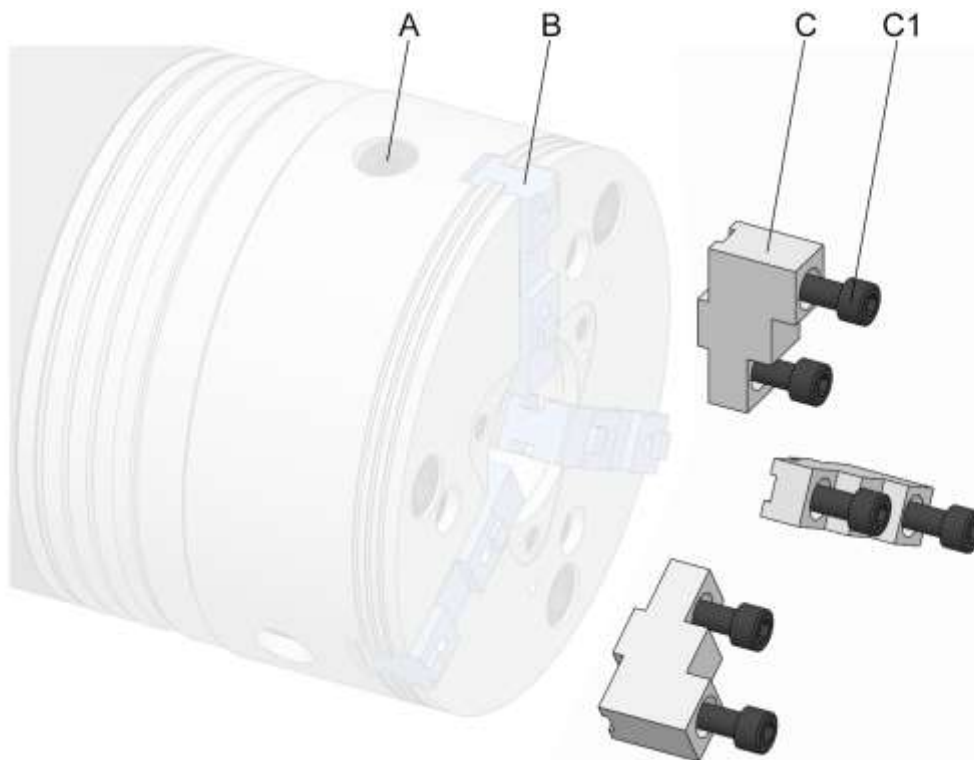
Se la planarità è maggiore del valore massimo consentito:

13. Smontare l'unità funzionale.
14. Pulire la superficie di contatto e le superfici di accoppiamento della flangia mandrino e dell'unità funzionale.
15. In presenza di una bavatura o di un lieve danneggiamento ripassare leggermente la superficie di contatto della flangia mandrino o dell'unità funzionale con una pietra a olio.
16. Montare nuovamente l'unità funzionale.
17. Ripetere la regolazione.
18. Ripetere il controllo della planarità.



19. Sbloccare i cunei con la chiave di apertura e spostare le griffe base seguendo la scritta o inserirle nell'apposita guida dell'unità funzionale.
20. Controllare la facilità di movimento delle griffe base e la corsa delle griffe.

7.6 Montaggio dell'elemento di serraggio



- A Perno di sgancio
- B Griffe base
- C Griffe riportate
- C1 Viti di fissaggio griffe riportate

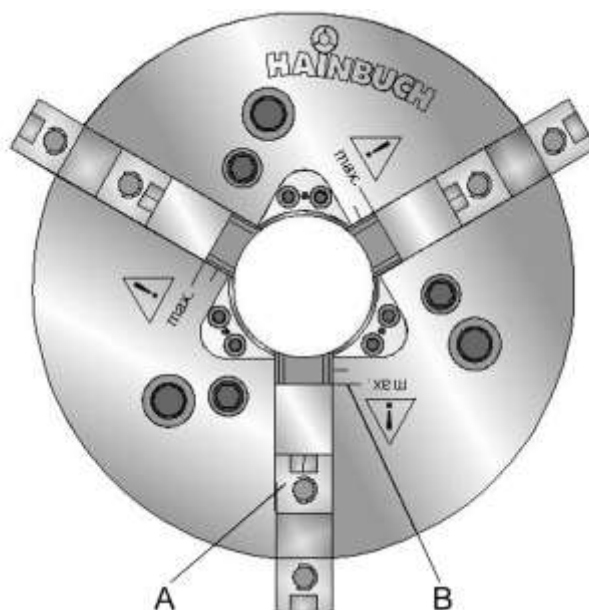
1. Preparare la macchina come descritto nel capitolo »Preparazione della macchina per il montaggio« per i passi seguenti.

Attrezzi speciali necessari:

- Chiave di apertura

7.6.1 Posizione delle griffe base

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



- A Griffa base
- B Linea di demarcazione



INFORMAZIONE

Sul lato piatto del mezzo di serraggio è segnata una linea di demarcazione tra le guide delle griffe che serve da riferimento per il posizionamento delle griffe base e delle griffe a blocco.

La posizione più esterna delle griffe base o delle griffe a blocco si raggiunge quando il lato frontale della griffa base o della griffa a blocco intera coincide con la linea di demarcazione.

Questa posizione è assolutamente necessaria per fare in modo che, con la trasmissione della forza dai cunei alle griffe base / griffe a blocco, tutti i denti siano ingranati.

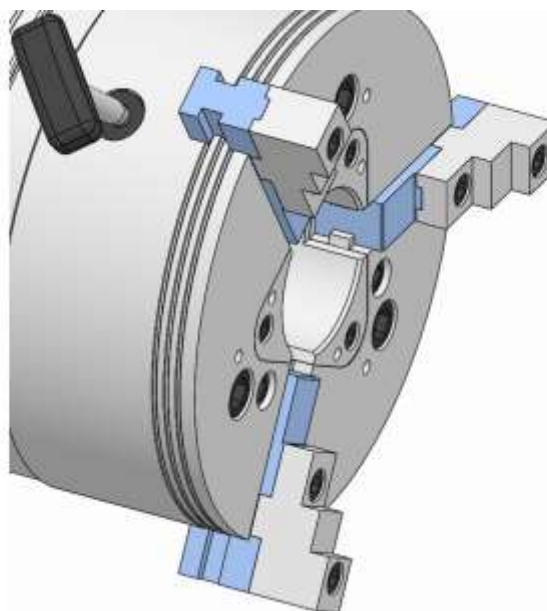
7.6.2 Sostituzione delle griffe di serraggio

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



INFORMAZIONE

Per motivi di sicurezza, in posizione di sbloccaggio la dentatura delle griffe base è ingranata, in modo da prevenire la caduta delle griffe base.

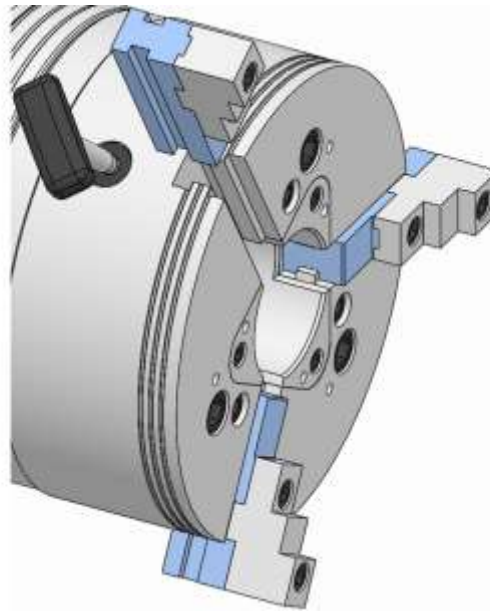


2. Svitare il perno di sgancio della griffa di serraggio con la chiave di apertura.

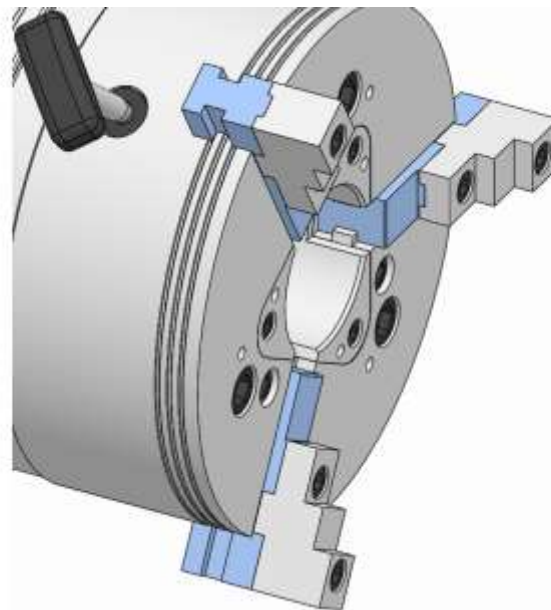


INFORMAZIONE

In questa posizione non è possibile sfilare la chiave di apertura.



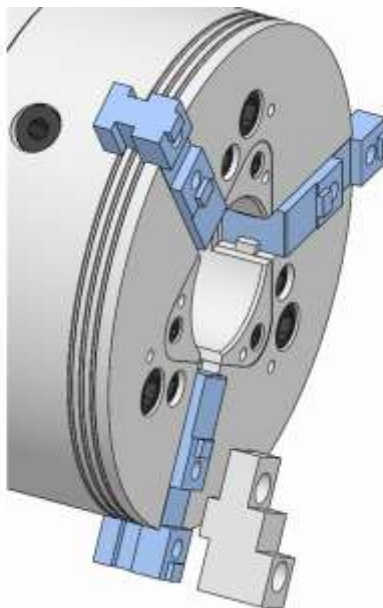
3. Estrarre la griffa di serraggio dalla scanalatura spostandola verso l'esterno.



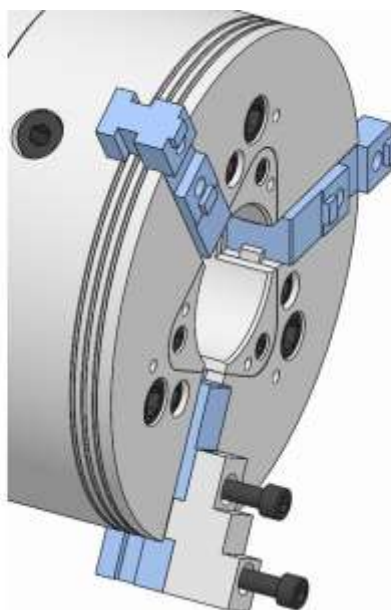
4. Inserire la griffa di serraggio e spingerla fino al diametro desiderato.
5. Ruotare la chiave di apertura fino a quando la dentatura dell'autocentrante non ingrana nella dentatura della griffa di serraggio.
6. Rimuovere la chiave di apertura.
7. Sostituire anche le ulteriori griffe di serraggio seguendo la procedura descritta.

7.6.3 Montaggio delle griffe di serraggio con le griffe base

1. Pulire le battute di appoggio della griffa base e della griffa riportata.

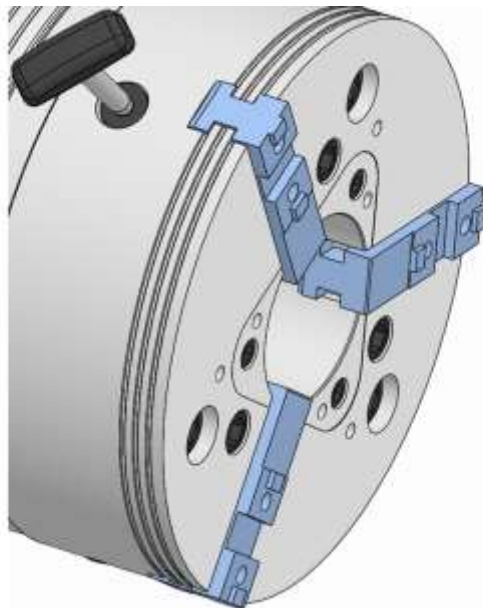


2. Inserire la griffa riportata con la dentatura incrociata nella scanalatura della griffa base.

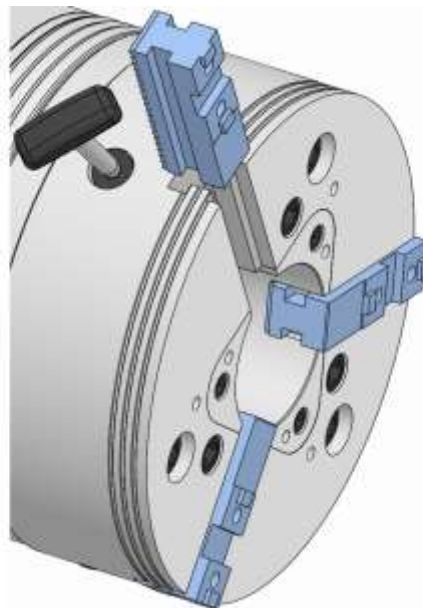


3. Avvitare le viti di fissaggio della griffa riportata e serrarle con la coppia prescritta [vedi capitolo »Coppie di serraggio delle viti«].
4. Montare anche le ulteriori griffe riportate seguendo la procedura descritta.

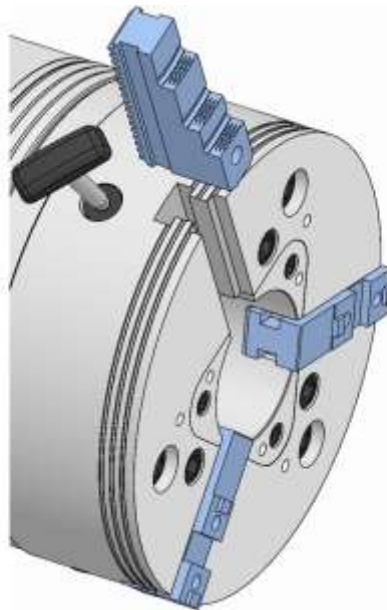
7.6.4 Montaggio delle griffe di serraggio senza griffe base



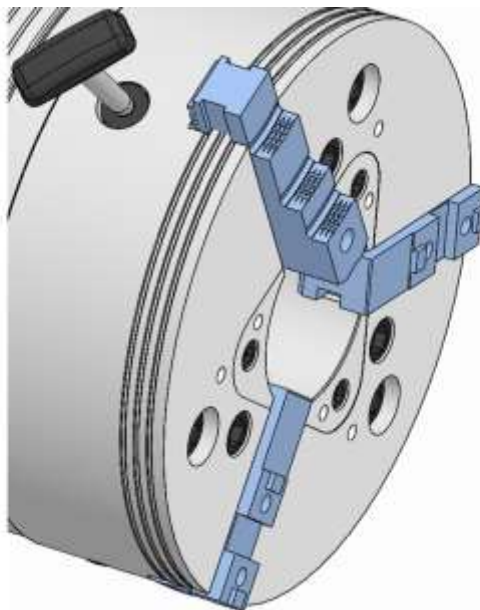
1. Sbloccare il cuneo con la chiave di apertura.



2. Rimuovere la griffa base.
3. Pulire la guida delle griffe con un panno.
4. Pulire le battute di appoggio della griffa di serraggio.



5. Inserire la griffa di serraggio fino alla linea di demarcazione.



6. Ruotare la chiave di apertura fino a quando la dentatura dell'autocentrante non ingrana nella dentatura della griffa di serraggio.
7. Rimuovere la chiave di apertura.
8. Montare anche le ulteriori griffe di serraggio seguendo la procedura descritta.

7.6.5 Tornitura delle griffe di serraggio

Le griffe di serraggio per la massima precisione di ripetizione del serraggio devono essere tornite o rettificate nell'autocentrante sotto tensione di serraggio.

- Per la tornitura o la rettifica, assicurarsi che l'anello di tornitura /il perno di tornitura venga serrato dalle griffe riportate e non dalle griffe base.



INFORMAZIONE

Le griffe base e le griffe riportate devono essere conservate avvitate. Serrare le viti di fissaggio con la coppia prescritta [vedi capitolo »Coppie di serraggio delle viti«].

8 Messa in servizio

Per la messa in servizio, regolare la pressione di esercizio in base al valore di lavorazione rilevato consentito.

È consentito avviare la macchina utensile solo quando la pressione di esercizio ha raggiunto completamente il livello necessario.

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.

8.2 Verifica della corsa complessiva



AVVERTENZA

Rischio di gravi traumi da schiacciamento a causa dei componenti in movimento durante il controllo della lunghezza delle corse!

- Portare la macchina in modalità di impostazione.
- Ridurre la pressione di esercizio al minimo.
- Non afferrare mai i componenti in movimento.
- Prestare attenzione agli interstizi tra i componenti in movimento.

Prima della messa in servizio è necessario controllare la corsa complessiva per garantire una sufficiente riserva di serraggio e di apertura.

Allo scopo è necessario prendere la stessa misura del componente in movimento rispetto a un punto fisso in posizione di sbloccaggio e riserva di serraggio.

Quindi sottrarre il valore rilevato nella riserva di serraggio da quello rilevato nella posizione di sbloccaggio. Questo deve essere uguale o maggiore della corsa complessiva di riferimento.

Per la corsa complessiva di riferimento radiale si devono sommare i valori della corsa di riserva radiale e della corsa di apertura radiale [vedi capitolo »Informazioni generali«].

8.3 Controlli



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.
- Dentature e profili con rigature non devono essere troppo arrotondati perché non si raggiungerebbe più il coefficiente di attrito.
- 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 azionamento determinata per bloccare il pezzo con una forza di serraggio sufficiente.
- Non superare la forza di azionamento massima riportata sul prodotto. Di tutte le forze di azionamento massime indicate sui prodotti combinati, attenersi sempre al valore più basso.
- Rimuovere tutti gli attrezzi di montaggio dall'area di lavorazione.
- Mezzo di serraggio e pezzo sono compatibili, controllare regolarmente il diametro di serraggio.
- Misurare la forza di serraggio.

8.4 Pezzo



PERICOLO

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

- Non utilizzare mai completamente la riserva di serraggio.
- Non superare la riserva di serraggio massima consentita.
- La riserva di serraggio restante deve sempre essere adeguata al materiale del pezzo in uso e alle sue possibili deformazioni.



PERICOLO

Una corsa delle griffe insufficiente può causare la fuoriuscita del pezzo con gravi rischi di lesioni personali!

- Se la corsa della macchina utensile è minore della corsa del mezzo di serraggio, al momento di sostituire le griffe occorre prestare attenzione al passo.



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.



AVVERTENZA

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

- Preferire la carica automatica.
- In caso di carica automatica, occorre tenere in considerazione la posizione delle griffe. La corsa di apertura massima deve essere < 4 mm se il pezzo poggia su una delle griffe.



ATTENZIONE

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

- Preferire la carica automatica.
- Oltre all'attrezzatura di base è necessario indossare i seguenti dispositivi di protezione:



AVVISO

Una corsa delle griffe insufficiente può danneggiare il mezzo di serraggio e/o la macchina utensile causando la fuoriuscita del pezzo!

- Se la corsa della macchina utensile è minore della corsa del mezzo di serraggio, al momento di sostituire le griffe occorre prestare attenzione al passo.

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 per più di tre giorni è necessario smontare il prodotto e metterlo a magazzino seguendo le indicazioni del fabbricante [vedi capitolo »Trasporto, imballaggio, immagazzinaggio«].

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.
- 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.



ATTENZIONE

Rischio di gravi ferite da taglio a causa di parti intercambiabili e/o elementi di serraggio con spigoli vivi!

- Il montaggio / lo smontaggio delle parti intercambiabili e degli elementi di serraggio deve essere eseguito soltanto da personale qualificato nel settore specifico.



AVVISO

Rischio di danni materiali in caso di movimento non consentito durante la sostituzione della boccola inseribile!

- Non è consentito azionare l'autocentrante / il perno del mandrino se nel mandrino di serraggio non è montata una boccola inseribile.



AVVISO

Rischio di danni materiali in caso di movimento non consentito del pistone mandrino!

- Non è consentito muovere il pistone mandrino quando la chiave di apertura è inserita in uno dei perni di sgancio.



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.

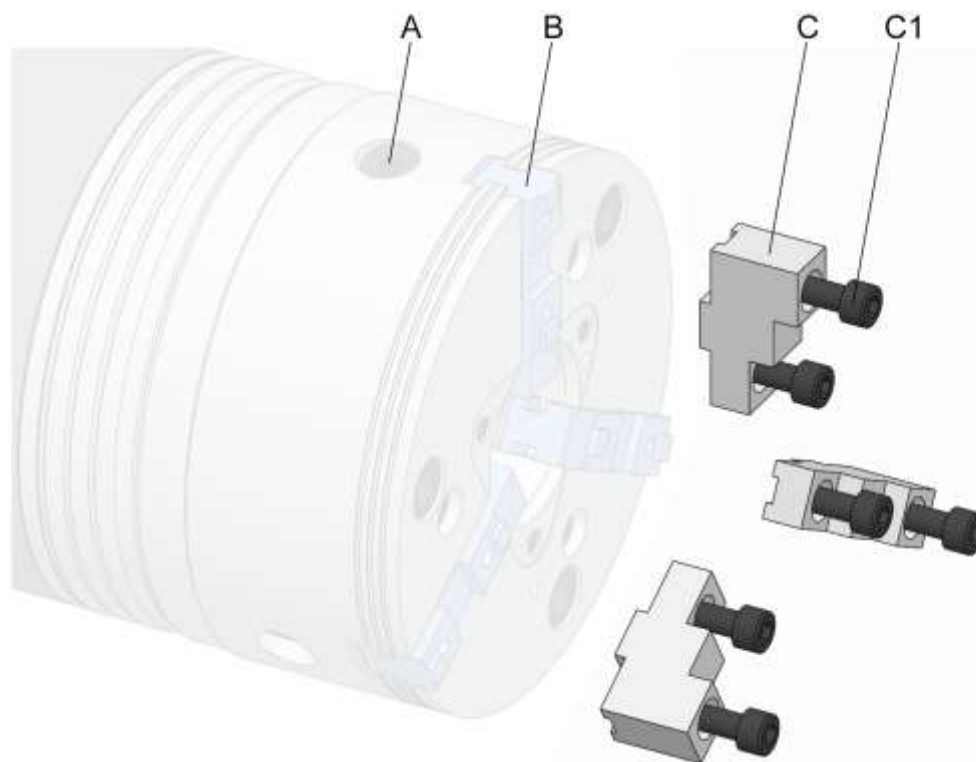


INFORMAZIONE

Il minimo della pressione di esercizio è raggiunto quando il tirante si può ancora spostare senza un messaggio di errore.

2. Ridurre la pressione di esercizio al minimo.
3. Rimuovere utensili da taglio e/o oggetti appuntiti dall'area di lavoro della macchina o coprire questi ultimi.
4. Rimuovere materiali di esercizio, additivi e residui di materiale di lavorazione e smaltirli nel rispetto dell'ambiente.

10.3 Smontaggio dell'elemento di serraggio

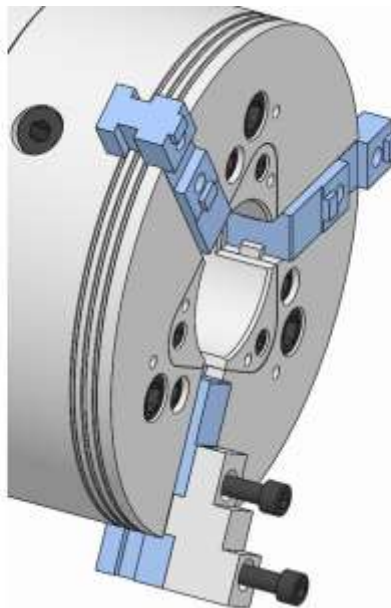


- A Perno di sgancio
- B Griffe base
- C Griffe riportate
- C1 Viti di fissaggio griffe riportate

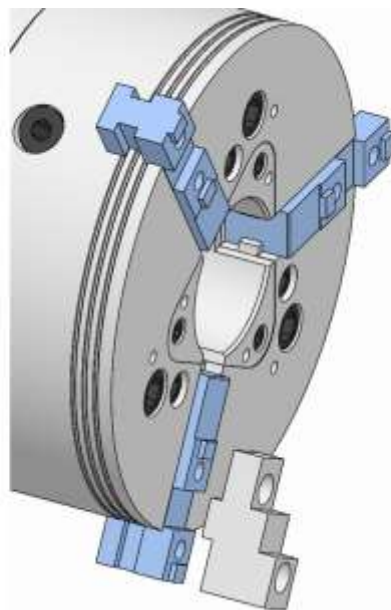
Attrezzi speciali necessari:

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

10.3.1 Smontaggio della griffa di serraggio con la griffa base

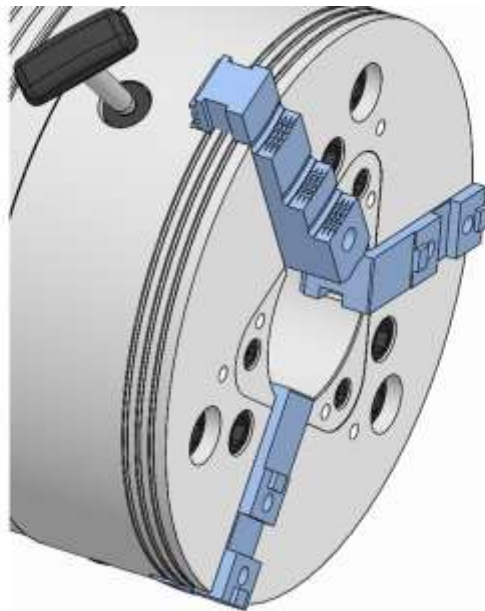


1. Allentare le viti di fissaggio della griffa riportata e rimuoverle.

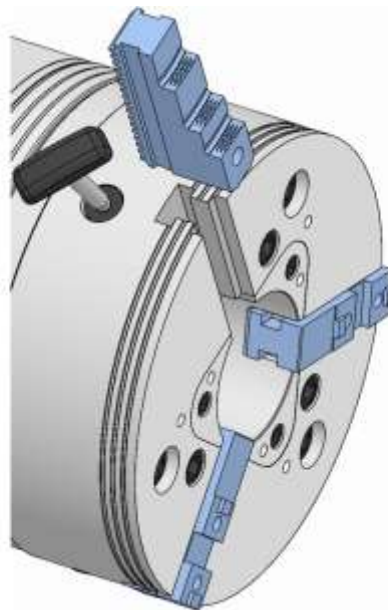


2. Rimuovere la griffa riportata.
3. Smontare anche le ulteriori griffe riportate seguendo la procedura descritta.

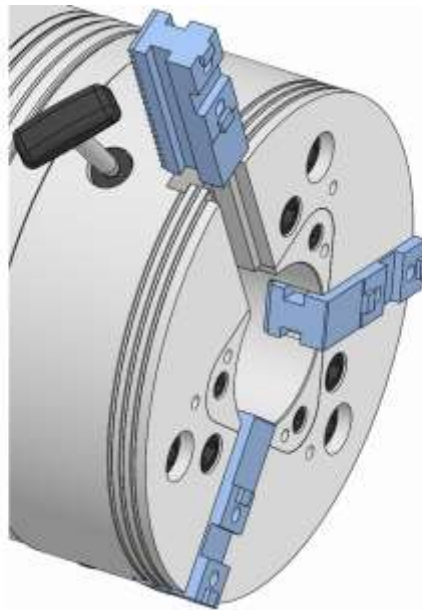
10.3.2 Smontaggio della griffa di serraggio senza griffa base



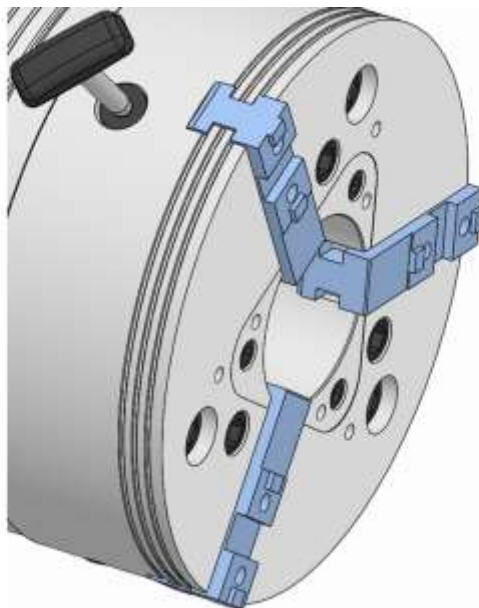
1. Sbloccare il cuneo con la chiave di apertura.



2. Estrarre la griffa di serraggio dalla scanalatura spostandola verso l'esterno.

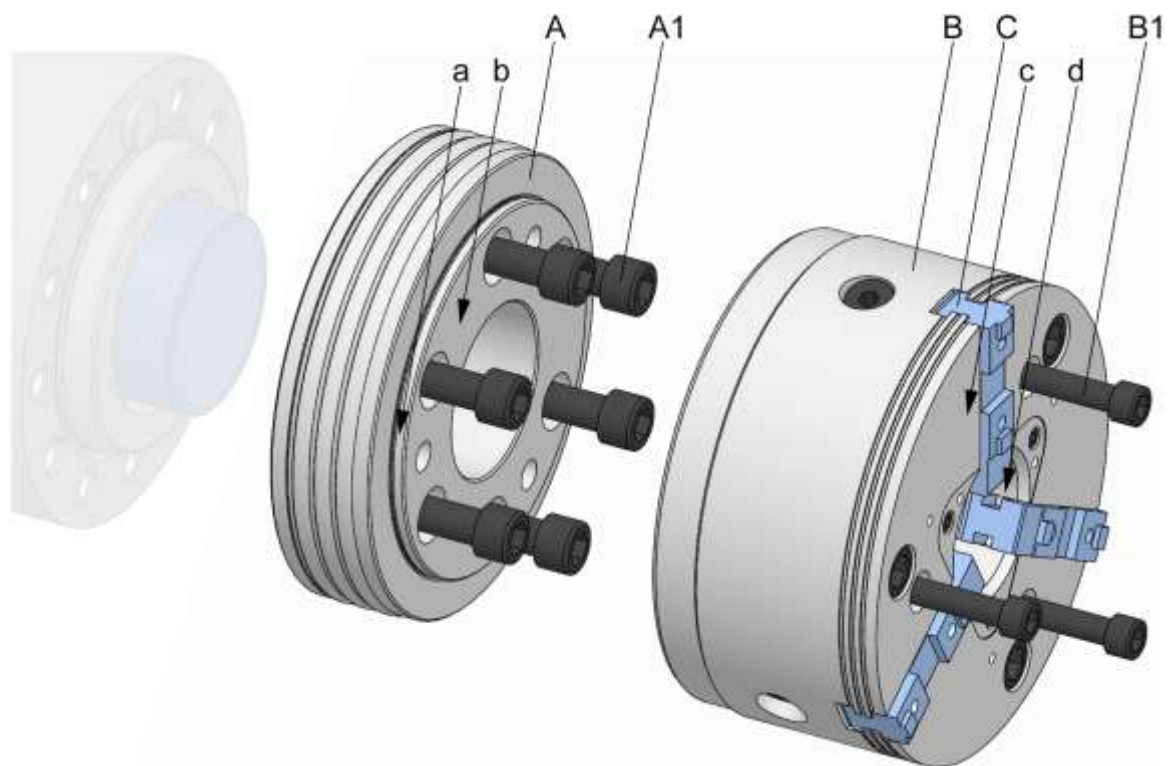


3. Inserire la griffa base fino alla linea di demarcazione più esterna.



4. Ruotare la chiave di apertura fino a quando la dentatura dell'autocentrante non ingrana nella dentatura della griffa di serraggio.
5. Rimuovere la chiave di apertura.
6. Smontare anche le ulteriori griffe di serraggio seguendo la procedura descritta.

10.4 Smontaggio del prodotto

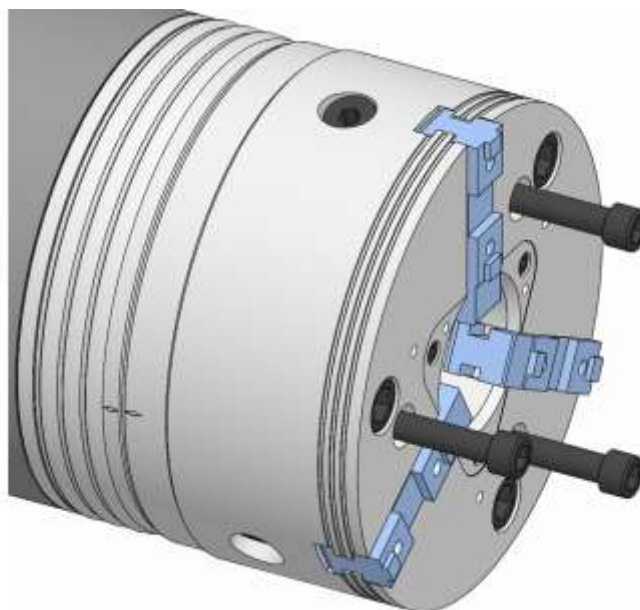


- A Flangia mandrino
- A1 Viti di fissaggio flangia mandrino
- B Unità funzionale
- B1 Viti di fissaggio unità funzionale
- C Griffe base
- a Superficie di prova concentricità della flangia mandrino
- b Superficie di prova planarità della flangia mandrino
- c Superficie di prova planarità dell'unità funzionale
- d Superficie di prova concentricità dell'unità funzionale

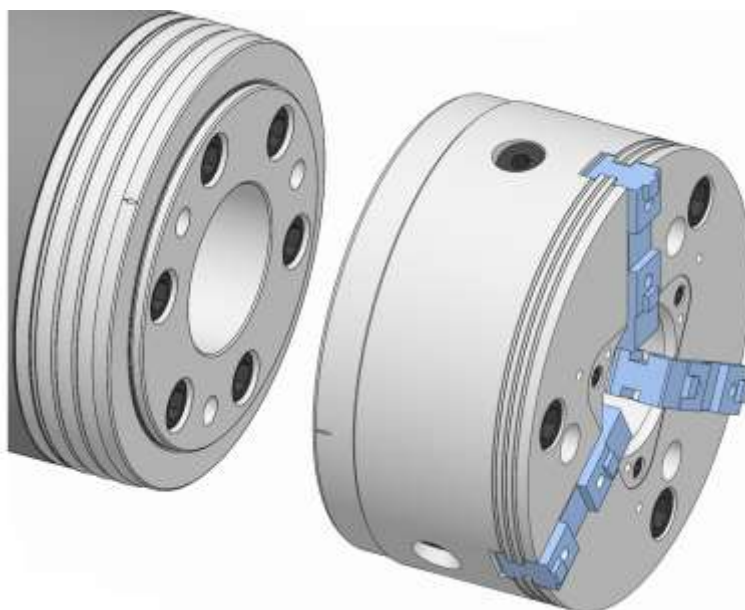
1. Preparare la macchina come descritto nel capitolo »Preparazione della macchina per lo smontaggio« per i passi seguenti.

10.4.1 Smontaggio dell'unità funzionale

1. Applicare i mezzi di ancoraggio eventualmente necessari.
2. Se il mandrino è sospeso verticalmente applicare eventualmente l'attrezzo di montaggio.
3. Portare il tirante della macchina nella posizione finale anteriore.
4. Spostare le griffe base in modo tale che non sporgano dal bordo esterno del mandrino.



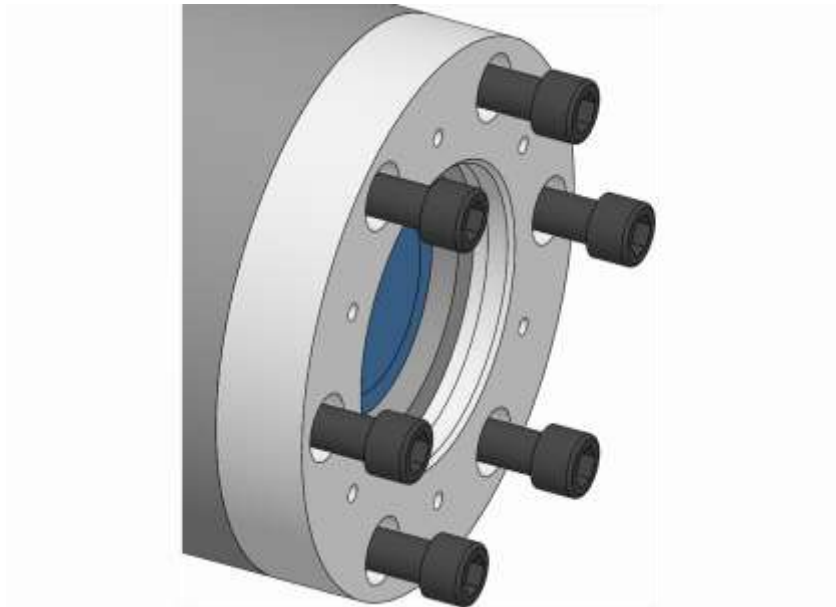
5. Allentare le viti di fissaggio dell'unità funzionale e rimuoverle.



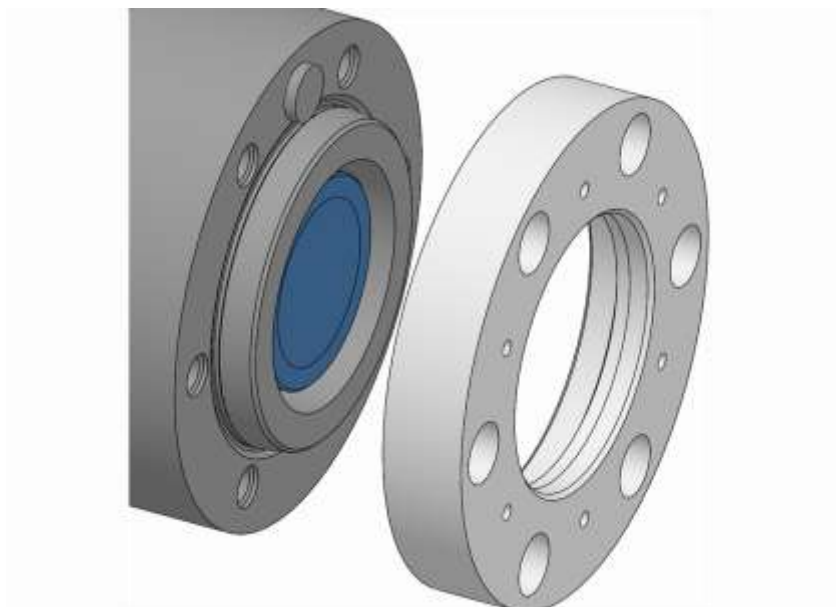
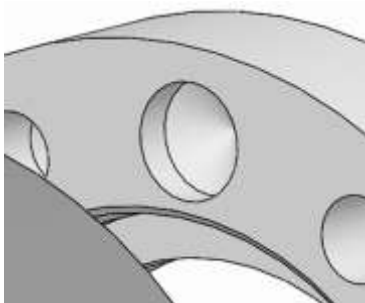
6. Svitare l'unità funzionale dal tirante della macchina.

10.4.2 Smontaggio della flangia mandrino

1. Applicare i mezzi di ancoraggio eventualmente necessari.
2. Se il mandrino è sospeso verticalmente applicare eventualmente l'attrezzo di montaggio.

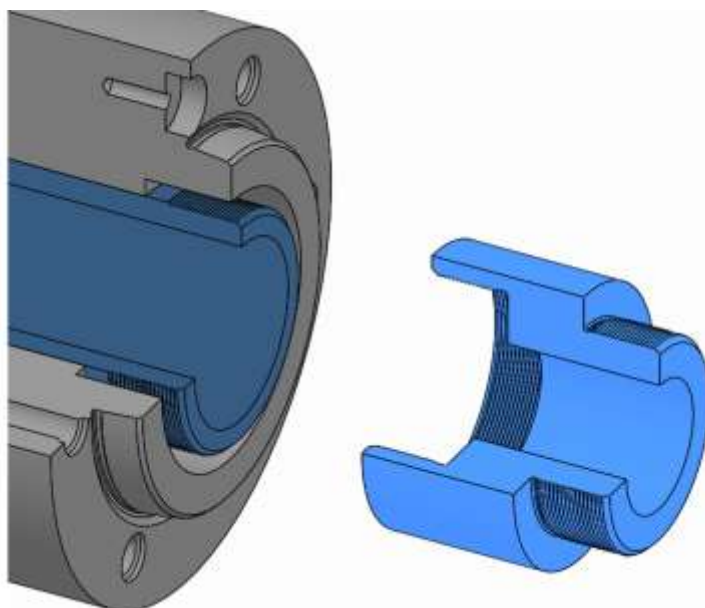


3. Allentare le viti di fissaggio della flangia mandrino e rimuoverle.



4. Svitare la flangia mandrino dal mandrino della macchina.

10.4.3 Smontaggio dell'adattatore al tirante



1. Se l'adattatore al tirante è stato montato sul tirante della macchina, svitarlo dal tirante della macchina per mezzo del suo filetto.

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«].

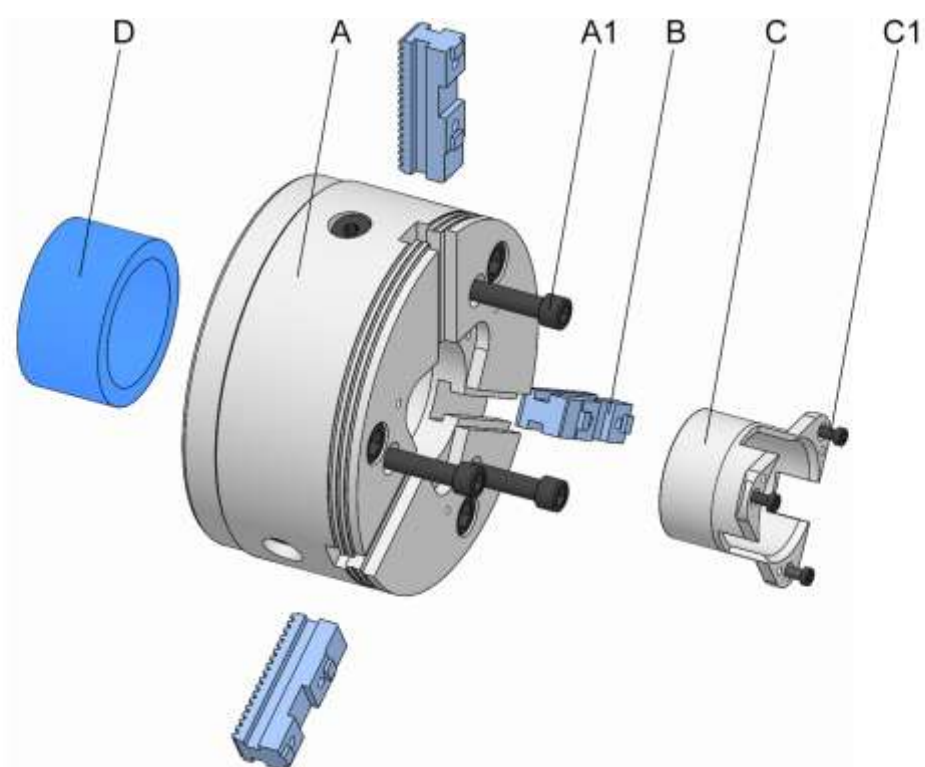
Intervallo	Intervento di manutenzione
Dopo 8 ore di esercizio [in caso di forte sollecitazione]	In caso di forte imbrattamento eseguire una pulizia completa [vedi capitolo »Pulizia«] Lubrificare il prodotto [vedi capitolo »Lubrificazione del prodotto«]
Quotidiano	Eseguire un controllo visivo delle superfici di bloccaggio e di appoggio per escludere la presenza di usura, scheggiature e incrinature [vedi capitolo »Controllo visivo«] In caso di forte imbrattamento eseguire una pulizia completa [vedi capitolo »Pulizia«] Lubrificare il prodotto [vedi capitolo »Lubrificazione del prodotto«]

Intervallo	Intervento di manutenzione
	Misurare la forza di serraggio statica
Ogni sei mesi o dopo 1200 ore di esercizio*	Pulire completamente il prodotto [vedi capitolo »Pulizia«] Lubrificare il prodotto [vedi capitolo »Lubrificazione del prodotto«]
In caso di immagazzinaggio	Vedi capitolo »Immagazzinaggio«

* A seconda del caso che si verifica per primo

Tabella 6: Tabella di manutenzione

11.3 Pulizia



- A Corpo mandrino
- A1 Viti di fissaggio corpo mandrino
- B Griffe base
- C Boccola inseribile
- C1 Viti di fissaggio boccola inseribile
- D Perno mandrino



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 l'elemento di serraggio dal prodotto [vedi capitolo »Smontaggio dell'elemento di serraggio«].
2. Smontare il prodotto dalla macchina [vedi capitolo »Smontaggio del prodotto«].



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.

3. Smontare il prodotto secondo il disegno esplosivo.
4. 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.
5. Montare il prodotto secondo il disegno esplosivo. 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«].
6. Lubrificare il prodotto [vedi capitolo »Lubrificazione del prodotto«].

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 e di appoggio.

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 Lubrificazione del prodotto



PERICOLO

Rischio di gravi lesioni a causa di pezzi scagliati fuori in seguito a una scarsa lubrificazione del prodotto!

- La forza di serraggio non deve mai scendere al di sotto del valore limite inferiore [vedi capitolo »Diagramma forza di serraggio-rotazione«].
- Attenersi rigorosamente agli intervalli di manutenzione [vedi capitolo »Piano di manutenzione«].

La lubrificazione va eseguita a ogni intervento di pulizia, manutenzione, montaggio e secondo necessità.

Il prodotto dispone di nottolini di lubrificazione.

1. Portare il prodotto in posizione di sbloccaggio.



AVVERTENZA

Pericolo di tagli e lesioni: in caso di lubrificazione con una siringa per grasso ad alta pressione prestare attenzione a non scivolare!

- Prestare attenzione al corretto posizionamento della siringa per grasso ad alta pressione.



INFORMAZIONE

Tutti i segmenti del prodotto devono essere lubrificati in modo uniforme così da evitare lo sbilanciamento.

Grandezza mandrino	Numero di corse
165	2
215	4
260	4
315	4

Tabella 7: Numero di corse

2. Con l'aiuto della siringa per grasso ad alta pressione [non compresa in dotazione] iniettare il grasso attraverso i nottolini di lubrificazione. Il numero di corse dipende dalla dimensione del prodotto e si applica a ogni nottolino di lubrificazione.

3. Rimuovere da tutti i punti di lubrificazione il grasso in fuoriuscita, usato o in eccesso e smaltirlo secondo le disposizioni locali vigenti.
4. Dopo la lubrificazione eseguire più volte l'intera corsa.
5. Controllare la forza di serraggio e, se necessario, ripetere l'operazione.

11.6 Utilizzo di lubrificanti

Per garantire un corretto funzionamento e una lunga durata dei prodotti, utilizzare i lubrificanti prescritti.

È consentito utilizzare solo grasso che abbia i requisiti di base di aderenza, resistenza alla pressione e solubilità nei lubrorefrigeranti. Inoltre il grasso deve essere privo di particelle di sporco che potrebbero finire tra due superfici di accoppiamento e causare un errore di funzionamento. Si raccomanda di utilizzare i lubrificanti seguenti:

Grasso universale GP 355

[vedi catalogo dei prodotti HAINBUCH]

In alternativa:

Lubrificante	Fabbricante	Denominazione del prodotto
Grasso	MicroGleit	GP 355
	Klüber	QNB 50
	Zeller & Gmelin	DIVINOL SD24440
	Bremer & Leguill	RIVOLTA W.A.P.

Tabella 8: Scelta del lubrificante



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.

Per l'applicazione del grasso è possibile utilizzare un'apposita siringa. La siringa viene riempita con il grasso scelto, che viene iniettato nel prodotto. Allo scopo la siringa è dotata di un erogatore appuntito.

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
Corse assiali errate nel mezzo di serraggio	Imbrattamento dei componenti che si trovano nel flusso di forze	Smontare gli elementi di serraggio e pulirli; se necessario, staccare il mezzo di serraggio, smontare i pezzi e pulirli	Personale qualificato
	Adattatore al tirante errato	Consultare il fabbricante	Fabbricante
	Posizione sbagliata del tirante	Controllare la posizione del tirante e confrontarla con il mezzo di serraggio	Personale qualificato
Impossibile cambiare / sostituire l'elemento di serraggio	Corse assiali errate nel mezzo di serraggio	Vedi guasto »Corse assiali errate nel mezzo di serraggio«	

Guasto	Possibile causa	Rimedio	Eliminazione a opera di
Forza di serraggio insufficiente	Pezzo fuori dal diametro di apertura	Utilizzare un elemento di serraggio adeguato	Personale qualificato
	Forza di azionamento assiale insufficiente sul tirante	Controllare la regolazione della macchina e correggerla se necessario	
	Lubrificazione non corretta	Controllare la lubrificazione del mezzo di serraggio; se necessario, correggerla	
Forza di serraggio eccessiva	Forza di azionamento assiale eccessiva sul tirante	Controllare la regolazione della macchina e correggerla se necessario	Personale qualificato
Differenza di geometria del pezzo	Errore di concentricità del mezzo di serraggio	Controllare la concentricità del mezzo di serraggio; se necessario, correggerla	Personale qualificato
	Errore di planarità del mezzo di serraggio	Controllare la planarità del mezzo di serraggio; se necessario, pulire le superfici di contatto	
	Elementi di serraggio montati in modo scorretto	Controllare la distanza e, se necessario, correggerla	
	Zona di attacco imbrattata sull'elemento di serraggio	Smontare gli elementi di serraggio, pulire sia la zona del giunto che l'elemento di serraggio	
	Errore di forma del pezzo a causa del tipo di elemento di serraggio errato	Utilizzare un elemento di serraggio adeguato	
	Deformazione elastica	Ridurre la forza di serraggio alla misura valida per il mezzo di serraggio e per il pezzo	
		Controllare il materiale del pezzo	
Impronte sulla superficie di serraggio	Forza di serraggio eccessiva	Ridurre la forza di serraggio alla misura valida per il mezzo di serraggio e per il pezzo	Personale qualificato
	Tipo di elemento di serraggio errato	Utilizzare un elemento di serraggio adeguato	
	Elemento di serraggio imbrattato	Pulire l'elemento di serraggio	

Guasto	Possibile causa	Rimedio	Eliminazione a opera di
	Elemento di serraggio danneggiato	Sostituire l'elemento di serraggio	
	La differenza di misura tra diametro del pezzo ed elementi di serraggio è eccessiva	Utilizzare un elemento di serraggio con un diametro di serraggio adeguato	
I trucioli penetrano nel mezzo di serraggio	Manca la boccola inseribile	Montare la boccola inseribile	Personale qualificato

Tabella 9: 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. Assicurarsi 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
 Adattatore al tirante 28
 Flangia mandrino 28
 Griffe 28
 Accessori opzionali
 Boccola inseribile 28
 Accessori, attrezzi speciali
 Chiave di apertura 28

B

Breve descrizione 27

C

Condizioni di esercizio 25
 Conservazione 39
 Controlli 67
 Coppie di serraggio delle viti
 Griffe riportate 44
 Prodotto 44

D

Copyright 9

D

Dati tecnici 22
 Definizione dei termini 8
 Denominazione del tipo 26
 Disimballaggio 38
 Dispositivi di protezione
 Casco di protezione 16
 Guanti protettivi 16
 Indumenti da lavoro 16
 Occhiali protettivi 16
 Retina per capelli 16
 Scarpe antinfortunistiche 16
 Dotazione di fornitura 9

F

Fine della produzione 70

G

Garanzia 10
 Guasti 89

I

Imballaggio 38
 Immagazzinaggio 39
 Ispezione dopo il trasporto 37

L

Limiti di impiego 29

Lubrificante 87
 Lubrificanti 21

M

Montaggio
 Elemento di serraggio 57
 Flangia mandrino 49, 51
 Preparazione del prodotto 46
 Preparazione della macchina 45
 Prodotto 45

P

Pericoli 17
 Piano di manutenzione 82
 Pulizia 83

Q

Qualità di bilanciatura 23

R

Requisiti del personale 12
 Apprendisti 13
 Eletttricista 13
 Personale qualificato 12
 Personale specializzato in idraulica
 13
 Personale specializzato in
 pneumatica 13
 Responsabilità 9
 Ricambi 10
 Rotazione 23

S

Sicurezza
 Informazioni generali 11
 Manutenzione 82
 Messa in servizio 65
 Montaggio 40
 Smontaggio 71
 Trasporto, imballaggio,
 immagazzinaggio 36
 Simboli sull'imballaggio 37
 Smontaggio
 Elemento di serraggio 74
 Flangia mandrino 80
 Preparazione della macchina 73
 Prodotto 78
 Spiegazione dei simboli 7

Struttura	27	Uso improprio	14
T		Utilizzo.....	29
Tabella dei guasti.....	89	V	
Trasporto interno all'azienda.....	38	Valori delle prestazioni	22
Tutela dell'ambiente	21	Verifica della corsa complessiva	67
U			
Uso conforme	13		



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

07.2023 · 044.01/0023 IT · Con riserva di modifiche tecniche