

Enerpac MM860i

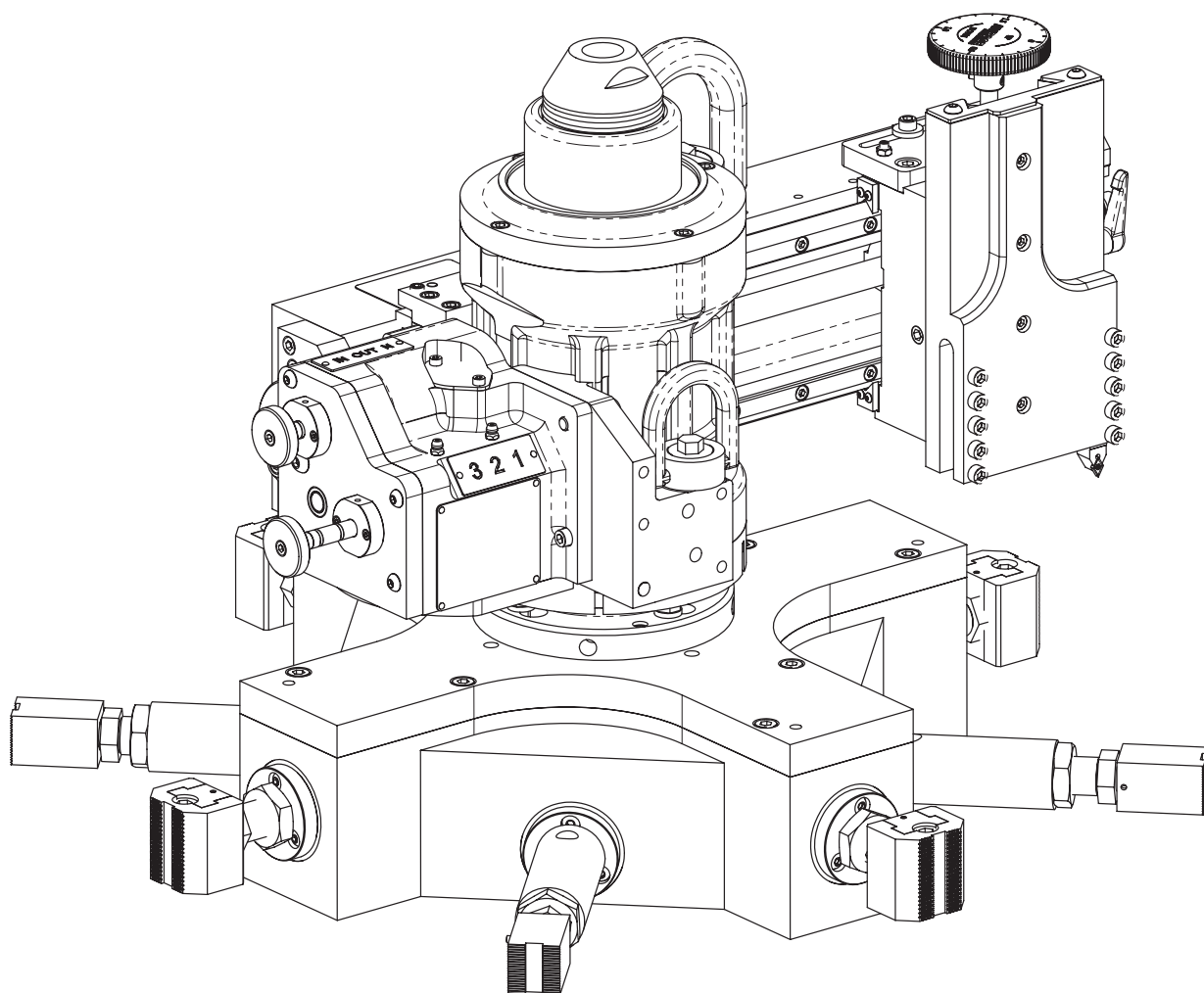
Spianatrice per flange (spianatrice per flange interna da 6-34")

Numero documento: L4423

Revisione documento: A

Data revisione documento: 13-JUL-2021

Lingua documento: ITALIANO ☐ IT



Per ridurre il rischio di lesioni, l'utilizzatore deve leggere e comprendere questo documento prima dell'uso.

CHI SIAMO

Enerpac è leader del mercato globale nei settori degli attrezzi idraulici ad alta pressione, dei prodotti a forza controllata, delle lavorazioni portatili, dei servizi in sede e delle soluzioni per il posizionamento di precisione di carichi pesanti. Con 110 anni di esperienza e innovazione, Enerpac ha contribuito alla movimentazione e alla manutenzione di alcune fra le più grandi strutture del mondo. Quando la sicurezza e la precisione contano, i più prestigiosi professionisti di settori quali aerospaziale, infrastrutture, manifatturiero, minerario, petrolifero ed energetico fanno affidamento su Enerpac per attrezzi, servizi e soluzioni di qualità. Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web www.enerpac.com.



www.facebook.com/enerpac



www.youtube.com/enerpac



www.linkedin.com/company/enerpac



www.twitter.com/enerpac

GARANZIA

Le condizioni di garanzia per il prodotto sono consultabili nel documento Garanzia Globale di Enerpac. Queste informazioni sono reperibili all'indirizzo www.enerpac.com.

TARGHETTA

MIRAGE AN ENERPAC BRAND	MACHINE TYPE:	
MIRAGE MACHINES LTD	SERIAL NUMBER:	
8-10 ENTERPRISE WAY	YEAR OF MANUFACTURE:	
JUBILEE PARKWAY	SUPPLY:	
DERBY DE21 4BB	MAX SWP:	
UNITED KINGDOM	WEIGHT:	
TEL: +44 (0) 1332 291767		
WWW.MIRAGEMACHINES.COM		
CE		

Indice

1. SICUREZZA.....	3
1.1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA	3
1.2 PROCEDURE DI SICUREZZA	4
1.3 ZONA DI PERICOLO DELLA MACCHINA.....	6
1.4 LISTE DI CONTROLLO PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO	7
2. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ.....	8
2.1 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ EU	8
3. CARATTERISTICHE E COMPONENTI	8
3.1 SCHEMA DELLE CARATTERISTICHE MM860I	8
3.2 DESCRIZIONE DELLA MACCHINA	8
4. DATI TECNICI DEL PRODOTTO.....	9
4.1 SCHEMA DIMENSIONALE MM860I	9
4.2 TABELLA DELLE SPECIFICHE MM860I	9
4.3 ASSISTENZA E FORNITURE	9
5. INSTALLAZIONE	10
5.1 INSTALLAZIONE DELLA BASE	10
5.2 SOLLEVAMENTO	11
5.3 INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA.....	11
6. FUNZIONAMENTO.....	12
6.1 COLLEGAMENTO DELLA MACCHINA ALL'ALIMENTAZIONE.....	12
6.2 UNITÀ DI LUBRIFICAZIONE AD ARIA	12
6.3 FUNZIONAMENTO DEL DISPOSITIVO AD AZIONE MANTENUTA	13
6.4 PROCEDURA DI RIAVVIO	13
6.5 IMPOSTAZIONE DEL PORTAUTENSILI.....	14
6.6 SELEZIONE DEL RAPPORTO DI AVANZAMENTO DELLA SPIANATURA	15
6.7 IMPOSTAZIONE DELLA POSIZIONE DEL BRACCIO DI SPIANATURA	15
6.8 BILANCIAMENTO DELLA MACCHINA.....	15
6.9 RIMOZIONE DELLE OSTRUZIONI	16
6.10 LUBRIFICANTI CONSIGLIATI.....	16
6.11 SMONTAGGIO DELLA MACCHINA	16
7. CONSERVAZIONE	16
8. MANUTENZIONE	17
8.1 MANUTENZIONE GENERALE.....	17
8.2 MANUTENZIONE SICURA DEL SISTEMA IDRAULICO/PNEUMATICO	18
8.3 MANUTENZIONE CORRETTIVA	18
8.4 SOSTITUZIONE DELL'INSERTO DI TAGLIO.	19
8.5 SOSTITUZIONE DELLA SPINA ELASTICA DELL'INGRANAGGIO DI INNESTO	19
8.6 INNESTO DEL CARRELLO PORTAUTENSILI CON LA VITE SENZA FINE.....	20
9. ELENCO RICAMBI	21
10. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....	40
APPENDICE - MATERIALE DI RIFERIMENTO AGGIUNTIVO	41
A SCHEMI DI PRINCIPIO AGGIUNTIVI	41
A1 SCHEMA DI PRINCIPIO DEL COMANDO AD AZIONE MANTENUTA.....	41
B DATI TECNICI AGGIUNTIVI	42
B1 IMPOSTAZIONI GENERALI DI COPPIA CONSIGLIATE PER I DISPOSITIVI DI FISSAGGIO.....	42
B2 CALCOLI DELL'AVANZAMENTO E DELLA VELOCITÀ DI TAGLIO	42
B3 FINITURA SUPERFICIALE DELLA FACCIA DELLA FLANGIA	44

1. Sicurezza

Leggere attentamente tutte le istruzioni. Adottare tutte le precauzioni illustrate per prevenire lesioni personali e danni al prodotto e/o ad altri oggetti. Enerpac non si assume alcuna responsabilità per danni o lesioni derivanti da un uso non sicuro del prodotto, dalla mancanza di manutenzione o da un utilizzo non appropriato. Non rimuovere le etichette, i cartelli o gli adesivi di avvertimento. In caso di domande o problemi, contattare Enerpac o il rivenditore Enerpac locale per chiarimenti.

Conservare queste istruzioni per un eventuale utilizzo futuro.

Se non si è mai seguita una formazione relativa alla sicurezza con i sistemi idraulici ad alta pressione, rivolgersi al proprio rivenditore o centro di assistenza per ricevere informazioni sul corso gratuito per la sicurezza con i sistemi idraulici Enerpac.

Il presente manuale si basa su un sistema di simboli di allarme di sicurezza, termini di segnalazione e messaggi di sicurezza pensati per avvertire l'utilizzatore di rischi specifici. La mancata osservanza di tali avvertimenti potrebbe provocare lesioni personali gravi o letali, nonché danni alle attrezzature o ad altri oggetti.



Questo simbolo di allerta compare in tutto il manuale. Esso viene utilizzato per segnalare i potenziali rischi di lesioni personali. Prestare particolare attenzione ai simboli di allerta e osservare tutti i messaggi di sicurezza che seguono il simbolo per scongiurare il rischio di lesioni gravi o letali.

I simboli di allarme di sicurezza sono utilizzati insieme ad alcuni termini di segnalazione che richiamano l'attenzione su messaggi per la sicurezza o concernenti danni agli oggetti e indicano il grado/livello del pericolo. I termini di segnalazione utilizzati nel presente manuale sono PERICOLO, AVVERTIMENTO, ATTENZIONE e NOTA.



PERICOLO Indica una situazione di pericolo che, se non viene evitata, provocherà lesioni personali gravi o letali.



AVVERTIMENTO Indica una situazione di pericolo che, se non viene evitata, può causare lesioni personali gravi o letali.



ATTENZIONE Indica una situazione di pericolo che, se non viene evitata, può causare lesioni personali lievi o moderate.



NOTA Indica informazioni considerate importanti, ma non associate a rischi (ad esempio, messaggi concernenti danni agli oggetti). A questo termine di segnalazione non viene abbinato il simbolo di pericolo.

1.1 Precauzioni di sicurezza

Il produttore ha redatto questo Manuale d'uso e manutenzione e il restante materiale documentale relativo alla macchina assicurandosi per quanto possibile che le informazioni ivi contenute fossero corrette e comprensibili. Nonostante gli sforzi compiuti, la documentazione potrebbe contenere errori o omissioni.

La società si riserva il diritto di non apportare aggiornamenti, rettifiche o modifiche al documento, ma informerà i clienti di qualsiasi cambiamento che potrebbe avere un impatto sul funzionamento della macchina. Eventuali aggiornamenti che interessino l'utilizzo sicuro della macchina saranno comunicati al cliente in modo tempestivo e appropriato.

Segnali di sicurezza obbligatori

SIMBOLO ISO 7010	DESCRIZIONE
	OBBLIGATORIO INDOSSARE DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEGLI OCCHI
	OBBLIGATORIO INDOSSARE DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELL'UDITO
	OBBLIGATORIO INDOSSARE IL CASCO DI PROTEZIONE
	OBBLIGATORIO INDOSSARE I GUANTI PROTETTIVI
	OBBLIGATORIO INDOSSARE CALZATURE DI SICUREZZA
	OBBLIGATORIO INDOSSARE GLI INDUMENTI PROTETTIVI
	OBBLIGATORIO USARE LE PROTEZIONI MACCHINA

1.1.1 Movimentazione

Il cliente, l'utente e l'operatore della macchina devono conoscere il tipo di attrezzatura fornita.

Per quanto resistente, la macchina è uno strumento di precisione che può subire danni se maneggiato incorrettamente o lasciato cadere, trasportato con mezzi non idonei su terreni accidentati, utilizzato in maniera impropria o per finalità diverse da quelle per cui è stato progettato.

Tali comportamenti potrebbero causare la rottura o danni ai componenti o alterare le regolazioni di precisione, al punto che le tolleranze e caratteristiche di lavorazione indicate potrebbero non essere più garantite.

1.2 Procedure di sicurezza

In questa sezione sono elencate le buone pratiche per la salute e la sicurezza che il produttore consiglia di adottare. Trattandosi di macchine utensili portatili, non è possibile prevedere ogni circostanza e quindi l'elenco è necessariamente incompleto. Per questo motivo il produttore consiglia agli utenti di effettuare ogni volta una valutazione del rischio, in base alla lavorazione e all'ambiente in cui intendono utilizzare la macchina.

Segnali di pericoli relativi alla macchina

SIMBOLO ISO 7010	DESCRIZIONE
	PERICOLO ALTA TENSIONE
	AVVERTENZA PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO
	ATTENZIONE PARTI IN MOVIMENTO
	AVVERTENZA TENERE LONTANE LE MANI

1.2.1 Controlli di sicurezza preliminari

1. Leggere i segnali e le etichette di sicurezza.
2. Sgomberare il luogo di lavoro e le vie di accesso da oggetti che possono causare scivolamento/inciampo.
3. Individuare e assicurarsi di sapere utilizzare il pulsante ON/OFF e di emergenza (se in dotazione).
4. Non appoggiare materiale sopra alla macchina
5. Verificare che gli attrezzi siano in buono stato e assemblati correttamente.
6. Fissare/rimuovere le parti sciolte.
7. Non utilizzare l'attrezzatura se presenta guasti.
Comunicare un guasto appena viene rilevato.

1.2.2 Controlli di sicurezza operativi

1. L'operatore deve essere addestrato e in grado di utilizzare la macchina.
2. Tenersi a distanza dalle parti in movimento.
3. Non lasciare la macchina incustodita mentre è in funzione.
4. Eseguire correttamente l'operazione di bloccaggio: ridurre al minimo l'ingombro e verificare che il pezzo in lavorazione sia fissato correttamente.
5. Impostare la velocità in funzione dell'attrezzo, della profondità di taglio e del materiale.
6. Prima di eseguire regolazioni e misurazioni o di ripulire la superficie dagli sfridi, spegnere sempre la macchina e attendere che sia completamente ferma.
7. L'illuminazione nell'ambiente di lavoro in cui si trova la macchina deve essere di almeno 500 lumen.

1.2.3 Pulizia

1. Spegner la macchina.
2. Smontare le frese, le punte e i dispositivi di accoppiamento e custodirli in un luogo sicuro (ove applicabile).
3. Lasciare pulite, in ordine e in sicurezza la macchina e l'area di lavoro.

1.2.4 Emissioni di rumore

1. Se la macchina è azionata da motori idraulici, le emissioni di rumore aereo da essa prodotte non supereranno i 70 db (A). Per le emissioni di rumore della centralina idraulica, fare riferimento al relativo manuale.
2. Se la macchina è azionata da motori pneumatici (ad aria compressa), le emissioni di rumore aereo da essa prodotte supereranno i 70 db (A). **È obbligatorio indossare i dispositivi di protezione acustica!** Il valore esatto è disponibile all'interno della "Lista di controllo funzionale pre-utilizzo", inclusa nella documentazione.

1.2.5 Pericoli potenziali



1. Taglienti affilati. Utilizzare i guanti protettivi quando si maneggiano i taglienti.
2. Parti in movimento: pericolo di trascinamento di capelli/indumenti. Mantenersi all'esterno della zona di pericolo quando la macchina è in funzione. Vedere la sezione 2.3.
3. Irritazione cutanea. Indossare gli indumenti protettivi e i guanti per impedire il contatto diretto con sfridi e lubrificanti.
4. Schegge e sbavature metalliche. Indossare i guanti quando si maneggia la macchina o qualsiasi oggetto tagliente. Gli sfridi devono essere rimossi utilizzando pinze e guanti protettivi.
5. Proiezione di detriti. Mantenersi all'esterno della zona di pericolo quando la macchina è in funzione. Indossare i dispositivi di protezione degli occhi per evitare lesioni oculari.
6. Fumi. Se effettuate in modo continuo, le operazioni di taglio del metallo possono generare fumi, pertanto la macchina deve essere utilizzata in un'area ben ventilata.
7. Temperature estreme:

Calore. L'attrezzo da taglio e le aree circostanti si riscaldano dopo un utilizzo continuo. Indossare i guanti quando si maneggiano questi componenti.

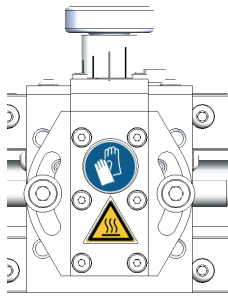


Figura 1: Portautensili con etichette di sicurezza

Gelo. Il motore pneumatico può raffreddarsi se utilizzato per periodi di tempo prolungati. Utilizzare i guanti quando si maneggia questo componente.

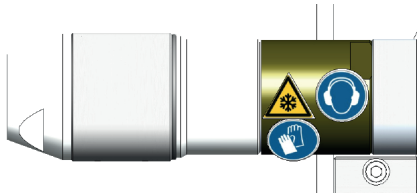


Figura 2: Motore con etichette di sicurezza



Figura 3: Brina/ghiaccio sul motore

8. Incendio o esplosione. La lavorazione a macchina di alluminio, titanio, magnesio, grafite o metalli alcalini può provocare incendi, esplosioni o polveri nocive. In caso di dubbi, consultare il produttore per indicazioni.
9. Pericolo di inciampo dovuto a tubi flessibili e altre attrezzature situate in basso.
10. Perdita di udito. Utilizzare i dispositivi di protezione dell'udito appropriati quando ci si trova in prossimità della macchina in funzione.

1.2.6 Uso improprio prevedibile

- Se eseguita in ambienti diversi (per temperatura, materiali, dimensione del pezzo in lavorazione) da quelli indicati nelle specifiche della macchina, la lavorazione può provocare danni alla stessa e lesioni.
- Non utilizzare combinazioni di estensioni delle prolunghie della base diverse da quelle specificate nei disegni del gruppo base. Un avvitamento insufficiente pregiudicherà seriamente la stabilità della macchina e può provocare danni alla stessa e lesioni.
- Non utilizzare la macchina per lavorare pezzi (flange) instabili e di scarsa qualità. La macchina viene fissata al pezzo in lavorazione, la cui struttura fornisce una base di appoggio e stabilità. Il mancato rispetto di questa precauzione pregiudicherà seriamente la stabilità della macchina e può provocare danni alla stessa e lesioni.

1.2.7 Funzioni di sicurezza della macchina

Regolatore di pressione

L'unità di lubrificazione ad aria è dotata di un regolatore di pressione, che limita la pressione dell'aria a 7 bar, in modo da garantire che l'alimentazione dell'aria alla macchina non provochi danni alla stessa e all'area circostante.

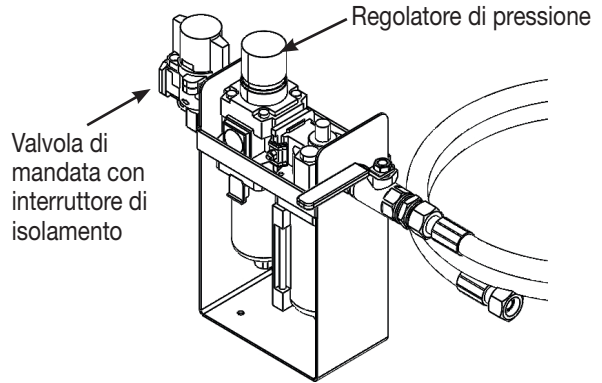


Figura 4: Unità di lubrificazione ad aria

Interruttore di isolamento

Inoltre, l'unità di lubrificazione ad aria è provvista di una valvola di ingresso con interruttore di isolamento bloccabile.

La valvola di ingresso dispone di un indicatore che ne mostra lo stato;

SUP: Alimentazione

EXH: Scarico

Per modificare lo stato della valvola, premere la manopola verso il basso e ruotarla di 90 gradi. Utilizzare i fori presenti nella manopola per bloccarla in posizione.

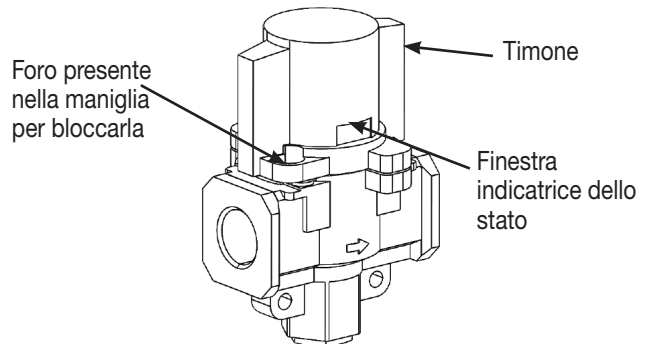


Figura 5: Valvola di ingresso

Dispositivo ad azione mantenuta

La macchina viene azionata utilizzando un dispositivo ad azione mantenuta, che deve trovarsi ad almeno 2 m di distanza dalla zona di pericolo.

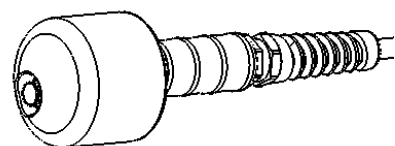


Figura 6: Dispositivo di controllo ad azione mantenuta

1.3 Zona di pericolo della macchina

PERICOLO

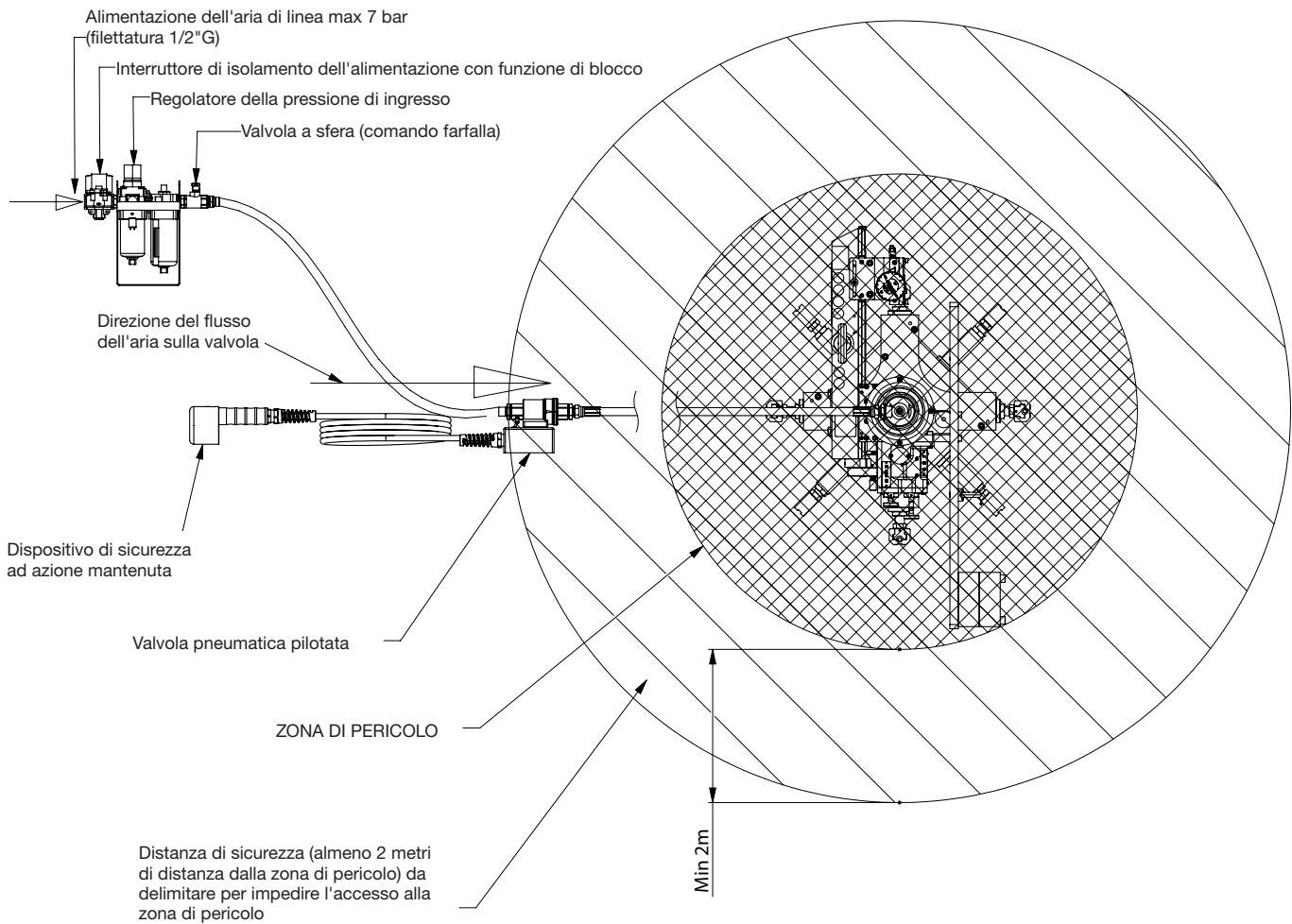


Figura 7: Schema del sistema fornito con indicata la zona di pericolo da delimitare

PERICOLO

La valvola dell'aria di linea della macchina deve essere disattivata e bloccata quando si eseguono le attività riportate di seguito:

1. Installazione della macchina sul pezzo in lavorazione.
2. Lavori di manutenzione, se necessari, prima del taglio.
3. Delimitazione dell'area a un minimo di 2 m di distanza dalla zona di pericolo.
4. Tutti i comandi devono essere posizionati all'esterno della zona delimitata.
5. Prima di aprire la valvola, assicurarsi che la zona di pericolo sia sgombra dal personale.

Una volta aperta la valvola dell'area di linea della macchina:

1. Solo l'operatore è autorizzato a entrare nella zona delimitata, se necessario.
2. La valvola a sfera (comando acceleratore) deve trovarsi in posizione quasi chiusa, in modo da avviare lentamente la macchina.
3. L'operatore deve trovarsi all'esterno della zona delimitata e azionare la macchina utilizzando il dispositivo ad azione mantenuta.
4. Quando la macchina è in funzione, nessun membro del personale (compreso l'operatore) è autorizzato a entrare nell'area delimitata per alcun motivo.

1.4 Liste di controllo per la valutazione del rischio

Le seguenti liste di controllo non sono da considerarsi un elenco esaustivo degli elementi a cui prestare attenzione durante l'installazione e il funzionamento della spianatrice per flange MM860i. Tuttavia, si tratta di liste di controllo tipicamente utilizzate in relazione alle tipologie di rischi di cui l'installatore e l'operatore devono tenere conto. Utilizzare queste liste di controllo come parte della valutazione del rischio.

Figura 8: Lista di controllo per la valutazione del rischio prima dell'installazione

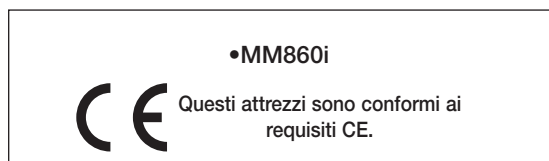
	<u>Prima dell'installazione</u>
☐	Comprendo il funzionamento della macchina e ho identificato la migliore collocazione per i comandi, il cablaggio e l'operatore (avendo consultato il manuale e, nello specifico, la sezione 1).
☐	Ho eliminato o mitigato tutti i rischi identificati (quali tranciatura, taglio, schiacciamento, inciampo, trascinarsi o caduta di oggetti).
☐	Ho tenuto conto della necessità di proteggere e salvaguardare la sicurezza del personale e installato i ripari necessari, se forniti.
☐	Ho letto le istruzioni di assemblaggio della macchina e realizzato l'inventario.
☐	Ho pianificato ciascuna delle operazioni di sollevamento necessarie durante l'installazione della macchina.
☐	Ho localizzato i percorsi di caduta correlati alle operazioni di sollevamento. Sono state prese precauzioni per mantenere i lavoratori a distanza dai percorsi di caduta identificati.
☐	Ho preso nota di tutte le etichette di allerta sulla macchina.
☐	Ho tenuto conto di e mitigato gli altri rischi potenziali specifici dell'ambiente di lavoro.
☐	Ho verificato che nessuno dei bulloni di ancoraggio sia danneggiato o corrosivo.

Figura 9: Lista di controllo per la valutazione del rischio dopo l'installazione

	<u>Dopo l'installazione</u>
☐	Ho verificato che la macchina sia installata in modo sicuro e che la zona di pericolo sia delimitata come indicato nella sezione 1.3. Se la macchina è installata in posizione sopraelevata, ho verificato che sia protetta contro la caduta.
☐	Ho valutato e mitigato gli altri rischi potenziali specifici dell'ambiente di lavoro.
☐	Ho verificato che tutto il personale interessato abbia compreso qual è la zona di pericolo (sezione 1.3) e si trovi al suo esterno.
☐	Ho rispettato gli intervalli di manutenzione richiesti utilizzando i lubrificanti consigliati nella sezione 8.
☐	Ho verificato che tutto il personale interessato disponga dei dispositivi di protezione individuale richiesti, nonché degli altri dispositivi necessari in base al sito o alle normative.
☐	Ho identificato tutti i possibili punti di impigliamento, come quelli dovuti a parti rotanti, e ho informato il personale interessato, prendendo nota del fatto che nessun altro membro del personale è autorizzato ad accedere alla zona di pericolo a meno che la macchina non sia isolata e bloccata.
☐	Ho pianificato la predisposizione di ripari contro frammenti o sfridi prodotti dal processo di lavorazione.
☐	Ho tenuto conto del fatto che la punta di taglio dell'attrezzo è affilata e ho pianificato adeguate misure di protezione per consentirne la manipolazione.

2. Dichiarazione di conformità

2.1 Dichiarazione di conformità EU



Enerpac dichiara che questo prodotto soddisfa tutte le pertinenti disposizioni delle direttive e degli standard riportati nella dichiarazione di conformità.

Una copia della dichiarazione di conformità UE e del Regno Unito è allegata a tutti i prodotti spediti.

3. Caratteristiche e componenti

3.1 Schema delle caratteristiche MM860i

- | | | |
|---------------------------------------|--|-------------------------------------|
| 1. Scatola ingranaggi di trasmissione | 5. Base | 9. Dispositivo ad azione mantenuta |
| 2. Mozzo di trasmissione | 6. Selettore di direzione di traslazione | 10. Unità di lubrificazione ad aria |
| 3. Unità motore | 7. Volano manuale | |
| 4. Portautensili | 8. Selettore di velocità di spianatura | |

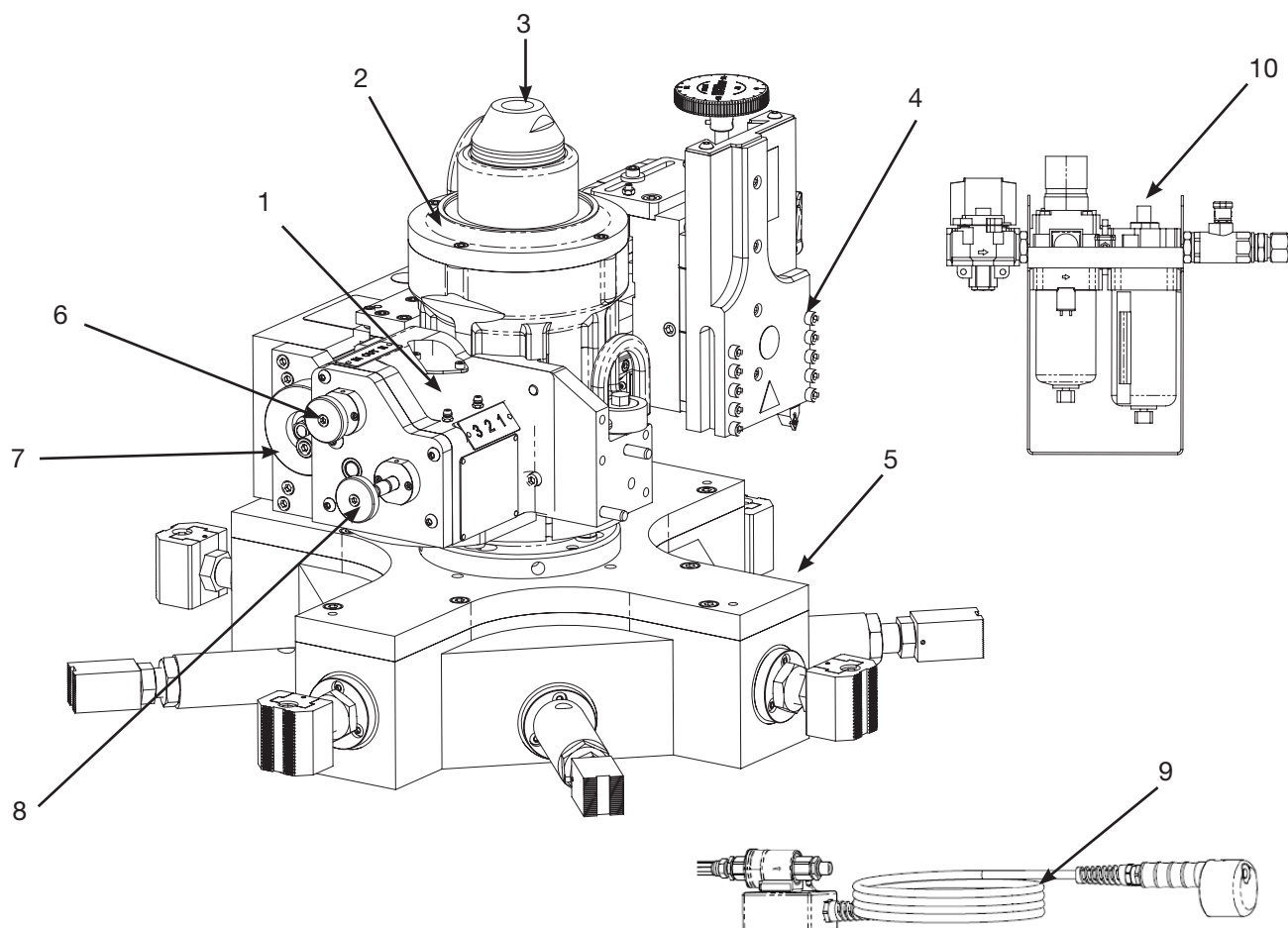


Figura 8: Caratteristiche principali e componenti

3.2 Descrizione della macchina

Questa macchina è progettata per eseguire operazioni di spianatura e alesatura su flange. Può essere utilizzata per eseguire la lavorazione a macchina di scanalature per tenute, preparazioni per saldatura e lamatura. La macchina viene fissata e livellata alla flangia utilizzando il gruppo di base. Il motore della macchina fa ruotare il gruppo portautensili lungo la flangia e, mediante l'utilizzo di ingranaggi fissi, produce un avanzamento continuo su tutta la superficie della stessa, consentendo di ottenere una rigatura fonografica secondo le norme ASME.

4. Dati tecnici del prodotto

4.1 Schema dimensionale MM860i

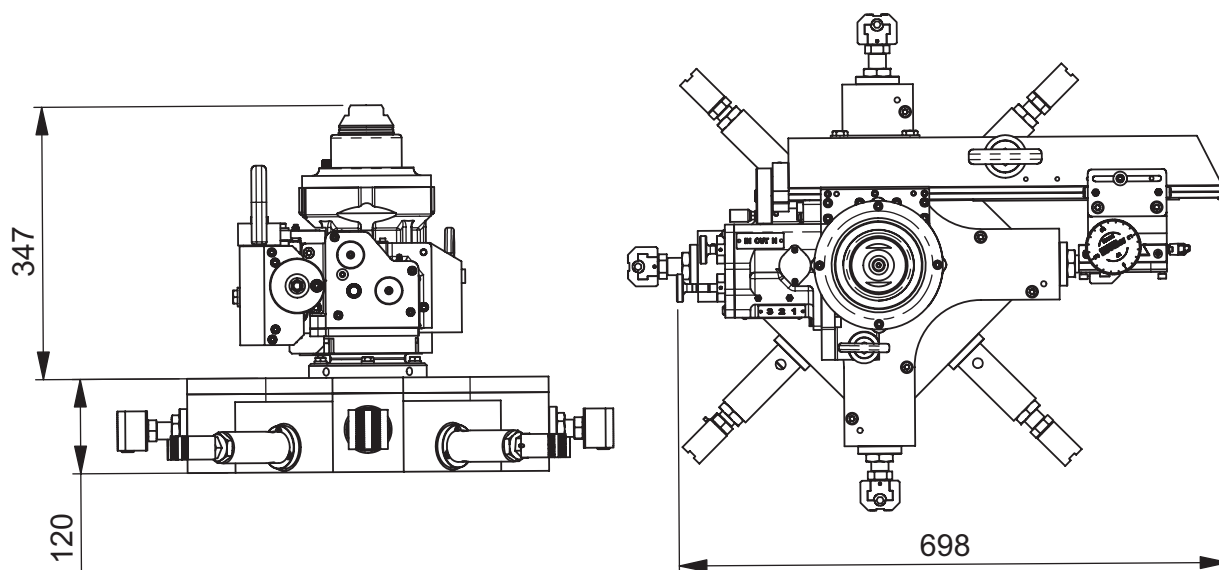


Figura 9: Dati dimensionali

4.2 Tabella delle specifiche MM860i

Descrizione	Valore	
	Pneumatico	
Diametro di ancoraggio minimo	813 mm	32"
Diametro di ancoraggio massimo	147 mm	5,8"
Dimensione	1,7 kW a 6 bar	2,3 HP a 87 psi
Peso macchina (macchina e base)	99 kg	219 lb
Diametro di spianatura massimo	864 mm	34"
Diametro di spianatura minimo	153 mm	6"
Diametro di brandeggio minimo	670 mm	26,4"
Corsa verticale portautensili	100 mm	4"
RPM	Min. 10	Max. 28
Alimentazione	1.798 m ³ /min a 6 bar	63,5 ft ³ /min a 87 psi

4.3 Assistenza e forniture

4.3.1 Personale

Trattandosi di una macchina portatile specializzata, lo standard minimo prevede che l'operatore:

- Sia addestrato e in grado di utilizzare la macchina MM860i.
- Sia in grado di identificare l'uso corretto e non corretto delle macchine fisse o portatili.
- Osservi tutte le norme locali e internazionali sull'utilizzo sicuro delle macchine azionate da un motore.

4.3.2 Servizi

Gli interventi di assistenza consigliati per la macchina sono disponibili nella tabella delle specifiche meccaniche.

5. Installazione

5.1 Installazione della base

NOTA Enerpac raccomanda di non installare la spianatrice interna per flange come un insieme completo.

⚠ AVVERTIMENTO

Prima dell'installazione, eseguire un'ispezione visiva di tutti i bulloni di ancoraggio per assicurarsi che le filettature siano in buone condizioni di esercizio.

1. Misurare il diametro di montaggio della flangia in lavorazione e assicurarsi che rientri nei parametri operativi della macchina.
2. Selezionare i componenti necessari utilizzando la tabella "Disposizioni di serraggio per i diversi diametri" nella Sezione 9, che mostra la dimensione della base e la combinazione di componenti consigliata.



Si noti che le 4 prolunghe contrapposte devono avere la medesima disposizione.

3. Avvitare i componenti della base nella base corretta finché non arrivano uniformemente a 6 mm (0,25") al di sotto della dimensione di montaggio del foro.

Si noti che, al fine di garantire un avvitamento sufficiente tra la prolunga e il bullone, i bulloni di ancoraggio sulle prolunghe possono essere estratti solo fino a una determinata lunghezza. Una scanalatura sulla prolunga indica l'estensione massima consentita.

Non estendere ulteriormente le prolunghe una volta che la scanalatura risulta visibile.

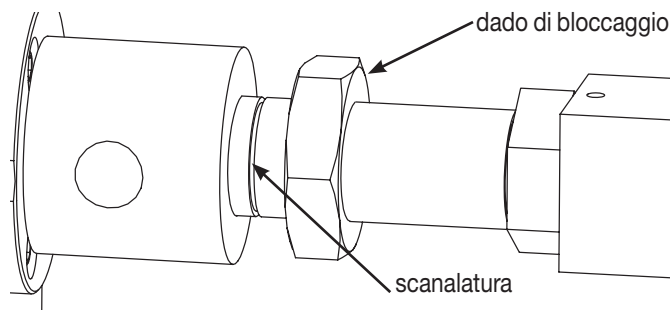


Figura 10: Scanalatura nella prolunga

4. Imbullonare le staffe di posizionamento sulla base, assicurandosi che si sovrappongano alla dimensione del foro per almeno 25 mm (1,0").
5. Posizionare la base nel foro della flangia e avvitare i bulloni estrattori. Controllare il centraggio misurando e regolare se necessario.
6. Le regolazioni possono essere effettuate stringendo e allentando i bulloni estrattori contrapposti; si raccomanda di lasciare le staffe in posizione finché l'installazione della base non è stata completata.

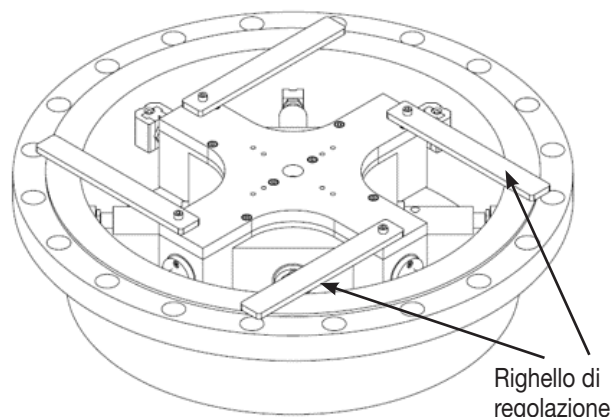


Figura 11: Montaggio della base sul pezzo da lavorare

⚠ ATTENZIONE

Verificare che le pareti del pezzo in lavorazione siano in grado di resistere alle forze di serraggio senza subire deformazioni. In caso contrario, è necessario ricorrere a modalità di serraggio differenti. Se ciò non è possibile, rivolgersi al produttore per una soluzione personalizzata.

7. Una volta che la base è correttamente fissata al pezzo in lavorazione, serrare i bulloni di ancoraggio a 90 Nm. Quindi serrare il dado di bloccaggio sui bulloni di ancoraggio per fissare ciascuna prolunga.

⚠ AVVERTIMENTO

Qualora i bulloni e i dadi di bloccaggio non siano serrati correttamente, le vibrazioni potrebbero provocare l'allentamento delle ganasce.

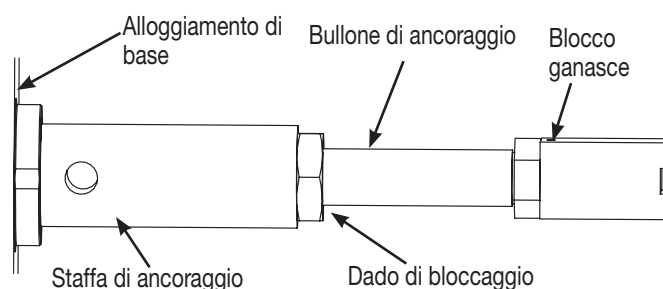


Figura 12: Esempio di disposizione delle prolunghe

8. Una volta fissata la base al pezzo in lavorazione, rimuovere le staffe di posizionamento e abbassare il corpo macchina principale sulla base. Vedere la sezione 5.3 per i dettagli.

5.2 Sollevamento

1. Fare riferimento alla Figura 13 per conoscere i punti di sollevamento della macchina e i valori di coppia.
2.  Durante le operazioni di sollevamento della macchina, utilizzare solo i punti di sollevamento contrassegnati.
3. La macchina e la base vengono forniti come due gruppi separati. Durante il sollevamento delle due unità è necessario prestare attenzione e indossare adeguati dispositivi di protezione individuale.
4. Non sollevare la macchina se fissata alla base.

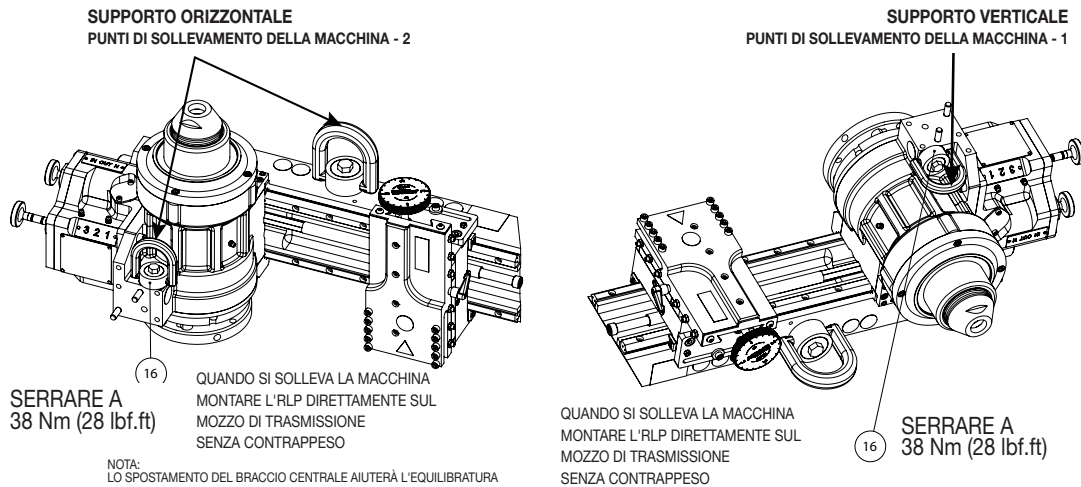


Figura 13: Punti di sollevamento MM860i

5.3 Installazione della macchina

1. Installare i 4 bulloni di montaggio, misurando 20 mm (0,78") di filettatura tra la superficie della piastra di base e la testa del bullone.
2. Assicurarsi che il portaattrezzi sia interamente represso e che l'attrezzo da taglio sia stato rimosso.
3. Sollevare con cautela la macchina utilizzando i punti di sollevamento verticali sul mozzo e sul braccio sopra i 4 bulloni di montaggio e allineare le posizioni dei fori di centraggio, ruotare in senso antiorario per bloccare la macchina in posizione e serrare i bulloni di montaggio. Se si solleva in orizzontale, staccare prima il braccio e utilizzare il punto di sollevamento laterale del mozzo per montare il mozzo sulla base prima di riattaccare il braccio.
4. Per un esatto allineamento della macchina sulla sua base, viene fornito un perno di centraggio che può essere fissato al mozzo centrale della macchina.
5. Nel kit di attrezzi viene fornito un comparatore a base magnetica per facilitare la regolazione radiale della macchina. È possibile installarlo sul portaattrezzi e metterlo a contatto con la superficie della flangia.
6. Ispezionare la flangia e, se necessario, utilizzare i bulloni regolabili per regolare la macchina in modo che sia parallela alla flangia.

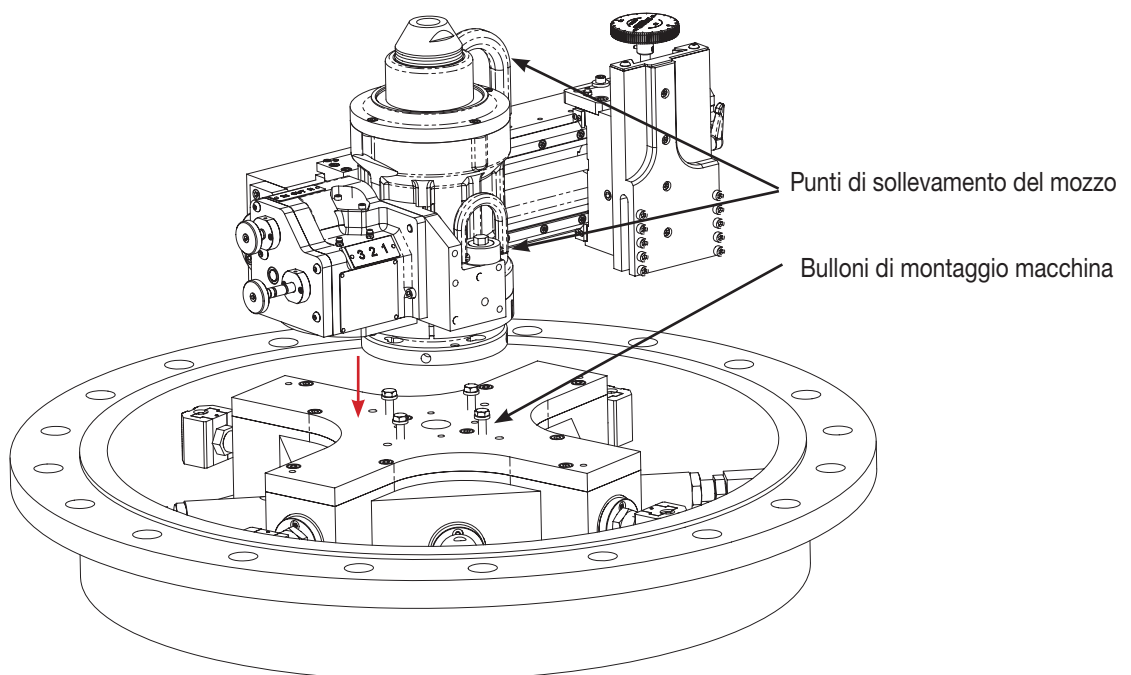


Figura 14: Installazione della macchina

6. Funzionamento



NON EFFETTUARE REGOLAZIONI SUL MACCHINARIO MENTRE È IN FUNZIONE. RUOTARE E BLOCCARE LA VALVOLA DI ISOLAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE PNEUMATICA PRIMA DI EFFETTUARE LE REGOLAZIONI.

6.1 Collegamento della macchina all'alimentazione.

Fissare il tubo flessibile da 1/2" all'adattatore di raccordo al motore. L'estremità libera del tubo flessibile da 1/2" deve essere fissata alla valvola pneumatica pilotata dell'unità ad azione mantenuta.



Assicurarsi che l'indicatore a freccia sia rivolto nella direzione corretta (flusso verso il motore).

Fissare il tubo flessibile da 1/2" dell'unità di lubrificazione ad aria alla valvola pneumatica pilotata dell'unità ad azione mantenuta. La linea dell'aria deve essere collegata alla valvola di ingresso ALK (porta G da 1/2").

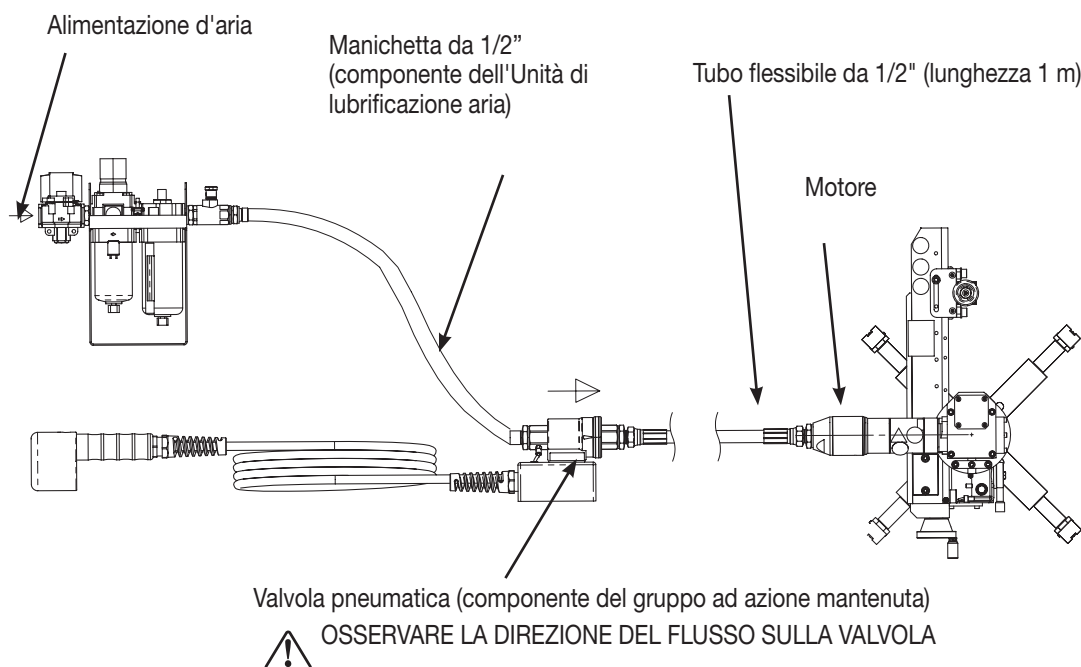


Figura 15: Schema del sistema di collegamenti

Gli schemi sono disponibili in appendice.

6.2 Unità di lubrificazione ad aria

La macchina pneumatica richiede un kit di lubrificazione ad aria per evitare danni alla macchina. Questa unità viene fornita insieme alla macchina. Per il numero di parte e altri dettagli relativi all'unità, consultare il Disegno Generale della macchina.

6.3 Funzionamento del dispositivo ad azione mantenuta

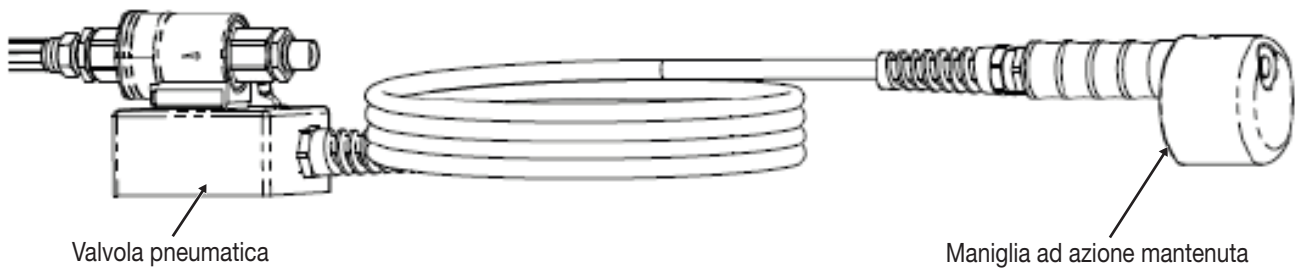


Figura 16: Dispositivo ad azione mantenuta

AVVERTIMENTO Una volta che la macchina è stata installata e collegata all'alimentazione, scorrere la lista di controllo di sicurezza prima di iniziare le operazioni di taglio.

Per azionare la maniglia ad azione mantenuta, premere innanzitutto il pulsante che previene l'avvio accidentale. Tenendolo premuto, premere il pulsante ad azione mantenuta. La macchina entrerà in funzione.

Rilasciare il pulsante che previene l'avvio accidentale, ma tenere premuto il pulsante ad azione mantenuta per far sì che la macchina rimanga in funzione.

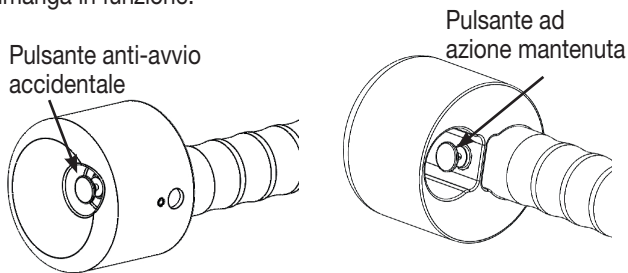


Figura 17: Maniglia ad azione mantenuta

Per arrestare la macchina (e in caso di emergenza) rilasciare il pulsante sulla maniglia.

Riepilogo delle funzioni del dispositivo ad azione mantenuta:

Se si preme per primo il pulsante ad azione mantenuta, la macchina **non si avvia**.

Se si preme per primo il pulsante che previene l'avvio accidentale, la macchina **non si avvia**.

Se si preme per primo il pulsante che previene l'avvio accidentale e, mentre lo si tiene premuto, si preme il pulsante ad azione mantenuta, la macchina **si avvia**.

Se si rilascia il pulsante che previene l'avvio accidentale, la macchina **resta in funzione** finché si tiene premuto il pulsante ad azione mantenuta.

Se si rilascia il pulsante ad azione mantenuta, la macchina **si arresta** immediatamente.

6.4 Procedura di riavvio

Se si verifica una perdita di potenza durante le operazioni di taglio, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Rilasciare il pulsante sulla maniglia ad azione mantenuta.
2. Bloccare l'interruttore di isolamento della valvola di ingresso sull'unità di lubrificazione.
3. Ricercare la causa della perdita di potenza.
4. Una volta ripristinata la potenza, verificare nuovamente le condizioni di sicurezza quindi, dopo essere usciti dall'area delimitata, sbloccare l'interruttore di isolamento sulla valvola di ingresso.
5. Riavviare la macchina utilizzando il dispositivo ad azione mantenuta.

6.5 Impostazione del portautensili

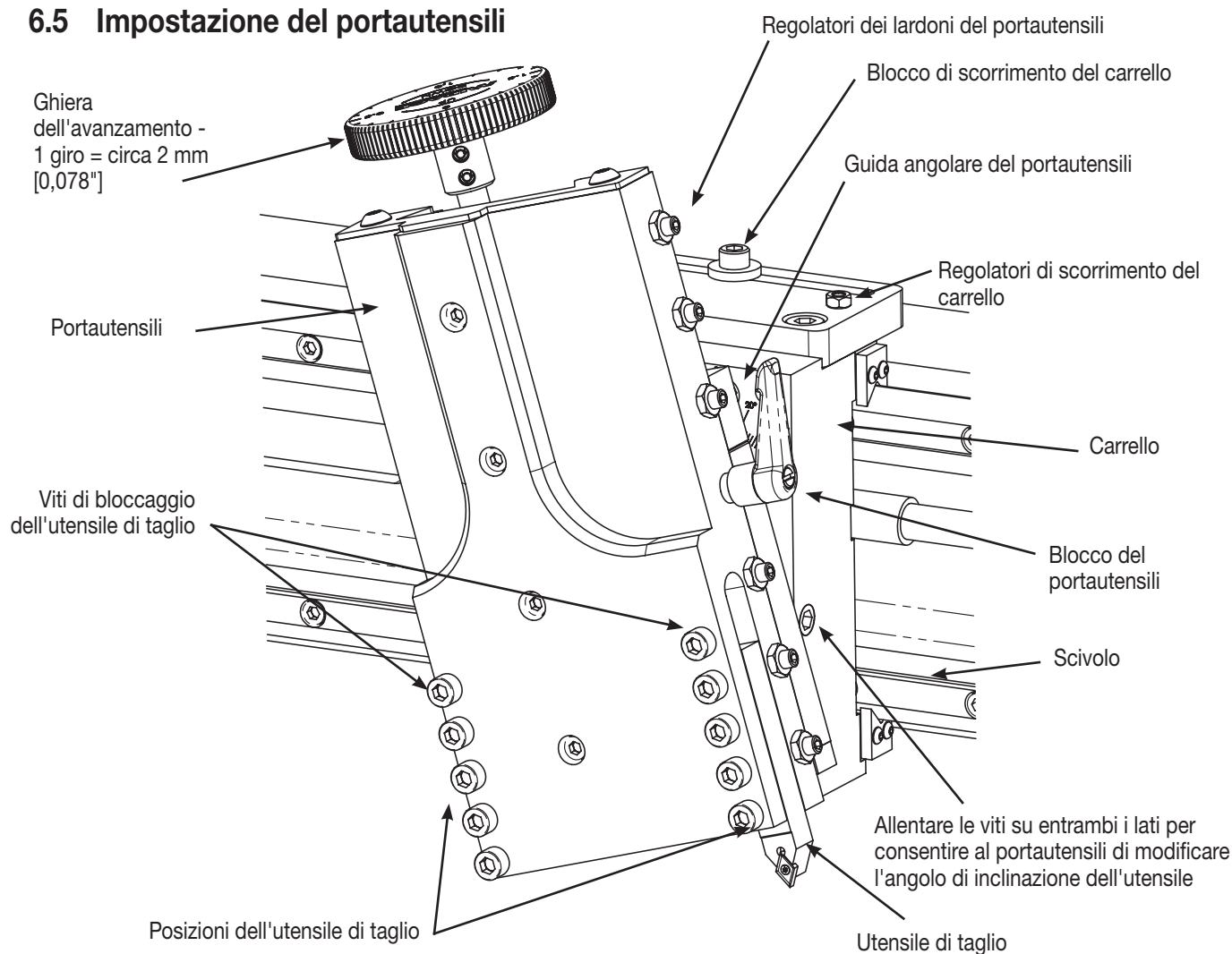


Figura 18: Caratteristiche del portautensili

Impostazione dell'angolazione del portautensili

L'angolazione del portautensili può essere modificata allentando le due viti (una su ogni lato del carrello) come indicato in Figura 18, consentendo al portautensili di girare. Serrare le due viti per bloccarlo all'angolazione desiderata.

La guida angolare sul carrello può essere utilizzata per misurare l'inclinazione del portautensili.

NOTA

Quando il portautensili è inclinato, potrebbe scontrarsi con la scatola ingranaggi prima che la corsa della macchina sia terminata. Prestare attenzione quando si inclina il portautensili.

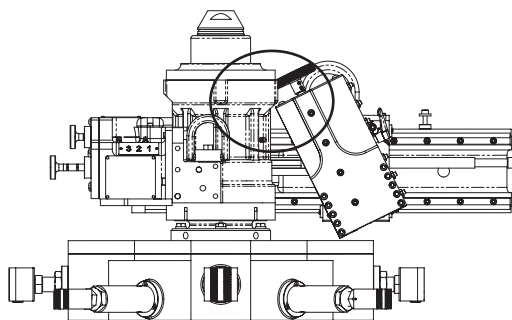


Figura 19: Interferenza del portautensili

Impostazione della profondità di taglio

L'avanzamento del portaattrezzi è pari a circa 2 mm (0,078") per giro della manopola di avanzamento. L'impostazione precisa della profondità di taglio si ottiene posizionando il comparatore a base magnetica sul portautensili, azzerando il quadrante sulla superficie della flangia e aggiungendo quindi la profondità di taglio.

Utilizzare il blocco del portautensili per bloccare la profondità del portautensili. Assicurarsi che non sia serrato durante l'operazione di alesatura.

ATTENZIONE Per le operazioni di spianatura, assicurarsi che il blocco della slitta del carrello sia stato rimosso. Per le operazioni di alesatura, assicurarsi che il blocco sia serrato per mantenere il carrello in posizione fissa.

Si noti che è possibile svitare il carrello portautensili dalla vite senza fine; in tal caso, vedere 8.6.

Installazione dell'attrezzo da taglio

Inserire l'attrezzo da taglio fornito in uno degli alloggiamenti e serrarlo; l'eccessivo serraggio delle viti può danneggiare la filettatura o il portautensili.

Per sostituire la punta di taglio dell'inserto, consultare la sezione 8.4

6.6 Selezione del rapporto di avanzamento della spianatura

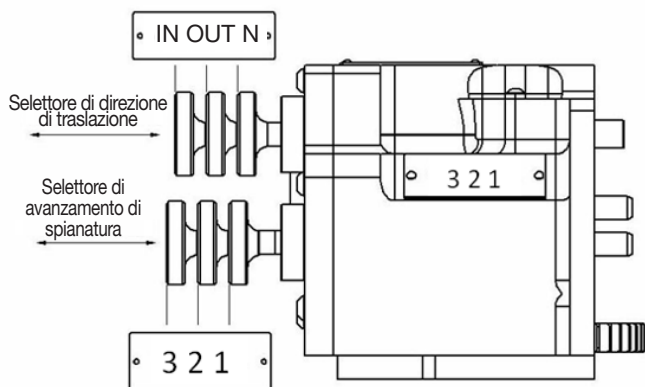


Figura 20: Selezione del rapporto di avanzamento

Direzione di avanzamento	Rapporto di avanzamento	Velocità di avanzamento mm/giro	Velocità di avanzamento scanalature/pollice
Out (fuori)	1	0,165	154
Out (fuori)	2	0,258	98
Out (fuori)	3	0,628	40
In (dentro)	1	0,139	183
In (dentro)	2	0,217	117
In (dentro)	3	0,528	48

6.6.1 Selezione della velocità di avanzamento

- Consultare la tabella relativa alla velocità di avanzamento. (Vedere l'appendice B3 Finitura superficiale della faccia della flangia)
- Selezionare l'avanzamento richiesto e premere o tirare il relativo selettore fino a raggiungere la posizione desiderata.

6.6.2 Selezione della direzione di avanzamento

- Controllare la direzione desiderata: IN trascina l'utensile verso il centro; OUT lo allontana dal centro.
- Selezionare la direzione richiesta e premere o tirare il relativo selettore fino a raggiungere la posizione desiderata.
- La leva di direzione può essere ruotata per innestare i rapporti della velocità di avanzamento e della direzione e non ruota quando entrambi sono completamente innestati.

6.7 Impostazione della posizione del braccio di spianatura

- Quando è necessario spostare il braccio di spianatura, allentare i bulloni di bloccaggio principali tra il mozzo e il braccio.

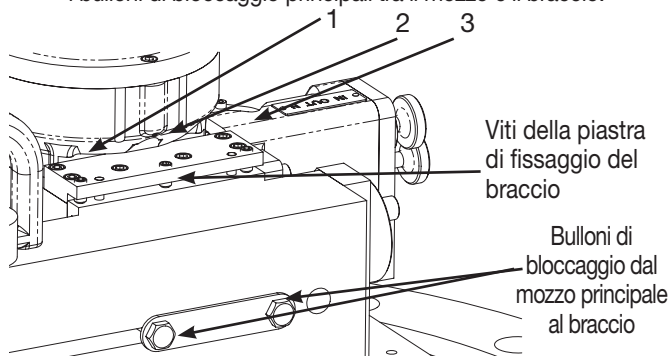


Figura 21: Bulloni tra mozzo e braccio e viti della piastra di fissaggio

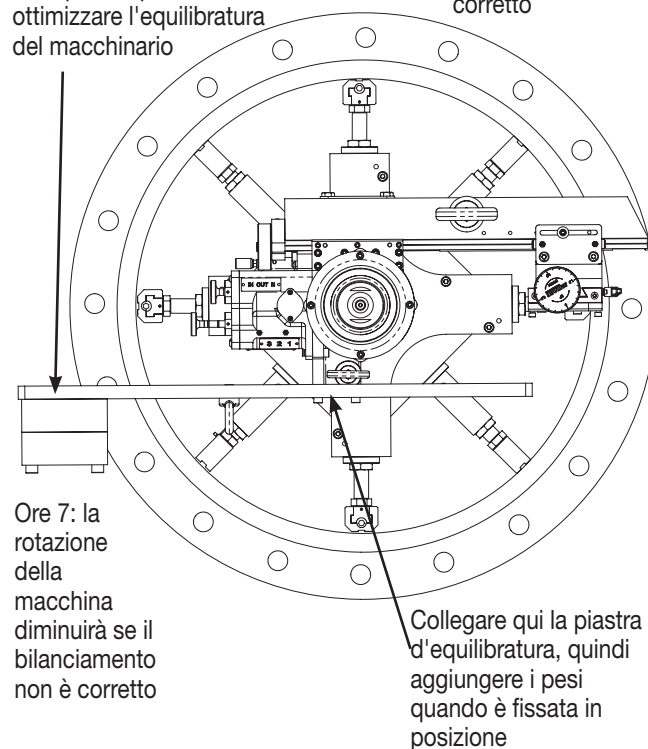
- Allentare le viti della piastra di fissaggio per consentire al braccio di scorrere. Far scorrere il braccio fino alla posizione desiderata.
- Per posizionare accuratamente il braccio, premere manualmente i bulloni di bloccaggio principali tra il braccio e il mozzo, quindi, sostenendo il peso del braccio, serrare le viti di serraggio in ordine (dalla 1 alla 3), infine serrare completamente i bulloni di bloccaggio tra il braccio e il mozzo. Questa operazione garantisce che il braccio sia posizionato correttamente e perpendicolare all'unità di trasmissione della rotazione.

6.8 Bilanciamento della macchina

- Quando si eseguono lavorazioni a macchina in posizioni angolari diverse da quella orizzontale, è necessario bilanciare la macchina. Fissare la barra di scorrimento alla macchina. Qualora la macchina non sia bilanciata correttamente, il carico sui componenti della trasmissione aumenterà.
- Per una rotazione bilanciata, aggiungere o rimuovere pesi e modificarne la posizione sulla barra fino a ottenere una rotazione regolare. La velocità di rotazione non deve aumentare né diminuire. Prestare particolare attenzione alle posizioni corrispondenti a ore 7 e a ore 2, in corrispondenza delle quali si verifica lo spostamento di peso maggiore.
- Per un bilanciamento più accurato, è possibile rimuovere il motore e imprimere manualmente una rotazione alla macchina finché questa non ruota ad un ritmo regolare, senza che la velocità aumenti.

Pesi: aggiungere e togliere secondo necessità. Posizionarli sulla piastra per ottimizzare l'equilibratura del macchinario

Ore 2: la rotazione della macchina aumenterà se il bilanciamento non è corretto



Ore 7: la rotazione della macchina diminuirà se il bilanciamento non è corretto

Collegare qui la piastra d'equilibratura, quindi aggiungere i pesi quando è fissata in posizione

Figura 22: Bilanciamento della macchina

6.9 Rimozione delle ostruzioni

Durante la lavorazione a macchina, può verificarsi un accumulo di sfridi. È necessario provvedere alla pulizia periodica degli sfridi attorno alla macchina utensile per evitare eventuali ostruzioni.

ATTENZIONE Indossare i guanti protettivi prima di iniziare la procedura di pulizia riportata di seguito.

1. Rilasciare il pulsante sulla maniglia ad azione mantenuta.
2. Utilizzando una spazzola in metallo e delle pinze, rimuovere gli sfridi accumulatisi.
3. Prima di riavviare la macchina, verificare nuovamente le condizioni di sicurezza, quindi, dopo essere usciti dall'area delimitata, avviare il dispositivo ad azione mantenuta.

6.10 Lubrificanti consigliati.

L'unità di lubrificazione ad aria utilizza olio idraulico AW32. Per conoscere tutti gli altri lubrificanti consigliati, consultare le tabelle relative al programma di manutenzione.

6.11 Smontaggio della macchina

Per smontare la macchina, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Chiudere l'interruttore di isolamento della valvola di ingresso prima di scollegare i tubi flessibili dalla macchina. Sul modello pneumatico, devono essere presenti 3 gruppi separati: il gruppo ad azione mantenuta, il gruppo unità di lubrificazione e il gruppo macchina/base (ancora installato sul pezzo in lavorazione).

2. A questo punto, è necessario scollegare la macchina dalla base allentando ciascuno dei quattro bulloni su quest'ultima. Sarà necessario spostare il braccio per poter accedere ai vari bulloni.
3. Una volta allentati i bulloni, ruotare l'albero verso il foro della chiave grande e sollevare il gruppo macchina.

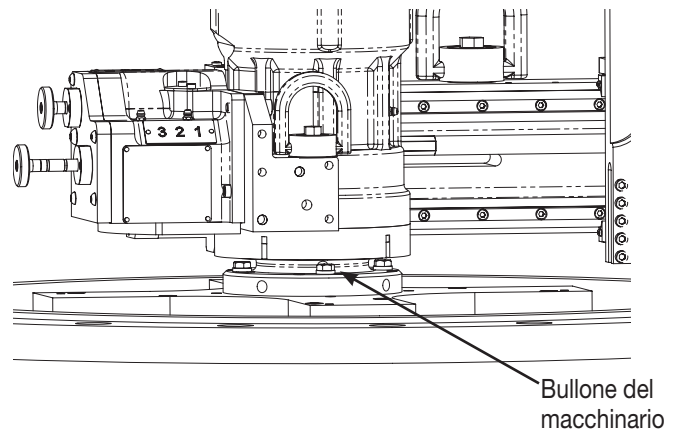


Figura 23: Bullone di montaggio della macchina

4. Per rimuovere in modo sicuro il gruppo base dal pezzo in lavorazione, fissarvi nuovamente le staffe di posizionamento in modo che non cada quando si allentano i bulloni di ancoraggio. A questo punto, è possibile sollevare la base.

7. Conservazione

Conservare la macchina nell'imballo originale ne estende la longevità. Prima di procedere allo stoccaggio, assicurarsi che la macchina sia pulita e asciutta. Prestare particolare attenzione alle scanalature a V nella rotaia. Applicare del grasso alla madrevite e alle guide di scorrimento (utilizzare WD40 o simili) prima di stoccare la macchina.

Utilizzare le immagini seguenti come guida per reimballare la macchina.

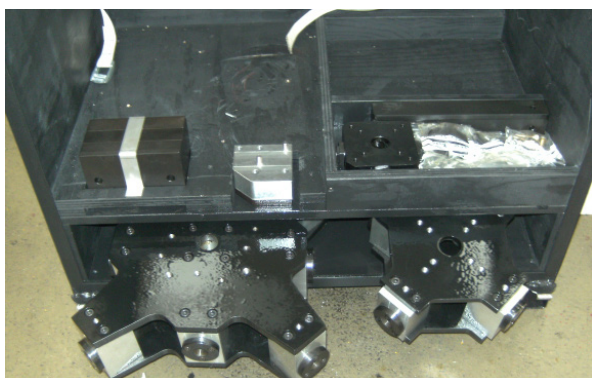


Figura 24: Livello inferiore del vano portaoggetti (basi)

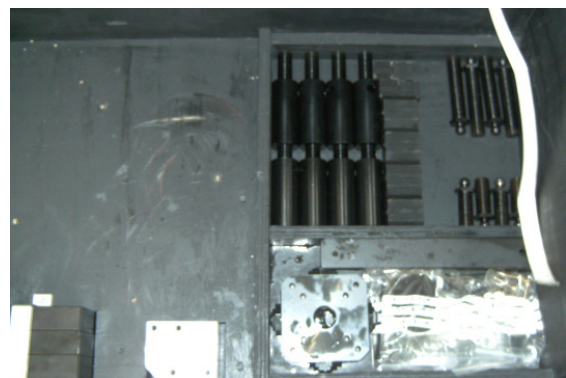


Figura 25: Staffe di ancoraggio e altri accessori

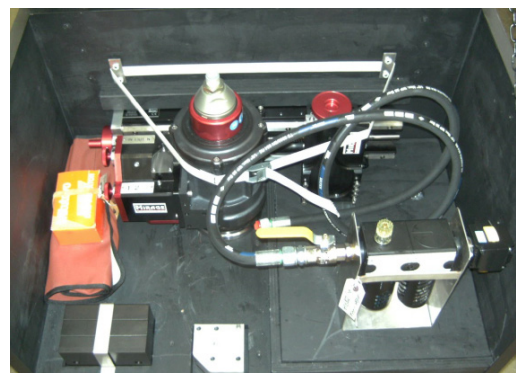


Figura 26: Livello superiore del vano portaoggetti

8. Manutenzione



NON EFFETTUARE REGOLAZIONI SUL MACCHINARIO MENTRE È IN FUNZIONE. RUOTARE E BLOCCARE LA VALVOLA DI ISOLAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE PNEUMATICA PRIMA DI EFFETTUARE LE REGOLAZIONI.

8.1 Manutenzione generale

Gli elementi soggetti alla normale usura devono essere sostituiti con componenti identici, come illustrato nei disegni generali della macchina riportati nel presente manuale. In caso contrario, la macchina potrebbe risultare inadatta allo scopo e non rispettare le intenzioni di progettazione per cui è stata fornita. Gli elementi che richiedono specifici regimi e prodotti di manutenzione saranno indicati di seguito.

Periodo di tempo (di utilizzo della macchina)	Azione	Lubrificante consigliato
Dopo ogni uso	1. Pulire tutti i componenti e oliarli leggermente	Olío SAE 10 o WD40
	2. Verificare che tutti i componenti siano presenti e correttamente conservati	
	3. Controllare gli utensili e riaffilare o riordinare gli inserti	
	4. Verificare e regolare il lardone e il carrello	Consultare la sezione relativa alla manutenzione correttiva
Ogni settimana, quando in uso	1. Applicare del grasso ai cuscinetti principali del mozzo - 5 passate	Grasso al litio semifluido 00 EP
	2. Applicare del grasso alla scatola del cambio - 2 passate	Grasso al litio semifluido 00 EP
	3. Ingrassare il portautensili	Grasso al litio semifluido 00 EP
	4. Oliare leggermente le guide di scorrimento	Olío SAE 10
	5. Pulire e oliare i componenti della base	Olío SAE 10

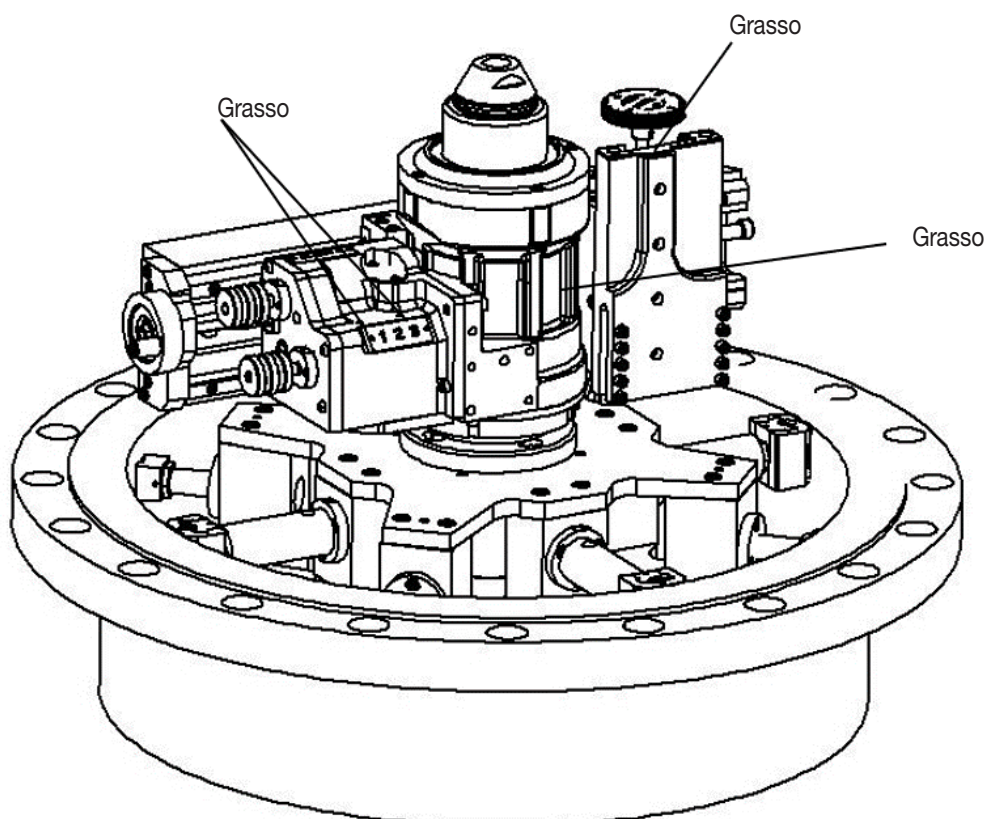


Figura 27: Punti di ingrassaggio durante la manutenzione

8.2 Manutenzione sicura del sistema idraulico/pneumatico



- Mai lavorare su un sistema idraulico/pneumatico se non si è completata la relativa formazione.
- Consultare attentamente i manuali prima di iniziare il lavoro. Porre domande su tutti gli aspetti che non sono stati compresi appieno.
- Mantenere l'area di lavoro pulita e sgombra da detriti o elementi che possono causare pericolo di scivolamento.
- Utilizzare tutti i dispositivi di protezione obbligatori.
- Utilizzare sempre gli occhiali di sicurezza.
- Bloccare, fissare o poggiare a terra i componenti che potrebbero muoversi, ruotare o cadere.
- Rilasciare la pressione del sistema. (nota: alcuni sistemi utilizzano accumulatori che immagazzinano pressione. Identificare la tipologia di sistema prima di lavorare su di esso).
- Prestare estrema attenzione quando si disconnettono le linee. I fluidi caldi possono provocare gravi ustioni.
- Utilizzare apparecchiature di collaudo progettate per pressioni più alte di quelle presenti nel sistema che si sta riparando. L'utilizzo di manometri, linee, connettori, ecc., progettati per pressioni inferiori può provocare scoppi o danni alle apparecchiature. (nota: è buona norma utilizzare apparecchiature con valori nominali doppi rispetto a quelli previsti. Esempio: per un sistema a 2500 psi, utilizzare un manometro da 5000 psi).
- **NON UTILIZZARE LE MANI O LE DITA** per individuare le perdite. I fluidi sottoposti a pressioni elevate possono venire iniettati sotto la pelle, causando lesioni estreme e infezioni gravi. "Nota: Le lesioni da iniezione ad alta pressione di idrocarburi possono causare un'importante necrosi dei tessuti sottostanti, nonostante la ferita esterna possa apparire innocua. Spesso queste lesioni richiedono di intervenire con urgenza per rimuovere chirurgicamente estese porzioni di tessuto necrotizzato, e devono sempre essere esaminate da uno specialista che ne valuti l'entità. Un tempestivo intervento chirurgico entro le prime ore può ridurre significativamente l'entità finale della lesione."
- Pulire immediatamente le fuoriuscite. Il fluido idraulico è una sostanza oleosa che può causare scivolamenti e cadute, con conseguenti lesioni.
- Non lavorare sotto attrezzature/apparati supportati da un sistema idraulico. Blocchi, perni di sicurezza, ecc. devono trovarsi in posizione prima di iniziare le riparazioni.
- Consultare le schede dati di sicurezza di tutti i prodotti chimici utilizzati.

8.3 Manutenzione correttiva



NON EFFETTUARE REGOLAZIONI SUL MACCHINARIO MENTRE È IN FUNZIONE. RUOTARE E BLOCCARE LA VALVOLA DI ISOLAMENTO SULL'ALIMENTAZIONE PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI REGOLAZIONE.

8.3.1 Motore pneumatico (rif. MM860LT-1)

- Rimuovere il perno di centraggio (elemento 14) e allentare le 3 viti (elemento 37) che fissano il motore al montante.
- Per rimuovere il motore, spingere l'ingranaggio di trasmissione (elemento 10) fuori dal cuscinetto (elemento 23).

La procedura di installazione è inversa a quella di rimozione, per assicurare che l'involucro del motore (elemento 5) sia correttamente inserito nella guarnizione (elemento 21).

8.3.2 Braccio di spianatura (rif. MM860LT-4)

- Rimuovere le viti di fissaggio tra le viti di fissaggio del braccio e la piastra. Allentare le viti di regolazione che bloccano il braccio di spianatura perpendicolare al mozzo (elemento 5) sul gruppo mozzo.
- Posizionare il braccio al centro e ruotarlo all'indietro: il braccio si staccherà dal gruppo mozzo.

La procedura di installazione è l'inverso di quella di rimozione, per assicurare che la scatola della presa di forza (elemento 11) si inserisca nell'apertura della scatola del cambio e sia innestata sull'ingranaggio di uscita di quest'ultima.

Per verificare la corretta installazione, il sollevamento del braccio di spianatura non deve eccedere 0,15 mm (0,005").

8.3.3 Lardone del portaattrezzi (rif. MM860LT-5)

- Allentare i dadi di bloccaggio sui regolatori del lardone (elemento 18) e allentare le viti senza testa (elemento 17).
- Partendo da un'estremità, regolare le viti senza testa solo quando sulla guida di scorrimento vi è spazio sufficiente a evitare il serraggio eccessivo. Per effettuare la regolazione, serrare al massimo, quindi allentare di un quarto di giro e serrare il dado di bloccaggio.
- Verificare il movimento del portautensili lungo la corsa per assicurarsi che scorra liberamente e non si muova trasversalmente.

8.3.4 Carrello della guida di slittamento (rif. MM860LT-5)

- Allentare i dadi di bloccaggio sui regolatori del lardone (elemento 18) e allentare le viti senza testa (elemento 17).
- Agendo sul volantino, assicurarsi che il carrello scorra mentre si serrano le viti senza testa, quindi utilizzare i dadi di bloccaggio per fissare la regolazione.

Per garantire un'installazione corretta, verificare che non siano presenti giochi nel gruppo slitta del carrello.

8.3.5 Cuscinetti principali (rif. MM860LT-1)

- Allentare le 4 viti e rimuovere il tappo superiore (elemento 3). Ora è possibile accedere al dado di bloccaggio (elemento 4). Allentare le viti di bloccaggio del dado di bloccaggio e serrare in modo da garantire una rotazione libera senza slittamento dei cuscinetti.
- Serrare le viti di bloccaggio e riposizionare il tappo superiore.

Per verificare la corretta installazione, il sollevamento del braccio di spianatura non deve eccedere 0,15 mm (0,005").

8.3.6 Vite a ricircolo di sfere (rif. MM860LT-4)

- Rimuovere il dado di bloccaggio (elemento 37) e il volantino (elemento 31). Ora è possibile accedere al dado di bloccaggio e alla rondella (elementi 18 e 19).
- Per serrare, piegare la linguetta e stringere il dado di bloccaggio come necessario, quindi piegare nuovamente la linguetta nella posizione appropriata e installare nuovamente il volantino e il dado di bloccaggio.

8.4 Sostituzione dell'inserto di taglio.



Assicurarsi di indossare guanti protettivi quando si maneggia l'inserto.

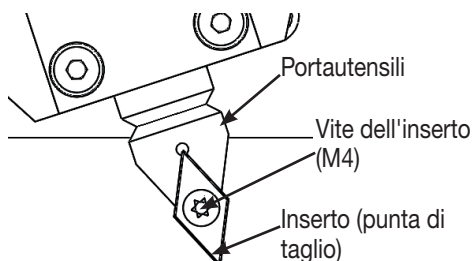


Figura 28: Inserto e supporto

L'inserto è fissato al supporto dell'attrezzo mediante una vite. Assicurarsi che la vite sia serrata una volta sostituito l'inserto dell'attrezzo da taglio.

8.5 Sostituzione della spina elastica dell'ingranaggio di innesto

Questa macchina è dotata di un dispositivo di protezione contro gli urti: spina elastica. In questo modo si protegge il riduttore da eventuali danni in caso di urto del portautensili e di sovraccarico della vite senza fine. In questi casi, la spina elastica si rompe. Se ciò accade, è necessario sostituirla.

1. Iniziare a rimuovere l'intero gruppo riduttore dalla macchina.
2. Rimuovere il coperchio del pignone a spina di innesto, completo di boccola Oilite, togliendo innanzitutto la serie di 6 viti a testa cilindrica M6x16.

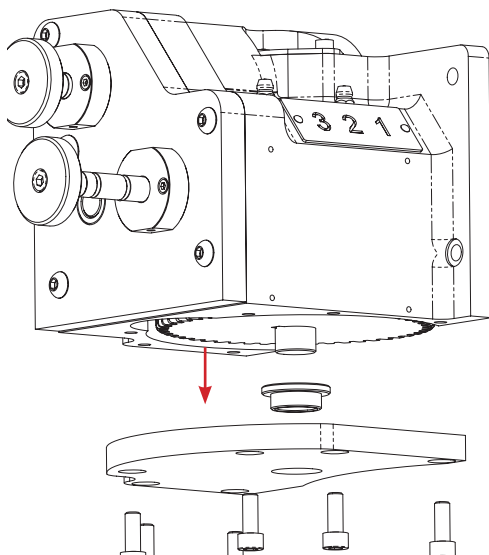


Figura 29: Rimuovere il coperchio del riduttore

Nota: se la spina elastica si è spezzata, l'ingranaggio potrebbe essere allentato e staccarsi dal gruppo.

3. Rimuovendo le 2 viti a testa cilindrica M4 si accede ai componenti di fissaggio dell'albero di ingresso del riduttore.
 - a) Allentare le 2 viti a testa cilindrica M4 e rimuovere la piastra di copertura del riduttore.
 - b) Anello di sicurezza interno da 32 mm.
 - c) Rimuovere il distanziale di spinta.
 - d) Afferrare l'estremità inferiore dell'albero della vite senza fine e rimuovere il dado di bloccaggio KM1 e la rondella della linguetta di bloccaggio MB1.
 - e) Ora rimuovere il gruppo vite senza fine completo di pignone a spina di innesto. Se la spina elastica non è ancora spezzata, la vite senza fine e il pignone a spina di innesto sono un gruppo unico.

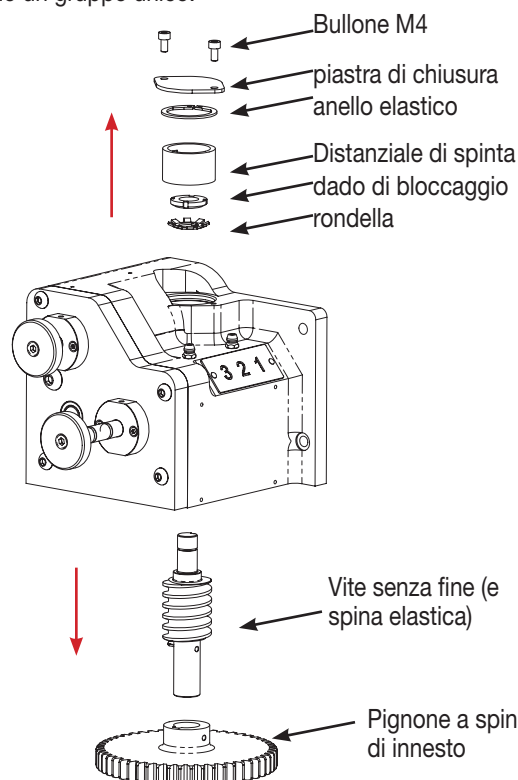


Figura 30: Rimozione dei componenti di fissaggio al punto 3

4. Rimuovere la spina elastica. Se la spina elastica non si è spezzata, questa terrà insieme la vite senza fine e il pignone a spina di innesto.

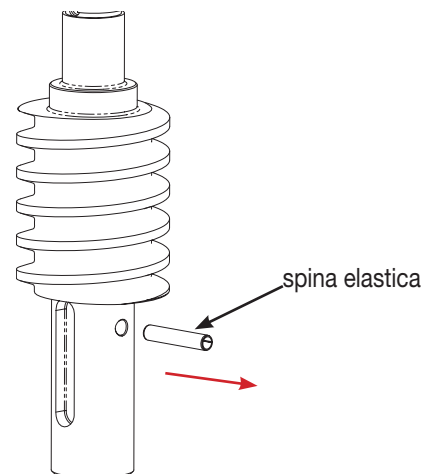


Figura 31: Rimuovere la spina elastica

5. Se la spina elastica si è spezzata, sarà frammentata all'interno del riduttore. Controllare il riduttore per verificare che tutti i pezzi della spina elastica siano stati rimossi e che non ne rimangano all'interno.
6. Riasssemblare la vite senza fine con il pignone a spina di innesto e inserire la nuova spina elastica attraverso i due fori su ciascun componente, assicurandosi che la spina elastica sia a filo con l'albero del pignone a spina di innesto.

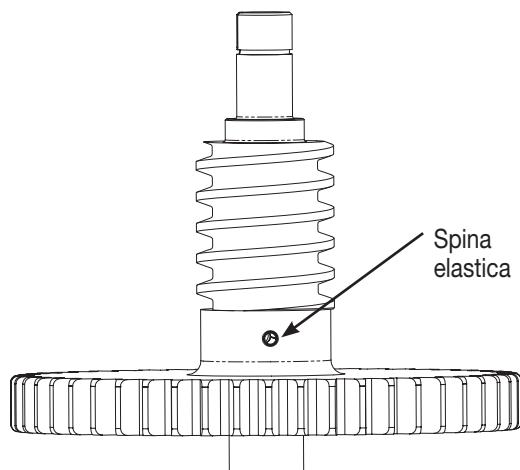


Figura 32: Spina elastica

7. Riasssemblare e fissare il gruppo riduttore alla macchina seguendo la procedura inversa rispetto a quella descritta in precedenza.

8.6 Innesto del carrello portautensili con la vite senza fine

Se il carrello portautensili viene spinto troppo in fuori, è possibile che il dado della vite a ricircolo di sfere si sganci dalla vite senza fine. In questo caso, per rimontare correttamente il dado della vite a ricircolo di sfere è necessario seguire questa procedura. Se la procedura non viene seguita, è possibile che le guarnizioni della vite a ricircolo di sfere si danneggino.

Iniziare svitando la coppia di viti di fermo M3x3 situate su entrambi i lati del carrello MM860LT-4-003. In questo modo è possibile rimuovere completamente il gruppo portautensili MM860LT-5 dal carrello.

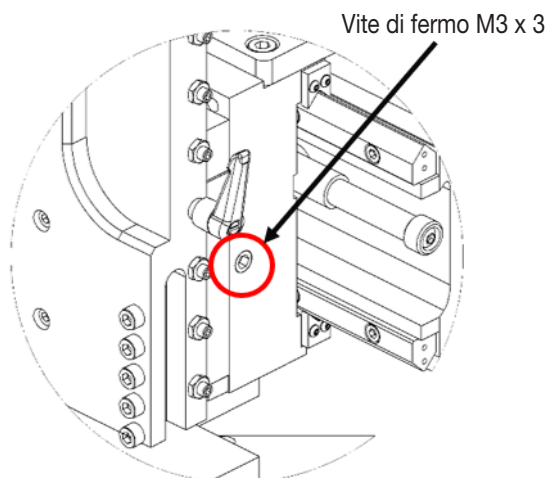


Figura 33: Vite di fermo

Svitare le tre viti M4x35 e la M4x25 che collegano il carrello al dado della vite a ricircolo di sfere 503-165-373-14. Svitare il

bullone M6x30 nella parte superiore del carrello e l'intero gruppo carrello potrà essere liberato dalle guide. (Vista B)

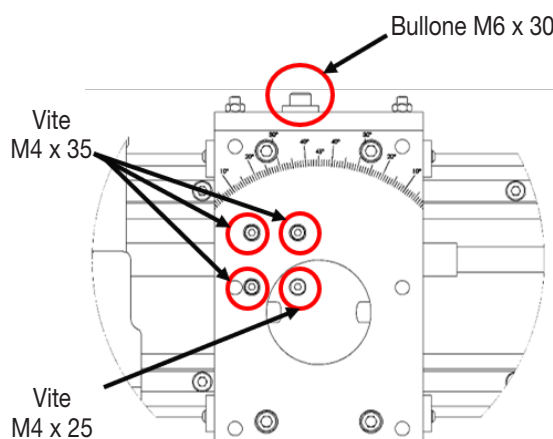


Figura 34: Vista B

Ora che è possibile accedere completamente al dado della vite a ricircolo di sfere, fissarlo di nuovo alla vite senza fine MM860LT-4-002, facendo attenzione a non danneggiare le guarnizioni. (Vista C)

Una volta raggiunto questo obiettivo, rimontare la macchina seguendo la procedura inversa.

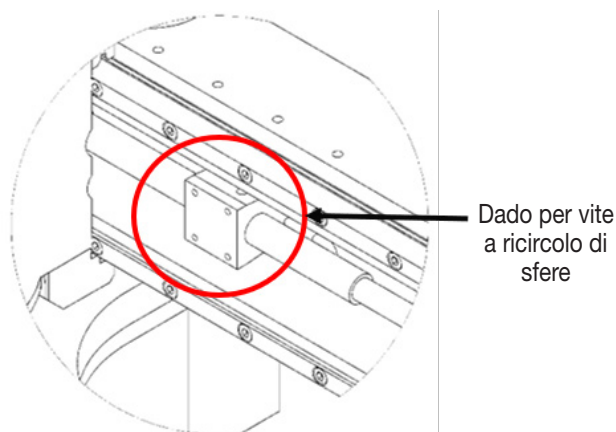
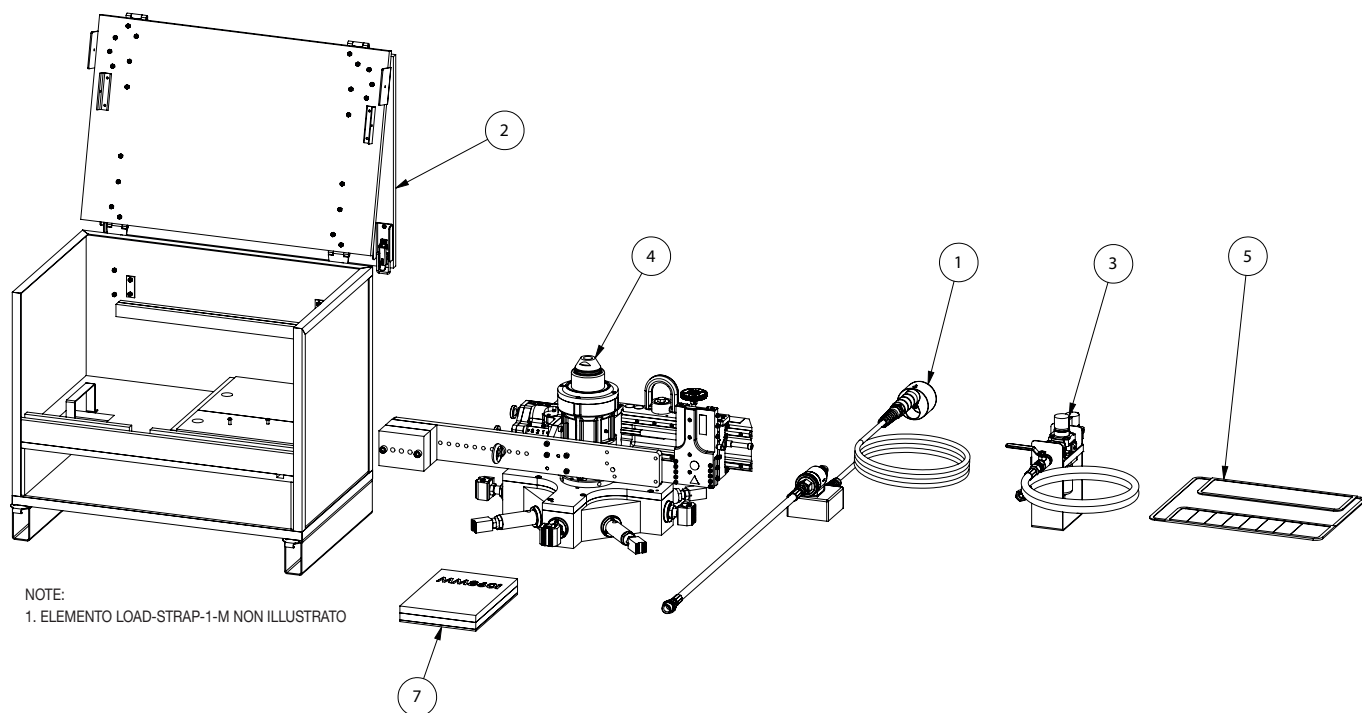


Figura 35: Vista C

9. Elenco ricambi

9.1 Viste SPIANATRICE PNEUMATICA PER FLANGE A MONTAGGIO INTERNO (6"-34") (MM860I, Revisione J)

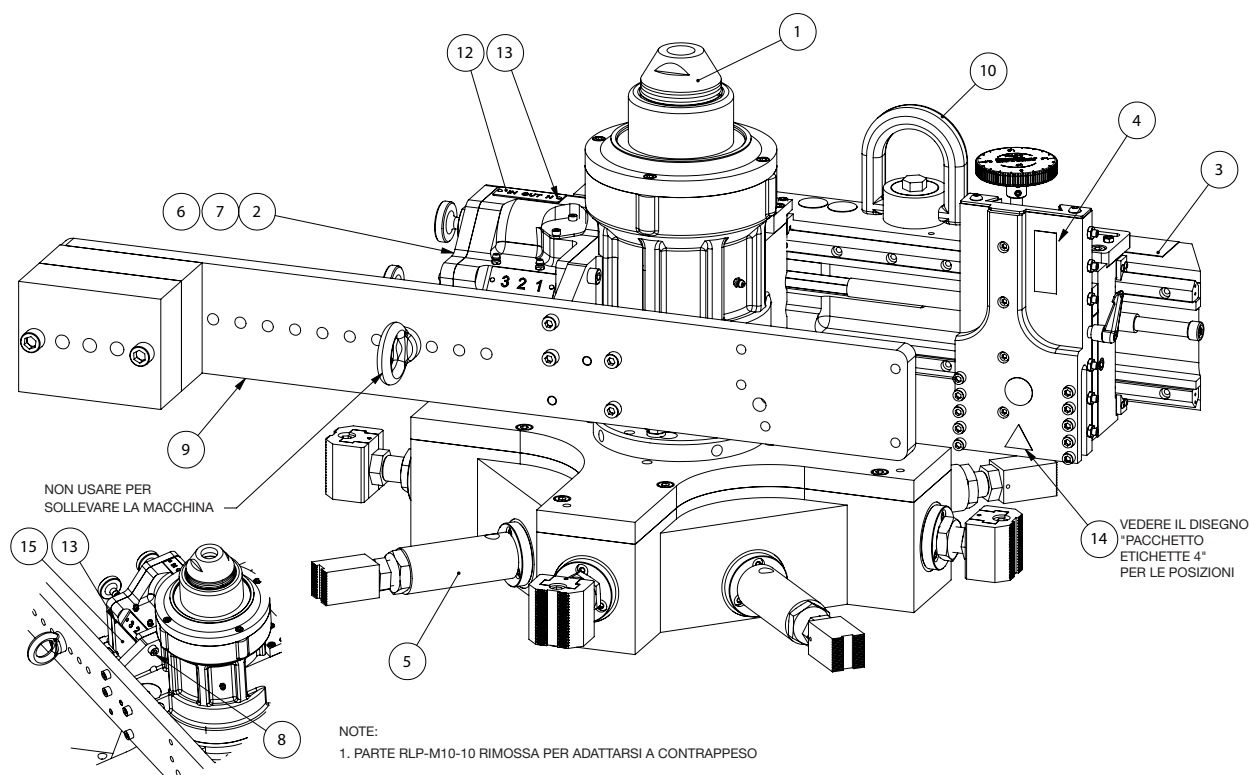


9.2 Tabella dei componenti MM860i, Revisione J

N. progress. comp.	Codice	Descrizione	QTÀ
1	DMH-PNEUMATIC	MANIGLIA PNEUMATICA A UOMO MORTO	1
2	MM860i-BOX	Scatola di spedizione MM860i e MM1000i	1
3	LARGE-ALK	KIT GRANDE DI LUBRIFICAZIONE PER FILTRI	1
4	MM860i-P-M	SPIANATRICE (PNEUMATICA) PER FLANGE	1
5	MM1000i - TK	TOOLKIT MM1000i	1
6	LOAD-STRAP-1.5M	CINGHIA DI CARICO PER MACCHINA DA 1,5 M	1
7	DOC-MM860i	Pacco documenti per MM860i	1

9.3 Viste SPIANATRICE PNEUMATICA PER FLANGE A MONTAGGIO INTERNO (6"-34") (MM860i-P-M, Revisione A)

Peso 50 kg

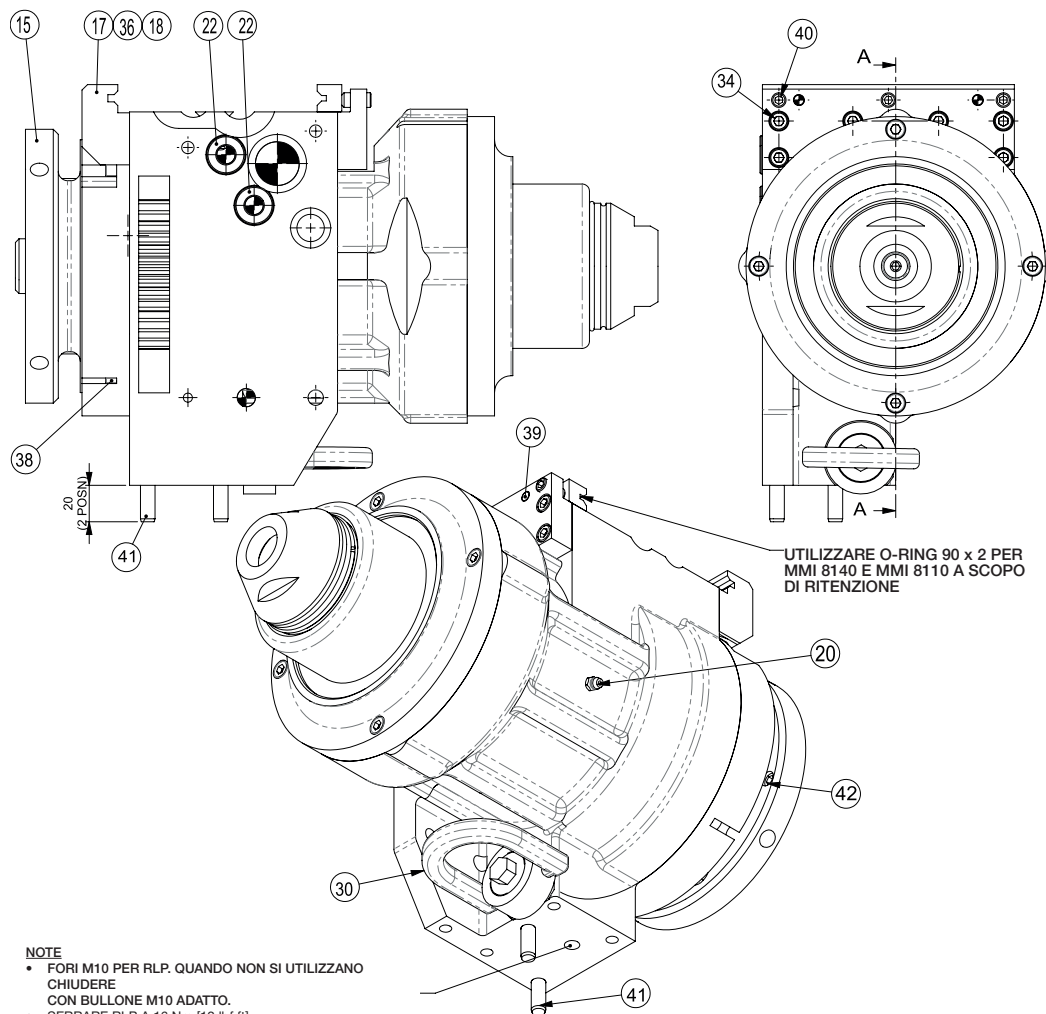


9.4 Tabella dei componenti gruppo spianatrice per flange M/C (MM860i-P-M, revisione A)

N. progress. comp.	Codice	Descrizione	QTÀ
1	MM860LT - 1	GRUPPO ALBERO E MOZZO	1
2	MM1000i-60	RIDUTTORE A 3 VELOCITÀ - INNESTO 50 DENTI	1
3	MM860LT-4	BRACCIO DI SPIANATURA	1
4	MM860LT - 5	GRUPPO PORTAUTENSILI E GIUNTO GIREVOLE	1
5	MM1000i-5	GRUPPO BASE MM1000i E MM860i	1
6	M6 x 20	Vite a esagono incassato	1
7	M8 x 35	Vite a esagono incassato	2
8	M8 x 30	Vite a esagono incassato	1
9	MM1500i-51	UNITÀ DI CONTRAPPESO	1
10	RLP-M12-10	PUNTO DI SOLLEVAMENTO ROTANTE	1
11	RLP-M10-10	PUNTO DI SOLLEVAMENTO ROTANTE	1
12	MM860LT-2-014	ETICHETTA - DIREZIONE - MM860LT	1
13	N. 2 x 3/16"	VITE AUTOFILETTANTE	6
14	LABEL-PACK-4	Pacco etichette per MM860i e MM1000i	1
15	MM860LT-2-026	LEGENDA DEL MOTORIDUTTORE A 3 VELOCITÀ	1
16	RLP-M10-10	PUNTO DI SOLLEVAMENTO ROTANTE	1

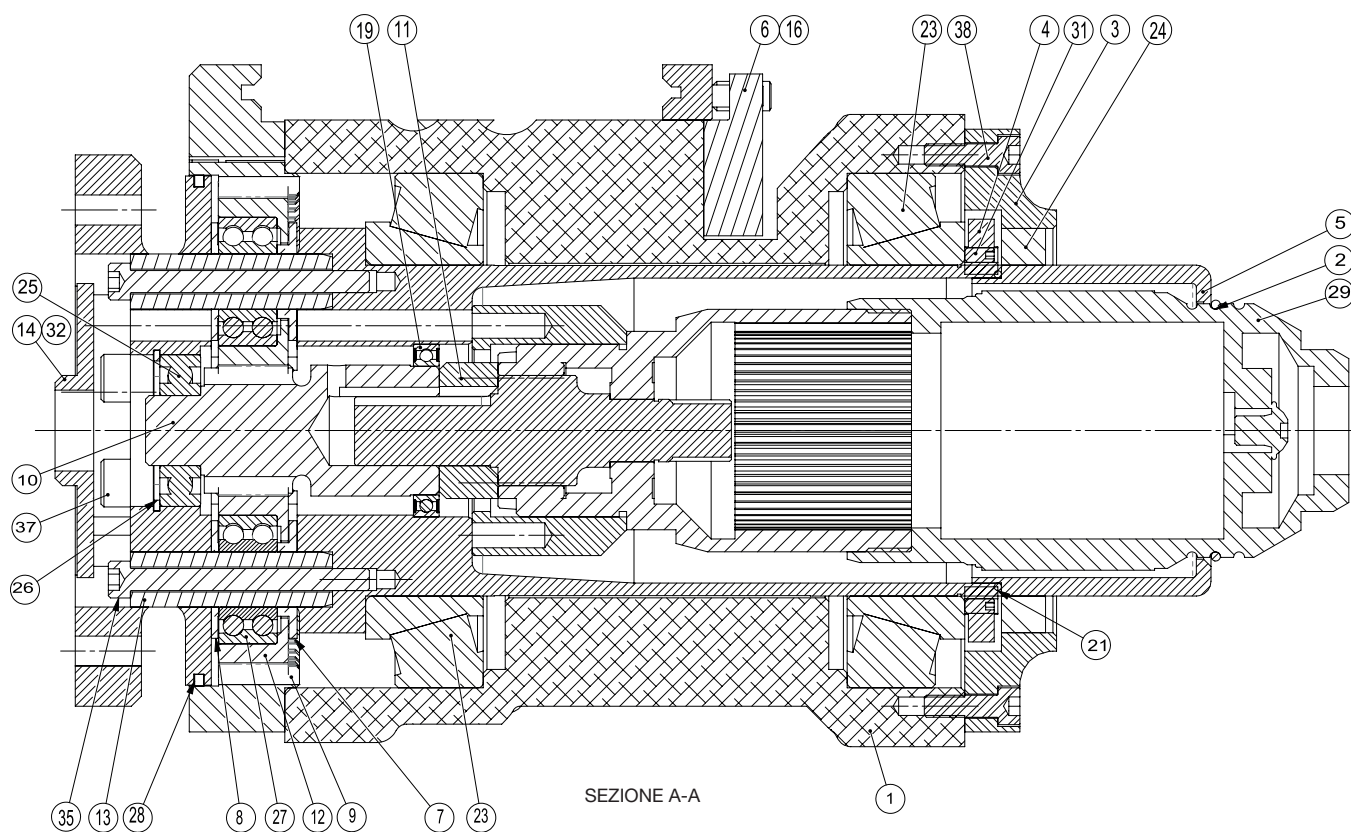
9.5 Viste gruppo albero e mozzo (MM860LT-1, revisione AA)

Peso 19 kg



NOTE

- FORI M10 PER RLP. QUANDO NON SI UTILIZZANO CHIUDERE CON BULLONE M10 ADATTO.
- SERRARE RLP A 16 Nm [12 lbf.ft]



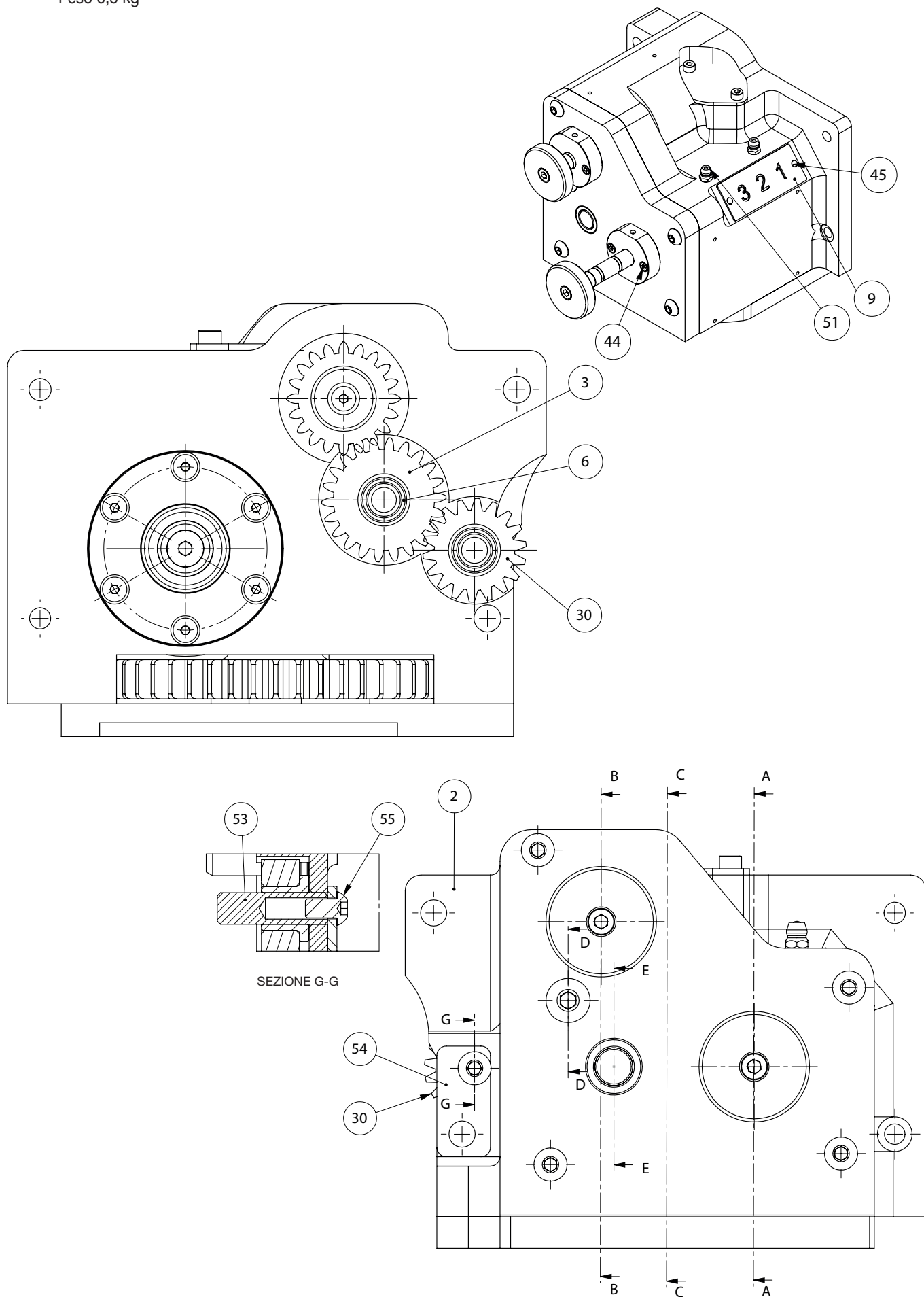
9.6 Tabella dei componenti gruppo albero e mozzo (MM860LT-1, revisione AA)

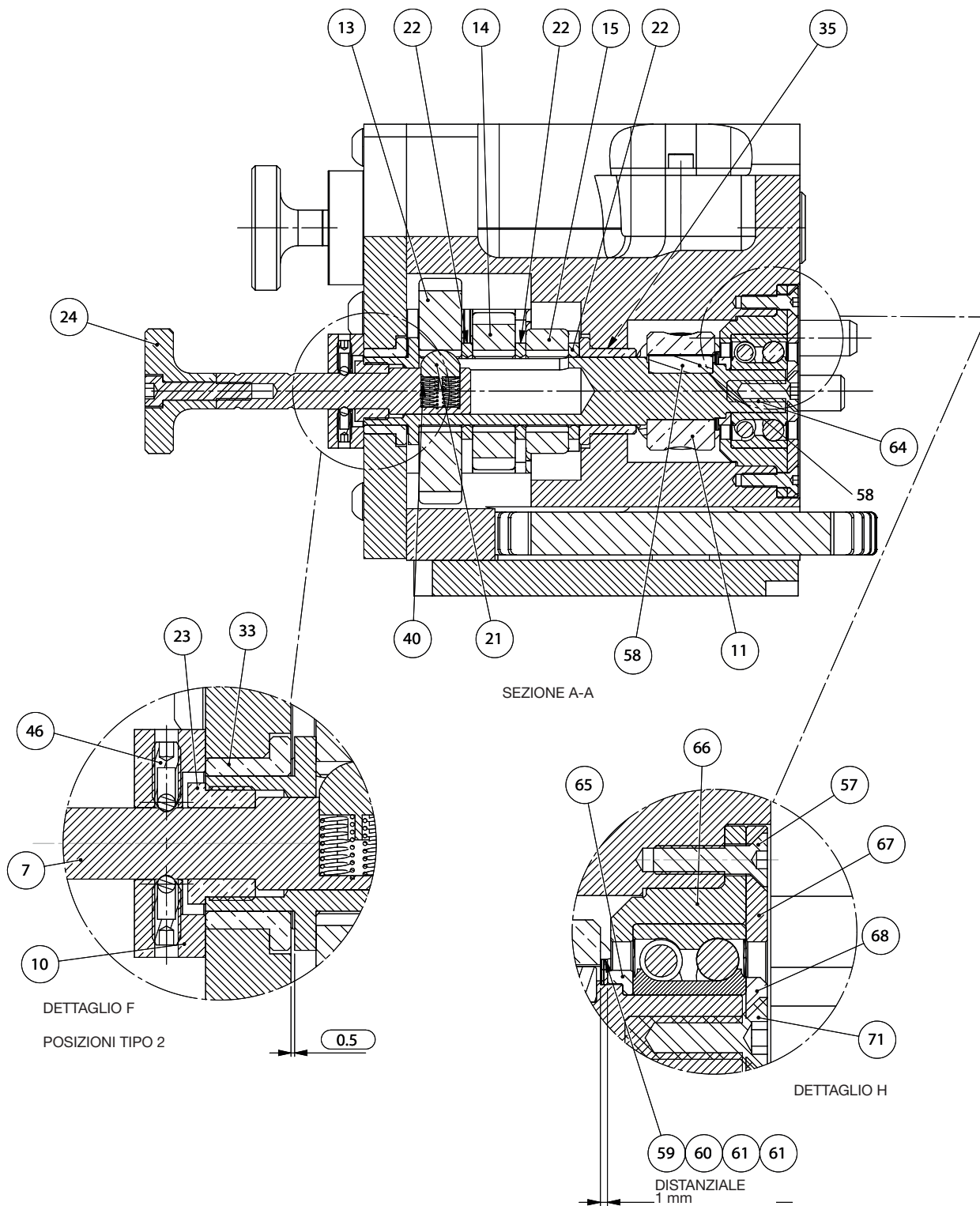
N. progress. comp.	Codice	Descrizione	QTÀ
1	MMI 8102	Mozzo di trasmissione	1
2	MM860LT-1-002	Anello di bloccaggio	1
3	MMI 8107	Piastra di tenuta	1
4	MMI 8108	Dado di bloccaggio dell'albero	1
5	MMI 8109 C	Involucro del motore	1
6	MMI 8110	Morsetto superiore	1
7	MMI 8115 A	Distanziale folle superiore	2
8	MMI 8115B	Distanziale folle inferiore	2
9	MMI8158	INGRANAGGIO INTERNO A 62 DENTI 12DP	1
10	MMI8156	INGRANAGGIO CILINDRICO A 14 DENTI 12DP	1
11	MMI8131C	DISTANZIATORE INGRANAGGI	1
12	MMI8157	INGRANAGGIO CILINDRICO A 24 DENTI 12DP	2
13	MMI 8137	ALBERO FOLLE	2
14	MMI 8138	SPINA DI POSIZIONAMENTO	1
15	MMI8159	ALBERO DOPPIO INGRANAGGIO FOLLE 50 DENTI	1
16	MMI 8140	DISTANZIALE PER MORSETTO	1
17	MMI 8141	MORSETTO INFERIORE	1
18	MMI 15110	INSERTO MOZZO	2
19	61807-2RS1	CUSCINETTI A SFERE A GOLA PROFONDA SEMPLICI	1
20	M6	INGRASSATORE DIRITTO	1
21	O-RING 65 x 2	O-Ring	1
22	AMF101516	Boccola flangiata Oilite	2
23	32018	CUSCINETTO A RULLI CONICI	2
24	90 x 110 x 12	GUARNIZIONE	1
25	KLNJ ¾ 2RS	CUSCINETTO RADIALE A SFERE	1
26	N1300-0162	ANELLO ELASTICO INTERNO	1
27	3202 2rs	cus. spinte oblique doppio	2
28	RO15 132,7 x 139 x 2,5	GUARNIZIONE ECOFLON	1
29	MT20LT0062MCL5F	MOTORE PNEUMATICO	1
30	RLP-M10-10	PUNTO DI SOLLEVAMENTO ROTANTE	1
31	M4 x 8	Vite di fermo con esagono incassato	4
32	M5x20	Vite a testa cilindrica CSK	2
33	M6 x 25	VITE A TESTA CILINDRICA CON ESAGONO INCASSATO	5
34	M6 x 16	VITE A TESTA CILINDRICA CON ESAGONO INCASSATO	1
35	M6 x 65	Vite a testa cilindrica con esagono incassato	2
36	M8 x 35	Vite a testa cilindrica con esagono incassato	4
37	M8 x 110	Vite a testa cilindrica con esagono incassato	4
38	M6 x 20	Vite a esagono incassato - BS EN ISO 4762	8
39	6 X 20	PERNO ø6	2
40	M8 x 16	Vite di fermo con esagono incassato e punta piatta - BS 4168-2	3
41	Ø8 x 30	SPINA PARALLELA	2
42	M10 x 16	Vite di fermo con esagono incassato e punta piatta - BS 4168-2	4
43	O-RING 90 x 2	O-Ring	1

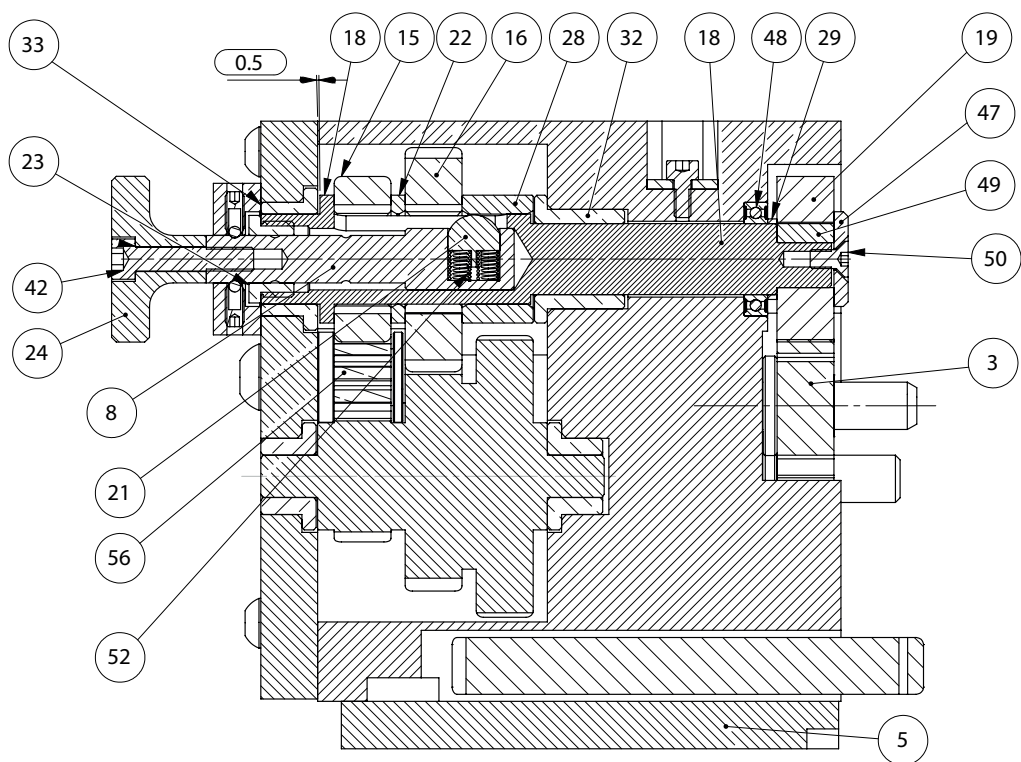
NOTA: O-RING 90 x 2 NON ILLUSTRATO

9.7 Viste riduttore a 3 velocità (MM1000i-60, revisione A)

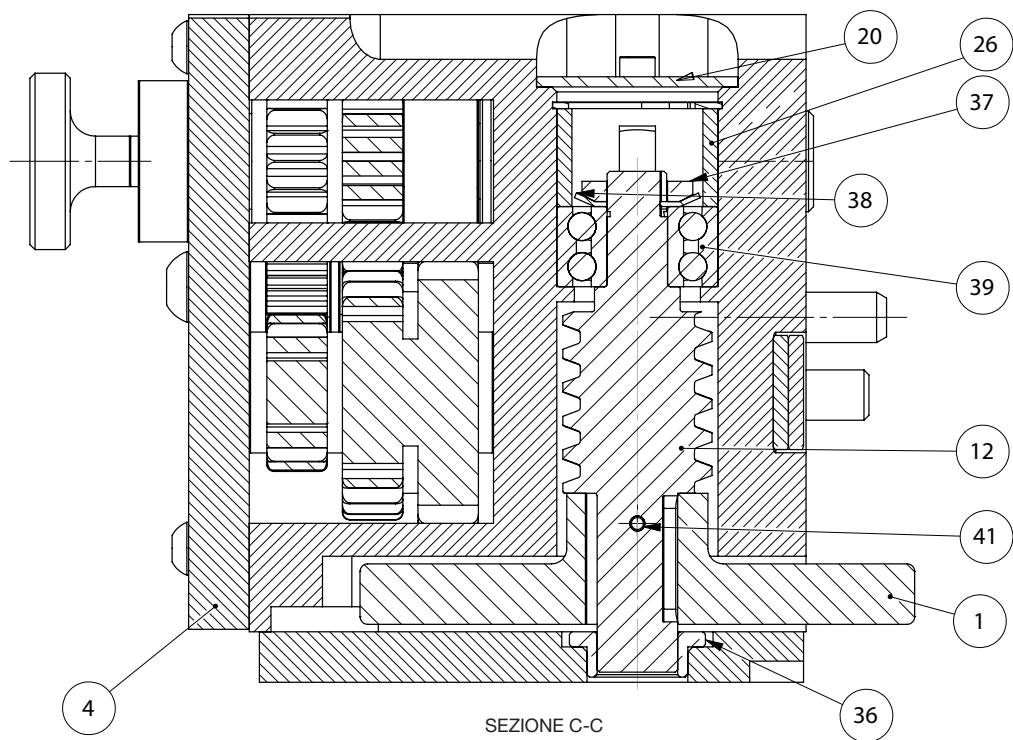
Peso 6,5 kg



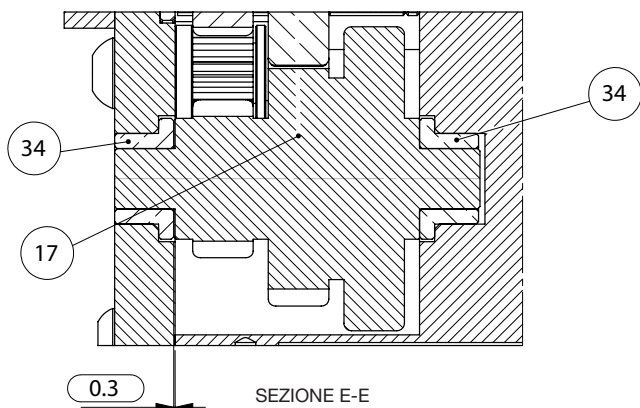




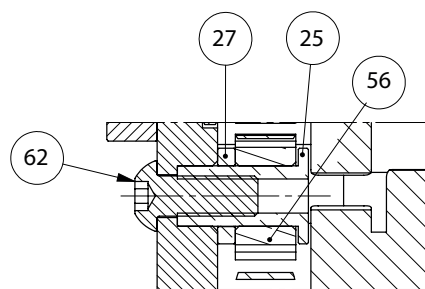
SEZIONE B-B



SEZIONE C-C



SEZIONE E-E



SEZIONE D-D

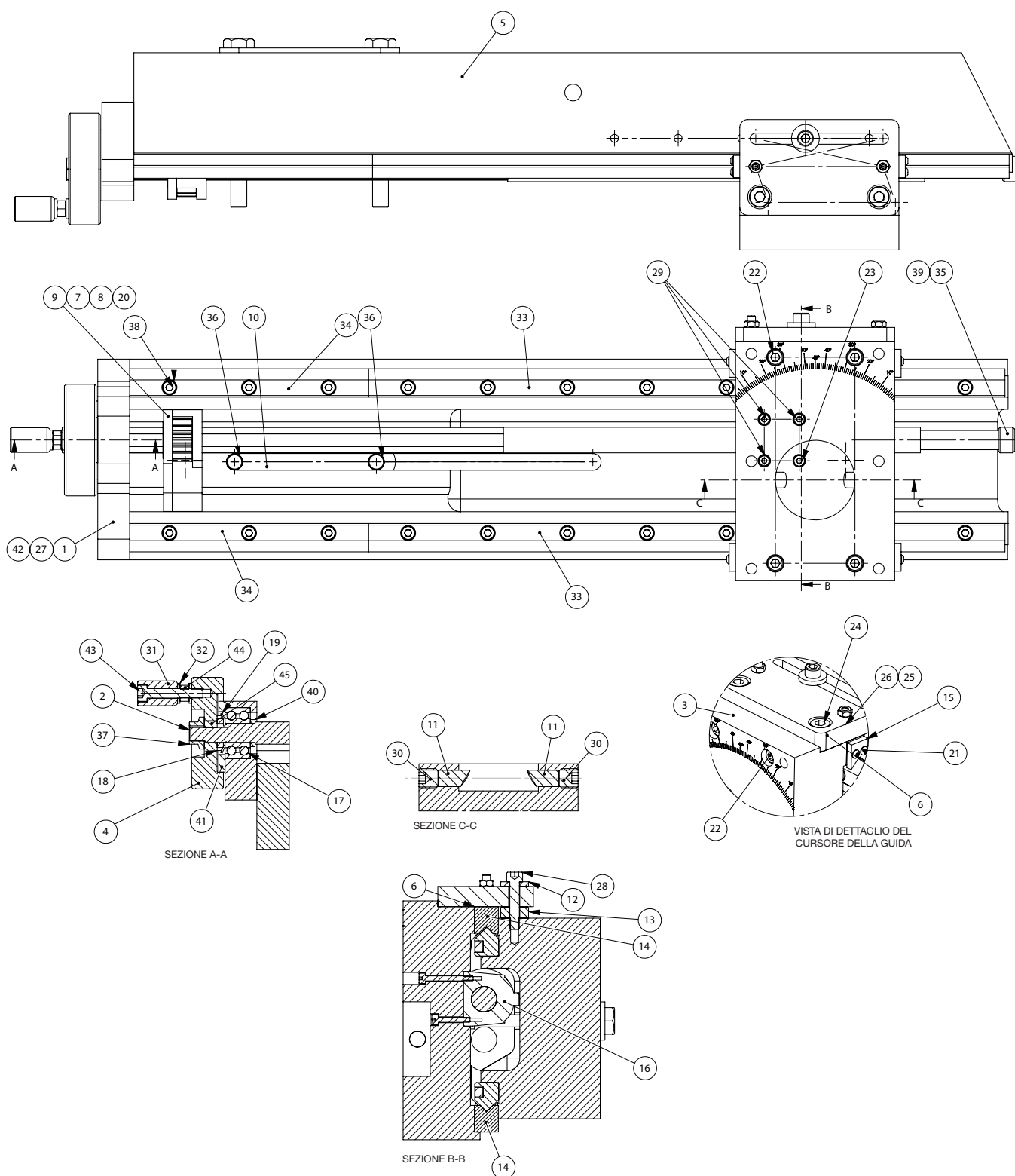
9.8 Tabella dei componenti riduttore a 3 velocità (MM1000i-60, revisione A)

N. progress. comp.	Codice	Descrizione	QTÀ
1	MM860LT-2-001	PIGNONE A SPINA DI INNESTO A 50 DENTI 12DP	1
2	MM860LT-2-002	CORPO RIDUTTORE	1
3	MM860LT-2-003	INGRANAGGIO A 22 denti 16DP	1
4	MM860LT-2-004	COPERCHIO RIDUTTORE	1
5	MM860LT-2-006	COPERCHIO SPINA DI INNESTO 50 DENTI	1
6	MM860LT-2-007	Boccola flangiata Oilite	2
7	MM860LT-2-008	ALBERO SELETTORE	1
8	MM860LT-2-010	ALBERO SELETTORE	1
9	MM860LT-2-013	ETICHETTA - VELOCITÀ	1
10	MM860LT-2-016	GRAFFA POST ALLOGGIAMENTO	2
11	MM1500i-20-003	RUOTA A VITE 1 PRINCIPIO 18 DENTI 16 DP	1
12	MM1500i-20-002	VITE SENZA FINE A 1 PRINCIPIO 16 DP	1
13	MMI 7616	INGRANAGGIO A 38 denti 16 DP	1
14	MMI 7617	INGRANAGGIO A 26 denti 16 DP	1
15	MMI 7618	INGRANAGGIO A 20 denti 16 DP	2
16	MMI 7619	INGRANAGGIO A 28 denti 16 DP	1
17	MMI 7620	PILA DI INGRANAGGI 36, 30 e 18 denti, 16 DP	1
18	MMI 7623	ALBERO ANT.	1
19	MMI 7625	RUOTA CONDOTTA A 20 denti 16 DP	1
20	MMI 7627	COPERTURA DEL CUSCINETTO	1
21	MMI 7632	CHIAVE SELETRICE	2
22	MMI 7634	DISTANZIATORE INGRANAGGI	4
23	MMI 7637	CAPPUCCIO DEL SELETTORE	2
24	MMI 7638	MANOPOLA DEL SELETTORE	2
25	MMI 7639	MONTANTE INGRANAGGIO INTERMEDIO	1
26	MMI 7654	ANELLO DI BLOCCAGGIO DEL CUSCINETTO	1
27	MMI 7657	RONDELLA INGRANAGGIO INTERMEDIO	1
28	MMI 7680	MANICOTTO DI PARCHEGGIO DELLA CHIAVE SELETRICE	1
29	MMI 7690	DISTANZIALE MOTORIDUTTORE	1
30	MMI 8226	RUOTA CONDOTTA A 18 DENTI	1
31	MMI 8265	PERNO DI POSIZIONAMENTO LUNGO	1
32	MM860LT - 2 - 019	BOCCOLA OILITE	1
33	MM860LT - 2 - 017	BOCCOLA OILITE	2
34	MM860LT-2-020	BOCCOLA OILITE	2
35	MM860LT - 2 - 018	BOCCOLA OILITE	1
36	MM860LT-2-021	BOCCOLA OILITE	1
37	KM1	DADO DI BLOCCAGGIO	1
38	MB1	RONDELLA DI BLOCCAGGIO	1
39	3201-2RS	cusc. spinte oblique doppio	1
40	5	Molla di compressione	2

N. progress. comp.	Codice	Descrizione	QTÀ
41	Ø3 x 16	Spina elastica	1
42	M5 x 25	Vite a esagono incassato autofil.	2
43	M6 x 16	Vite a esagono incassato - BS EN ISO 4762	6
44	M3 x 12	Vite a esagono incassato	4
45	N. 2 x 3/16"	VITE AUTOFILETTANTE	2
46	3150.W004	STANTUFFO A MOLLA	4
47	MM860LT-2-023	RONDELLA PRIGIONIERA	1
48	61802-2RS	CUSCINETTO A SFERE A GOLA PROFONDA SEMPLICE	1
49	KK4-12C	CHIAVE TIPO C	1
50	M4 x 8	Vite a testa svasata incassata	1
51	M6	INGRASSATORE DIRITTO	2
52	5	Molla di compressione	2
53	Ø10 X 35	PERNO ESTRAIBILE	1
54	MM860LT-2-024	PIASTRA DI FISSAGGIO	1
55	M6 X 10	Vite a testa tonda con esagono incassato	1
56	MMI 2209	INGRANAGGIO INTERMEDIO A 14 D	1
57	M4 x 16	Vite a testa svasata con esagono incassato - BS EN ISO 10642	6
58	KK5-18A	CHIAVETTA PER CALETTAMENTO A ESTRE- MITÀ ARROTONDATA	1
59	CPS15x22x0.5	SPESSORE DI PRECISIONE	1
60	CPS15x22x0.3	SPESSORE DI PRECISIONE	1
61	CPS15x22x0.1	SPESSORE DI PRECISIONE	2
62	M8 x 20	Vite a testa tonda con esagono incassato	1
63	D1300-0320	ANELLO ELASTICO INTERNO DIN 472	1
64	MM1080IE-33-005	MANICOTTO DEL SELETTORE	1
65	MM1080IE-33-003	DISTANZIALE PER GIOCO ASSIALE	1
66	MM1080IE-33-001	SEDE CUSCINETTO	1
67	MM1080IE-33-002	CAPPELLO DEL CUSCINETTO	1
68	MM1080IE-33-004	RONDELLA DI FERMO	1
69	3201-2RS	CUSCINETTO SPINTE OBLIQUE	1
70	M6 x 20	Vite a testa tonda con esagono incassato	4
71	M6 x 20	VITE A TESTA SVASATA CON ESAGONO IN- CASSATO	1
72	M4 x 8	Vite a esagono incassato	2

9.9 Viste braccio di spianatura (MM860LT-4, revisione R)

Peso 17 kg

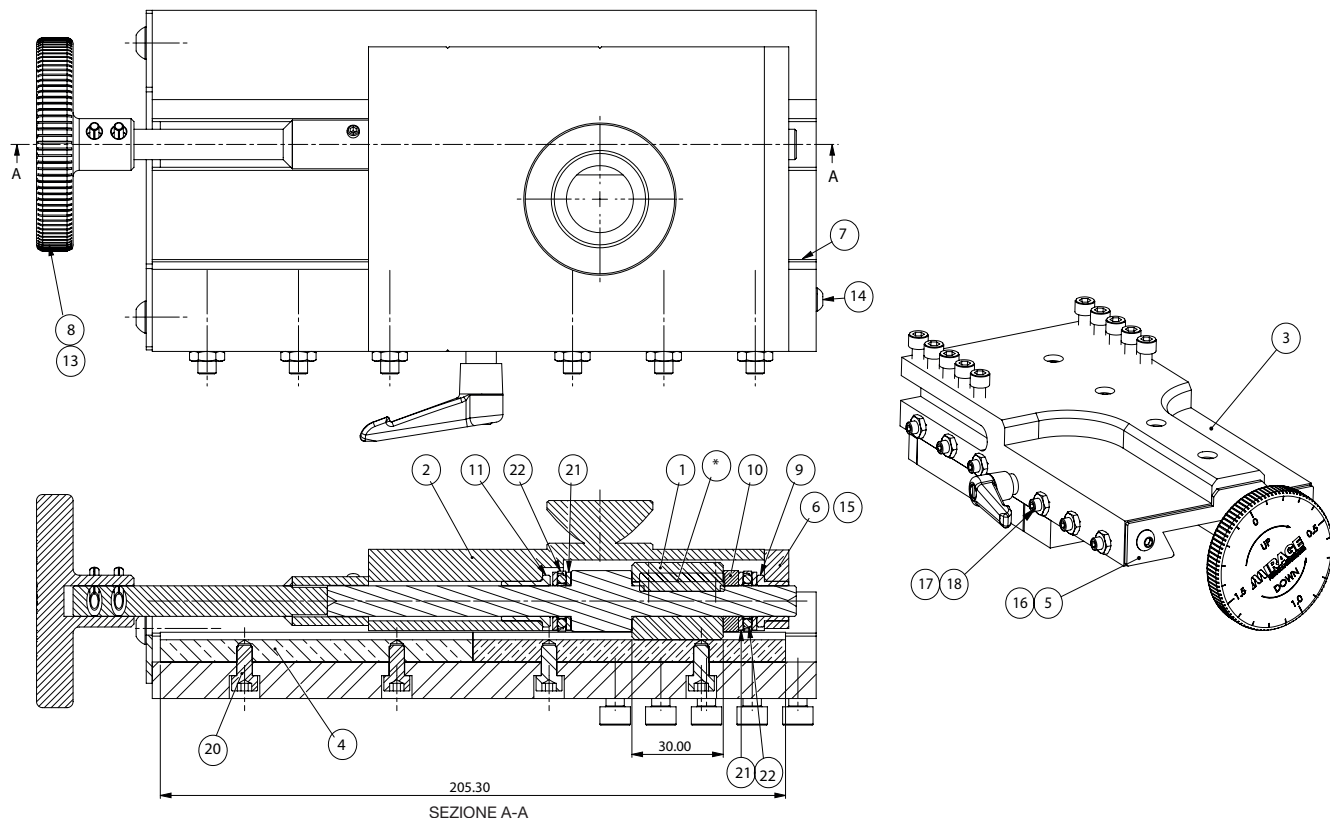


9.10 Tabella dei componenti braccio di spianatura (MM860LT-4, revisione R)

N. progress. comp.	Codice	Descrizione	QTÀ
1	MM860LT-4-001	Blocco reggispira	1
2	MM860LT-4-002	Vite senza fine	1
3	MM860LT-4-003	Carrello	1
4	MM860LT-4-004	Volantino MM860LT	1
5	MM860LT-4-005	Braccio di spianatura	1
6	MM860LT-4-007	Piastra per alesatura	1
7	MM860LT-4-008	Pignone a spina di innesto a 20 denti 16DP	1
8	MMI 8302	Scatola ingranaggi P/T	1
9	MMI 8303	COPERCHIO SCATOLA RIDUTTORE PTO	1
10	MMI 8350	Piastra di fissaggio del braccio	1
11	MMI 8357	Stantuffo piccolo	2
12	MMI 8396 A	Rondella di blocco superiore	1
13	MMI 8396B	Rondella di blocco inferiore	1
14	LWRPM 6 x 100	Guida di scorrimento	2
15	LWEARM 6	Eccentrico	4
16	503-165-373-14	Dado per vite a ricircolo di sfere	1
17	3201-2RS	Cusc. spinte oblique doppio	1
18	KM1	Dado di bloccaggio	1
19	MB1-OU	Rondella di bloccaggio	1
20	M3 x 10	Tappo a vite della testa CSK	2
21	M3 x 10	Vite a testa tonda incassata	8
22	M6 x 45	Vite a testa cilindrica con esagono incassato	4
23	M4 x 20	Vite a esagono incassato - BS EN ISO 4762	1
24	M8 x 16	Vite a esagono incassato - BS EN ISO 4762	2
25	Dado esagonale M5	Dado esagonale metrico	2
26	M5 x 20	Vite senza testa	2
27	M6 x 25	Vite a esagono incassato	4
28	M6 x 30	Vite a testa cilindrica con esagono incassato	1
29	M4 x 30	Vite a testa cilindrica con esagono incassato	3
30	M12 x 12	Vite senza testa a punta piatta	2
31	MMI 8359	Maniglia del volano	1
32	M6	RONDELLA (FORMA A)	2
33	LWRPV 6 x 400	GUIDA A V	2
34	LWRPV 6 x 150	GUIDA A V	2
35	MM860LT-4-012	FINECORSO	1
36	MM860LT-4-013	BULLONE DEL MOZZO	2

N. progress. comp.	Codice	Descrizione	QTÀ
37	MMI 8389	Dado di bloccaggio M10 x 0,75	1
38	M5 x 25	Vite a esagono incassato - BS EN ISO 4762	22
39	M6 x 10	Vite a testa tonda con esagono incassato	1
40	MMI 7661	Distanziale del cuscinetto della vite senza fine	1
41	MMI 7664	Piastra di fissaggio del cuscinetto	1
42	M4 x 12	Vite a testa cilindrica CSK	4
43	M6 x 35	Vite a esagono incassato	1
44	M6	Dado esagonale stile 2 - BS EN 24033	1
45	KK4-8B	CHIAVE TIPO B	1

9.11 Viste del gruppo portautensili e del giunto girevole (MM860LT-5, Revisione J)

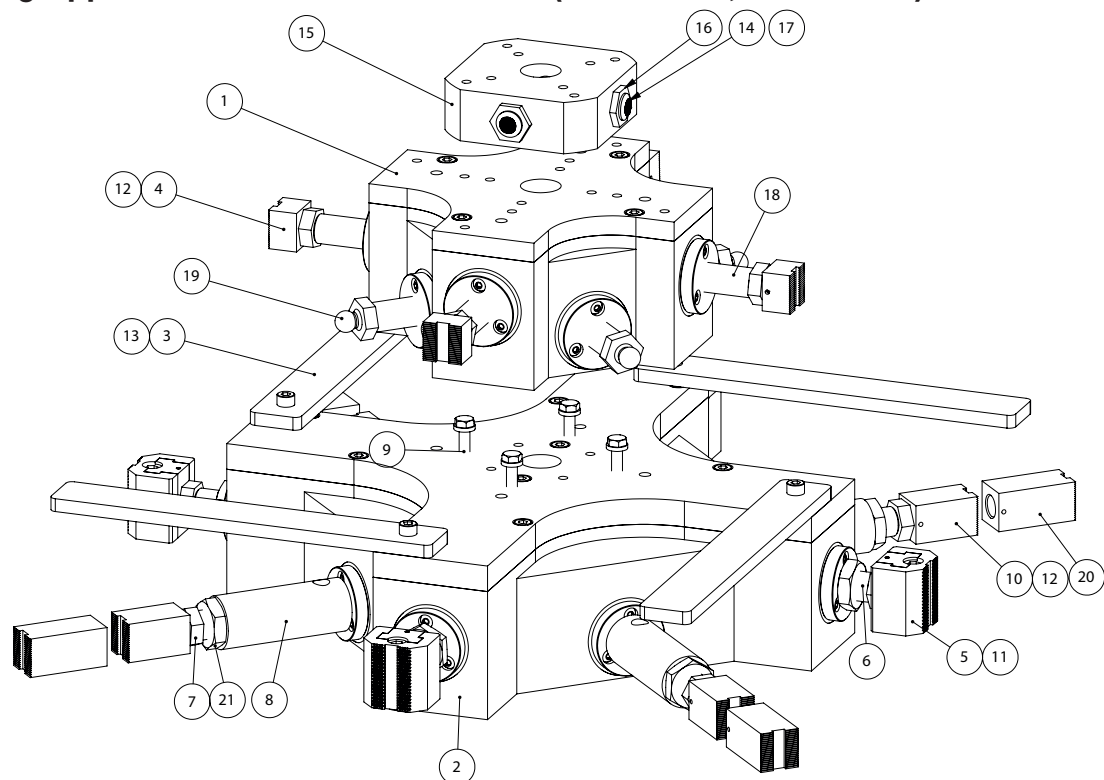


9.12 Tabella dei componenti del gruppo portautensili e del giunto girevole (MM860LT-5, revisione J)

N. progress. comp.	Codice	Descrizione	QTÀ
1	MMI 8312	Vite avanzamento portautensili	1
2	MMI 8314	Piastra orientabile portautensili	1
3	MMI 8316	Portautensili	1
4	MMI 8317	Martineti a cricco	2
5	MMI 8319	Piastra superiore portautensili	1
6	MMI 8321	Pannello terminale	1
7	MMI 8336	Lardone del portautensili	1
8	MMI 8383	Gruppo portautensili e volano	1
9	MMI 8393 A	Boccola Oilite	1
10	MMI 8352	Distanziatore ingranaggi	1
11	AMF101316	Boccola flangiata Oilite	1
12	3 x 3 x 25	Chiave parallela quadrata tipo A	1
13	M4 x 5	Vite di fermo con esagono incassato e punta piatta - BS 4168-2	2

N. progress. comp.	Codice	Descrizione	QTÀ
14	M4 x 8	Vite a testa tonda con esagono incassato	1
15	M6 x 16	Vite a testa tonda con esagono incassato	3
16	M6 x 10	Vite a testa tonda con esagono incassato	2
17	M6	Dado ribassato esagonale AB - BS EN 24149	6
18	M6 x 30	Vite di fermo con esagono incassato e punta conica - BS 4168-5	6
19	M6 x 12	Vite a esagono incassato	10
20	M5 x 10	Vite a esagono incassato - BS EN ISO 4762	4
21	MMI 8395 A	Rondella reggisplinta	4
22	MMI 8395B	Cuscinetto reggisplinta	2
23	MM860LT-5-001	Avanzamento del portautensili vuoto	1
24	WDS8189-22325	MANIGLIA DI SER-RAGGIO, ZINCO PRESSOFUSO	1

9.13 Viste gruppo di base MM1000i e MM860i (MM1000i-5, revisione C)



DISPOSIZIONE DI BLOCCAGGIO PER DIVERSI DIAMETRI													
MIN Ø	MAX Ø	UBICAZIONE	BASE	MM1000i-5-001	MM1000i-5-002	MMI8433	MMI 8419A	MMI 8409A	MMI 8428	MMI 8408	MM860LT - 6 - 002	MMI 8426	MMI 8438
147 mm	204 mm	A & B	MM860LT - 6 - 001										
191 mm	247 mm	A & B											
245 mm	304 mm	A & B											
302 mm	334 mm	A	MM1000i-5B										
		B											
		A											
331 mm	489 mm	A	MM1000i-5B	✓		✓		✓					
		B		✓			✓	✓					
		A											
475 mm	549 mm	B	MM1000i-5C			✓		✓	✓				
		A											
		B											
547 mm	608 mm	A	MM1000i-5C	✓		✓		✓					
		B		✓			✓	✓					
		A											
602 mm	674 mm	B	MM1000i-5C			✓		✓	✓				
		A											
		B											
672 mm	730 mm	A	MM1000i-5C	✓		✓		✓	✓				
		B		✓									
		A											
728 mm	812,8 mm	B	MM1000i-5C	✓					✓				
		A											
		B											

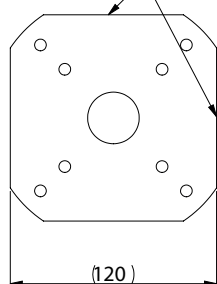
9.14 Tabella dei componenti gruppo di base MM1000i (MM1000i-5, revisione C)

N. progress. comp.	Codice	Descrizione	QTÀ	N. progress. comp.	Codice	Descrizione	QTÀ
1	MM1000i-5B	GRUPPO BASE 240 mm	1	13	M8 x 25	Vite a esagono incassato	4
2	MM1000i-5C	GRUPPO BASE 460 mm	1	14	MMI 8408	GANASCIA	4
3	MMI 8415	STAFFA DI MONTAGGIO	4	15	MM860LT - 6 - 001	BASE DI FISSAGGIO DA 120 mm	1
4	MMI 8409 A	BLOCCO GANASCE	4	16	MM860LT - 6 - 002	ALLOGGIAMENTO GANASCIA LUNGA	4
5	MMI 8419 A	GRUPPO GANASCE PICCOLO REGOLABILE	4	17	M4 x 6-C	Vite di fermo con esagono incassato e punta a dente	4
6	MMI 8426	BULLONE DI ANCORAGGIO PICCOLO	4	18	MM1000i-5 -001	BULLONE DI ANCORAGGIO EXTRA LUNGO	4
7	MMI 8427	BULLONE DI ANCORAGGIO GRANDE	4	19	MMI8433	BULLONE DI ANCORAGGIO INTERMEDIO	4
8	MMI 8428	STAFFA DI ANCORAGGIO	4	20	MM1000i-5 -009	BLOCCO GANASCE LUNGO	4
9	MMI 8430	BULLONE DEL MACCHINARIO	4	21	Dado ribassato ISO 8675 M22x1.5 BZP	Dado ribassato ISO 8675 M22x1.5	8
10	MMI 8438	BLOCCO GANASCE ESTESO	4				
11	M4 x 16	Vite di fermo con esagono incassato e punta piatta	4				
12	M4 x 5	Vite di fermo con esagono incassato e punta piatta - BS 4168-2	8				

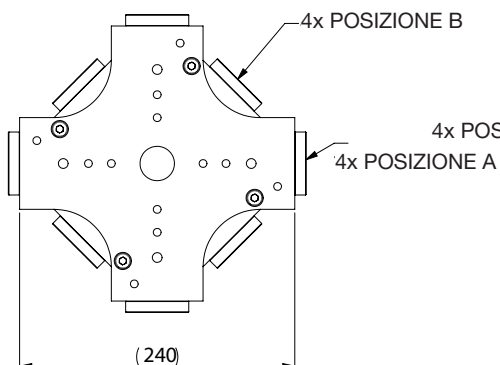
9.15 Viste gruppo di base MM1000i e MM860i cont. (MM1000i-5, revisione C)

BASE MM860LT - 6 -001 120 mm

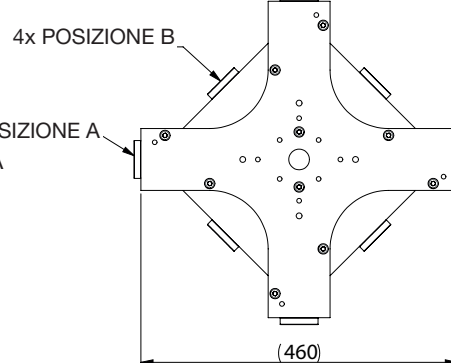
4x POSIZIONE A e B
SONO IDENTICI



GRUPPO BASE Mm1000i - 5B 240 mm

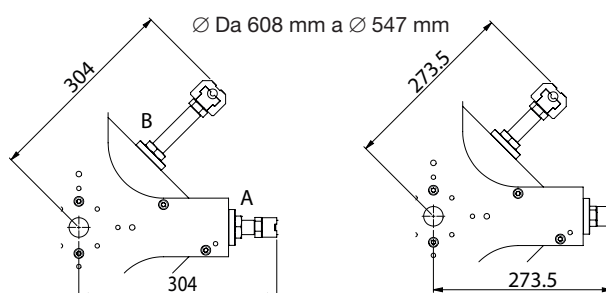
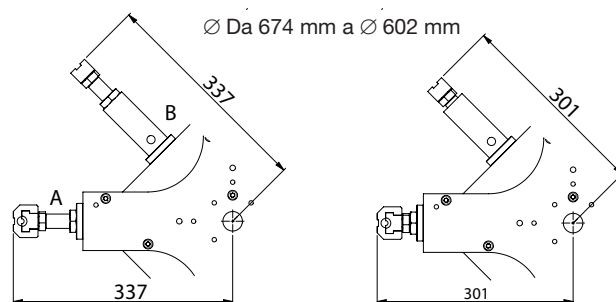
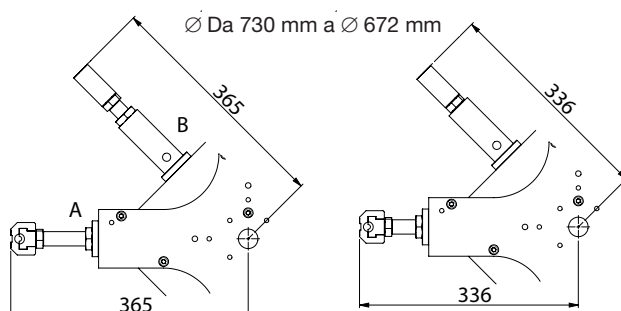
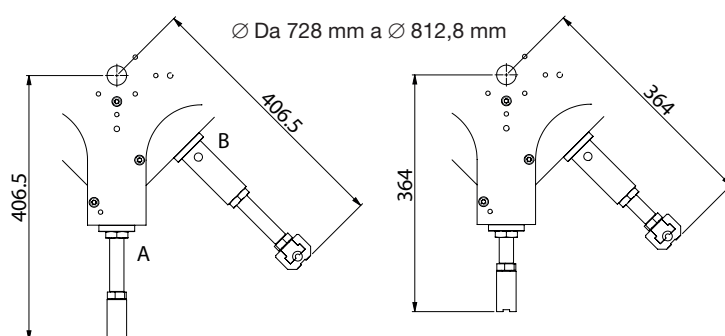


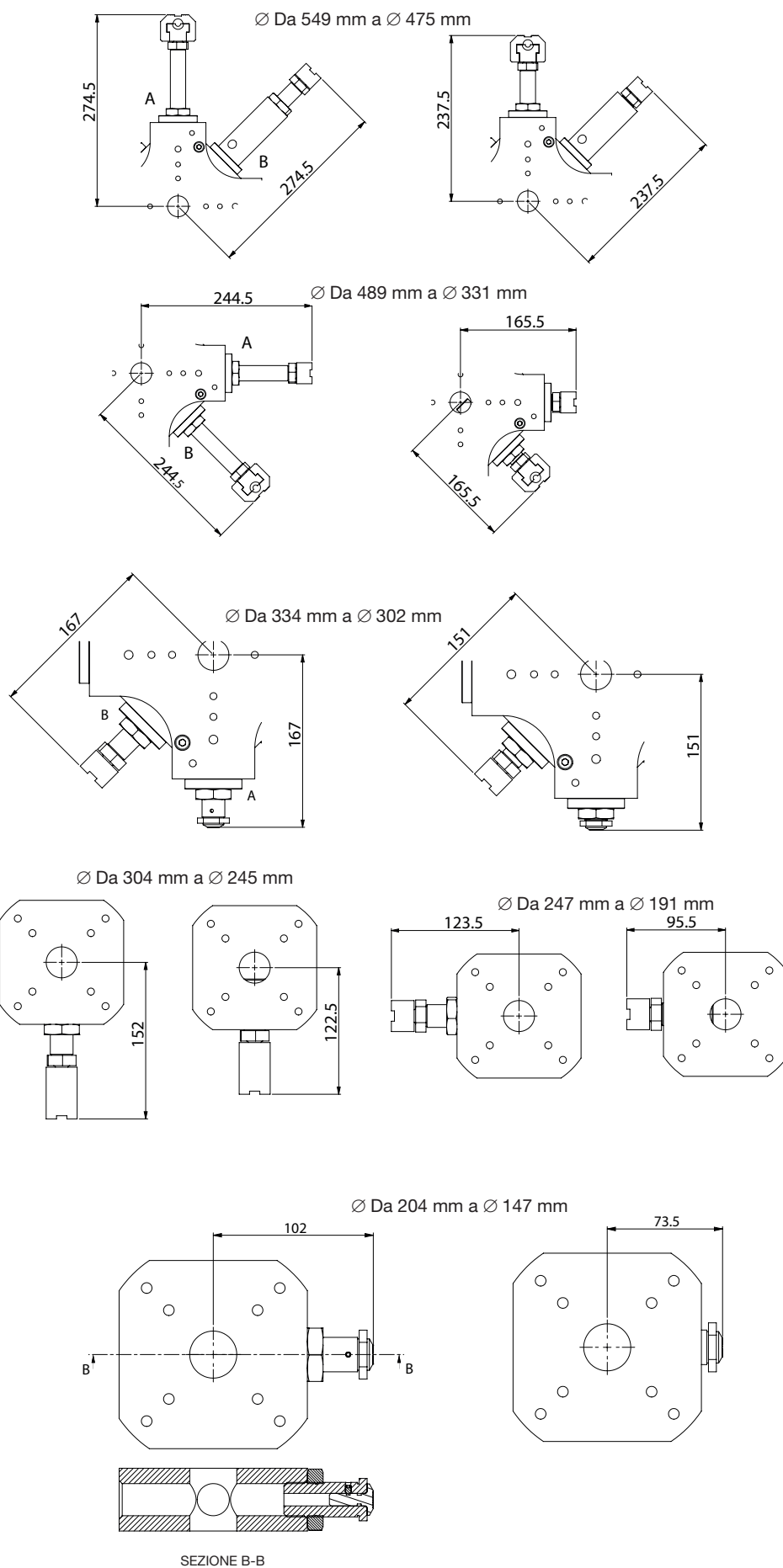
GRUPPO BASE Mm1000i - 5C 460 mm



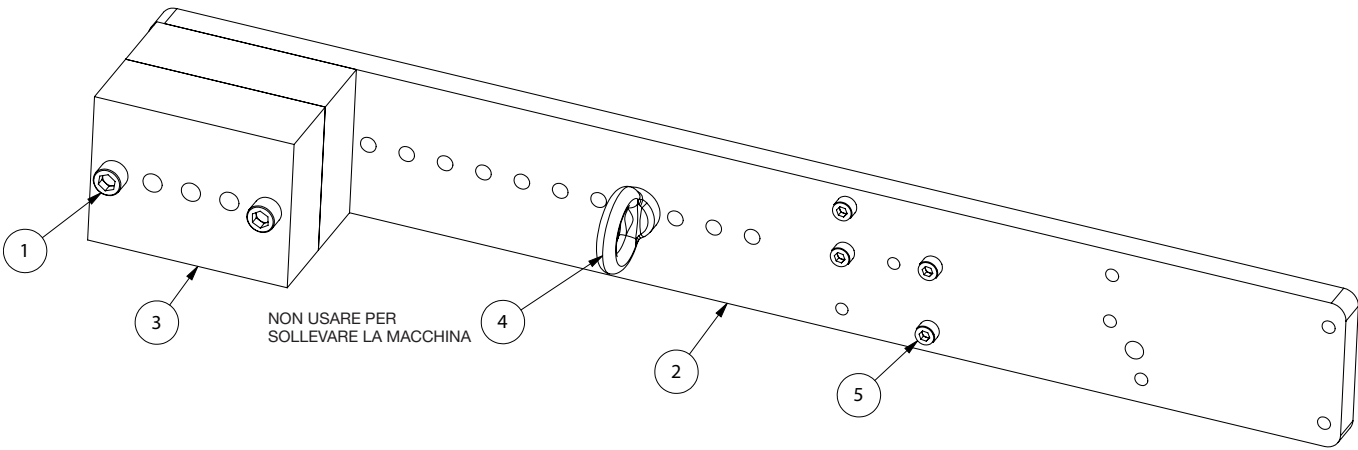
NOTE:

1. SI CONSIGLIA DI UTILIZZARE LE POSIZIONI A E B CONTEMPORANEAMENTE PER OTTENERE LA MASSIMA FORZA DI FISSAGGIO





9.16 Viste gruppo contrappeso (MM1500i-51, revisione A)
Peso 53 kg

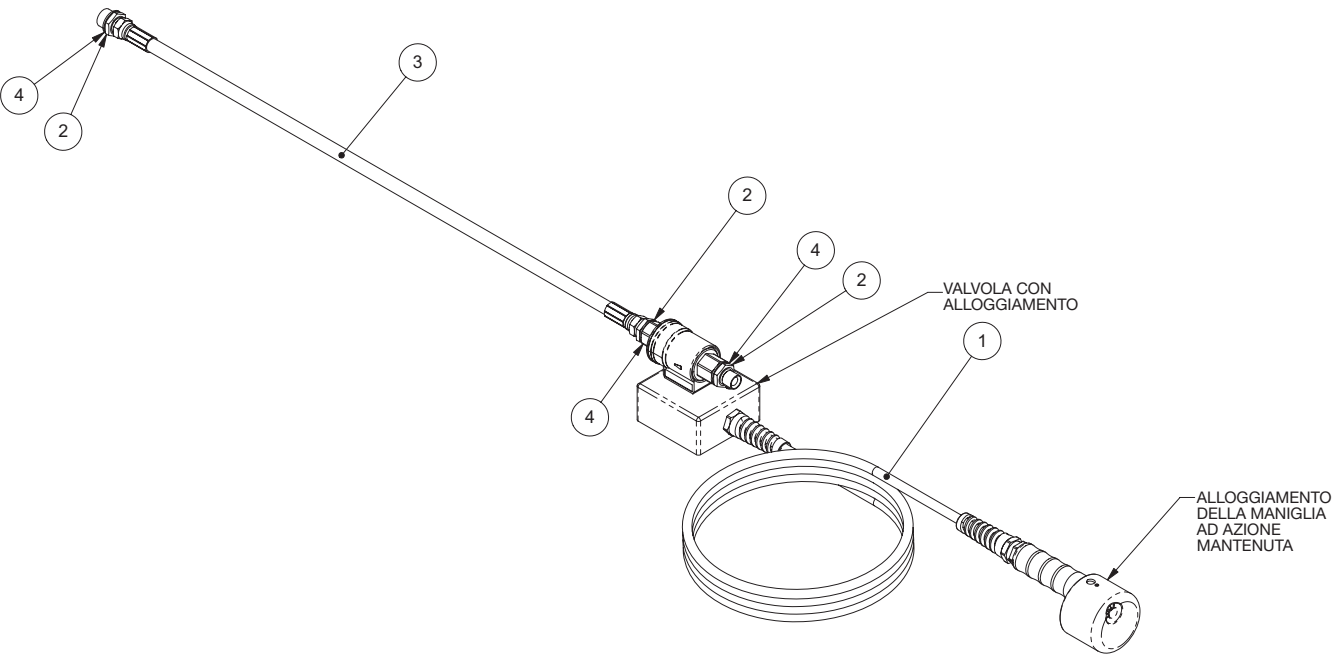


NOTE:
1. 2x VITI A ESAGONO INCASSATO M12 x 70 NON ILLUSTRATE.
2. 1x MM1500i-51-002 NON ILLUSTRATO.

9.17 Tabella dei componenti gruppo contrappeso (MM1500i-51, revisione B)

N. progress. comp.	Codice	Descrizione	QTÀ
1	M12 x 120	Vite a esagono incassato - BS EN ISO 4762	2
2	MM1500i-51-001	PIASTRA D'EQUILIBRATURA	1
3	MM1500i-51-002	PESO DI EQUILIBRATURA 5 kg	3
4	M12	GOLFARE	1
5	M8 x 35	Vite a esagono incassato - BS EN ISO 4762	5
6	M12 x 70	Vite a esagono incassato - BS EN ISO 4762	2

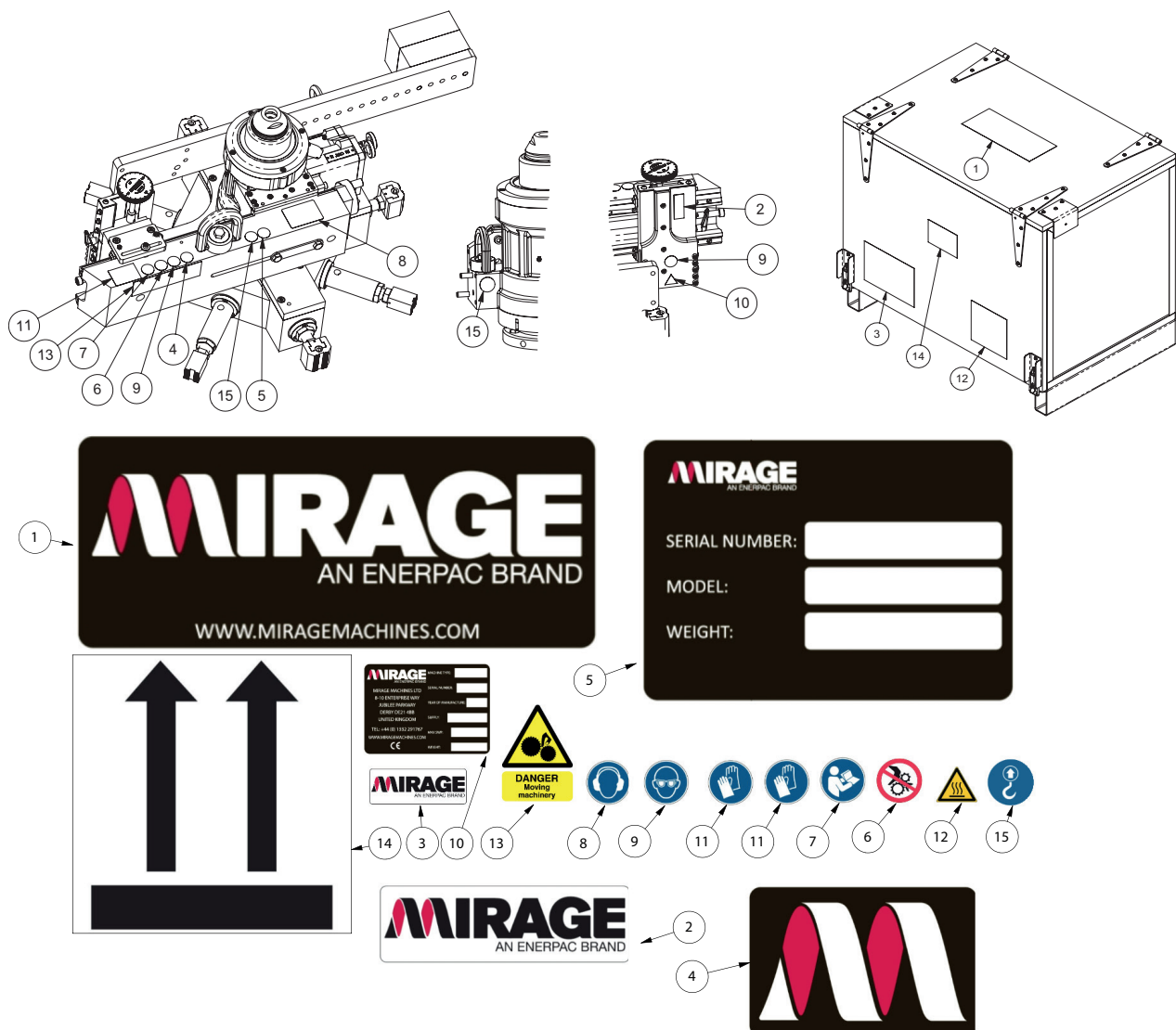
9.18 Viste maniglia pneumatica a uomo morto (DMH-Pneumatic, revisione D)



9.19 Maniglia pneumatica a uomo morto (DMH-Pneumatic, revisione D) Tabella dei componenti

N. progress. comp.	Codice	Descrizione	QTÀ
1	DMH1	Maniglia a uomo morto	1
2	¾" - ½" Adattatore M-M	Adattatore con fil. BSPP maschio da ¾" x fil. BSPP maschio da ½"	3
3	½" Manichetta - 1000 F-F	Manichetta con fil. BSPP femmina-femmina ½" x ½"	1
4	D400 027 12	Guarnizione Dowty ¾"	3

9.20 VISTE PACCO ETICHETTE PER MM860I E MM1000I (LABEL-PACK-4, REVISIONE A)



9.21 TABELLA DEI COMPONENTI PACCO ETICHETTE PER MM860I E MM1000I (LABEL-PACK-4, REVISIONE A)

Numero articolo	Codice	Descrizione	QTÀ
1	LABEL-MM-001	Adesivo per imballaggio scatola con indirizzo WEB (285 x 116)	1
2	LABEL-MM-003	Adesivo con logo macchinario - Medio (148 x 45)	1
3	LABEL-MM-004	Adesivo con logo macchinario - Piccolo (55 x 20)	1
4	LABEL-MM-005	Adesivo per imballaggio scatola con lettera "M" (122 x 86)	1
5	LABEL-MM-007	Adesivo contenuto scatola (210 x 148 - A5)	1
6	LABEL-MM-008	Etichetta di divieto "Via le dita - macchinario in rotazione" ISO 7010 (Ø25)	1
7	LABEL-MM-009	Etichetta obbligatoria "Consultare le istruzioni" ISO 7010 - M002 (Ø25)	1
8	LABEL-MM-020	Etichetta obbligatoria "Indossare una protezione auricolare" ISO 7010 - M003 (Ø19)	1
9	LABEL-MM-021	Etichetta obbligatoria "Indossare una protezione oculare" ISO 7010 - M004 (Ø19)	1
10	LABEL-MM-033	Etichetta CE alluminio (70 x 50)	1
11	LABEL-MM-064	Etichetta obbligatoria "Indossare guanti di protezione" ISO 7010 - M009 (Ø25)	2
12	LABEL-MM-065	Etichetta d'avvertenza "Superficie rovente" ISO 7010 - W017 (21.5 x 25)	1
13	LABEL-MM-066	Etichetta d'avvertenza "Pericolo - Macchinario in movimento" (40 x 50)	1
14	LABEL-MM-087	Etichetta "Alto" (150 x 150)	1
15	LABEL-MM-088	Etichetta di sicurezza obbligatoria: "Punto di sollevamento" ISO 3864-2 (diam. 25 mm)	3

9.22 ELENCO DEI COMPONENTI DEL KIT UTENSILI (MM1000I-TK)

Codice	Descrizione	QTÀ
DCGT070204-PM2-WXN10	INSERTI RAD 07 SEDE 0,4 MM	10
KEN0101120K	UTENSILE A COLTELLO SALDATO DI TESTA PER MANO DESTRA	1
KEN0903250K	PUNTA AL COBALTO DA 1/2" ATT. QUAD. 3"	1
KEN1001060K	UTENSILE BRASATO ISO DIN BHMA 44 P20/P30	1
KEN5724330K	CACCIAVITE A PUNTA PIATTA DA 3 MM	1
KEN5801270K	CHIAVE FISSA NERA DA 27 MM	1
KEN5822610K	CHIAVE COMBINATA DA 10 MM	1
KEN5822660K	CHIAVE COMBINATA 13MM	1
KEN5826440K	IMPUGNATURA A T SCORREVOLE 1/2" ATT. QUAD.	1
KEN5826990K	BUSSOLA 17 MM ATT. QUAD. DA 1/2"	1
KEN5930520K	ROTOLO DI SCALPELLI LISCI TASCABILI	1
KEN6025500K	CHIAVI INGLESÌ A L CON ESTREMITÀ SFERICA	1
KEN6026160K	CHIAVE A SFERA ESAGONALE 8 MM A/F	1
MAGNETIC-BACK-900928	FONDELLO MAGNETICO - MITUTOYO 900928	1
MIT3253587E	COMPARATORE ANALOGICO MITUTOYO DIGIMATIC 2046S, DIAM. 58 MM	1
SDJCL1212F07	UTENSILE DI TORNITURA A D PER MANO SINISTRA	1
SDJCR1212F07	UTENSILE DI TORNITURA A D PER MANO DESTRA	1
SDNCN1212F07	PORTAUTENSILI SDNCN 1212 F07 N EST.	1
SPRINGPIN-3X28	COPPIGLIA ELASTICA (SCANALATA LD)	10

10. Risoluzione dei problemi



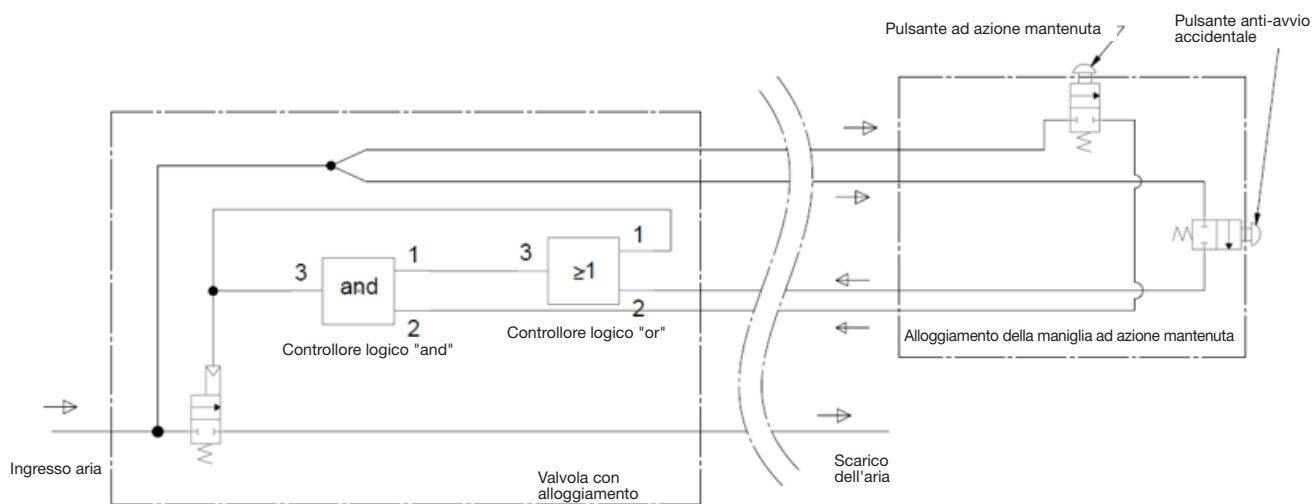
NON EFFETTUARE REGOLAZIONI SUL MACCHINARIO MENTRE È IN FUNZIONE. RUOTARE E BLOCCARE LA VALVOLA DI ISOLAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE PNEUMATICA PRIMA DI EFFETTUARE LE REGOLAZIONI.

Sintomo	Causa possibile	Azione correttiva
Il macchinario non ruota	1. Alimentazione pneumatica non disponibile	Controllare l'alimentazione pneumatica
	2. L'alimentazione pneumatica è inferiore al minimo richiesto per azionare la macchina	Controllare l'alimentazione pneumatica
	3. Motore di comando difettoso	Rimuovere il motore e verificare il funzionamento
	4. Treno di ingranaggi conduttori danneggiato	Rimuovere il motore e verificare che ruotino liberamente
	5. Valvola difettosa o arresto di emergenza attivo	Verificare l'alimentazione al motore
Il macchinario non effettua la traslazione trasversale	1. Il selettore di avanzamento non è correttamente posizionato e gli ingranaggi di avanzamento della spianatura non sono in presa	Verificare la posizione
	2. Il selettore di direzione è in posizione neutra o non è correttamente innestato; se entrambi gli ingranaggi sono innestati, non dovrebbe ruotare	Rimuovere e verificare il funzionamento del gruppo di trasmissione
	3. Problema alla linguetta	Rimuoverla e verificare il funzionamento del gruppo motoriduttore
	4. Il carrello si è sganciato dalla vite conduttrice	Verificare che il dado della vite conduttrice e la vite stessa siano innestati
Finitura insufficiente della superficie della faccia	1. Macchinario sbilanciato	Verificarne il bilanciamento
	2. Base del macchinario installata in modo errato	Verificare l'installazione
	3. Bulloni di installazione del macchinario non serrati	Controllare i bulloni
	4. Attrezzo di tornitura non correttamente rettificato oppure usurato	Verificare l'attrezzo e sostituirlo
	5. Eccessiva profondità di taglio	Ridurre la profondità del taglio
	6. Gioco eccessivo nel lardone del portautensili o nel carrello	Regolare il portautensili e il carrello
	7. Gioco eccessivo nei cuscinetti principali del mozzo	Regolare gli smorzatori dei cuscinetti
	8. Motore di comando usurato	Controllare il motore
	9. Braccio di spianatura mal regolato	Verificare e regolare
	10. Cattive condizioni generali del macchinario	Consultare il produttore

Appendice - Materiale di riferimento aggiuntivo

A Schemi di principio aggiuntivi

A1 Schema di principio del comando ad azione mantenuta



B Dati tecnici aggiuntivi

B1 Impostazioni generali di coppia consigliate per i dispositivi di fissaggio

Filettatura Ø	Carico di rottura alla trazione		Impostazione di coppia	
	kN	lbs	Nm	pollici-libbre
M3	6,54	1470	2.1	19
M4	11,4	2560	4.6	41
M5	18,5	4160	9.5	85
M6	26,1	5870	16	140
M8	47,6	10700	39	350
M10	75,4	17000	77	680
M12	110	24700	135	1200
M14	150	33700	215	1900

Filettatura Ø	Carico di rottura alla trazione		Impostazione di coppia	
	kN	lbs	Nm	pollici-libbre
M16	204	45900	330	2900
M20	306	68800	650	5750
M22	374	83950	875	7725
M24	441	99100	1100	9700
M30	701	158000	2250	19900
M32	860	193500	3050	27000
M36	1020	229000	3850	34100

B2 Calcoli dell'avanzamento e della velocità di taglio

Grandezza da trovare	Usando	Sistema metrico		Inglese	
Velocità di taglio	RPM, Dia	m/min	$V = \text{RPM} \times 0,00314 \times \text{Dia}$	Piedi / min	$V = \text{RPM} \times \text{Dia} \times 3,82$
RPM	V, Dia	giri/min	$\text{RPM} = \frac{V}{3,14 \times \text{Dia}} \times 1000$	giri/min	$\text{RPM} = \frac{V}{3,82 \times \text{Dia}} \times 1000$
Velocità di avanzamento	RPM, FPT, NT	mm/min	$\text{FR} = \text{RPM} \times \text{FPT} \times \text{NT}$	Pollici/min	$\text{FR} = \text{RPM} \times \text{FPT} \times \text{NT}$
Avanzamento per dente	FR, RPM, NT	mm/dente	$\text{FPT} = \frac{\text{FR}}{\text{RPM} \times \text{NT}}$	Pollici/dente	$\text{FPT} = \frac{\text{FR}}{\text{RPM} \times \text{NT}}$
Avanzamento / giri	RPM, FR	mm/giri	$\text{FRR} = \frac{\text{FR}}{\text{RPM}}$	Pollici/giri	$\text{FRR} = \frac{\text{FR}}{\text{RPM}}$
Asportazione metallo	DC, RC, FR	Cm ³ /min	$\text{MR} = \frac{\text{DC} \times \text{RC} \times \text{FR}}{1,000}$	Pollici ³ /min	$\text{MR} = \frac{\text{DC} \times \text{RC} \times \text{FR}}{1,000}$
Potenza (cavalli vapore)	MR, C, WC, PC	HP	$\text{HP} = \text{MR} \times \text{C} \times \text{WC} \times \text{PC} \times 0,015$	HP	$\text{HP} = \text{MR} \times \text{C} \times \text{WC} \times \text{PC} \times 0,015$

V = velocità di taglio (m/min o piedi/min)

Dia = diametro dell'attrezzo di taglio

RPM = giri/min del mandrino

FPT = avanzamento per dente (mm o pollici)

NT = numero di denti

FR = velocità di avanzamento (mm/min o pollici/min)

FRR = velocità di avanzamento per ogni giro

DC = profondità assiale del taglio

RC = impegno radiale del taglio (mm o pollici)

MR = tasso di asportazione metallo (cm³/min o pollici³/min)

HP = potenza in cavalli vapore (stima della potenza richiesta al motore, presuppone un'efficienza del 75%)

C = costante del tagliente (tratta dalla tabella 1)

WC = costante d'usura (tratta dalla tabella 2)

PC = costante di potenza (tratta dalla tabella 3)

Tabella 1 (utilizzare il numero FPT nel calcolo della velocità di avanzamento per ottenere la costante del tagliente C)							
Avanzamento poll.	C	Avanzamento poll.	C	Avanzamento mm	C	Avanzamento mm	C
0.002	1,40	0.018	0,94	0,02	1,40	0,45	0,94
0.004	1,25	0.020	0,90	0,10	1,25	0,50	0,90
0.006	1,15	0.025	0,86	0,15	1,15	0,60	0,86
0.008	1,08	0.030	0,83	0,20	1,08	0,75	0,83
0.010	1,04	0.035	0,80	0,25	1,04	0,90	0,80
0.012	1,00	0.040	0,78	0,30	1,00	1,00	0,78
0.014	0,97	0.050	0,75	0,35	0,97	1,25	0,75
0.016	0,94	0.060	0,72	0,40	0,94	1,50	0,72

Tabella 2 (Stabilire il tipo di operazione per ricavare la costante W)	
Tipo di operazione	W
Tornitura – tagli di finitura	1,00 – 1,10
Tornitura – tagli di sgrossatura	1,60 – 2,0
Fresatura – tagli di finitura	1,10 – 1,25
Fresatura – fresatura a spianare con asportazione di metallo duro	1,30 – 1,60
Foratura – materiali con facilità di foratura da normale a difficile	1,30 – 1,50

Tabella 3 (Stabilire il materiale per ricavare la costante PC)				
Tipo di materiale	Durezza - (Brinell, HB)	Carico di rottura - n/mm ²	PC (in pollici)	PC (sist. metrico)
Acciai al solo carbonio	<200	< 700	0,51 – 0,62	1,39 – 1,69
Acciai ad alta lavorabilità e inox	< 260	< 850	0,74 – 0,92	2,02 – 2,51
Acciai legati	< 340	< 1200	0,80 – 1,00	2,18 – 2,73
Acciai ad alta lega e fusioni	< 450	< 1500	1,00 – 1,20	2,73 – 3,28
Alluminio		< 300	0,25 – 0,33	0,68 – 0,90
Ghisa	< 300		0,63 – 0,86	1,72 – 2,35
Acciaio inox	< 340	< 1200	0,80 – 1,00	2,02 – 2,51
Superleghe termoresistenti		< 1250	1,00 – 1,10	2,73 – 3,00

B3 Finitura superficiale della faccia della flangia

ANSI / ASME 16.5, 16.47, 16.42 - ISO 7005-1

Finitura	Finitura superficiale	Velocità di avanzamento
RF - Finitura con sovrametallo	125-500 μ in 3,2-12,5 μ m	0.032" 0,80 mm
RF - Liscia	125-250 μ in 3,2-6,3 μ m	0.012" 0,30 mm
Idrogeno	79-125 μ in 2-3,2 μ m	0.008" 0,20 mm
Giunti ad anello (RTJ)	32-63 μ in 0,8-1,6 μ m	0.008" 0,20 mm

Micrometri μ m	Micro-pollici μ in	Grado di scabrosità N	Grado di scabrosità ∇
12,5	500	N10	∇
6,3	250	N9	$\nabla\nabla$
3,2	125	N8	$\nabla\nabla$
1,6	63	N7	$\nabla\nabla$
0,8	32	N6	$\nabla\nabla\nabla$
0,4	16	N5	$\nabla\nabla\nabla\nabla$

NOTE

[illegible]

