

HWR

Istruzioni per l'uso

InoFlex® VD016 - VD120

Mandrino di serraggio manuale a 4 ganasce di compensazione



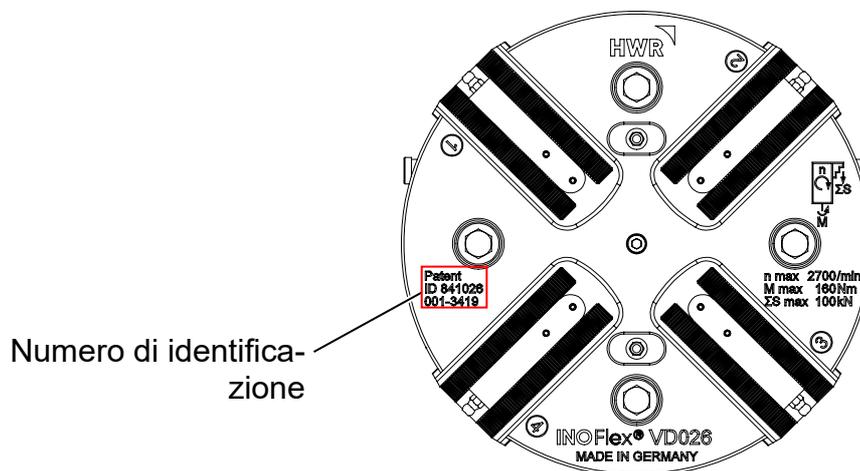
Istruzioni per l'uso originali in lingua tedesca!
Conservare per uso futuro!

Aggiornate al: 24/09/2019
Edizione: H

EN

Operating Manual InoFlex® VD016-VD120
Compensating 4-jaw manual chuck

La figura seguente rappresenta il mandrino di serraggio con i dati stampati.



Avviso

Per domande alla HWR Spanntechnik GmbH tenere a portata di mano il numero di identificazione.

Con riserva di errori nella documentazione. Preghiamo di segnalare alla HWR Spanntechnik GmbH errori nella documentazione.

© Diritti d'autore

I diritti d'autore per questa documentazione rimangono della HWR Spanntechnik GmbH.

Questa documentazione è destinata esclusivamente al gestore e al suo personale. Comprende istruzioni e avvisi che non possono essere riprodotti, divulgati né trasmessi con metodi informatici o usati a scopi di concorrenza, completamente o in parte, senza previa autorizzazione.

Violazioni possono comportare conseguenze penali.

Le presenti istruzioni per l'uso informano in modo esauriente sull'installazione, sul funzionamento e sulla manutenzione del mandrino di serraggio InoFlex®. Comprendono avvertenze di sicurezza che garantiscono un uso senza pericoli del mandrino di serraggio InoFlex®. Inoltre, questa documentazione comprende avvisi sulla fornitura e sulla risoluzione degli errori.

Con queste istruzioni per l'uso vogliamo contribuire a trarre il massimo vantaggio dal mandrino di serraggio InoFlex®.

Il mandrino di serraggio InoFlex® può essere usato a lungo e con efficienza se impiegato sempre correttamente e sottoposto a una manutenzione accurata. La documentazione consegnata è utile a tale scopo.

Tenere sempre a portata di mano queste istruzioni per l'uso e l'ulteriore documentazione (ad es.. documentazione del costruttore) nelle immediate vicinanze della macchina sulla quale il mandrino di serraggio viene impiegato. Osservare sempre tutti gli avvisi, le informazioni, le indicazioni e le istruzioni compresi. In questo modo è possibile evitare incidenti dovuti a un uso scorretto, preservare l'intera garanzia del costruttore e garantire il funzionamento del mandrino di serraggio.

Il costruttore si impegna sempre a migliorare i suoi prodotti. Si riserva il diritto di apportare tutte le modifiche e i miglioramenti che ritiene necessari. Tuttavia ciò non comporta l'obbligo di modificare a posteriori i mandrini di serraggio InoFlex® già forniti.



Pericolo generale

Prima della messa in funzione del mandrino di serraggio InoFlex® è necessario leggere e comprendere le istruzioni per l'uso e le prescrizioni di sicurezza comprese.

I collaboratori devono essere istruiti sulla modalità di funzionamento, sull'installazione e sull'utilizzo del mandrino di serraggio InoFlex® secondo le presenti istruzioni per l'uso.

Se dopo l'istruzione e la lettura delle istruzioni per l'uso rimangono ancora quesiti irrisolti, rivolgersi al costruttore.

Auguriamo a voi e ai vostri collaboratori un lavoro piacevole e di successo con il mandrino di serraggio InoFlex®.

Dichiarazione di incorporazione per il montaggio di una semimacchina

secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE; Allegato II B

Costruttore: **HWR Spanntechnik GmbH**

Delegato per la documentazione tecnica: **Henrico Viets (direttore)**

Denominazione della macchina: **Mandrino di serraggio manuale a 4 ganasce di compensazione**

Numero macchina: **InoFlex® VD016 - VD120**

Con la presente dichiariamo,

che la semimacchina di cui sopra è destinata al montaggio in un'altra macchina. La messa in funzione è proibita finché il distributore della macchina completa ha rilevato:

che la macchina completa soddisfa le disposizioni della Direttiva Macchine CE 2006/42/CE ed ha emesso una Dichiarazione di conformità ai sensi dell'Allegato II, Parte A della Direttiva Macchine CE 2006/42/CE.

che i requisiti di sicurezza e per la salute di base per la costruzione e la progettazione della macchina sono stati rispettati ai sensi dell'Allegato I della Direttiva Macchine CE 2006/42/CE.

che la "documentazione tecnica specifica" è stata redatta ai sensi dell'Allegato VII, Parte B.

Ci impegniamo a mettere a disposizione di uffici dei singoli Stati su richiesta legittima la documentazione tecnica specifica della semimacchina entro un termine adeguato in forma cartacea.



Oyten, 11 marzo 2015

Volker Henke, direttore

ISTRUZIONI PER L'USO	1
1 SICUREZZA	1-1
1.1 ELEMENTI DI QUESTA DOCUMENTAZIONE.....	1-1
1.2 AVVISI DEL COSTRUTTORE	1-1
1.2.1 Servizio clienti.....	1-1
1.2.2 Garanzia e responsabilità	1-2
1.2.3 Avvisi per l'uso della documentazione.....	1-3
1.2.4 Spiegazioni dei pittogrammi.....	1-4
1.3 USO CONFORME.....	1-5
1.3.1 Scopo d'uso esclusivo	1-5
1.3.2 Osservare gli avvisi e le prescrizioni.....	1-5
1.3.3 Osservare le prescrizioni per la prevenzione di incidenti	1-5
1.4 AVVERTENZA DA UN USO ERRATO E DA ABUSO	1-5
1.5 ISTRUZIONI PER UN USO SICURO.....	1-6
1.6 OBBLIGHI	1-7
1.6.1 Obbligo del gestore.....	1-7
1.6.2 Requisiti per gli operatori/il personale addetto alle riparazioni	1-8
1.7 PRESCRIZIONI PER LA PREVENZIONE DI INCIDENTI.....	1-9
1.7.1 Generalità	1-9
1.7.2 Misure di protezione del gestore.....	1-9
1.7.3 Installazione e messa in funzione.....	1-9
1.7.4 Sicurezza se non in uso.....	1-9
1.7.5 Manutenzione e riparazione	1-10
2 DESCRIZIONE TECNICA	2-10
2.1 GENERALITÀ	2-10
2.2 PANORAMICA DEL MANDRINO DI SERRAGGIO INOFLEX®.....	2-11
2.2.1 Struttura	2-11
2.2.2 Descrizione del funzionamento.....	2-12
3 TRASPORTO E INSTALLAZIONE	3-13
3.1 GENERALITÀ	3-13
3.2 TRASPORTO.....	3-13
3.2.1 Utensili per il trasporto	3-13
3.2.2 Avvisi sull'imballaggio	3-13
3.2.3 Misure di sicurezza per il trasporto.....	3-14
3.2.4 Trasporto del mandrino di serraggio con golfare.....	3-15
3.2.5 Controlli dopo il trasporto/la ricezione del mandrino di serraggio.....	3-16
3.3 INSTALLAZIONE.....	3-16
3.3.1 Spazio necessario	3-16
3.3.2 Misure prima dell'inizio del montaggio.....	3-17
3.3.3 Montaggio del mandrino di serraggio	3-18

3.4	INSERIMENTO DELLE GANASCE DI SERRAGGIO	3-20
3.4.1	Generalità	3-20
3.4.2	Montaggio delle ganasce riportate/di presa	3-21
3.5	CONTROLLO DEL FUNZIONAMENTO	3-22
4	USO.....	4-22
4.1	GENERALITÀ	4-22
4.2	PROCEDURE PRELIMINARI	4-22
4.3	SERRAGGIO DEL PEZZO	4-23
4.3.1	Limitatore corsa VD016 – VD050	4-24
4.3.2	Limitatore corsa VD063 – VD120	4-25
4.4	LAVORI PERIODICI DURANTE IL FUNZIONAMENTO.....	4-25
5	MANUTENZIONE	5-26
5.1	GENERALITÀ	5-26
5.2	MANUTENZIONE.....	5-26
5.2.1	Scadenze per la manutenzione	5-26
5.2.2	Lavori di controllo.....	5-26
5.2.3	Lubrificanti.....	5-26
5.2.4	Avvertenze di sicurezza	5-26
5.2.5	Piano di manutenzione	5-27
5.2.6	Controllo della forza di serraggio	5-28
5.2.7	Controllo della corsa della ganascia di base	5-28
5.3	LUBRIFICAZIONE	5-29
5.4	SMONTAGGIO/PULIZIA/MONTAGGIO DEL MANDRINO DI SERRAGGIO.....	5-30
5.4.1	Smontaggio/pulizia/montaggio del mandrino di serraggio VD016 - VD040	5-30
5.4.2	Smontaggio/pulizia/montaggio del mandrino di serraggio VD050.....	5-32
5.4.3	Smontaggio/pulizia/montaggio del mandrino di serraggio VD063.....	5-34
5.4.4	Smontaggio/pulizia/montaggio del mandrino di serraggio VD080.....	5-36
5.4.5	Smontaggio/pulizia/montaggio del mandrino di serraggio VD100/VD120	5-38
5.5	LAVORI DOPO UN ARRESTO PROLUNGATO	5-40
5.6	SMALTIMENTO	5-40
6	ANOMALIE	6-41
6.1	GENERALITÀ	6-41
6.2	IN CASO DI ANOMALIA.....	6-41
6.3	POSSIBILI CAUSE DELL'ERRORE E RISOLUZIONE.....	6-42
6.3	POSSIBILI CAUSE DEGLI ERRORI E RISOLUZIONE - CONTINUA	6-43

7	DATI TECNICI.....	7-44
7.1	GENERALITÀ	7-44
7.2	DATI PRODOTTO GENERALI.....	7-44
7.3	MEZZI DI ESERCIZIO	7-44
7.4	CONDIZIONI AMBIENTALI.....	7-44
7.5	ALTRI DOCUMENTI	7-44
7.6	DIAGRAMMI FORZA DI SERRAGGIO/COPPIA	7-45
7.7	DIAGRAMMI FORZA DI SERRAGGIO/NUMERO DI GIRI	7-46
7.8	DATI TECNICI	7-47
7.9	MISURE DI COLLEGAMENTO.....	7-48
7.10	MISURE DI COLLEGAMENTO.....	7-49
7.10	MISURE DI COLLEGAMENTO - CONTINUA.....	7-50
7.11	COPPIE DI SERRAGGIO MASSIME PER LE VITI DI FISSAGGIO	7-50
8	RICAMBI	8-51
8.1	AVVISI GENERALI	8-51
8.2	DATI FONDAMENTALI PER L'ORDINAZIONE DEI RICAMBI	8-51
8.3	ORDINAZIONE RICAMBI PER E-MAIL	8-51
8.4	ORDINAZIONE RICAMBI PER FAX.....	8-52
8.5	ELENCHI RICAMBI	8-53
8.5.1	Elenco ricambi VD016 - VD040	8-53
8.5.2	Elenco ricambi VD050	8-55
8.5.3	Elenco ricambi VD063	8-57
8.5.4	Elenco ricambi VD080	8-59
8.5.5	Elenco ricambi VD100 – VD120	8-61
9	APPUNTI.....	9-63
9.1	DIAGRAMMI FORZA DI SERRAGGIO/COPPIA	9-63

1 SICUREZZA

Avvisi generali

Le istruzioni per l'uso per il mandrino di serraggio InoFlex® comprendono avvisi importanti sull'installazione, sull'uso e sulla manutenzione, nonché sulle anomalie. Con queste informazioni vi aiutiamo a usare in sicurezza e senza pericolo il mandrino di serraggio InoFlex®.

In questo capitolo sono indicate tutte le avvertenze di sicurezza e le disposizioni sulla responsabilità necessarie per l'uso del mandrino di serraggio InoFlex®. Inoltre, qui sono riportate le istruzioni per un uso conforme.



Leggere e osservare sempre queste istruzioni per l'uso e in particolare questo capitolo prima di lavorare con il mandrino di serraggio InoFlex®.

1.1 ELEMENTI DI QUESTA DOCUMENTAZIONE

Oltre alle avvertenze di sicurezza, le istruzioni per l'uso comprendono:

- una descrizione generale del prodotto
- avvisi per l'installazione del mandrino di serraggio InoFlex®
- le istruzioni per il comando e l'uso del mandrino di serraggio InoFlex®
- istruzioni per la manutenzione e la cura
- istruzioni per la ricerca e la risoluzione degli errori
- dati tecnici

La documentazione tecnica comprende inoltre i documenti seguenti:

- un elenco ricambi integrato
- nuova Dichiarazione di incorporazione

1.2 AVVISI DEL COSTRUTTORE

1.2.1 SERVIZIO CLIENTI

Sul retro del frontespizio sono indicati i dati di contatto del costruttore. In caso di domande o se si verificano problemi rivolgersi immediatamente al costruttore del mandrino di serraggio.



Avviso

Per domande alla HWR Spanntechnik GmbH tenere a portata di mano il numero di identificazione (n. ident.).

1.2.2 GARANZIA E RESPONSABILITÀ

Sostanzialmente valgono le nostre »Condizioni generali di vendita«. Sono a disposizione del gestore al più tardi al momento della stipula del contratto. Sono esclusi diritti di garanzia e di responsabilità in caso di danni alle persone e materiali da ricondurre a una o più delle cause seguenti.

- Uso non conforme del mandrino di serraggio InoFlex®.
- Installazione, messa in funzione, uso e manutenzione scorretti del mandrino di serraggio InoFlex®.
- Uso del mandrino di serraggio InoFlex® con dispositivi di sicurezza difettosi della macchina o con dispositivi di sicurezza e di protezione non montati correttamente alla macchina o non funzionanti.
- Inosservanza degli avvisi riportati nella documentazione riferiti a
 - Stoccaggio
 - Installazione
 - Uso (ad es. serraggio corretto del pezzo, rispetto del numero di giri max.)
 - Manutenzione e cura
 - Ricerca e risoluzione degli errori del mandrino di serraggio InoFlex®
- Modifiche costruttive arbitrarie al mandrino di serraggio o all'alloggiamento del mandrino di serraggio della macchina.
- Monitoraggio insufficiente dei componenti soggetti a usura.
- Riparazioni eseguite in modo scorretto.
- Catastrofi causate dall'azione di corpi esterni e da forza maggiore.



Attenzione

Senza l'autorizzazione del costruttore non è permesso modificare, aggiungere elementi o trasformare il mandrino di serraggio InoFlex®. Tutte le misure di trasformazione richiedono una conferma scritta del costruttore.



Attenzione

Usare solo ricambi e parti soggette a usura originali. In caso di componenti commerciali, non è possibile garantire che siano stati progettati e prodotti in modo che siano adatti alla sollecitazione e ai requisiti di sicurezza.



Avviso

Il costruttore garantisce tutti i diritti di garanzia solo ed esclusivamente per i ricambi ordinati dal costruttore stesso.

1.2.3 AVVISI PER L'USO DELLA DOCUMENTAZIONE

Tenere sempre a portata di mano queste istruzioni per l'uso e altri documenti sul mandrino di serraggio InoFlex® nelle immediate vicinanze dell'unità di comando della macchina in cui il mandrino di serraggio viene impiegato.

Prima del primo uso, leggere anche queste istruzioni per l'uso e osservare sempre le avvertenze di sicurezza.

Punti particolarmente importanti in queste istruzioni per l'uso sono contrassegnati con un simbolo.



Avviso

La formazione del personale da parte del costruttore può essere interpretata solo come trasmissione di singole informazioni. Non esonera l'operatore dalla lettura delle istruzioni per l'uso.

1.2.4 SPIEGAZIONI DEI PITTOGRAMMI

In tutti i punti importanti in queste istruzioni per l'uso vengono usati i simboli seguenti. Osservare scrupolosamente questi avvisi e in questi casi procedere con particolare cautela.

Contrassegno delle avvertenze di sicurezza:



Pericolo generale

Questo avviso indica pericolo di lesioni e/o per la vita se determinate regole comportamentali non vengono rispettate.

Se nella documentazione è presente questo simbolo, adottare tutte le misure di sicurezza necessarie.



Attenzione

Questo avviso avverte da danni materiali e da svantaggi finanziari e conseguenze penali (ad es. perdita dei diritti di garanzia, casi di responsabilità, ecc.).



Cautela

Questo avviso avverte da danni materiali alla macchina.



Sicurezza

Questo avviso avverte da pericoli di lesioni alle mani. Indossare guanti se nella documentazione è riportato questo simbolo.



Avviso

Qui sono riportati avvisi e informazioni importanti per un uso efficiente, economico e rispettoso dell'ambiente.

1.3 USO CONFORME

1.3.1 SCOPO D'USO ESCLUSIVO

Il mandrino di serraggio InoFlex® VD016 - VD120 è destinato esclusivamente al serraggio di componenti per la truciolatura meccanica in macchine utensili (vedi anche il capitolo "7" Dati tecnici).

Ogni uso diverso deve essere inteso come non conforme. Il costruttore non si assume nessuna responsabilità per danni risultanti.

1.3.2 OSSERVARE GLI AVVISI E LE PRESCRIZIONI

L'uso conforme comprende anche:

- l'osservanza di tutti gli avvisi riportati nella documentazione e nelle documentazioni del costruttore in dotazione (se pertinenti) e
- il rispetto delle condizioni e degli intervalli per la manutenzione e la riparazione prescritti dal costruttore.

1.3.3 OSSERVARE LE PRESCRIZIONI PER LA PREVENZIONE DI INCIDENTI

Rispettare le prescrizioni per la prevenzione di incidenti vigenti e le altre norme di sicurezza generalmente riconosciute.

1.4 AVVERTENZA DA UN USO ERRATO E DA ABUSO

Il mandrino di serraggio InoFlex® viene controllato in fabbrica. Tuttavia, in caso di uso errato o abuso si va incontro a pericoli:

- per la vita degli operatori, di terzi e di animali che si trovano nelle vicinanze della macchina utensile in cui il mandrino di serraggio viene impiegato,
- per la macchina utensile, il mandrino di serraggio e altri beni del gestore,
- per il funzionamento efficiente della macchina utensile in cui il mandrino di serraggio viene installato.

1.5 ISTRUZIONI PER UN USO SICURO



Attenzione

Per lavorare in assoluta sicurezza, è necessario avere familiarità con tutte le avvertenze di sicurezza. Ossia è necessario conoscere il tipo e il punto in cui sussiste pericolo e in particolare le misure di sicurezza da adottare. Rimanere sempre vigili e avere consapevolezza del pericolo/dei pericoli.

Ricerca immediatamente la causa di malfunzionamenti. Eventualmente gli operatori devono richiedere l'intervento di specialisti. Rimettere in funzione il mandrino di serraggio InoFlex® e la macchina utensile, solo dopo averne accertata la sicurezza.

Il mandrino di serraggio InoFlex® può essere messo in funzione solo se gli operatori si sono accertati che siano stati eseguiti tutti i lavori di manutenzione (come descritto in queste istruzioni per l'uso).

Se durante il funzionamento si rileva che le misure di manutenzione previste non sono state eseguite, arrestare immediatamente l'unità.

Durante il funzionamento del mandrino di serraggio InoFlex® osservare le temperature ambiente eventualmente ammesse per il funzionamento della macchina utensile (vedi le istruzioni per l'uso della macchina utensile, se indicato).

1.6 OBBLIGHI

1.6.1 OBBLIGO DEL GESTORE

Il gestore si impegna a far lavorare con il mandrino di serraggio InoFlex® solo persone che

- abbiano familiarità con le prescrizioni di base per la sicurezza e la prevenzione di incidenti e siano state istruite sull'uso del mandrino di serraggio InoFlex®,
- abbiano letto e compreso le istruzioni per l'uso, il capitolo sulla sicurezza e le avvertenze confermandolo con la loro firma.

Il gestore è responsabile della scelta degli operatori. Per la scelta prestare particolare attenzione all'idoneità del personale all'uso di una macchina utensile equipaggiata con il mandrino di serraggio InoFlex®.

Il gestore mette sempre a disposizione degli operatori e del personale addetto alla manutenzione l'intera documentazione del prodotto.

Il gestore verifica a intervalli regolari che gli operatori e il personale addetto alla manutenzione lavorino con consapevolezza delle misure di sicurezza.

Il gestore di una macchina utensile con il mandrino di serraggio InoFlex® deve rispettare e osservare le prescrizioni e le norme seguenti:

- i limiti funzionali e le prescrizioni di sicurezza riportati nelle istruzioni tecniche.



Pericolo generale

Il gestore ha la responsabilità finale per la sicurezza. Questa responsabilità non può essere delegata.

1.6.2 REQUISITI PER GLI OPERATORI/IL PERSONALE ADDETTO ALLE RIPARAZIONI

Il gestore si impegna,

- a far lavorare esclusivamente personale specializzato addestrato (specializzazione metallo) oppure tornitori CNC con il mandrino di serraggio InoFlex[®],
- a definire in modo inequivocabile le responsabilità del personale per l'installazione, la messa in funzione, l'uso, la manutenzione e la riparazione,
- a far lavorare con il mandrino di serraggio InoFlex[®] personale in fase di addestramento solo sotto la sorveglianza di uno specialista esperto (specializzazione metallo) o di un tornitore CNC.

Tutte le persone incaricate dell'uso del mandrino di serraggio InoFlex[®] si impegnano:

- a garantire sempre la sicurezza di terzi, del mandrino di serraggio InoFlex[®] e della macchina utensile,
- a leggere le istruzioni per l'uso, il capitolo sulla sicurezza e le avvertenze e a confermare con la loro firma di averli compresi,
- a rispettare le prescrizioni di base per la sicurezza sul lavoro e la prevenzione di incidenti,
- a usare il mandrino di serraggio InoFlex[®] solo se si ha familiarità con la modalità di funzionamento del mandrino di serraggio stesso, nonché con il funzionamento della macchina utensile e dei suoi dispositivi di sicurezza e di emergenza e se si è in grado di averne pieno controllo.

Gli operatori devono concentrare tutta la loro attenzione sul lavoro con la macchina utensile equipaggiata con il mandrino di serraggio InoFlex[®].



Pericolo generale

Garantire la sicurezza della propria persona, dei colleghi e delle persone estranee che si trovano nelle vicinanze della macchina!

1.7 PRESCRIZIONI PER LA PREVENZIONE DI INCIDENTI

1.7.1 GENERALITÀ

Controllare ogni giorno, prima di ogni messa in funzione, che il mandrino di serraggio InoFlex® funzioni in modo sicuro! Oltre agli avvisi riportati nella documentazione, osservare le prescrizioni di sicurezza e per la prevenzione di incidenti locali, di validità generale.

Eliminare immediatamente eventuali anomalie che compromettono la sicurezza. Sostituire immediatamente i componenti danneggiati. Non usare la macchina equipaggiata con il mandrino di serraggio InoFlex® fino alla risoluzione delle anomalie.

1.7.2 MISURE DI PROTEZIONE DEL GESTORE

Ergonomia della postazione di lavoro

Le postazioni di lavoro per gli operatori devono essere progettate secondo le direttive ergonomiche. Il gestore deve garantire libero accesso (evitare punti di inciampo), un'illuminazione sufficiente, ecc. (prescrizioni per la prevenzione di incidenti, sicurezza dell'operatore sulla postazione di lavoro).

Misure per la protezione individuale

Indossare i dispositivi di protezione individuale secondo le direttive e le prescrizioni dell'associazione professionale e dell'azienda (indumenti di lavoro, calzature di sicurezza antiscivolo, retina per i capelli, ecc.).

Accesso alla macchina

Tenere lontane dall'area di lavoro persone non autorizzate. A tal scopo prevedere porte a chiusura automatica o apribili solo con una chiave o misure di protezione simili.

1.7.3 INSTALLAZIONE E MESSA IN FUNZIONE

Controllare che il mandrino di serraggio sia stato inserito e fissato correttamente nella macchina utensile.

Prima della messa in funzione del mandrino di serraggio InoFlex®, il personale addetto alla messa in funzione deve accertarsi con controlli prescritti e un ciclo di prova che il mandrino di serraggio InoFlex® si trovi in uno stato impeccabile!

1.7.4 SICUREZZA SE NON IN USO

Se non in uso, proteggere la macchina utensile equipaggiata con il mandrino di serraggio InoFlex® dalla messa in funzione da parte di persone non autorizzate (ad es. con un lucchetto all'interruttore principale della macchina utensile).

Prestare attenzione che i bambini non abbiano accesso al mandrino di serraggio InoFlex® o alla macchina utensile.

1.7.5 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

Scadenze per la manutenzione

Eseguire tutti i lavori di manutenzione prescritti nel rispetto delle scadenze.

Detergenti

Tutte le superfici che vengono a contatto con il prodotto devono essere pulite con detergenti che soddisfino le norme igieniche e sanitarie in vigore.

Lavori di controllo

Prima di ogni messa in funzione, controllare che i componenti per il serraggio e rotanti siano in uno stato impeccabile. Sostituire immediatamente i componenti danneggiati con componenti integri.

Alla fine dei lavori di manutenzione e riparazione, controllare che tutti i componenti funzionino.

Smaltimento

Maneggiare e smaltire correttamente le sostanze e i materiali usati, in particolare i grassi e i solventi.

2 DESCRIZIONE TECNICA

2.1 GENERALITÀ

Il mandrino di serraggio InoFlex® VD016 - VD120 è destinato esclusivamente al serraggio di componenti per la truciolatura meccanica in torni (vedi anche il capitolo "7" Dati tecnici).

Il mandrino di serraggio deve essere usato esclusivamente nel rispetto della norma VDI 3106 e delle istruzioni per l'uso della macchina utensile, nonché di queste istruzioni per l'uso.



Avviso

Il mandrino di serraggio viene fornito lubrificato di fabbrica.

2.2 PANORAMICA DEL MANDRINO DI SERRAGGIO INOFLEX®

2.2.1 STRUTTURA

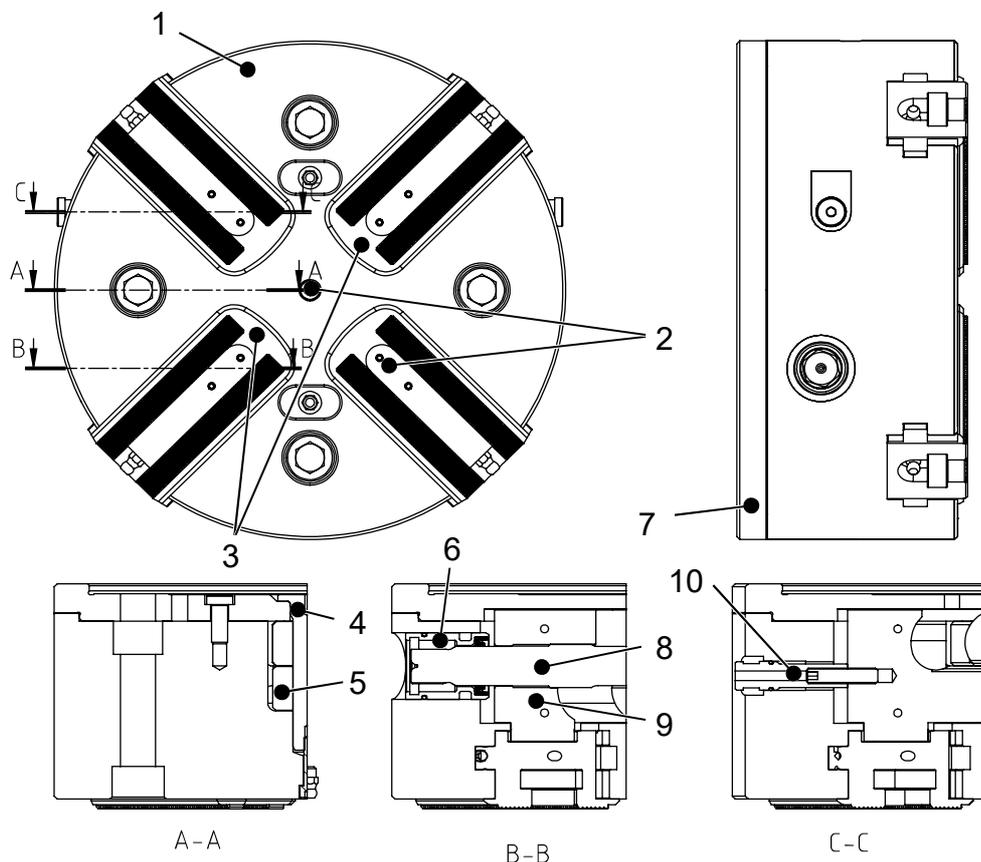


Fig. 2-1: Struttura del mandrino di serraggio InoFlex®

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Parte superiore dell'alloggiamento | 6. Kit di guarnizioni |
| 2. Ganascia di base 1/3 | 7. Parte inferiore dell'alloggiamento |
| 3. Ganascia di base 2/4 | 8. Mandrino della macchina |
| 4. Perno rotante | 9. Valvola a saracinesca parallela 2 |
| 5. Tubo di serraggio | 10. Limitatore corsa
(non più presente a partire da VD063) |

2.2.2 DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

Dopo il montaggio del mandrino di serraggio manuale nella macchina utensile da parte di personale specializzato istruito e addestrato (specializzazione metallo) o di un tornitore CNC, la stessa persona serra il pezzo da lavorare nel mandrino di serraggio.

Il mandrino di serraggio manuale a 4 ganasce concentrico di compensazione consente di serrare componenti tondi, cubici e non a forma geometrica ed è adatto anche a pezzi sensibili alla deformazione.

L'azionamento del mandrino a 4 ganasce a serraggio di compensazione avvicina o allontana le ganasce di base (1/3) e (2/4) su due assi/traiettorie disposti in parallelo. La compensazione è resa possibile dal collegamento delle slitte disposte diametralmente tra loro tramite una leva o con un ingranaggio a guida mobile.

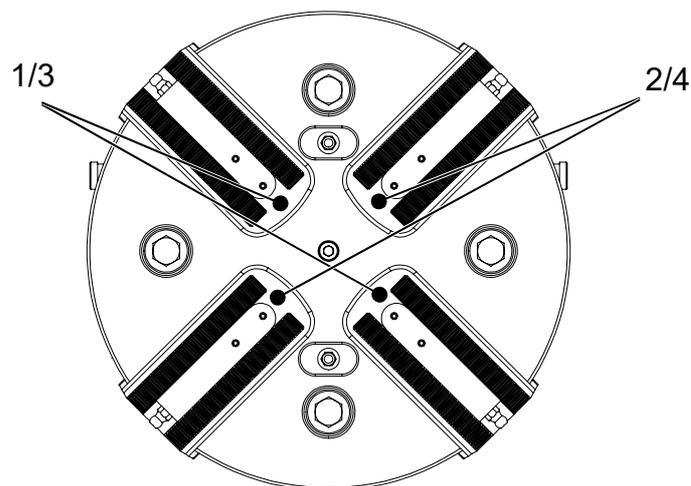


Fig. 2-2: Funzionamento del mandrino di serraggio InoFlex®

3 TRASPORTO E INSTALLAZIONE

3.1 GENERALITÀ

Durante i lavori di installazione procedere con calma e attenzione. Evitare lo stress e la fretta, poiché possono causare errori durante il lavoro o perfino incidenti.

Durante tutti i lavori, prestare attenzione che su tutte le vie di trasporto e nell'area di installazione non siano presenti oggetti interferenti.

Durante i lavori di installazione, osservare anche le istruzioni per l'uso della macchina utensile sulla quale il mandrino di serraggio manuale viene montato.



Avviso

Osservare le prescrizioni e le direttive del gestore sui dispositivi di protezione individuale (DPI).

3.2 TRASPORTO

3.2.1 UTENSILI PER IL TRASPORTO

Alla consegna, il mandrino di serraggio imballato in modo sicuro a seconda del peso può essere trasportato con i seguenti ausili:

- Gru
- Carrello elevatore o transpallet

3.2.2 AVVISI SULL'IMBALLAGGIO

Osservare sempre gli avvisi e le istruzioni apportati sull'imballaggio (se presenti).

3.2.3 MISURE DI SICUREZZA PER IL TRASPORTO

I lavori di trasporto di mandrini di serraggio pesanti, eventualmente con ausili, possono essere eseguiti esclusivamente da personale opportunamente qualificato.



Pericolo generale

Durante il trasporto possono verificarsi situazioni di pericolo a causa di ribaltamento, rotazione o caduta dei componenti trasportati. Ciò può avere come conseguenza danni agli apparecchi o lesioni letali.

Per impedire danni agli apparecchi e lesioni letali rispettare le misure seguenti:

- Il mandrino di serraggio può essere sollevato solo dal punto di ancoraggio previsto.
- Durante il prelievo o l'aggancio del mandrino di serraggio o durante il trasporto dello stesso osservare sempre il relativo baricentro e la posizione di ancoraggio.
- I mezzi di supporto del carico e di ancoraggio devono rispettare le disposizioni delle prescrizioni per la prevenzione di incidenti.
- Per la scelta dei mezzi di supporto del carico e di ancoraggio considerare sempre il peso del mandrino di serraggio ed eventualmente la lunghezza del braccio di carico (ad es. braccio della gru).
- Sbarrare sempre le vie di trasporto di carichi sospesi e contrassegnarle affinché nessuno soste in quest'area.



Pericolo generale

Nessuno deve sostare sotto un carico sospeso. Pericolo di incidenti!

3.2.4 TRASPORTO DEL MANDRINO DI SERRAGGIO CON GOLFARE

A partire dalla grandezza VD026, usare per il trasporto il golfare incluso nella fornitura (DIN 580).



Avviso

Sul golfare è riportato il carico massimo ammesso.

Passo 1 Prima del trasporto, avvitare il golfare nel corpo di base del mandrino di serraggio (vedi la figura seguente). Agganciare il mezzo di sollevamento.

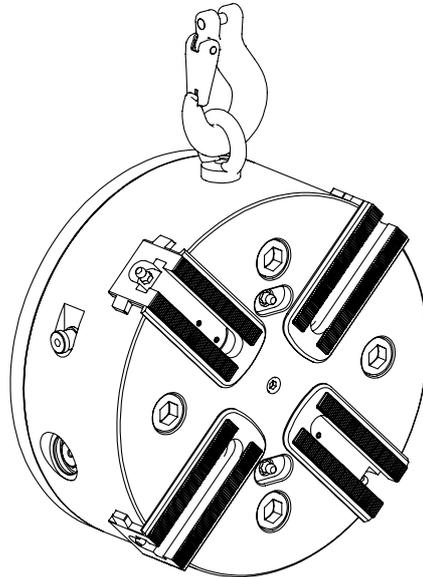


Fig. 3-1: Trasporto con golfare

Passo 2 Durante il trasporto, osservare le misure preventive descritte al capitolo 3.2.3.



Attenzione

Rimuovere il mezzo di sollevamento e il golfare solo dopo che il mandrino di serraggio è stato montato in sicurezza nella macchina utensile.

3.2.5 CONTROLLI DOPO IL TRASPORTO/LA RICEZIONE DEL MANDRINO DI SERRAGGIO

Subito dopo la ricezione del mandrino di serraggio InoFlex® controllarne lo stato (danni di trasporto).

Segnalare i danni di trasporto eventualmente rilevati alla ditta di trasporto e al costruttore del mandrino di serraggio (HWR Spanntechnik GmbH). L'indirizzo e il numero di telefono sono riportati sul lato interno del frontespizio.



Attenzione

I danni insorti durante il trasporto del mandrino di serraggio devono essere riparati correttamente e completamente prima della messa in funzione.

3.3 INSTALLAZIONE



Attenzione

L'installazione del mandrino di serraggio InoFlex® può essere eseguita solo da personale addestrato e istruito, addestrato e istruito anche sul funzionamento della macchina utensile.

3.3.1 SPAZIO NECESSARIO

Lo spazio necessario per l'installazione del mandrino di serraggio InoFlex® corrisponde allo spazio di cui l'operatore della macchina utensile ha bisogno (vedi le istruzioni per l'uso corrispondenti della macchina utensile).

3.3.2 MISURE PRIMA DELL'INIZIO DEL MONTAGGIO

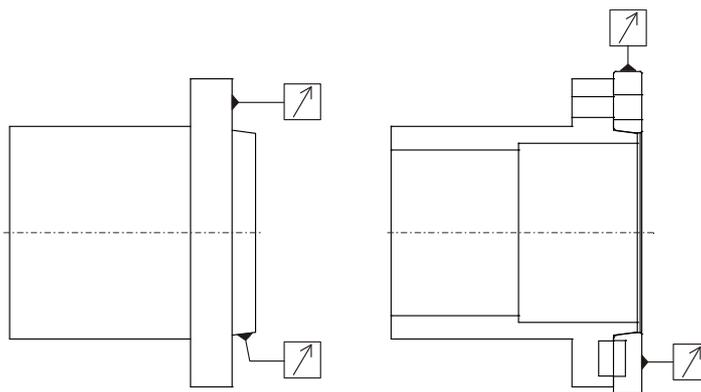


Avviso

Il mandrino di serraggio può essere montato direttamente sul mandrino della macchina utensile o su una flangia intermedia.

Passo 1 Pulire le superfici di alloggiamento del mandrino della macchina e se viene usata una flangia intermedia anche il rispettivo alloggiamento di centraggio e la superficie di appoggio. Sulle superfici corrispondenti non devono essere presenti sporco e trucioli. La flangia intermedia eventualmente presente deve poggiare completamente sul mandrino della macchina. Prestare attenzione che tutti i fori siano sbavati e puliti.

Passo 2 Controllare le superfici di alloggiamento (mandrino della macchina ed eventualmente la flangia intermedia) per il mandrino di serraggio con l'ausilio di un comparatore a quadrante per verificare l'oscillazione radiale e assiale.



Mandrino della macchina

Mandrino della macchina con flangia intermedia

Fig. 3-2: Controllo dell'oscillazione radiale e assiale

A seconda della grandezza del mandrino di serraggio, è necessario rispettare le tolleranze seguenti:

VD	016-021	026-031	040-120
Tolleranza dell'oscillazione radiale [mm]	0,02	0,03	0,05
Tolleranza dell'oscillazione assiale [mm]	0,02	0,03	0,05

Tabella 3-1: Tolleranza dell'oscillazione radiale/assiale

3.3.3 MONTAGGIO DEL MANDRINO DI SERRAGGIO



Avviso

Il mandrino di serraggio può essere montato direttamente sul mandrino della macchina utensile o su una flangia intermedia.

- Passo 1** Controllare che le misure vengano eseguite prima dell'inizio del montaggio (vedi il capitolo 3.3.2).
- Passo 2** Guidare il mandrino di serraggio pulito (a partire da VD026 agganciato al golfare) con l'ausilio del mezzo di sollevamento con cautela e lentamente davanti alla flangia intermedia o al mandrino della macchina.
- Passo 3** Spingere il mandrino di serraggio sulla flangia intermedia o sul mandrino della macchina. Prestare attenzione che i fori passanti per il fissaggio del mandrino di serraggio siano in fuga con i fori filettati della flangia o del mandrino della macchina.
- Passo 4** Avvitare le viti di fissaggio comprese nella fornitura (1) - preferibilmente classe di resistenza 12.9 - e serrarle leggermente (in modo alternato).

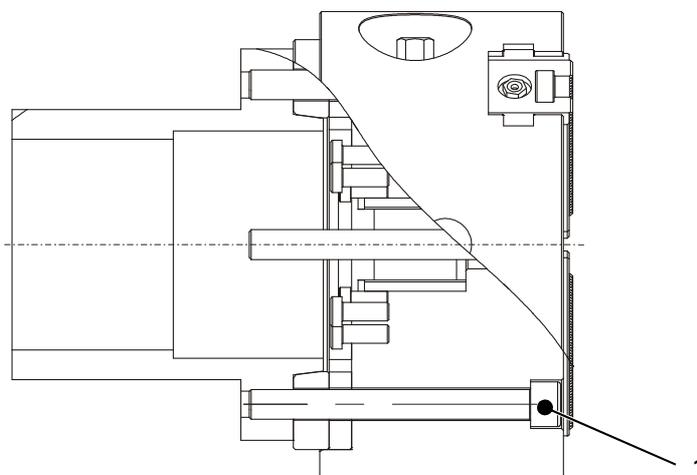


Fig. 3-3: Montaggio delle viti di fissaggio

- Passo 5** Rimuovere il mezzo di sollevamento e il golfare (se usato).
- Passo 6** Controllare l'oscillazione radiale e assiale del mandrino di serraggio secondo la Tabella 3-1 a pagina 3-20. Allineare eventualmente il mandrino di serraggio al diametro esterno con leggeri colpi di martello.
- Passo 7** Serrare le viti di fissaggio (1) con una chiave dinamometrica (in modo alternato).



Avviso

Osservare le coppie di serraggio massime per le viti di fissaggio (vedi la Tabella 7-7 a pagina 7-52).



Attenzione

Non serrare il corpo del mandrino di serraggio.

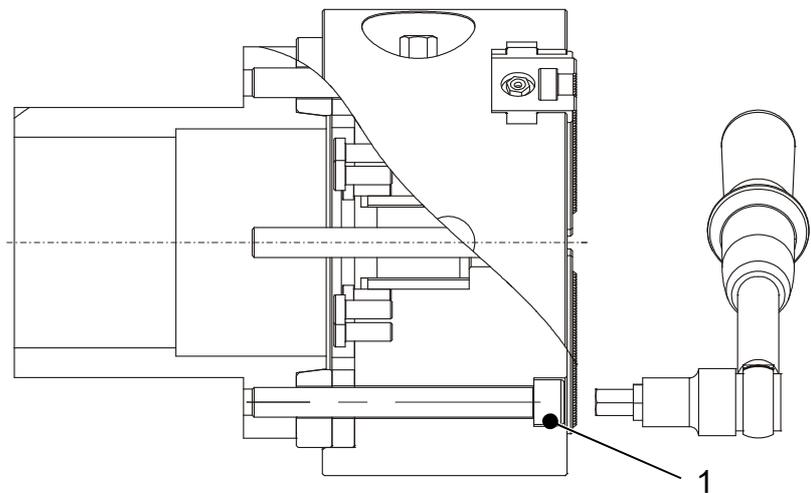


Fig. 3-4: Serraggio delle viti di fissaggio con la coppia corretta

Passo 8 Controllare nuovamente l'oscillazione assiale e radiale del mandrino di serraggio.

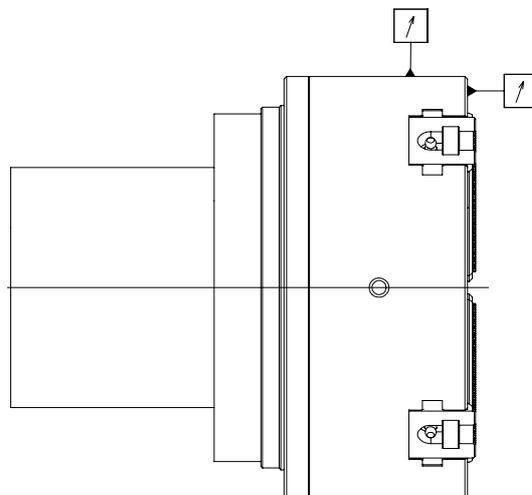


Fig. 3-5: Mandrino di serraggio montato sulla flangia intermedia

3.4 INSERIMENTO DELLE GANASCE DI SERRAGGIO

3.4.1 GENERALITÀ

A seconda del pezzo da lavorare è possibile usare ganasce riportate o di presa.



Avviso

Il costruttore consiglia di usare ganasce di serraggio originali della HWR Spanntechnik GmbH.

Il costruttore non fornisce nessuna garanzia per componenti commerciali.



Attenzione

Se però vengono usate ganasce di serraggio di altri costruttori, consultare prima il costruttore del mandrino di serraggio HWR Spanntechnik GmbH. Inoltre, per il calcolo del numero di giri massimo ammesso e della forza di serraggio necessaria è necessario procedere secondo la direttiva VDI 3106.

3.4.2 MONTAGGIO DELLE GANASCE RIPORTATE/DI PRESA

Passo 1 Inserire la chiocciola (1) nel mandrino di serraggio, con lo smusso rivolto verso il centro.

Passo 2 Inserire le ganasce di serraggio (2) nella dentatura e avvitare rispettivamente due viti a testa cilindriche (3) della classe di resistenza 12.9.



Attenzione

Prestare attenzione che la dentatura sia pulita e che il numero della ganasce di serraggio corrisponda al numero della ganascia di base. Prestare attenzione a una profondità di avvitamento sufficiente (min. 1,25 x diametro filettatura).

Passo 3 Serrare prima la vite (3) all'estremità non smussata della chiocciola con una chiave dinamometrica e quindi la vite (3) all'estremità smussata.



Avviso

Osservare le coppie di serraggio massime per le viti di fissaggio (vedi la Tabella 7-7 a pagina 7-50).

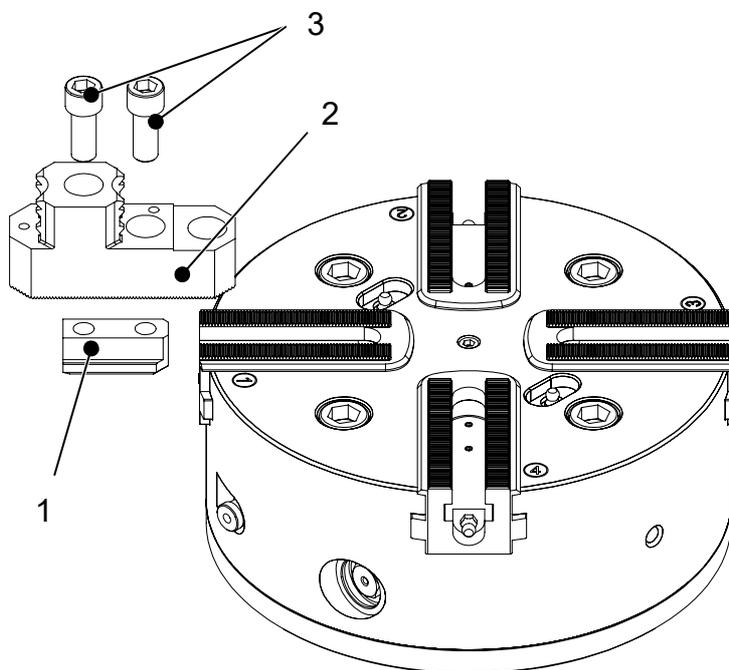


Fig. 3-6: Montaggio delle ganasce di serraggio

3.5 CONTROLLO DEL FUNZIONAMENTO

Dopo l'installazione del mandrino di serraggio è necessario controllarne la funzione prima della messa in funzione. Considerare in particolare la forza di serraggio:

- Calcolare eventualmente il numero di giri ammesso in base alla direttiva VDI 3106.
- Misurare la forza di serraggio con un misuratore apposito idoneo su 2 ganasce (1/2 forza di serraggio totale). (Vedi il capitolo 5.2.6 a pagina 5-28).
- Controllare la corsa della ganascia (vedi il capitolo 5.2.7 a pagina 5-28).

4 Uso

4.1 GENERALITÀ

In questo capitolo sono riportate informazioni su come usare il mandrino di serraggio InoFlex®.



Avviso

Osservare le prescrizioni e le direttive del gestore (ad es. sui dispositivi di protezione individuale (DPI)).



Attenzione

Osservare anche le istruzioni per l'uso della macchina utensile in cui il mandrino di serraggio viene installato.

4.2 PROCEDURE PRELIMINARI

Passo 1 Controllare che il mandrino di serraggio sia installato correttamente sulla macchina utensile.

Passo 2 Accertarsi che sia stato eseguito un controllo del funzionamento (vedi il capitolo 3.5).

4.3 SERRAGGIO DEL PEZZO



Attenzione

Diametro di serraggio max. = diametro del mandrino



Attenzione

Prima di accendere la macchina e prima di usare il mandrino di serraggio, accertarsi che la macchina utensile si trovi in uno stato impeccabile.



Pericolo generale

Se il numero di giri max. del tornio è superiore del numero di giri massimo ammesso del mandrino di serraggio, è necessario installare nella macchina un dispositivo di limitazione del numero di giri. È assolutamente necessario escludere che il mandrino di serraggio venga usato con un numero di giri troppo alto e quindi con una forza centrifuga alta. In caso contrario esiste il pericolo che il pezzo non venga serrato a sufficienza.

Passo 1 Serrare il pezzo con una chiave dinamometrica ruotando il mandrino della macchina (1).



Avviso

Osservare la coppia di serraggio massima per il mandrino della macchina (1) (vedi la dicitura sulla parte superiore dell'alloggiamento e la Tabella 7-5 a pagina 7-47).

Passo 2 Controllare i due limitatori corsa (2) affinché il pezzo venga serrato in sicurezza (vedi il capitolo 4.3.1 fino a VD050 e 4.3.2 a partire da VD063).



Pericolo generale

Se un pezzo viene serrato in modo poco sicuro, il rischio di incidenti aumenta poiché il pezzo può essere scagliato.

Passo 3 Rimuovere la chiave dinamometrica dopo il serraggio del pezzo.



Pericolo generale

Secondo la norma DIN EN 1550, il mandrino della macchina utensile non deve mettersi in funzione finché la chiave dinamometrica è inserita nel mandrino di serraggio.

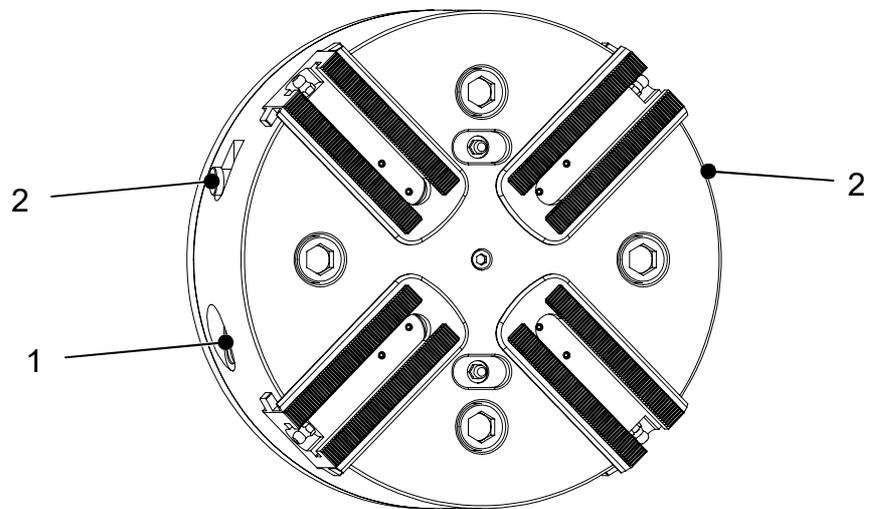


Fig. 4-2: Serraggio del pezzo

Passo 4 Dopo aver serrato correttamente il pezzo, mettere in funzione la macchina come indicato nelle istruzioni per l'uso della macchina utensile. Non superare il numero di giri ammesso.

4.3.1 LIMITATORE CORSA VD016 – VD050

Se il pezzo è serrato, il limitatore corsa deve trovarsi nell'area verde come illustrato nella Fig. 4-3.

In questo modo si esclude che la ganaschia di base nel mandrino si blocchi impedendo il serraggio sicuro del pezzo.

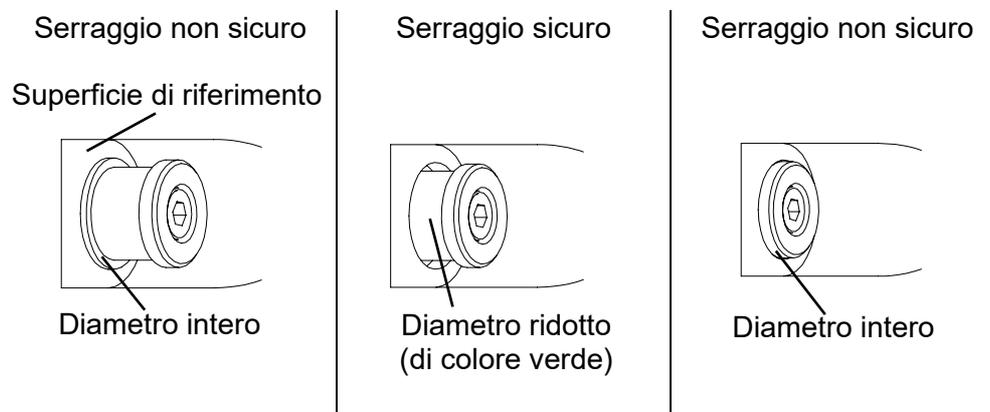


Fig. 4-3: Limitatore corsa VD016 – VD050

4.3.2 LIMITATORE CORSA VD063 – VD120

Se il pezzo è serrato, il bordo posteriore della ganascia di base deve trovarsi tra la superficie esterna e interna illustrata nella Fig. 4-4. In questo modo si esclude che la ganascia di base nel mandrino si blocchi impedendo il serraggio sicuro del pezzo.

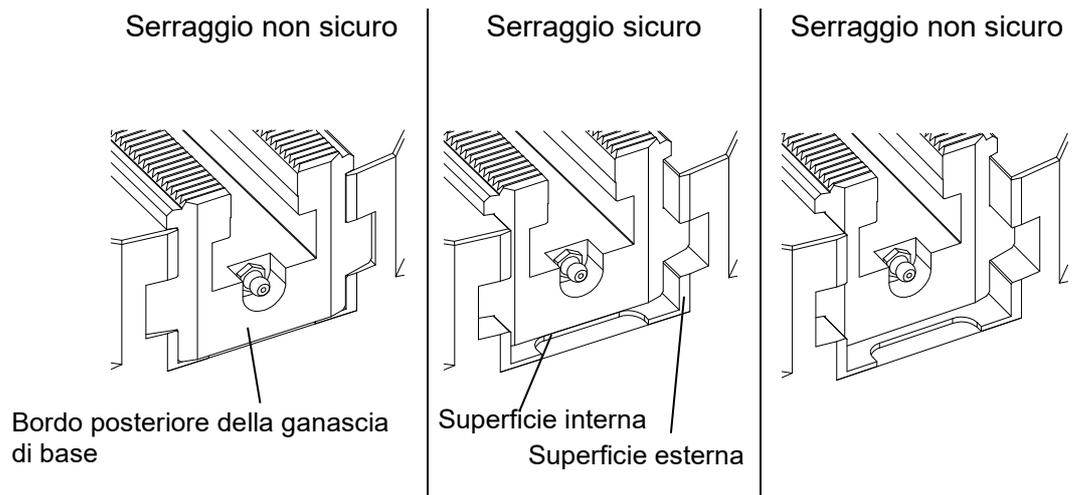


Fig. 4-4: Limitatore corsa VD063 – VD120

4.4 LAVORI PERIODICI DURANTE IL FUNZIONAMENTO

- Eseguire un controllo visivo periodico per escludere la presenza di impurità. Eventualmente interrompere il funzionamento ed pulire il mandrino di serraggio/la macchina (vedi il capitolo 5 "Manutenzione").
- Osservare anche le istruzioni per l'uso della macchina utensile

5 MANUTENZIONE

5.1 GENERALITÀ

Per garantire un funzionamento senza anomalie, il mandrino di serraggio InoFlex® e la macchina utensile devono essere sottoposti a manutenzione e cura periodiche. Ciò comprende un controllo del funzionamento e un controllo visivo per rilevare danni e usura.



Attenzione

Osservare anche le istruzioni per l'uso della macchina utensile in cui il mandrino di serraggio viene installato.

Tenere a portata di mano i materiali necessari per la pulizia del mandrino di serraggio.

5.2 MANUTENZIONE

5.2.1 SCADENZE PER LA MANUTENZIONE

Eeguire tutti i lavori di manutenzione prescritti nel rispetto delle scadenze.

5.2.2 LAVORI DI CONTROLLO

Prima di ogni messa in funzione, controllare che i componenti portanti e mobili siano in uno stato impeccabile. Sostituire immediatamente i componenti danneggiati con componenti integri.



Attenzione

I lavori di riparazione e di sostituzione sul mandrino di serraggio InoFlex® possono essere eseguiti solo da personale addestrato e istruito, addestrato e istruito anche sul funzionamento della macchina utensile.

Alla fine dei lavori di manutenzione e riparazione, controllare che tutti i dispositivi di sicurezza della macchina funzionino. I rivestimenti di protezione e le coperture protettive devono essere installati correttamente.

5.2.3 LUBRIFICANTI

Usare esclusivamente il grasso lubrificante speciale OKS 265 della HWR Spanntechnik GmbH (o altri grassi lubrificanti omologati dalla HWR).

5.2.4 AVVERTENZE DI SICUREZZA

Prima di iniziare i lavori di manutenzione e cura spegnere la macchina utensile e proteggere la macchina da riaccensione (vedi le istruzioni per l'uso della macchina utensile).

5.2.5 PIANO DI MANUTENZIONE

Prima di ogni uso del mandrino di serraggio
Controllo visivo dello stato e della funzione
Tabella 5-1: Lavori di manutenzione prima di ogni uso

Durante il funzionamento
Controllo visivo periodico della presenza di impurità
Tabella 5-2: Lavori di manutenzione durante il funzionamento

Dopo ogni uso della macchina
Pulizia manuale
Tabella 5-3: Lavori di manutenzione dopo ogni uso

	VD016 – VD021	VD026 – VD040	VD050 – VD120
Controllo della forza di serraggio con un misuratore apposito idoneo: misurata su 2 ganasce (1/2 forza di serraggio totale) o su 4 ganasce	ogni 1000 corse di serraggio	ogni 500 corse di serraggio	ogni 250 corse di serraggio
Controllo della corsa della ganasce di base	ogni 1000 corse di serraggio	ogni 500 corse di serraggio	ogni 250 corse di serraggio
Tabella 5-4: Lavori di manutenzione in base alle ore di esercizio			



Pericolo generale

Il mandrino di serraggio deve essere sufficientemente lubrificato con grasso. In caso contrario esiste il pericolo di riduzione della forza di serraggio. Pericolo di incidenti!

5.2.6 CONTROLLO DELLA FORZA DI SERRAGGIO

In base al piano di manutenzione, la forza di serraggio del mandrino di serraggio deve essere controllata a intervalli regolari. Usare allo scopo un misuratore idoneo per misurare la forza di serraggio su 2 ganasce (1/2 forza di serraggio totale) o su 4 ganasce.



Avviso

La forza di serraggio totale è la somma delle forze di serraggio di ogni ganascia di base.



Attenzione

La forza di serraggio raggiunta può variare dopo un uso prolungato del mandrino di serraggio.

Procedura in caso di forza di serraggio troppo alta

Un aumento della forza di serraggio misurata - rispetto al valore indicato al capitolo 7.8 - non rappresenta un malfunzionamento del mandrino di serraggio. Se la forza di serraggio è di più del 10% superiore al valore indicato al capitolo 7.8, il gestore deve registrare e usare una nuova linea caratteristica del rapporto tra la forza di azionamento e la forza di serraggio (modello al capitolo 9.1).

La forza di azionamento massima del mandrino di serraggio in questo caso deve essere ridotta per non superare la forza di serraggio massima indicata al capitolo 7.8.

Procedura in caso di forza di serraggio troppo bassa

Se la forza di serraggio è di più del 15% inferiore al valore indicato al capitolo 7.8, il mandrino di serraggio deve essere lubrificato (vedi il capitolo 5.3).

Se la forza di serraggio totale desiderata non viene raggiunta anche dopo la lubrificazione di tutti i nippli di lubrificazione, il mandrino di serraggio deve essere smontato e completamente pulito (vedi il capitolo 5.4).

Se la forza di serraggio totale non viene raggiunta anche dopo la pulizia completa inclusa una nuova lubrificazione del mandrino di serraggio, quest'ultimo deve essere inviato al costruttore affinché venga controllato.

5.2.7 CONTROLLO DELLA CORSA DELLA GANASCIA DI BASE

In base al piano di manutenzione, la corsa delle ganasce di base deve essere controllata a intervalli regolari. Come riferimento valgono i valori dei dati tecnici (capitolo 7.8).

Se la corsa misurata per ogni ganascia di base non corrisponde al valore della tabella, il mandrino di serraggio deve essere smontato e completamente pulito (vedi il capitolo 5.4)

Se la corsa richiesta per ogni ganascia di base non viene raggiunta anche dopo la pulizia completa, il mandrino di serraggio deve essere inviato al costruttore affinché venga controllato.

5.3 LUBRIFICAZIONE



Avviso

Il mandrino di serraggio viene fornito lubrificato di fabbrica. Per mantenere costante la forza di serraggio necessaria, il mandrino di serraggio **DEVE** essere lubrificato **in modo dosato** a intervalli regolari. Per gli intervalli di lubrificazione, vedi la Tabella 5-4 a pagina 5-27.



Attenzione

Usare esclusivamente il grasso lubrificante speciale OKS 265 della HWR Spanntechnik GmbH (o altri grassi lubrificanti omologati dalla HWR).

Lubrificare i sei nippoli di lubrificazione (1) con l'ingrassatore a seconda del funzionamento del mandrino di serraggio.



Pericolo generale

Se il grasso è insufficiente/eccessivo la forza di serraggio diminuisce facendo aumentare il rischio di incidenti.

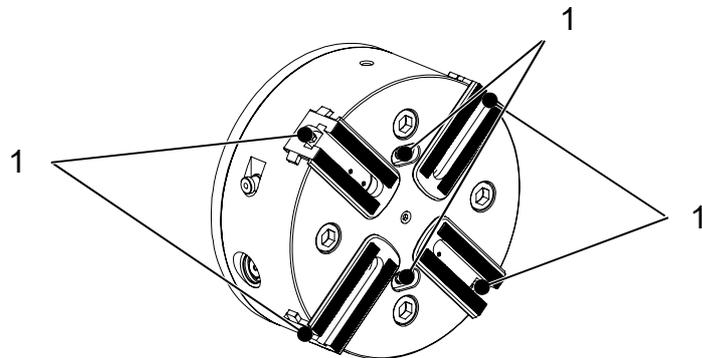


Fig. 5-1: Nippli di lubrificazione

5.4 SMONTAGGIO/PULIZIA/MONTAGGIO DEL MANDRINO DI SERRAGGIO

5.4.1 SMONTAGGIO/PULIZIA/MONTAGGIO DEL MANDRINO DI SERRAGGIO VD016 - VD040

Per garantire la forza di serraggio, il mandrino di serraggio deve essere smontato, pulito e quindi rilubrificato a intervalli regolari.



Avviso

Per gli intervalli di smontaggio e pulizia, vedi la Tabella 5-4 a pagina 5-27.

Smontaggio e pulizia

Passo 1 Allentare e rimuovere la vite (7).

Passo 2 Allentare e rimuovere le viti (2) e le spine cilindriche (1).

Passo 3 Estrarre i perni rotanti (3).

Passo 4 Rimuovere la parte inferiore dell'alloggiamento (4).

Passo 5 Rimuovere le spine cilindriche (15).

Passo 6 Rimuovere il kit di guarnizioni (9), l'anello di tenuta per alberi (8) e l'O-Ring (10) come unità.

Controllare lo stato e la funzione dell'anello di tenuta per alberi (8). (Eventualmente l'anello di tenuta per alberi deve essere sostituito prima di rimontare il mandrino di serraggio.)

Passo 7 Rimuovere i regolatori della distanza (11)

Passo 8 Rimuovere l'intera unità della valvola a saracinesca parallela (13) sollevandola leggermente e inclinandola verso l'alto.

Attenzione

A partire dalla grandezza VD040 consultare il costruttore circa un dispositivo.



Passo 9 Rimuovere le ganasce di base (5 e 6).

Passo 10 Pulire tutti i componenti del mandrino di serraggio. Eventualmente usare un detergente a freddo.

Passo 11 Controllare tutti i componenti. Sostituire i componenti danneggiati.
Contattare il costruttore in caso di dubbi.

Montaggio

Passo 1 Montare il mandrino di serraggio nella sequenza inversa rispetto ai passi operativi dello smontaggio.

Attenzione

Per il montaggio è necessario usare il limitatore corsa (11) con Loctite 243.



Passo 2 Lubrificare il mandrino di serraggio con i sei nippli di lubrificazione (vedi il capitolo 5.2.6).

Passo 3 Controllare la forza di serraggio con un misuratore apposito idoneo:
misurata su 2 ganasce (1/2 forza di serraggio totale)



Attenzione

A causa della lubrificazione, la forza di serraggio alle prime misurazioni può essere inferiore ai valori indicati.

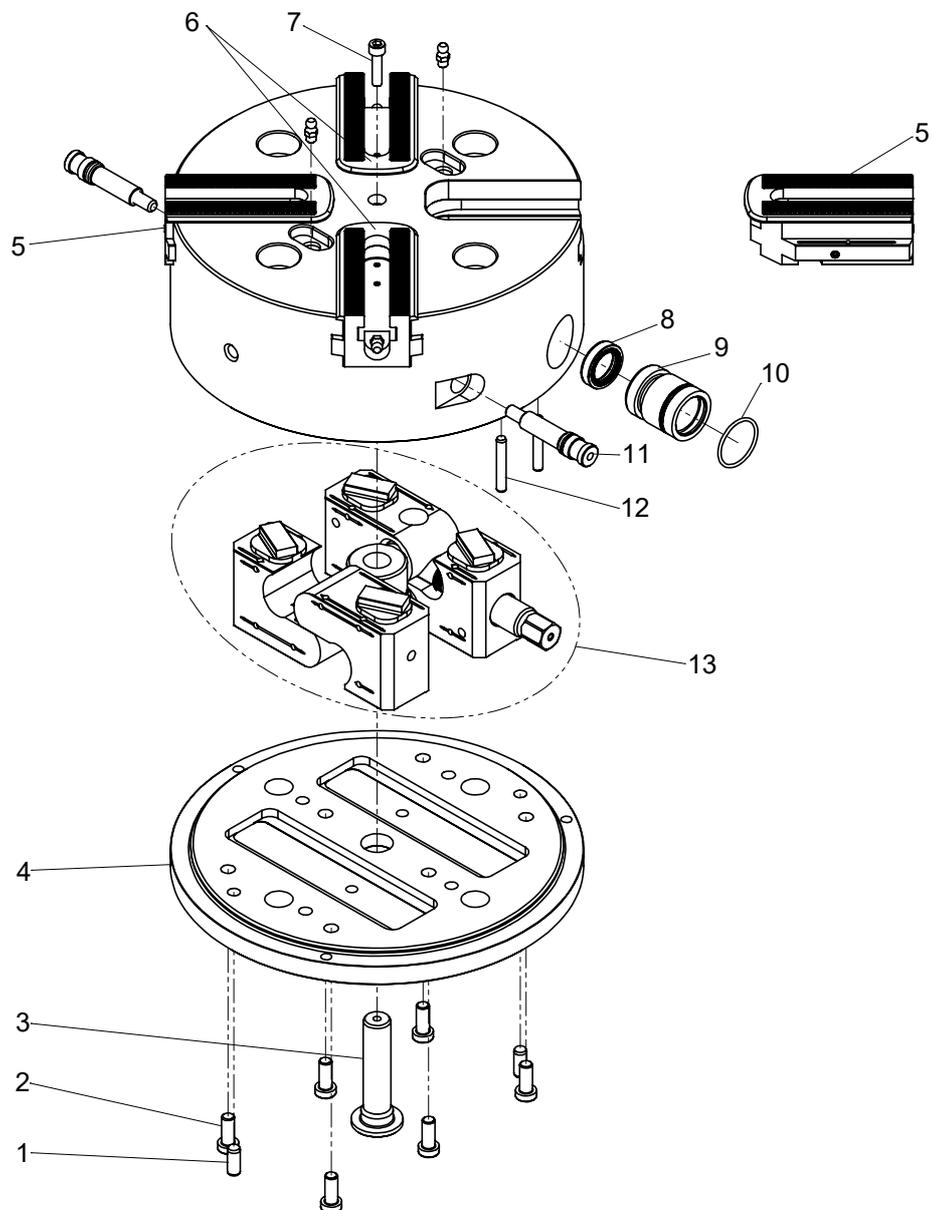


Fig. 5-2: Smontaggio/montaggio del mandrino di serraggio (VD016 - VD040)

5.4.2 SMONTAGGIO/PULIZIA/MONTAGGIO DEL MANDRINO DI SERRAGGIO VD050

Per garantire la forza di serraggio, il mandrino di serraggio deve essere smontato, pulito e quindi lubrificato a intervalli regolari.



Avviso

Per gli intervalli di smontaggio e pulizia, vedi la Tabella 5-4 a pagina 5-27.

- Passo 1** Allentare e rimuovere la vite (12).
- Passo 2** Poggiare il mandrino con la parte superiore dell'alloggiamento su una base idonea, cosicché le ganasce di base (10 e 11) siano libere.
- Passo 3** Allentare e rimuovere le viti (2) e le spine cilindriche (1).
- Passo 4** Estrarre i perni rotanti (3).
- Passo 5** Rimuovere la parte inferiore dell'alloggiamento (4).
- Passo 6** Rimuovere la linguetta (5).
- Passo 7** Rimuovere il kit di guarnizioni (8) e l'O-Ring (7 e 9) come unità. Controllare lo stato e la funzione degli O-Ring (7 e 9). (Eventualmente l'anello di tenuta per alberi deve essere sostituito prima di rimontare il mandrino di serraggio.)
- Passo 8** Rimuovere i regolatori della distanza (13)
- Passo 9** Rimuovere l'intera unità della valvola a saracinesca parallela (6) sollevandola leggermente e inclinandola verso l'alto.



Attenzione

Consultare il costruttore circa un dispositivo.

- Passo 10** Rimuovere le ganasce di base (12 e 13).
- Passo 11** Pulire tutti i componenti del mandrino di serraggio. Eventualmente usare un detergente a freddo.
- Passo 12** Controllare tutti i componenti. Sostituire i componenti danneggiati.
Contattare il costruttore in caso di dubbi.

Montaggio

- Passo 1** Montare il mandrino di serraggio nella sequenza inversa rispetto ai passi operativi dello smontaggio.



Attenzione

Per il montaggio è necessario usare il limitatore corsa (15) con Loctite 243.

- Passo 2** Lubrificare il mandrino di serraggio con i sei nippli di lubrificazione (vedi il capitolo 5.2.6).

Passo 3 Controllare la forza di serraggio con un misuratore apposito idoneo:
misurata su 2 ganasce (1/2 forza di serraggio totale)



Attenzione

A causa della lubrificazione, la forza di serraggio alle prime misurazioni può essere inferiore ai valori indicati.

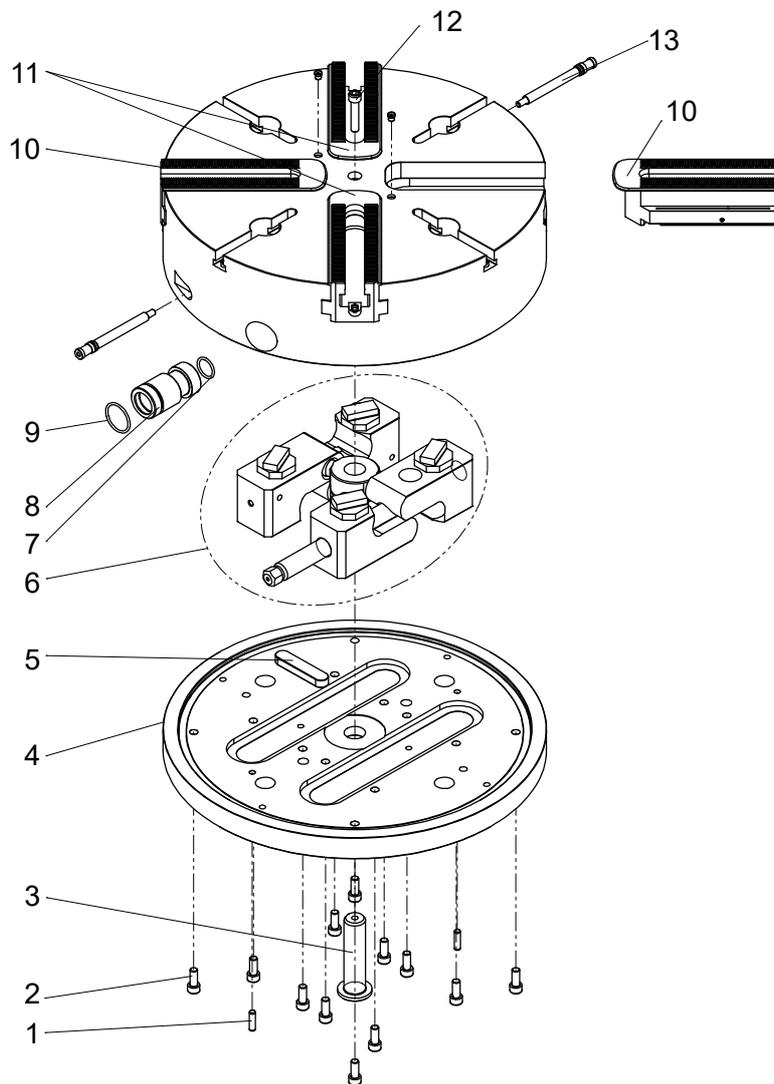


Fig. 5-3: Smontaggio/montaggio del mandrino di serraggio (VD050)

5.4.3 SMONTAGGIO/PULIZIA/MONTAGGIO DEL MANDRINO DI SERRAGGIO VD063

Per garantire la forza di serraggio, il mandrino di serraggio deve essere smontato, pulito e quindi rilubrificato a intervalli regolari.



Avviso

Per gli intervalli di smontaggio e pulizia, vedi la Tabella 5-4 a pagina 5-27.

- Passo 1** Allentare e rimuovere l'inserito filettato (14), il perno filettato (12) e la vite (13).
- Passo 2** Poggiare il mandrino con la parte superiore dell'alloggiamento su una base idonea, cosicché le ganasce di base (10 e 11) siano libere.
- Passo 3** Allentare e rimuovere le viti (1).
- Passo 4** Estrarre i perni rotanti (2).
- Passo 5** Rimuovere la parte inferiore dell'alloggiamento (3).
- Passo 6** Allentare e rimuovere le viti (5) e la linguetta (6).
- Passo 7** Rimuovere il kit di guarnizioni (8), l'anello di tenuta per alberi (9) e l'O-Ring (7) come unità.
Controllare lo stato e la funzione dell'anello di tenuta per alberi (9). (Eventualmente l'anello di tenuta per alberi deve essere sostituito prima di rimontare il mandrino di serraggio.)
- Passo 8** Rimuovere l'intera unità della valvola a saracinesca parallela (4) sollevandola leggermente e inclinandola verso l'alto.



Attenzione

Consultare il costruttore circa un dispositivo.

- Passo 9** Rimuovere le ganasce di base (10 e 11).
- Passo 10** Pulire tutti i componenti del mandrino di serraggio. Eventualmente usare un detergente a freddo.
- Passo 11** Controllare tutti i componenti. Sostituire i componenti danneggiati.
Contattare il costruttore in caso di dubbi.

Montaggio

- Passo 1** Montare il mandrino di serraggio nella sequenza inversa rispetto ai passi operativi dello smontaggio.
- Passo 2** Lubrificare il mandrino di serraggio con i sei nippli di lubrificazione (vedi il capitolo 5.2.6).

Passo 3 Controllare la forza di serraggio con un misuratore apposito idoneo:
misurata su 2 ganasce (1/2 forza di serraggio totale)



Attenzione

A causa della lubrificazione, la forza di serraggio alle prime misurazioni può essere inferiore ai valori indicati.

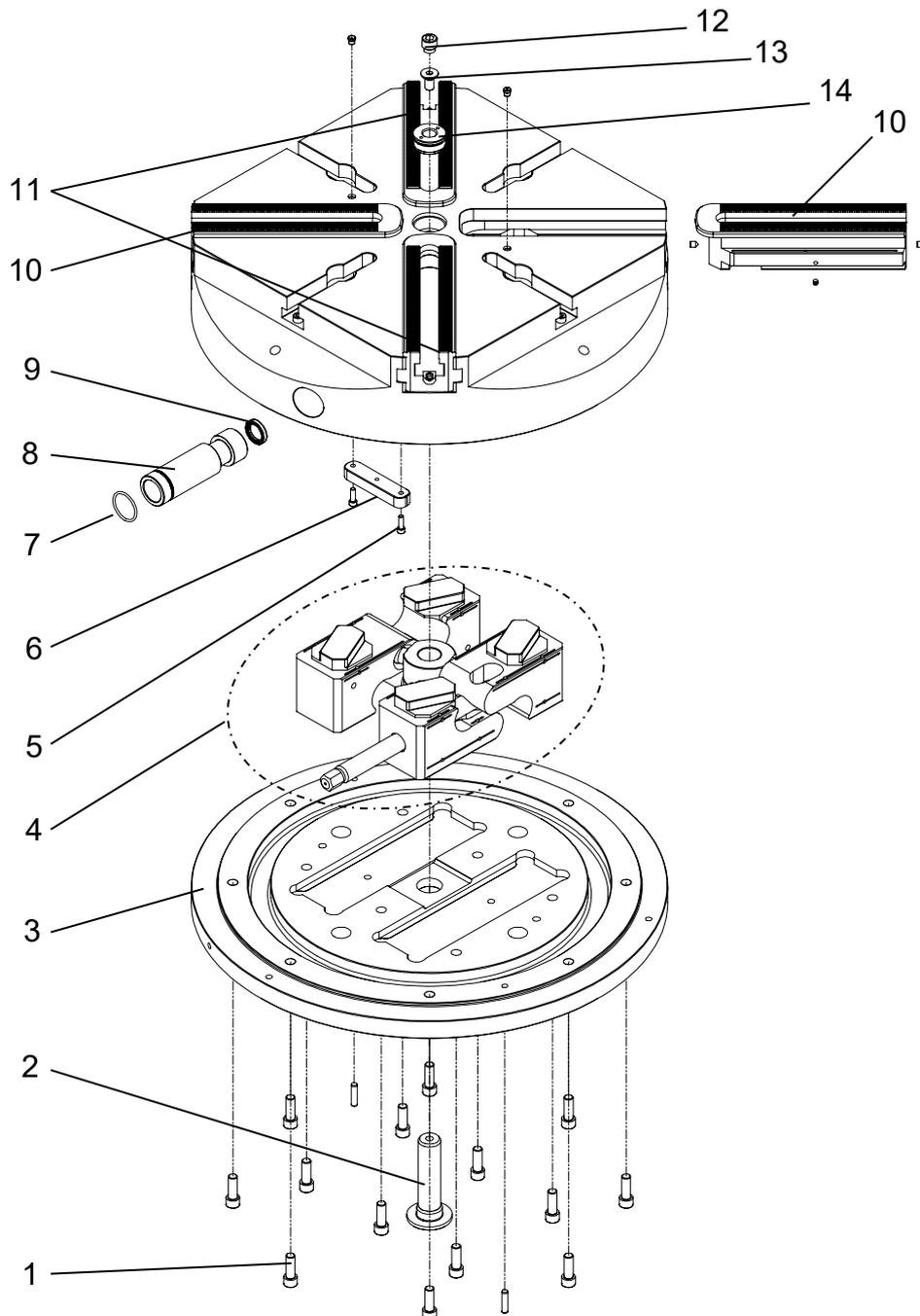


Fig. 5-3: Smontaggio/montaggio del mandrino di serraggio (VD063)

5.4.4 SMONTAGGIO/PULIZIA/MONTAGGIO DEL MANDRINO DI SERRAGGIO VD080

Per garantire la forza di serraggio, il mandrino di serraggio deve essere smontato, pulito e quindi rilubrificato a intervalli regolari.



Avviso

Per gli intervalli di smontaggio e pulizia, vedi la Tabella 5-4 a pagina 5-27.

Passo 1 Allentare e rimuovere l'inserto filettato (13), il perno filettato (11) e la vite (12).

Passo 2 Poggiare il mandrino con la parte superiore dell'alloggiamento su una base idonea, cosicché le ganasce di base (9 e 10) siano libere.

Passo 3 Allentare e rimuovere le viti (1).

Passo 4 Estrarre i perni rotanti (2).

Passo 5 Rimuovere la parte inferiore dell'alloggiamento (3).

Passo 6 Rimuovere la linguetta (5).

Passo 7 Rimuovere il kit di guarnizioni (8) con l'O-Ring (6 e 7) come unità.
Controllare lo stato e la funzione degli O-Ring.
(Eventualmente devono essere sostituiti prima di rimontare il mandrino di serraggio.)

Passo 8 Rimuovere l'intera unità della valvola a saracinesca parallela (4) sollevandola leggermente e inclinandola verso l'alto.



Attenzione

Consultare il costruttore circa un dispositivo.

Passo 9 Rimuovere le ganasce di base (9 e 10).

Passo 10 Pulire tutti i componenti del mandrino di serraggio. Eventualmente usare un detergente a freddo.

Passo 11 Controllare tutti i componenti. Sostituire i componenti danneggiati.
Contattare il costruttore in caso di dubbi.

Montaggio

Passo 1 Montare il mandrino di serraggio nella sequenza inversa rispetto ai passi operativi dello smontaggio.

Passo 2 Lubrificare il mandrino di serraggio con i sei nippli di lubrificazione (vedi il capitolo 5.2.6).

Passo 3 Controllare la forza di serraggio con un misuratore apposito idoneo:
misurata su 2 ganasce (1/2 forza di serraggio totale)



Attenzione

A causa della lubrificazione, la forza di serraggio alle prime misurazioni può essere inferiore ai valori indicati.

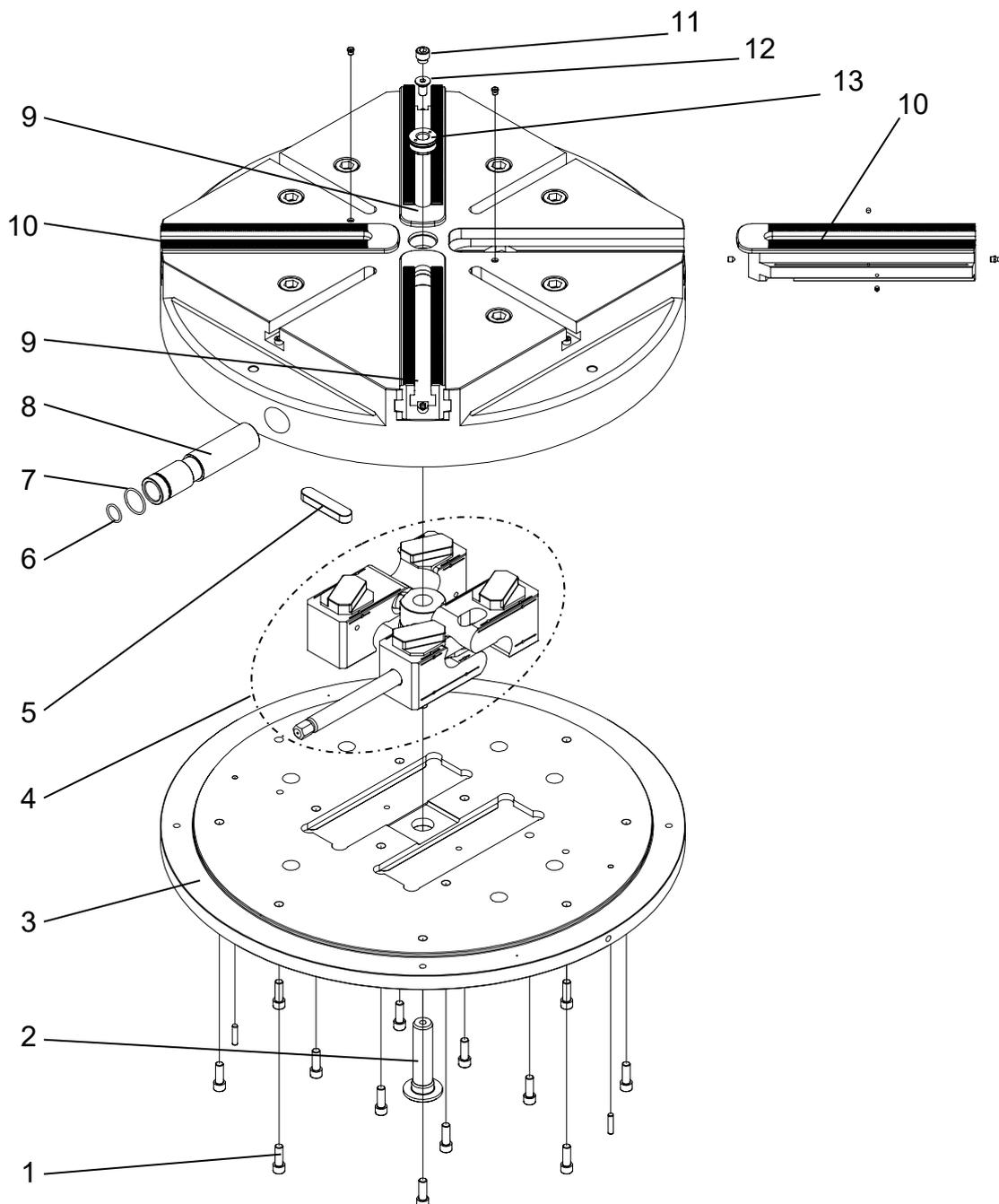


Fig. 5-4: Smontaggio/montaggio del mandrino di serraggio (VD080)

5.4.5 SMONTAGGIO/PULIZIA/MONTAGGIO DEL MANDRINO DI SERRAGGIO VD100/VD120

Per garantire la forza di serraggio, il mandrino di serraggio deve essere smontato, pulito e quindi rilubrificato a intervalli regolari.



Avviso

Per gli intervalli di smontaggio e pulizia, vedi la Tabella 5-4 a pagina 5-27.

- Passo 1** Allentare e rimuovere il perno filettato (13), l'inserto filettato (14) e la vite (15).
- Passo 2** Poggiare il mandrino con il lato superiore dell'alloggiamento su una base idonea, cosicché le ganasce di base (11) e (12) siano libere.
- Passo 3** Allentare e rimuovere le viti (2) e le spine cilindriche (4).
- Passo 4** Estrarre i perni rotanti (1).
- Passo 5** Rimuovere la parte inferiore dell'alloggiamento (3).
- Passo 6** Rimuovere le linguette (6).
- Passo 7** Rimuovere il kit di guarnizioni (8) con l'O-Ring (7 e 9) come unità.
Controllare lo stato e la funzione degli O-Ring.
(Eventualmente devono essere sostituiti prima di rimontare il mandrino di serraggio.)
- Passo 8** Rimuovere la prolunga del mandrino della macchina (10).
- Passo 9** Rimuovere l'intera unità della valvola a saracinesca parallela (5) sollevandola leggermente e inclinandola verso l'alto.



Attenzione

Consultare il costruttore circa un dispositivo.

- Passo 10** Rimuovere le ganasce di base (11 e 12).
- Passo 11** Pulire tutti i componenti del mandrino di serraggio. Eventualmente usare un detergente a freddo.
- Passo 12** Controllare tutti i componenti. Sostituire i componenti danneggiati.
Contattare il costruttore in caso di dubbi.

Montaggio

- Passo 1** Montare il mandrino di serraggio nella sequenza inversa rispetto ai passi operativi dello smontaggio.
- Passo 2** Lubrificare il mandrino di serraggio con i sei nippli di lubrificazione (vedi il capitolo 5.2.6).

Passo 3 Controllare la forza di serraggio con un misuratore apposito idoneo:
misurata su 2 ganasce (1/2 forza di serraggio totale)



Attenzione

A causa della lubrificazione, la forza di serraggio alle prime misurazioni può essere inferiore ai valori indicati.

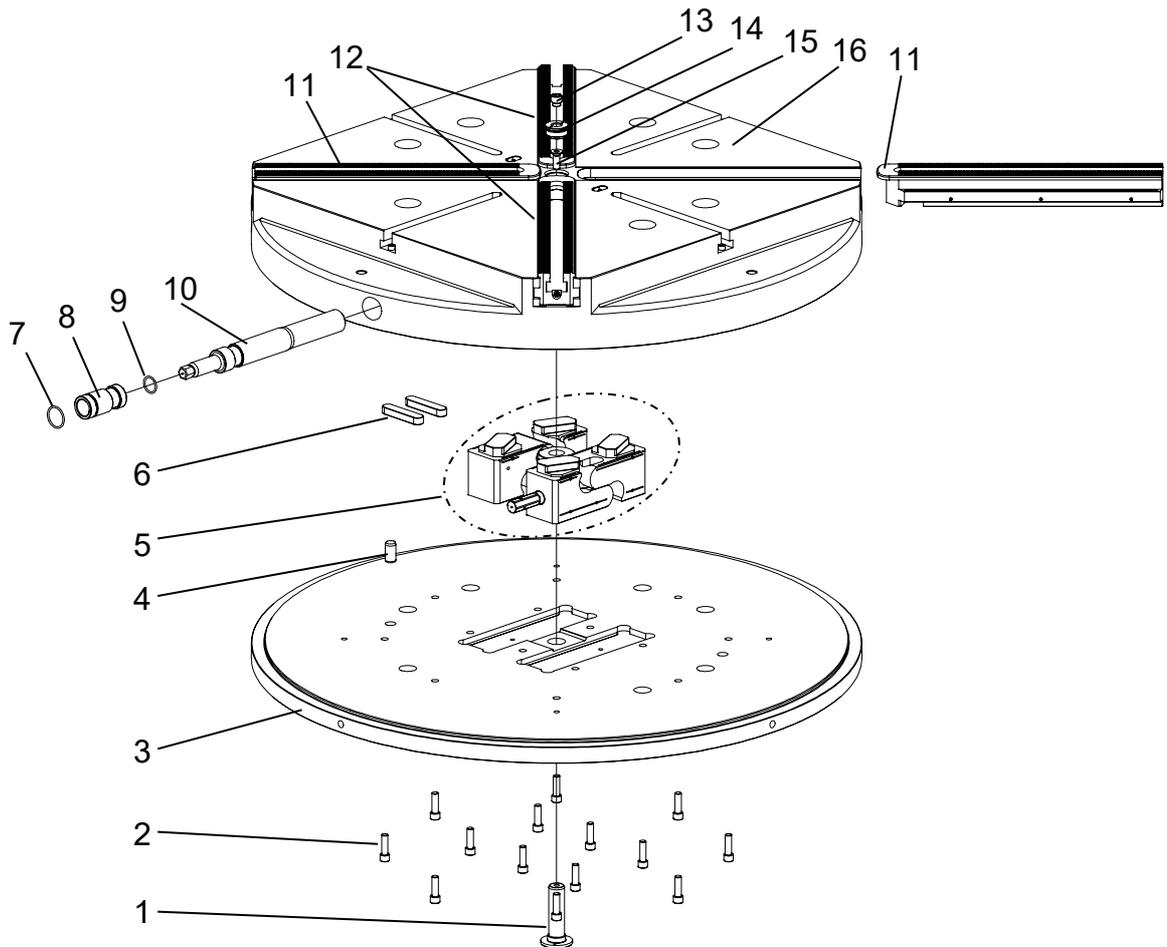


Fig. 5-4: Smontaggio/montaggio del mandrino di serraggio (VD100 – VD120)

5.5 LAVORI DOPO UN ARRESTO PROLUNGATO

Dopo un arresto prolungato, il personale tecnico addetto alla manutenzione deve eseguire i lavori seguenti prima di ogni messa in funzione:

Dopo un arresto prolungato
Controllo visivo dello stato e della funzione del mandrino di serraggio
Pulizia del mandrino di serraggio
Tabella 5-5: Dopo un arresto prolungato

5.6 SMALTIMENTO

Far smontare correttamente il mandrino di serraggio da personale specializzato addestrato disassemblandolo nei suoi componenti.

Maneggiare e smaltire correttamente le sostanze e i materiali usati, in particolare i grassi e i solventi, secondo le prescrizioni nazionali.

6 ANOMALIE

6.1 GENERALITÀ

Questo capitolo informa su come procedere in caso di anomalia.

6.2 IN CASO DI ANOMALIA

Passo 1 Prima della risoluzione dell'anomalia, spegnere la macchina utensile e proteggere la macchina da riaccensione (vedi le istruzioni per l'uso della macchina utensile).

Passo 2 Eliminare l'anomalia.



Attenzione

I lavori di riparazione e di sostituzione sul mandrino di serraggio InoFlex® possono essere eseguiti solo da personale addestrato e istruito, addestrato e istruito anche sul funzionamento della macchina utensile.

Prima di rimettere in funzione il mandrino di serraggio o di riavviare la macchina, il responsabile della macchina deve accertarsi che

- *la riparazione sia stata portata a termine,*
- *il mandrino di serraggio sia installato in sicurezza nella macchina utensile,*
- *l'intera macchina si trovi in uno stato sicuro,*

Per i lavori di riparazione osservare anche le avvertenze di sicurezza riportate al capitolo 1 di queste istruzioni, nonché le istruzioni per l'uso della macchina utensile.

Passo 3 Rimettere in funzione la macchina utensile.



Attenzione

Per la rimessa in funzione del mandrino di serraggio e della macchina osservare il capitolo 4 di queste istruzioni per l'uso, nonché le istruzioni per l'uso della macchina utensile.

6.3 POSSIBILI CAUSE DELL'ERRORE E RISOLUZIONE

Errore	Causa	Risoluzione
Sul componente poggiano solo tre ganasce	La coppia di ganasce che si ingrana per prima impedisce la compensazione	Durante l'inserimento prestare attenzione al bordo per evitare che il componente vada incontro a torsione.
La ganascia/le ganasce si incastra/incastrano nella traiettoria della guida	Ganascia di base deformata, superficie di contatto, ganascia riportata non piana, sporca o danneggiata	Controllare le ganasce riportate, pulirle, eventualmente sostituirle.
	Ganascia di base deformata, coppia di serraggio delle viti di fissaggio troppo alta	Rispettare la coppia di serraggio prescritta.
	Ganascia di base deformata	Osservare la sequenza del fissaggio della chiocciola (vedi)
	Non sono state usate ganasce originali	Usare ganasce originali.
Errore di oscillazione radiale	Ganasce riportate non tornite o molate correttamente	Tornire o molare nuovamente le ganasce riportate.
	Ganascia inserita nella traiettoria della guida errata	Inserire la ganascia nella traiettoria della guida con contrassegno adatto.
	Ganasce di base sporche o danneggiate	Pulire o sostituire le ganasce di base.
	Viti di fissaggio delle ganasce riportate troppo corte o troppo lunghe o eccessivamente dilatate	Controllare la profondità di avvitamento, sostituire le viti, osservare la coppia di serraggio.
	Sporgenza delle ganasce riportate troppo grande	Modificare le ganasce riportate o il metodo di serraggio.
	Mandrino di serraggio danneggiato o usurato	Inviare il mandrino di serraggio al costruttore (HWR Spanntechnik GmbH) affinché venga controllato.
Riduzione della forza di serraggio	Corsa della ganascia corta con un numero elevato di pezzi uguali Film di lubrificazione insufficiente	Per creare il film di lubrificazione e per raggiungere la piena forza di serraggio, azionare più volte il mandrino di serraggio senza pezzo con corsa intera.
	Lubrificazione insufficiente Lubrificanti	Lubrificare il mandrino di serraggio. Controllare il lubrificante, eventualmente cambiarlo.
	Mandrino di serraggio sporco	Disassemblare il mandrino di serraggio, pulirlo e lubrificarlo.
	Malfunzionamento del mandrino di serraggio	Controllare tutti i componenti, sostituire i componenti danneggiati con componenti originali, eventualmente inviare il mandrino di serraggio al costruttore (HWR Spanntechnik GmbH) affinché venga controllato e riparato.

Tabella 6-1: Possibili cause dell'errore e risoluzione

6.3 POSSIBILI CAUSE DEGLI ERRORI E RISOLUZIONE - CONTINUA

Errore	Causa	Risoluzione
Forte vibrazione del mandrino della macchina	Squilibrio a causa del pezzo o delle ganasce riportate	Modificare/ritoccare le ganasce riportate o aggiungere peso sul corpo del mandrino.
	Squilibrio su: <ul style="list-style-type: none"> • Mandrino della macchina • Azionamento • Flangia del mandrino 	Controllare l'oscillazione radiale su diversi componenti. Allineare i componenti, equilibrarli o sostituirli.
	Squilibrio a causa di collisione	Inviare il mandrino di serraggio al costruttore (HWR Spanntechnik GmbH) affinché venga controllato e riparato.
Tabella 6-1: Possibili cause degli errori e risoluzione [continua]		

7 DATI TECNICI

7.1 GENERALITÀ

In questo capitolo sono riportati tutti i dati tecnici importanti sul mandrino di serraggio manuale InoFlex®. I dati sono strutturati in tabelle e in base alle singole grandezze.

7.2 DATI PRODOTTO GENERALI

Durata di esercizio	12 ore/giorno
Durata	25.000 ore di esercizio
Pezzi serrabili	acciai commerciali, metalli colati, metalli non ferrosi e plastiche
Tabella 7-1: Dati prodotto generali	

7.3 MEZZI DI ESERCIZIO

Grasso lubrificante	Grasso lubrificante speciale HWR OKS 265 (o altri grassi lubrificanti omologati dalla HWR).
Tabella 7-2: Mezzi di esercizio	



Avviso

Il grasso lubrificante speciale OKS 265 (o un altro grasso lubrificante omologato dalla HWR) deve essere acquistato dalla HWR Spanntechnik GmbH.

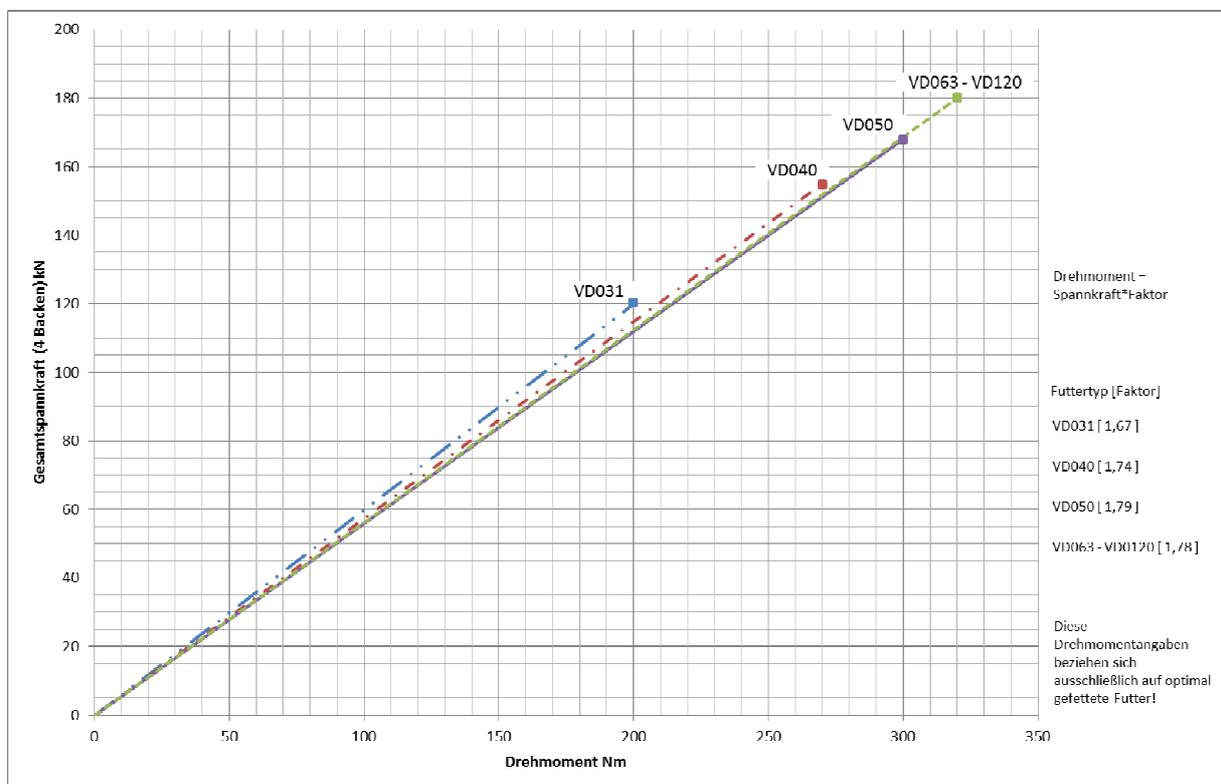
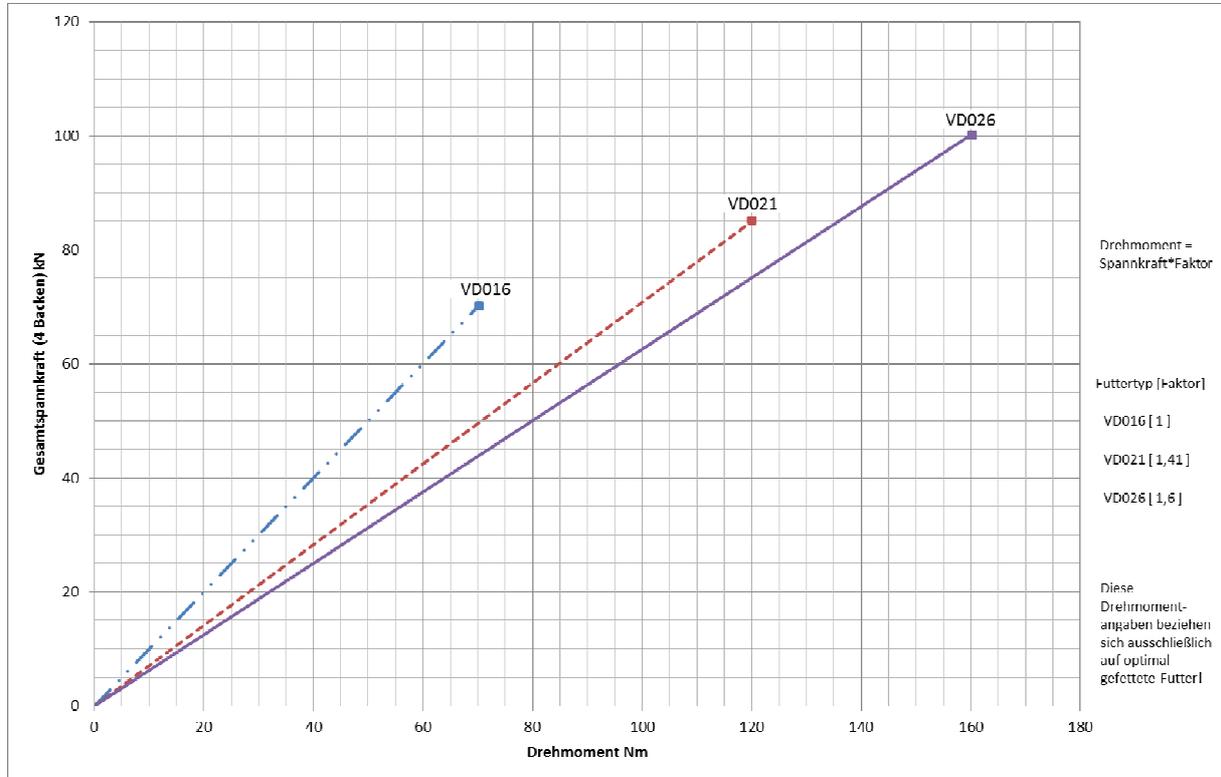
7.4 CONDIZIONI AMBIENTALI

Funzionamento	Per il campo di temperatura vedi eventualmente le istruzioni per l'uso degli utensili
Stoccaggio	nessun limite di temperatura
Umidità dell'aria relativa	5-85%
Luogo di installazione della macchina utensile	Sottofondo stabile e piano sufficientemente ventilato
Tabella 7-3: Condizioni ambientali	

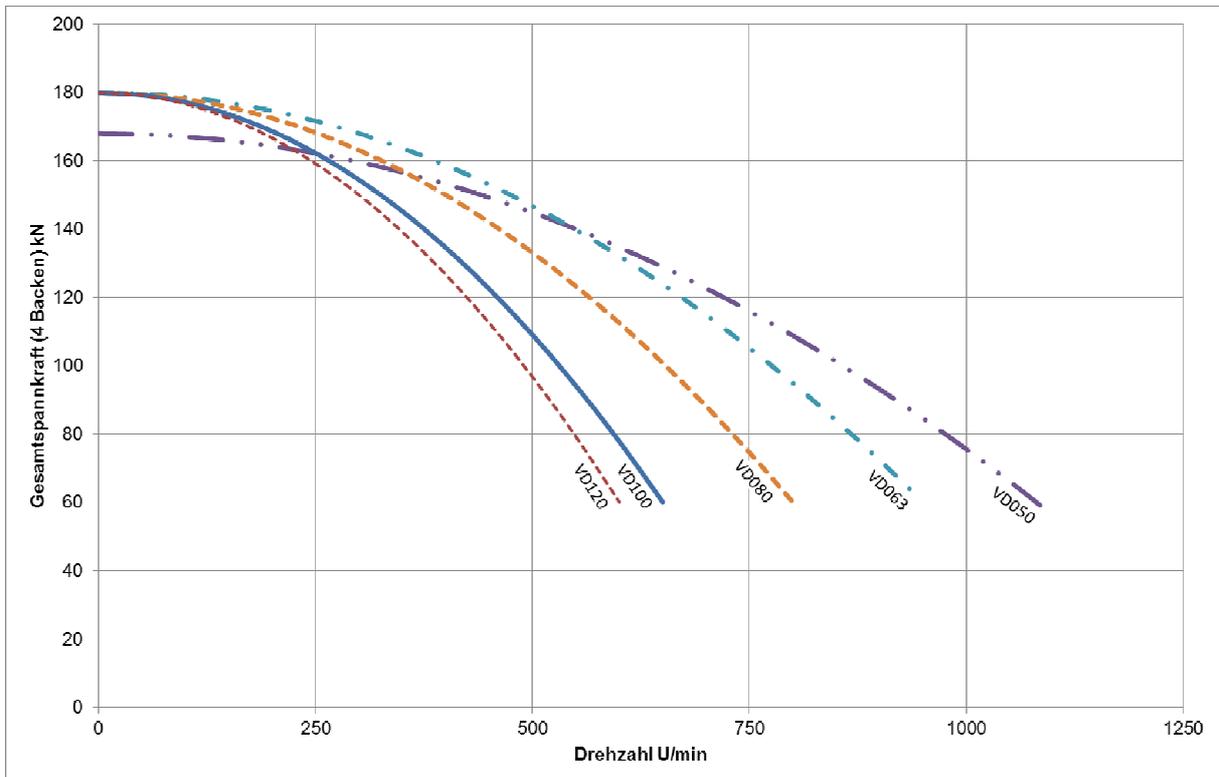
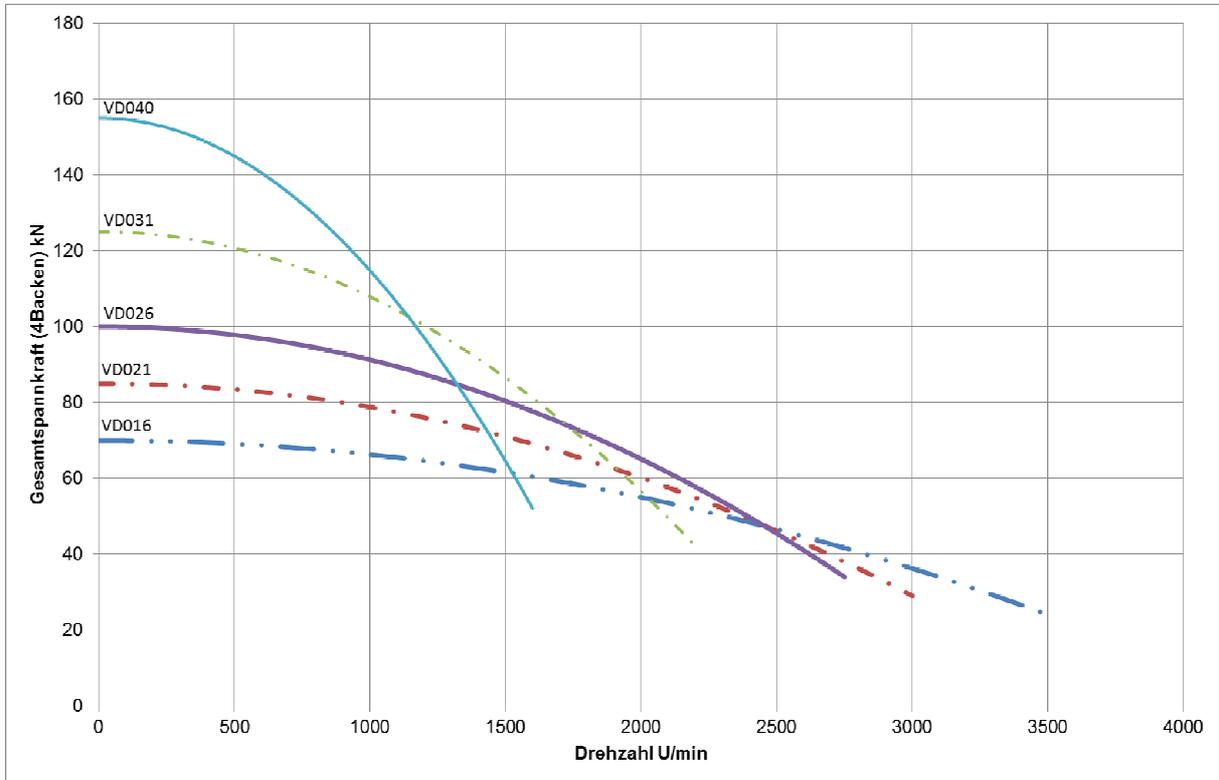
7.5 ALTRI DOCUMENTI

Elenco ricambi
Dichiarazione di incorporazione
Tabella 7-4: Altri documenti

7.6 DIAGRAMMI FORZA DI SERRAGGIO/COPPIA



7.7 DIAGRAMMI FORZA DI SERRAGGIO/NUMERO DI GIRI



7.8 DATI TECNICI

Tipo		VD016	VD021	VD026	VD031	VD040	VD050	VD063	VD080	VD100	VD120
N. ident.		841016	841021	841026	841031	841040	841050	841063	841080	841100	841100
Diametro	mm	165	210	255	315	400	500	630	800	990	1150
Corsa per ganasce	mm	4,3	5,2	5,2	6,1	6,9	8,7	11,3	11,3	11,3	11,3
Corsa di compensazione per ganasce	mm	2,5	3,5	3,5	4	4,5	6,1	8,7	8,7	9,3	9,3
Coppia di serraggio max.	Nm	70	120	160	200	270	300	320	320	320	320
Forza di serraggio max.	kN	70	85	100	125	155	168	180	180	180	180
Numero di giri max.*	1/min	3500	3000	2700	2200	1500	1100	950	800	650	600
Massa (senza ganasce)	kg	12	22	39	75	127	226	340	545	720	1100
Momento di inerzia	kg·m ²	0,04	0,12	0,32	0,97	2,63	7,39	16,9	24,5	84,5	176,4
Peso max. del pezzo**	kg	150	180	210	260	320	400	500	600	600	600
Chiocciola	--	GP05	GP07	GP11	GP11	GP13	GP21	GP21	GP21	GP21	GP21
Ganasce standard	--	Secondo la scheda dati del mandrino - consultabile nel nostro tool di ricerca delle ganasce di serraggio all'indirizzo http://www.hwr-spanntechnik.de/produktuebersicht/spannbacken/finder									
Tabella 7-5: dati tecnici											

* Qualità di equilibratura secondo DIN ISO 1940-1: G 6,3 (non lubrificato)

** Con pesi del pezzo maggiori è necessario un sostegno sul corpo del mandrino



Attenzione

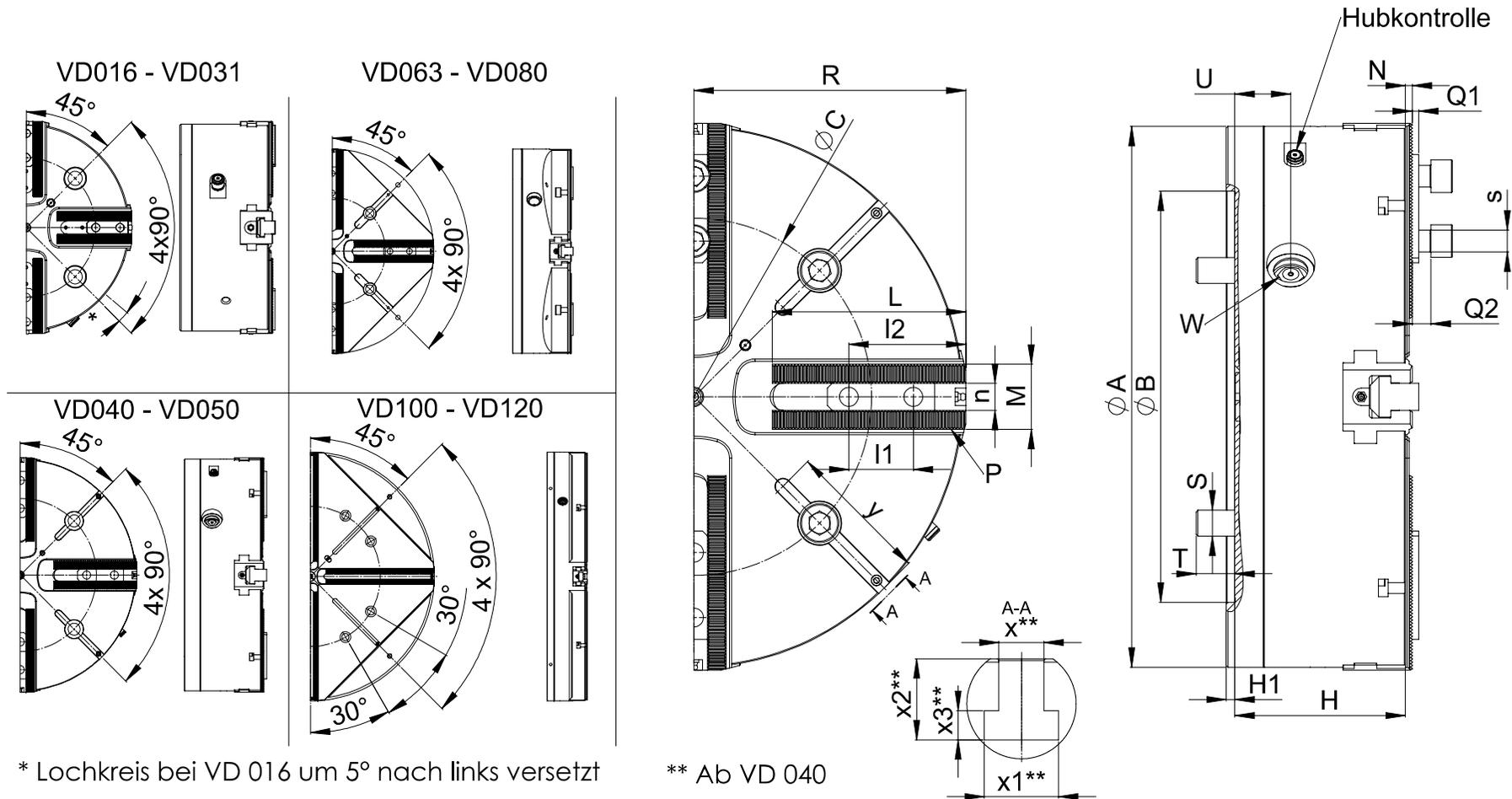
Diametro di serraggio max. = diametro del mandrino



Avviso

I dati indicati per la forza di serraggio max. valgono per il mandrino di serraggio allo stato alla consegna. La forza di serraggio può eventualmente cambiare. Osservare in proposito il capitolo 5.2.6 a pagina 5-28.

7.9 MISURE DI COLLEGAMENTO



7-1: Misure di collegamento VD016 - VD120 [Con riserva di modifiche tecniche]

7.10 MISURE DI COLLEGAMENTO

Tipo		VD016	VD021	VD026	VD031	VD040	VD050	VD063	VD080	VD100	VD120
A	mm	165	210	255	315	400	500	630	800	990	1150
B H6	mm	140	170	220	220	300	380	380	520	720	720
C	mm	104,8	133,4	171,4	171,4	235	330,2	330,2	463,6	647,6	647,6
H	mm	76	85	105	130	136,5	158,5	163,5	163,5	169,5	169,5
H1	mm	5	5	5	5	5	8	8	8	8	8
L	mm	60	78	93	111	141	180	246	315	420	498
M	mm	31	35,5	40	40	50	60	60	60	60	60
N	mm	5	5	5	5	6,5	6,5	10,5	10,5	10,5	10,3
Dentatura	P	mm	1,5x60°	1,5x60°	1,5x60°	1,5x60°	1,5x60°	3x60°	3x60°	3x60°	3x60°
	Q1	mm	2,5	3	3	3	3,5	6	6	6	6
	Q2	mm	10,5	11,5	11,5	11,5	11,5	16,4	16,4	16,4	17,4
Mandrino aperto	R	mm	84,8	107,9	130,7	161,1	201,9	252,8	319,3	404,3	504,3
	S		M10x80, 4x	M12x90, 4x	M16x110, 4x	M16x130, 4x	M20x110, 4x	M24x140, 4x	M24x130, 4x	M24x180, 4x	M30x120, 4x
	T	mm	16	17,6	21,6	22,6	30	36	34,4	41,5	41,5
	U	mm	28	32	37	50	53	52	59	59	65
Apertura chiave	W	SW	12	12	17	17	21	21	21	21	21
	I1	mm	18	20	30	30	30	60	60	60	60
min./max.	I2	mm	25 / 52	28 / 68	41 / 60	41 / 97	43 / 233	70 / 150	80 / 228	80 / 295	80 / 395
	n H8	mm	10	12	16	16	21	25	25	25	25

Tabella 7-6: Misure di collegamento

7.10 MISURE DI COLLEGAMENTO - CONTINUA

Tipo		VD016	VD021	VD026	VD031	VD040	VD050	VD063	VD080	VD100	VD120
s		M8x25	M10x25	M12x30	M12x30	M16x35	M20x55	M20x55	M20x55	M20x55	M20x55
x H12	mm	--	--	--	--	14	14	22	22	22	22
x1	mm	--	--	--	--	23	23	40	40	40	40
x2	mm	--	--	--	--	25	25	38	38	38	38
x3	mm	--	--	--	--	9	9	16	16	16	16
y	mm	--	--	--	--	118	133	200	285	245	290

Tabella 7-6: Misure di collegamento [continua]

7.11 COPPIE DI SERRAGGIO MASSIME PER LE VITI DI FISSAGGIO

Classe di resistenza	Norma	Filettatura								
		M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24
		Coppia di serraggio max. [Nm]								
12,9	ISO 4762 (DIN 912)	10	16	30	50	70	105	150	220	450
10,9	ISO 4762 (DIN 912)	8	12	25	42	58	88	125	180	350

Tabella 7-7: Coppie di serraggio massime per le viti di fissaggio

8 RICAMBI

8.1 AVVISI GENERALI

Per la manutenzione e la riparazione del mandrino di serraggio InoFlex® possono essere necessari ricambi.

In questo capitolo sono riportati avvisi sulle informazioni da tenere a portata di mano per l'ordinazione dei ricambi presso il costruttore HWR Spanntechnik GmbH.

8.2 DATI FONDAMENTALI PER L'ORDINAZIONE DEI RICAMBI

- Grandezza: ad es. InoFlex® VD031
- Numero di identificazione (n. ident.)
- Denominazione ricambio
- Quantità d'ordine

8.3 ORDINAZIONE RICAMBI PER E-MAIL



Attenzione

Osservare i dati minimi (vedi il paragrafo 8.2 "Dati fondamentali per l'ordinazione di ricambi").

Per l'ordinazione di un ricambio consigliamo di procedere come indicato di seguito:

Passo 1 Trovare nella Figura 8.1 / 8.2 / 8.3 / 8.4 / 8.5 il ricambio desiderato.

Passo 2 Indicare nell'e-mail i dati minimi per l'ordinazione (vedi il paragrafo 8.2).

Passo 3 Inviare l'ordinazione indicando l'indirizzo aziendale alla HWR Spanntechnik GmbH.



Avviso

L'indirizzo e-mail è riportato sul lato interno del frontespizio di queste istruzioni per l'uso.

8.4 ORDINAZIONE RICAMBI PER FAX



Attenzione

Osservare i dati minimi (vedi il paragrafo 8.2 "Dati fondamentali per l'ordinazione di ricambi").

Per l'ordinazione di un ricambio consigliamo di procedere come indicato di seguito:

Passo 1 Trovare nella Figura 8.1 / 8.2 / 8.3 / 8.4 / 8.5 il ricambio desiderato.

Passo 2 Copiare la figura e se possibile la tabella corrispondente.



Attenzione

Prestare attenzione che il foglio originale venga reinserito nella documentazione per garantire la completezza dei dati.

Passo 3 Contrassegnare chiaramente il ricambio/i ricambi desiderato/i nella figura e nella distinta pezzi.
Inoltre, specificare la quantità d'ordine desiderata se è diversa dal numero indicato.

Passo 4 Inviare per fax questa pagina/queste pagine indicando l'indirizzo aziendale alla HWR Spanntechnik GmbH.



Avviso

Il numero di fax è riportato sul lato interno del frontespizio di queste istruzioni per l'uso.

8.5 ELENCHI RICAMBI

8.5.1 ELENCO RICAMBI VD016 - VD040

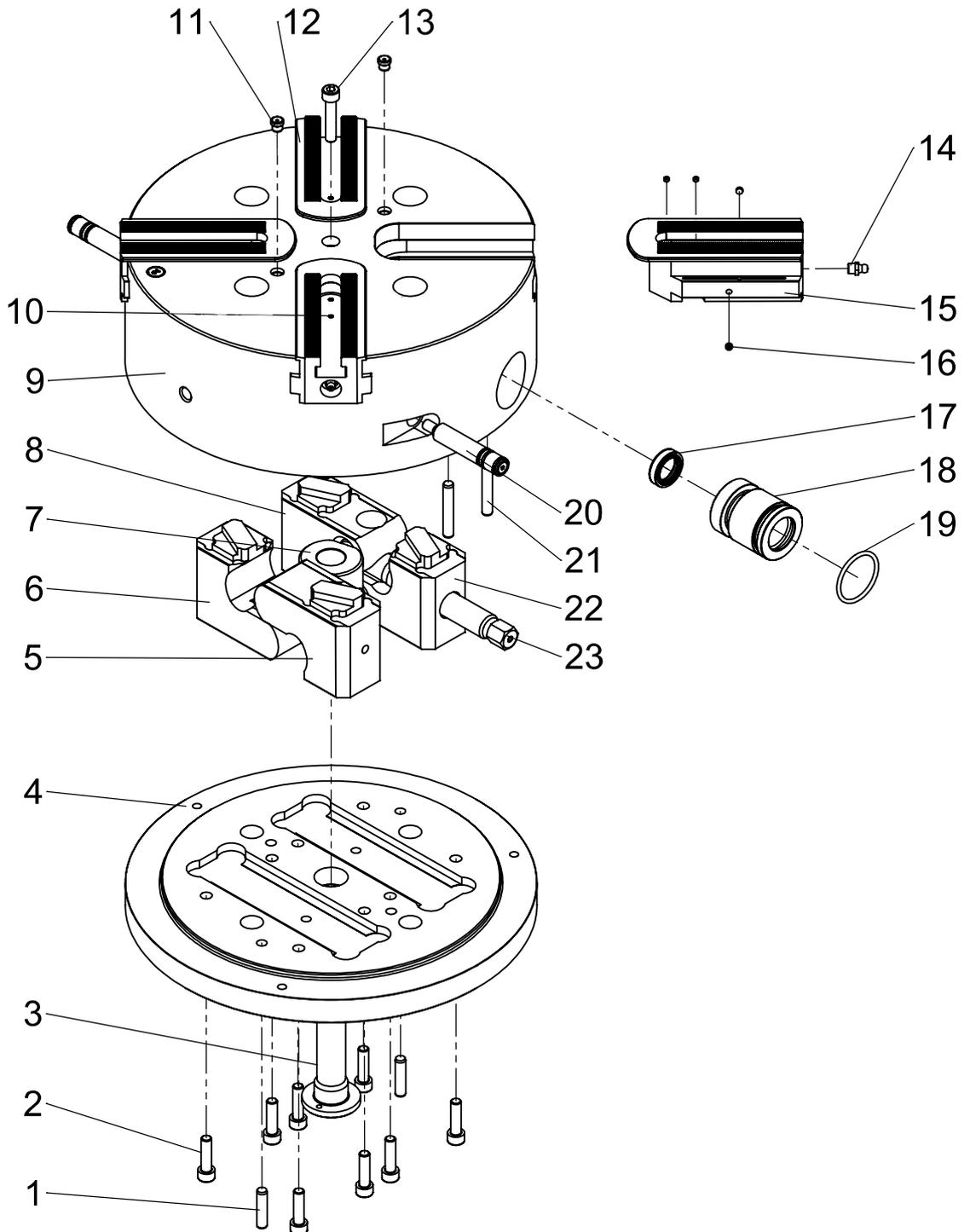


Fig. 8-1: Ricambi (VD016 - VD040)

Pos.	Denominazione	Numero
1	Spina cilindrica	2
2	Vite M8	8
3	Perno rotante	1
4	Parte inferiore dell'alloggiamento	1
5	Valvola a saracinesca parallela 3	1
6	Valvola a saracinesca parallela 4	1
7	Tubo di serraggio	2
8	Valvola a saracinesca parallela 1	1
9	Parte superiore dell'alloggiamento	1
10	Tappi	8
11	Nippli di lubrificazione	2
12	Ganascia di base 1/3	2
13	Vite M8	1
14	Nippli di lubrificazione	4
15	Ganascia di base 2/4	2
16	Tappi	8
17	Anello di tenuta per alberi	1
18	Kit di guarnizioni	1
19	O-Ring	1
20	Limitatore corsa completo	2
21	Spina cilindrica	2
22	Valvola a saracinesca parallela 2	1
23	Mandrino della macchina	1
Tabella 8-1: Elenco ricambi (VD016 - VD040)		

8.5.2 ELENCO RICAMBI VD050

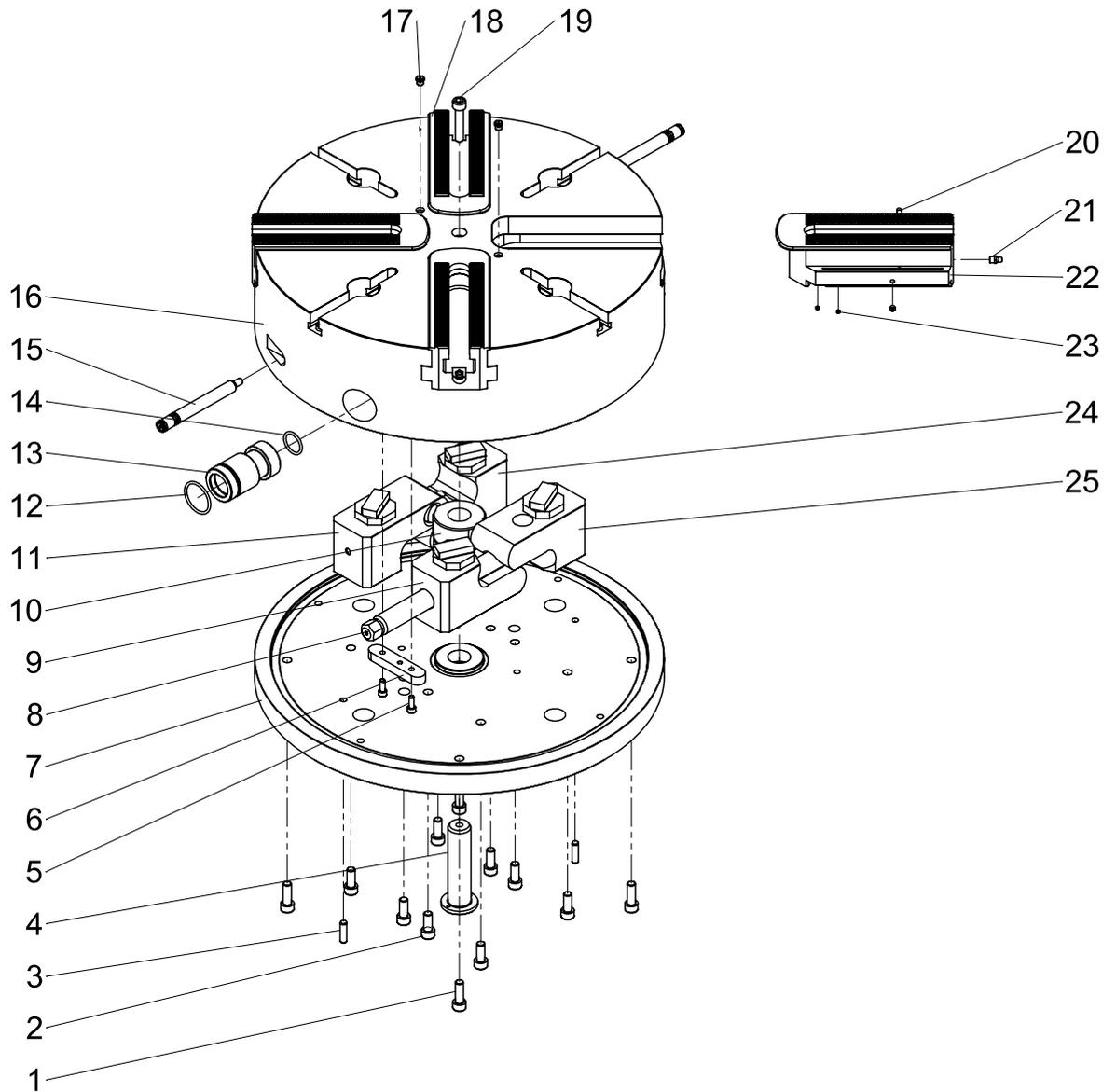


Fig. 8-2: Ricambi (VD050)

Pos.	Denominazione	Numero
1	Vite M10	4
2	Vite M10	8
3	Spina cilindrica	2
4	Perno rotante	1
5	Vite M6	2
6	Linguetta	1
7	Parte inferiore dell'alloggiamento	1
8	Mandrino della macchina	1
9	Valvola a saracinesca parallela 2	1
10	Tubo di serraggio	2
11	Valvola a saracinesca parallela 3	1
12	O-Ring	1
13	Kit di guarnizioni	1
14	O-Ring	1
15	Limitatore corsa completo	2
16	Parte superiore dell'alloggiamento	1
17	Nippli di lubrificazione	2
18	Ganascia di base 2/4	2
19	Vite M10	1
20	Tappi	8
21	Nippli di lubrificazione	4
22	Ganascia di base 1/3	2
23	Tappi	8
24	Valvola a saracinesca parallela 4	1
25	Valvola a saracinesca parallela 1	1
Tabella 8-2: Elenco ricambi (VD050)		

8.5.3 ELENCO RICAMBI VD063

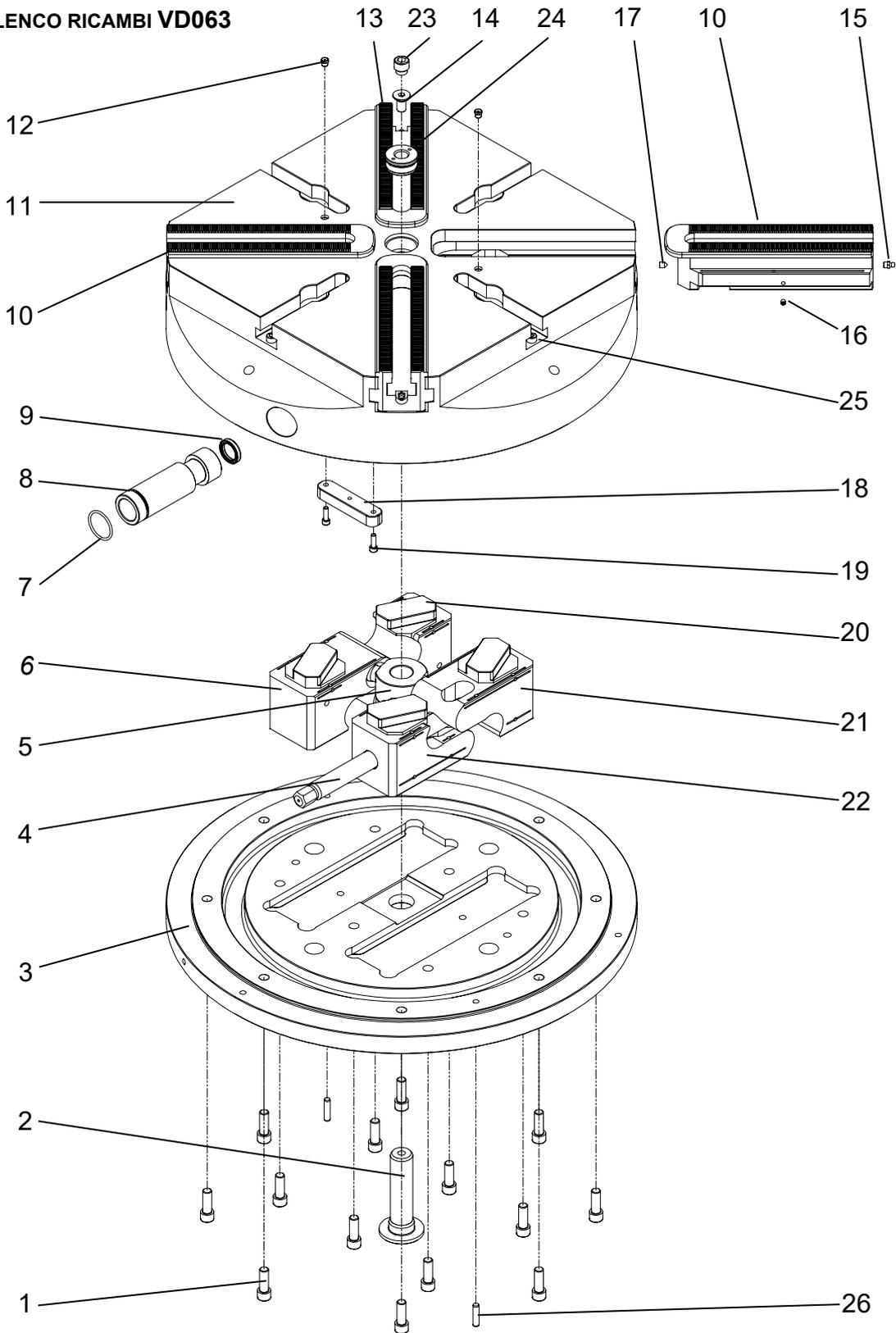


Fig. 8-3: Ricambi (VD063)

Pos.	Denominazione	Numero
1	Vite M12	15
2	Perno rotante	1
3	Parte inferiore dell'alloggiamento	1
4	Mandrino della macchina	1
5	Tubo di serraggio	2
6	Valvola a saracinesca parallela 3	1
7	O-Ring	1
8	Kit di guarnizioni	1
9	O-Ring	1
10	Ganascia di base 1/3	2
11	Parte superiore dell'alloggiamento	1
12	Nippli di lubrificazione	2
13	Ganascia di base 2/4	2
14	Vite a testa svasata	1
15	Nipplo di lubrificazione conico	4
16	Tappi	16
17	Tappi	2
18	Linguetta	1
19	Vite M6	2
20	Valvola a saracinesca parallela 4	1
21	Valvola a saracinesca parallela 1	1
22	Valvola a saracinesca parallela 2	1
23	Perno filettato	1
24	Inserto filettato	1
25	Vite M8	4
26	Spina cilindrica	2
Tabella 8-3: Elenco ricambi (VD063)		

8.5.4 ELENCO RICAMBI VD080

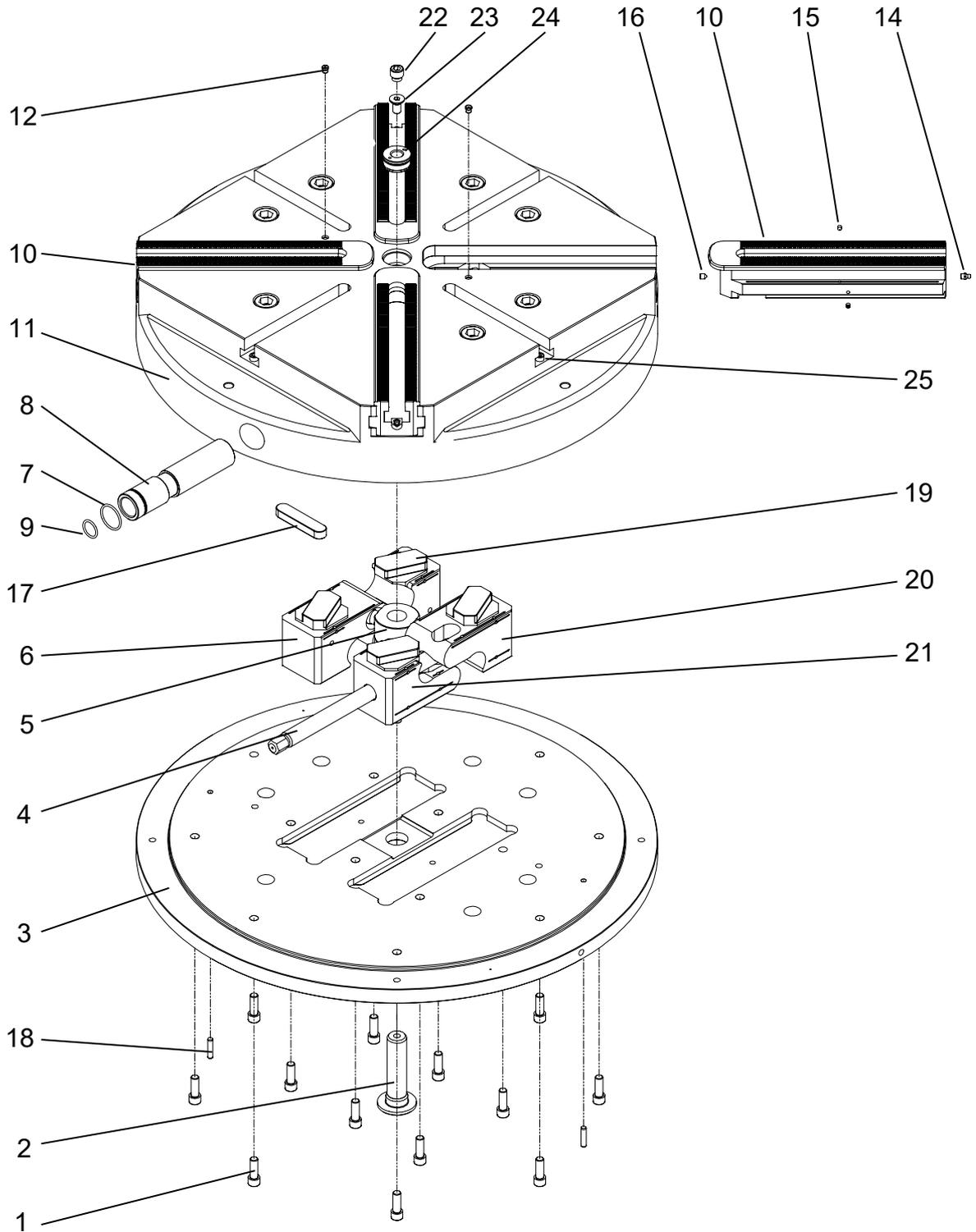


Fig. 8-4: Ricambi (VD080)

Pos.	Denominazione	Numero
1	Vite M12	14
2	Perno rotante	1
3	Parte inferiore dell'alloggiamento	1
4	Mandrino della macchina	1
5	Tubo di serraggio	2
6	Valvola a saracinesca parallela 3	1
7	O-Ring	1
8	Kit di guarnizioni	1
9	O-Ring	1
10	Ganascia di base 1/3	2
11	Parte superiore dell'alloggiamento	1
12	Nippli di lubrificazione	6
13	Ganascia di base 2/4	2
14	Nipplo di lubrificazione conico	4
15	Tappi	8
16	Tappi	4
17	Linguetta	1
18	Spina calibrata	2
19	Valvola a saracinesca parallela 4	1
20	Valvola a saracinesca parallela 1	1
21	Valvola a saracinesca parallela 2	1
22	Perno filettato	1
23	Vite a testa svasata	1
24	Inserto filettato	1
25	Vite M8	4
Tabella 8-4: Elenco ricambi (VD080)		

8.5.5 ELENCO RICAMBI VD100 – VD120

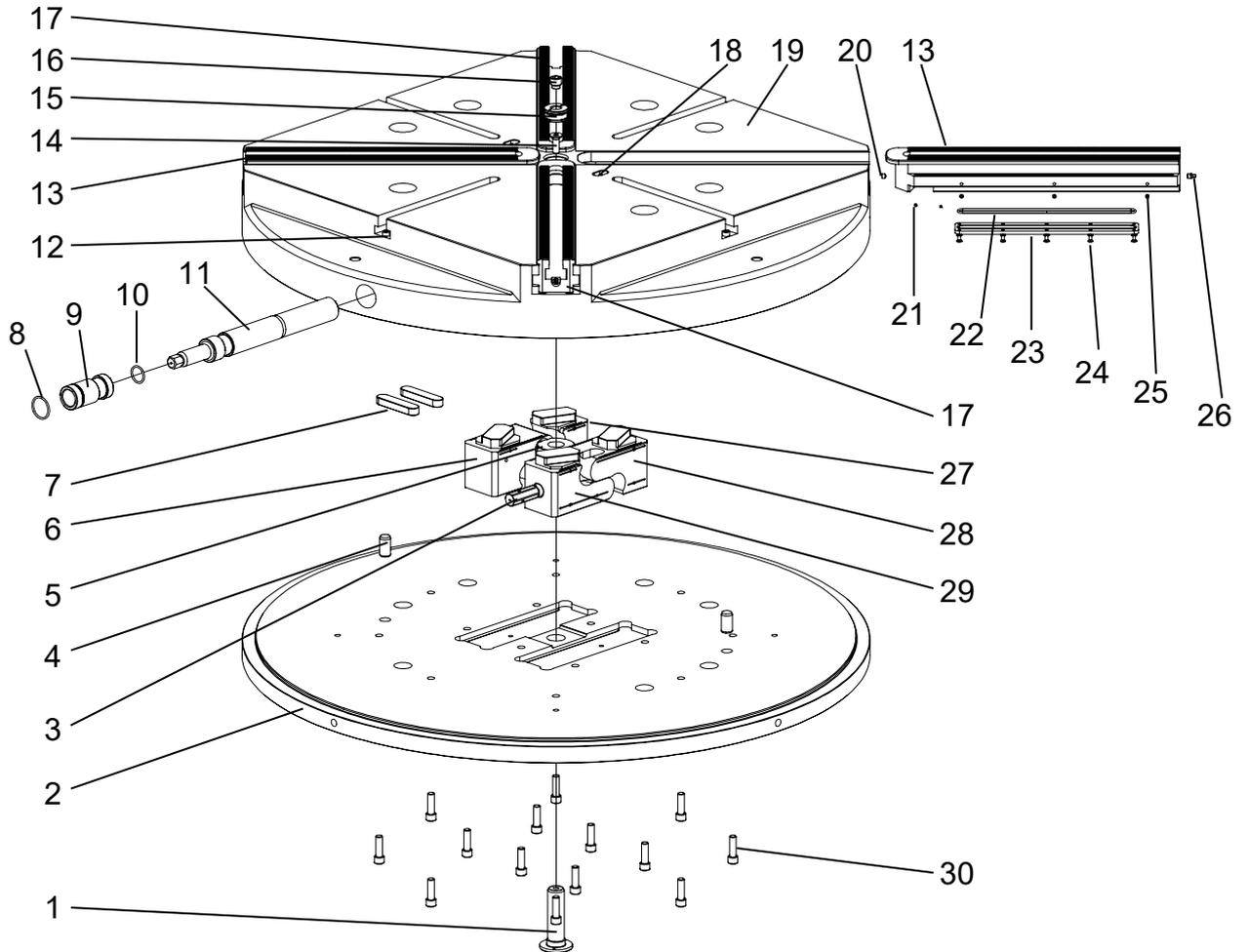


Fig. 8-5: Ricambi (VD100 – VD120)

Pos.	Denominazione	Numero
1	Perno rotante	1
2	Parte inferiore dell'alloggiamento	1
3	Mandrino della macchina	1
4	Spina cilindrica	2
5	Tubo di serraggio	2
6	Valvola a saracinesca parallela 3	1
7	Linguetta	2
8	O-Ring	1
9	Kit di guarnizioni	1
10	O-Ring	1
11	Prolunga mandrino della macchina	1
12	Vite a testa cilindrica	4
13	Ganascia di base 2/4	2
14	Vite a testa svasata	1
15	Insero filettato	1
16	Perno filettato	1
17	Ganascia di base 1/3	2
18	Nipplo di lubrificazione conico	2
19	Parte superiore dell'alloggiamento	1
20	Tappi	4
21	Tappi	8
22	O-Ring	4
23	Coperchio	4
24	Vite a testa svasata	24*
25	Tappi	16**
26	Nipplo di lubrificazione conico	4
27	Valvola a saracinesca parallela 4	1
28	Valvola a saracinesca parallela 1	1
29	Valvola a saracinesca parallela 2	1
30	Vite a testa cilindrica	14
Tabella 8-5: Elenco ricambi (VD100 – VD120)		

*) Numero per VD120: 40

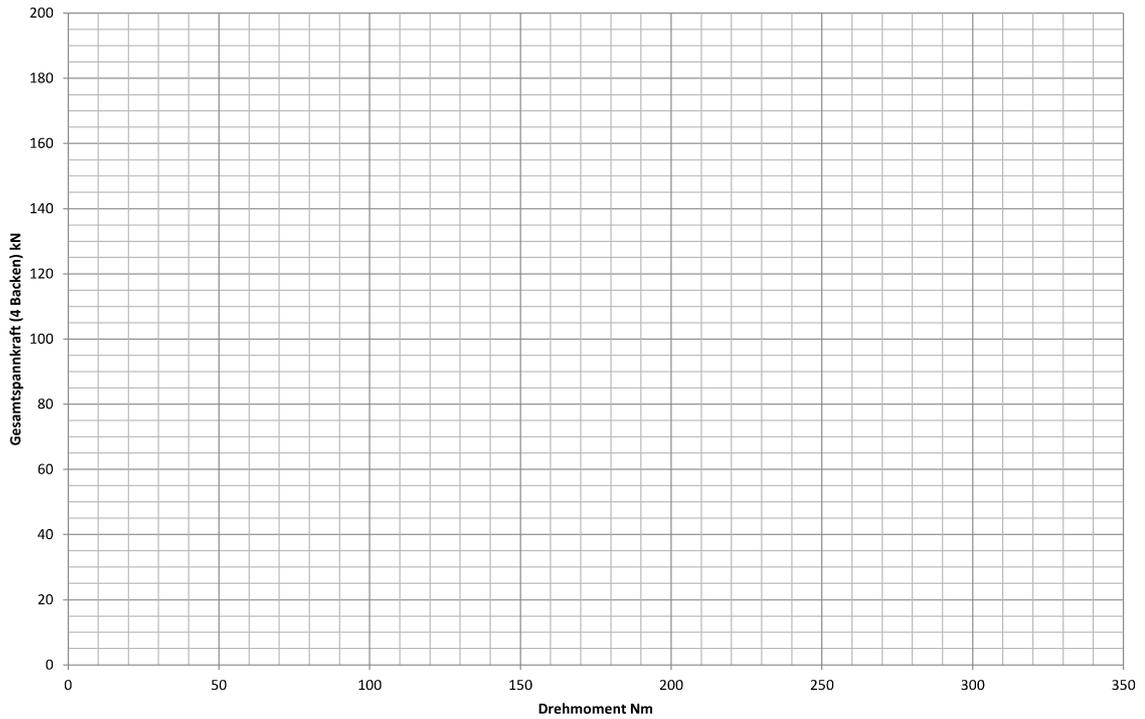
**) Numero per VD120: 24

9 APPUNTI

9.1 DIAGRAMMI FORZA DI SERRAGGIO/COPPIA

Tipo di mandrino di serraggio: N. serie:

Data:



Tipo di mandrino di serraggio: N. serie:

Data:

