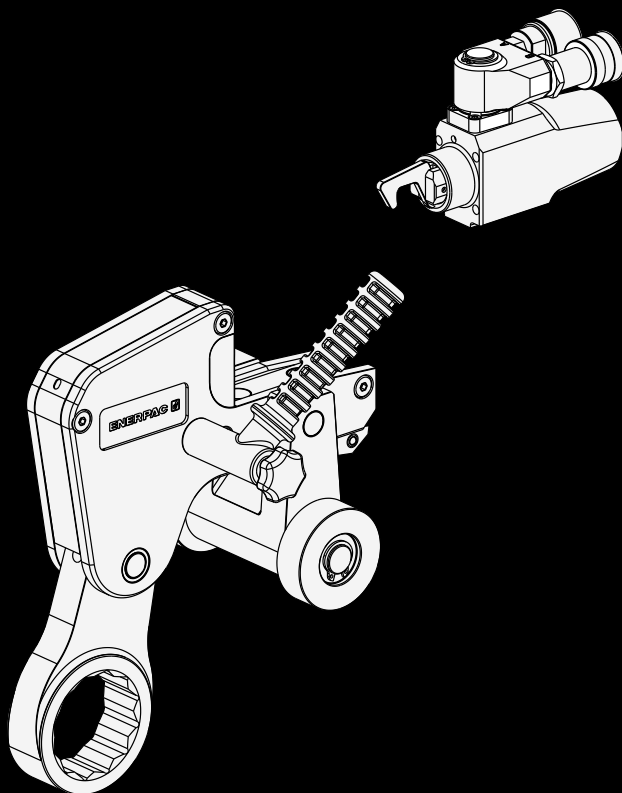
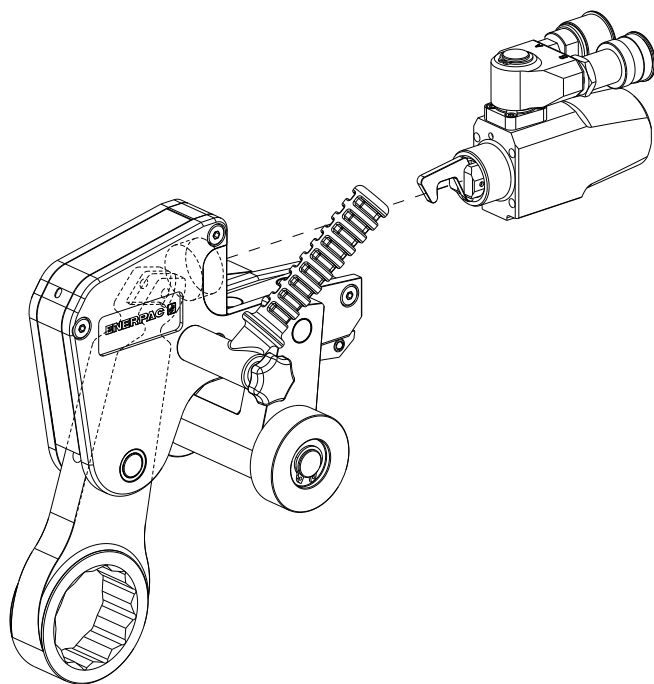




Manuale di istruzioni

Portainseri a rullo WCR4000



Indice

1	Introduzione	4
2	Sicurezza.....	4
3	Assemblaggio e regolazioni	6
4	Funzionamento.....	8
5	Manutenzione e risoluzione dei problemi	10
6	Specifiche tecniche e regolazioni di coppia	13
7	Parti di ricambio e utensili consigliati	16

1 Introduzione

Panoramica

Il portainseri a rullo WCR4000 di Enerpac consente di stringere e allentare in maniera controllata i fissaggi delle flange per tubazioni. È stato concepito per l'uso all'interno degli spazi ristretti nei quali una chiave dinamometrica idraulica tradizionale potrebbe non entrare. Il portainseri a rullo è alimentato da un'unità motrice Enerpac della serie W4000 e da una centralina per chiavi dinamometriche da 690 bar (10,000 psi) compatibile.

Le chiavi sono disponibili presso Enerpac in tutte le dimensioni di bulloni comunemente usate per le flange API. È possibile modificare rapidamente le chiavi utilizzando utensili manuali standard.

Nota: l'unità motrice, la centralina e le chiavi vengono vendute separatamente e non sono incluse nel portainseri a rullo.

Istruzioni da seguire alla consegna

Alla consegna, è necessario ispezionare tutti i componenti per verificare che non abbiano subito danni durante il trasporto. Qualora siano rilevati danni, il corriere deve essere immediatamente avvisato. I danni derivanti dal trasporto non sono coperti dalla garanzia Enerpac.

Garanzia

- Enerpac garantisce il prodotto esclusivamente per l'uso previsto.
- Tutti i prodotti Enerpac sono garantiti esenti da difetti nella fabbricazione e nei materiali per l'intero periodo di possesso da parte dell'utente.
- Qualunque uso scorretto o alterazione annulla la garanzia.
- Osservare tutte le istruzioni riportate nel presente manuale.
- Effettuare le sostituzioni dei componenti esclusivamente con parti di ricambio originali Enerpac.

2 Sicurezza

Attenzione: l'operatore ha la piena responsabilità durante l'uso dell'attrezzo. Enerpac declina ogni responsabilità per eventuali danni o lesioni causati da un uso scorretto dell'attrezzo. In determinate circostanze, potrebbe essere necessario applicare misure di sicurezza aggiuntive rispetto a quelle descritte nel presente manuale. Contattare immediatamente Enerpac qualora dovessero verificarsi potenziali situazioni di pericolo.



Leggere attentamente il presente manuale e attenersi a tutte le precauzioni di sicurezza.

- Partecipare a un corso sulla sicurezza specifico per l'area di lavoro. L'operatore deve conoscere perfettamente i comandi e l'uso corretto dell'attrezzo.
- L'operatore deve avere un'età non inferiore ai 18 anni.
- Indossare sempre un casco, protezioni acustiche, scarpe di sicurezza e guanti (come minimo guanti da lavoro) adatti per un utilizzo in sicurezza dell'attrezzo. Gli indumenti protettivi non devono interferire con un utilizzo sicuro dell'attrezzo né ridurre la capacità di comunicare con i colleghi.
- Verificare che l'area di lavoro sia sicura.
- Non inserire alcuna parte del corpo fra il rullo di reazione e la flangia per tubazioni.
- Non inserire alcun oggetto fra il rullo di reazione e la flangia per tubazioni. Mantenere i tubi flessibili distanti da quest'area per evitare che vengano pressati o schiacciati.
- Non soffermarsi lungo il percorso dell'attrezzo mentre è in funzione. Se l'attrezzo dovesse staccarsi dal dado o dal bullone durante l'operazione, si sposterà in quella direzione.
- Il serraggio e l'allentamento di dadi e bulloni comportano pochi movimenti

visibili. Tuttavia, pressioni e carichi sono estremi. Tenere le mani distanti dall'elemento di fissaggio che viene serrato o allentato.

- Verificare che la chiave utilizzata per bloccare l'altra estremità del dado o del bullone sia fissata correttamente.
- Utilizzare sempre pompe e tubi flessibili Enerpac.
- Verificare che le protezioni adeguate siano sempre integre e fissate in posizione.
- La pressione massima è di 690 bar (10,000 psi). Non applicare mai ad attrezzi o accessori una pressione superiore a quella massima consentita. Per conoscere le impostazioni della pressione o della coppia, consultare le tabelle sulla pressione/coppia (sezioni 6.3.1 e 6.3.2).
- Verificare che la dimensione della chiave corrisponda alla dimensione dell'elemento di fissaggio da stringere o allentare. La mancata osservanza di questa precauzione può causare instabilità e provocare danni irreversibili all'attrezzo.
- Non utilizzare i tubi flessibili in modo errato e non sottoporli in alcun modo a condizioni di funzionamento superiori al normale. Non piegare eccessivamente i tubi flessibili.
- Non trasportare mai l'attrezzo sostenendolo con i tubi flessibili.
- Utilizzare sempre parti di ricambio originali Enerpac.
- Posizionare sempre l'attrezzo in modo che abbia la massima stabilità.
- Verificare che la flangia per tubazioni sia adeguata alle forze in gioco durante il funzionamento dell'attrezzo.
- Attenzione: un dado o un bullone che si spezza durante l'uso dell'attrezzo può diventare un proiettile ad alta velocità.
- Quando la chiave è posizionata sul bullone o sul dado, può rimanere un certo gioco fra il braccio e la piastra di reazione. Quando l'attrezzo è in uso, il rullo di reazione e la flangia per tubazioni entrano

in contatto con forza. Verificare sempre che l'attrezzo sia stabile.

- Fornire un supporto adeguato nelle applicazioni in posizione verticale o rovesciata.
- La coppia massima generata dall'attrezzo deve sempre essere superiore alla coppia richiesta per allentare o serrare dadi e bulloni.
- La coppia richiesta per allentare un dado è variabile e potrebbe superare la capacità di coppia dell'attrezzo. Pertanto non utilizzare mai l'attrezzo alla massima capacità o vicino ad essa per allentare un dado o un bullone.
- Non utilizzare mai l'attrezzo con una sorgente idraulica collegata solo al lato di mandata, in quanto le parti interne potrebbero risultrne danneggiate.
- Se la chiave è caduta dall'alto, fare eseguire una verifica prima di utilizzarla di nuovo.
- In condizioni lavorative difficili l'attrezzo deve essere pulito e lubrificato più frequentemente (consultare la sezione 5).
- Prima dell'uso, controllare che le viti sul perno del collettore girevole (consultare la sezione 5.2.1) e la guarnizione di tenuta siano ben serrati.
- In caso di evidenti perdite di olio sostituire le tenute secondo le istruzioni (consultare la sezione 5.3.2).
- Interrompere immediatamente le operazioni in presenza di gioco fra la piastra di posizionamento del cilindro e l'unità motrice. Fare eseguire una verifica e un intervento di manutenzione sull'attrezzo prima di utilizzarlo di nuovo.
- Verificare di ridurre al minimo le sollecitazioni dovute a torsione e piegatura sull'attrezzo, sulla chiave e su eventuali accessori.
- Non colpire l'attrezzo con un martello. Così facendo si annullerà la garanzia.
- Osservare sempre le istruzioni di manutenzione.

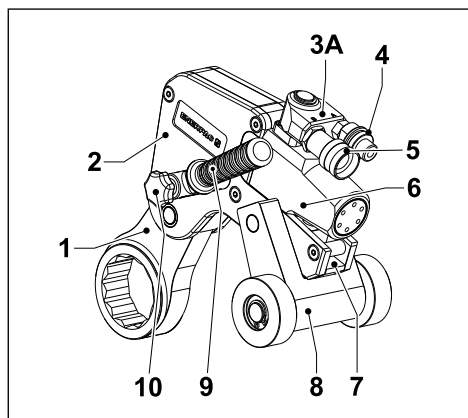


Fig. A

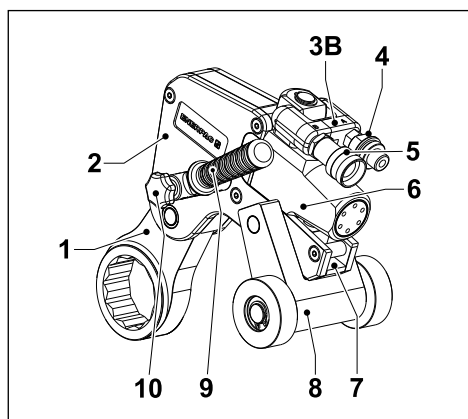


Fig. B

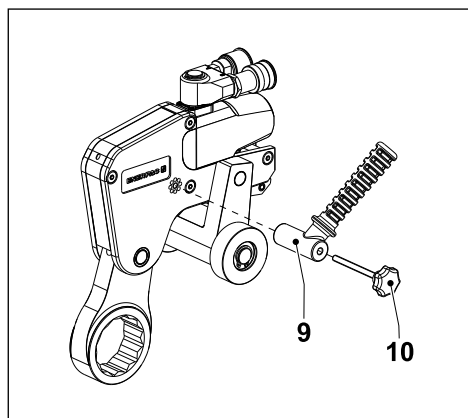


Fig. C

3 Assemblaggio e regolazioni

3.1 Panoramica e caratteristiche (fig. A o B)

- 1 Chiave
- 2 Portainseri a rullo
- 3A Collettore girevole (standard)
- 3B Collettore girevole TSP-Pro (opzionale)
- 4 Attacco per tubo flessibile di mandata
- 5 Attacco per tubo flessibile di ritorno
- 6 Unità motrice idraulica
- 7 Leva di rilascio del portainseri
- 8 Staffa e rulli del rullo di reazione
- 9 Maniglia di posizionamento
- 10 Vite a ghiera

3.2.1 Per attaccare la maniglia di posizionamento (fig. C)

- Fissare la maniglia di posizionamento (9) con la vite a ghiera (10), serrandola manualmente.

Nota: la maniglia può essere installata su ciascun lato della chiave dinamometrica (in base alle esigenze).

3.2.2 Per rimuovere il portainseri (fig. D)

- Verificare che il pistone sia completamente arretrato.
- Afferrare l'attrezzo con l'unità motrice rivolta in avanti.
- Ruotare la staffa del rullo di reazione (8) internamente, verso il centro dell'attrezzo.
- Tirare la leva di rilascio (7) verso l'esterno.
- Rimuovere il rullo portainseri (2) dall'unità motrice idraulica (6).

3.2.3 Per attaccare il portainseri (fig. D ed E)

- Verificare che il dente di collegamento (11) sia allineato con l'apertura (12) nella chiave. Se necessario, ruotare la biella.
- Tirare la leva di rilascio (7) verso l'esterno.
- Spingere il perno di guida (13) attraverso il foro presente sulla piastra di posizionamento del cilindro (14).
- Spingere di nuovo la leva di rilascio (7) nel portainseri (2). Verificare che il dente di

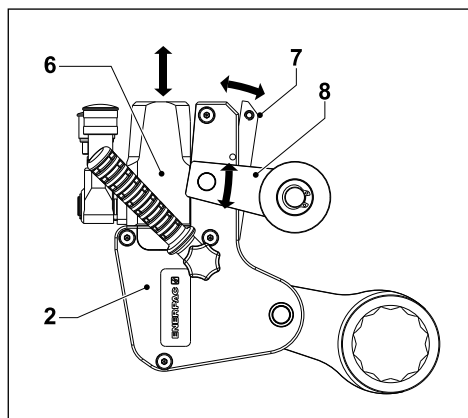


Fig. D

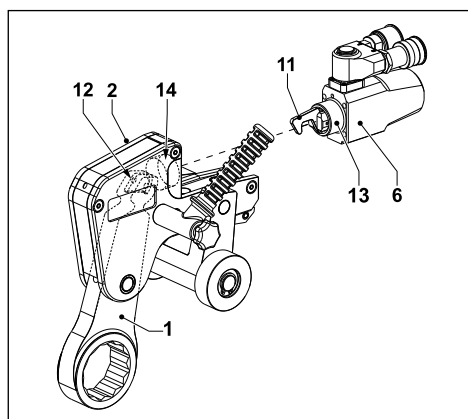


Fig. E

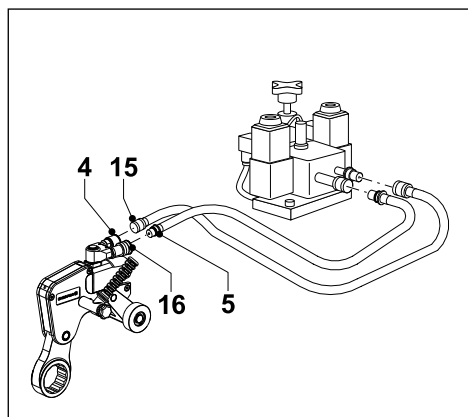


Fig. F

arresto della sfera si blocchi in posizione con uno scatto



Non utilizzare l'attrezzo se la leva di rilascio del portainseriti non è completamente chiusa.

- Ruotare la staffa del rullo di reazione (8) esternamente, allontanandola dal centro dell'attrezzo.

3.3 Per collegare i tubi flessibili (fig. F)



Verificare che tutti gli accessori siano conformi ai requisiti di pressione. Verificare che i raccordi ad innesto rapido siano saldamente collegati prima di utilizzare l'attrezzo.

L'attrezzo è dotato di attacchi ad innesto rapido maschio e femmina. Utilizzare esclusivamente i tubi flessibili gemellati di sicurezza Enerpac. Fare riferimento alla tabella riportata di seguito:

Numero di modello dei flessibili	Descrizione
THQ-706T	Due flessibili, lunghezza 6 m (19.5 piedi)
THQ-712T	Due flessibili, lunghezza 12 m (39 piedi)

- Togliere i tappi antipolvere dai tubi flessibili.
- Collegare il tubo flessibile con raccordo femmina (15) all'attacco di mandata (4).
- Avvicinare la bussola del raccordo femmina del tubo flessibile all'attacco di mandata.
- Serrare la bussola.
- Collegare il flessibile con raccordo maschio (16) all'attacco di ritorno (5).
- Avvicinare la bussola del raccordo maschio del tubo flessibile all'attacco di ritorno.
- Serrare la bussola.
- Collegare i tubi flessibili alla pompa.
- Consultare il manuale di istruzioni della pompa.

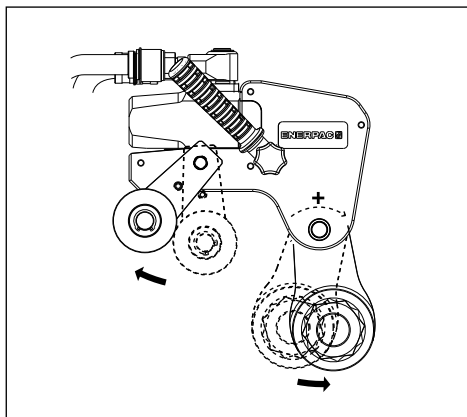


Fig. G

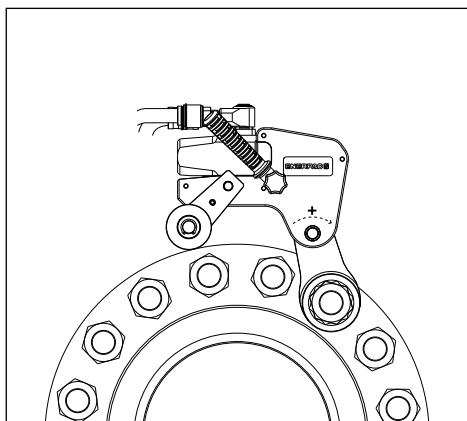


Fig. H

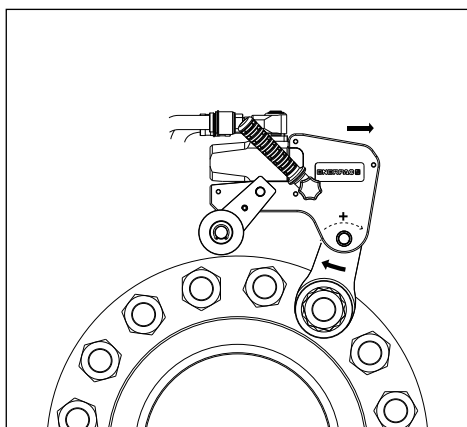


Fig. I

4 Funzionamento

4.1 Prima dell'uso

- Verificare che i dadi o i bulloni da stringere siano puliti e privi di polvere.
- Verificare che i dadi o i bulloni scorrano correttamente sulla filettatura.
- Verificare che filettatura e superficie di contatto siano coperte con il lubrificante adatto o con un composto antigrippaggio.
- Verificare che la chiave utilizzata per fissare l'altra estremità del dado o del bullone sia della dimensione corretta e che abbia una superficie di appoggio sufficiente.

4.2 Per impostare la coppia

Regolare la pressione della pompa come necessario per impostare la coppia. Per le tabelle contenenti le impostazioni della coppia, fare riferimento alle sezioni 6.3.1 e 6.3.2.

4.3.1 Per allentare un dado o un bullone (fig. G, H, I)

- Posizionare la chiave dinamometrica sul pavimento o su una superficie solida, come ad esempio un banco di lavoro.
- Utilizzare la pompa in posizione di *Ritorno* finché l'unità motrice sarà completamente ritratta e la bussola della chiave si sposterà completamente verso l'esterno. Fermare la pompa.
- Ruotare la staffa del rullo di reazione completamente verso l'esterno, allontanandola dal centro dell'attrezzo.
- Posizionare l'attrezzo sul dado (bullone) con il lato contrassegnato con "clockwise" (+) rivolto verso l'alto.
- Mettere il rullo di reazione a contatto con la flangia per tubazioni. **Nota:** in presenza di uno spazio vuoto tra il rullo e la flangia, posizionare il rullo il più vicino possibile alla flangia per ridurre il gioco.
- Utilizzare la pompa in posizione di *Avanzamento* per attivare la chiave dinamometrica e iniziare a stringere il dado (bullone).



Interrompere immediatamente le operazioni in presenza di gioco fra la piastra di posizionamento del cilindro e l'unità motrice.



Non colpire l'attrezzo con un martello.

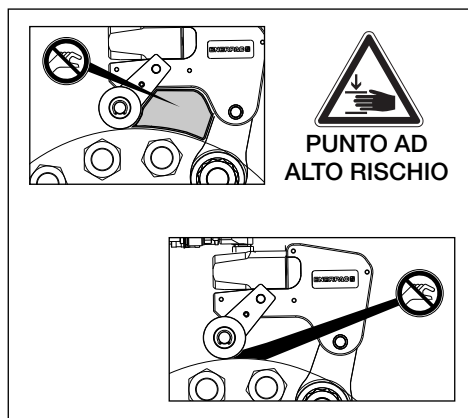


Fig. J

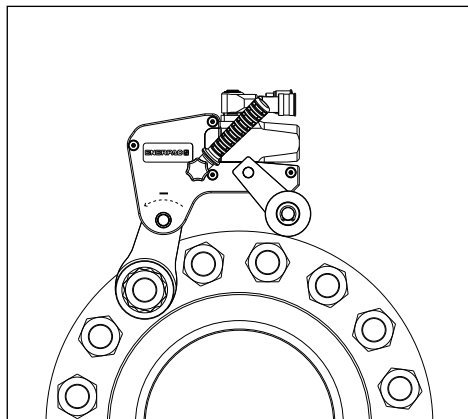


Fig. K

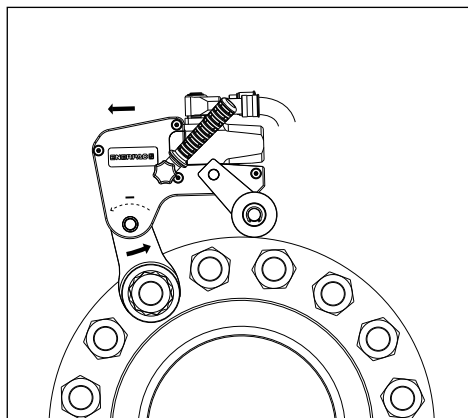


Fig. L

- ⚠ Tenere le mani lontane dal punto in cui si incontrano la chiave e il rullo di reazione. Vedere la fig. J.
- ⚠ Tenere le mani lontane dal punto in cui si incontrano la flangia per tubazioni e il rullo di reazione. Vedere la fig. J.

- Ripetere i passaggi precedenti finché il dado (bullone) non sarà avvitato sulla coppia giusta.
Nota: dopo ogni ciclo è necessario riposizionare la chiave azionando la pompa in posizione di *Retrazione*. L'attrezzo non è dotato di ritorno a molla.

4.3.2 Per allentare un dado o bullone (fig. K, L)

- Applicare olio di penetrazione sulla filettatura. Far penetrare l'olio.
- Reinstallare la maniglia di posizionamento sul lato contrassegnato con "counter-clockwise" (-) della chiave dinamometrica.
- Per allentare il dado (bullone), seguire i passaggi illustrati nella sezione 4.3.1 con il lato "counter-clockwise" (-) della chiave dinamometrica rivolto verso il basso.
- Ripetere i passaggi finché il dado (bullone) non si sarà allentato.

- ⚠ Se il dado (o bullone) deve essere riutilizzato, evitare un carico eccessivo per allentarlo.

- Per allentare o serrare un dado o un bullone, normalmente è richiesta una coppia superiore rispetto al serraggio.
- La corrosione da umidità (ruggine) richiede fino al doppio della coppia necessaria per il serraggio.
- La corrosione dovuta all'acqua salata o ad agenti chimici, richiede fino a due volte e mezzo la coppia necessaria per il serraggio.
- La corrosione dovuta al calore richiede fino a tre volte la coppia necessaria per il serraggio.

- ⚠ **Attenzione:** nell'allentare un dado o bullone si può verificare un carico dinamico. Non applicare oltre il 75% della coppia massima per allentare dadi o bulloni.

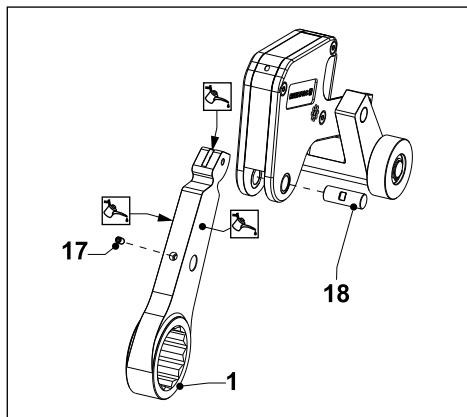


Fig. M

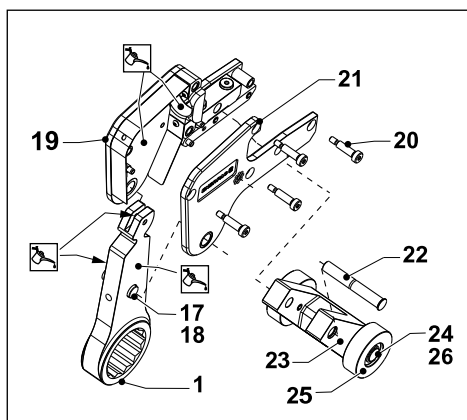


Fig. N

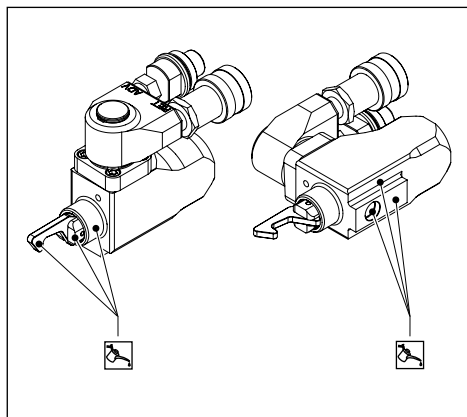


Fig. O

5 Manutenzione e risoluzione dei problemi

5.1 Sostituzione della chiave (fig. M)

- Rimuovere l'unità motrice dal portainseriti.
- Allentare e rimuovere la vite senza testa (17).
- Inserire il perno della chiave (18) in un'estremità e rimuoverla dal portainseriti.
- Estrarre la chiave (1) dal suo alloggiamento nel portainseriti.
- Applicare un velo di lubrificante al bisolfuro di molibdeno  sui lati della nuova chiave e sul perno a molla presente nella parte superiore della chiave.
- Inserire la nuova chiave (1) nell'alloggiamento del portainseriti. Allineare il foro della chiave con i fori corrispondenti sulle piastre laterali.
- Far passare il perno della chiave (18) attraverso i fori. Prima di procedere all'installazione, verificare che il perno sia allineato con il foro della vite senza testa sulla chiave.
- Applicare una piccola quantità di Loctite 243 sulla filettatura della vite senza testa (17).
- Reinstallare la vite senza testa (17).

5.2 Manutenzione preventiva (fig. N e O)



La manutenzione preventiva può essere eseguita dall'utente. La manutenzione completa deve essere eseguita da un tecnico autorizzato indicato da Enerpac. Gli intervalli di manutenzione consigliati sono:

- 3 mesi – utilizzo intensivo
- 6 mesi – utilizzo normale
- 12 mesi – utilizzo scarso

- Qualora l'attrezzo sia stato utilizzato in condizioni lavorative difficili, dovranno essere eseguiti dei test non distruttivi.

5.2.1 Portainseriti a rullo

- Rimuovere l'unità motrice dal portainseriti.
- Togliere le viti a colletto (20). Sollevare e rimuovere la piastra laterale (21).
- Rimuovere la chiave (1), il perno della chiave (18) e la vite senza testa (17) come gruppo unico.
- Togliere il perno della staffa del rullo di reazione (22) e la staffa del rullo di reazione (23).

- Rimuovere gli anelli elastici (24), i rulli di reazione (25) e il perno del rullo (26).
- Pulire tutti i componenti esposti con un solvente delicato.
- Verificare l'integrità di tutti i componenti.
- Asciugare tutti i componenti. Applicare un velo di lubrificante al bisolfuro di molibdeno  come indicato.

5.2.2 Unità motrice idraulica

- Controllare che le viti di ritegno sul perno del collettore girevole (consultare la sezione 5.3.2) e la guarnizione siano ben serrate.
- Pressurizzare l'unità motrice alla pressione massima (*Avanzamento e Retrazione*) e assicurarsi che non vi siano segni di perdite.
- Sostituire i componenti o le tenute danneggiati.
- Asciugare tutti i componenti ed applicare un velo di lubrificante al bisolfuro di molibdeno  come indicato.

5.3 Manutenzione completa

Nota: per analisi dettagliate dei componenti e dei sottogruppi menzionati nelle sezioni 5.3.1 e 5.3.2, fare riferimento alla scheda dei ricambi di WCR4000.

5.3.1 Portainseri a rullo

- Smontare e pulire tutti i componenti esposti con un solvente delicato.
- Ruotare il perno a molla che trattiene il perno di ritegno del cilindro verso l'esterno, quindi rimuovere il perno di ritegno.
- Verificare l'integrità di tutti i componenti.
- Eseguire test non distruttivi tramite esame magnetoscopico sui seguenti componenti:
 - Piastre laterali
 - Piastra di posizionamento del cilindro
 - Perno di ritegno del cilindro
 - Staffa e perno del rullo di reazione
 - Rulli di reazione e perno del rullo
- Asciugare tutti i componenti. Applicare un velo di lubrificante al bisolfuro di molibdeno  come indicato.
- Controllare l'altezza del perno di ritegno (X) e quella del perno di protezione dai guasti (Y). Fare riferimento alla fig. P.
- Eseguire la procedura al contrario per riassembleare l'attrezzo.

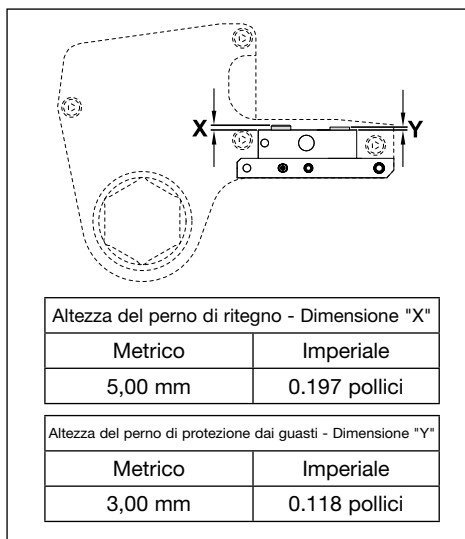


Fig. P

5.3.2 Unità motrice idraulica

- Togliere l'anello elastico dal blocco del collettore girevole.
- Rimuovere gli attacchi idraulici.
- Estrarre il blocco del collettore girevole dall'unità motrice.
- Rimuovere le viti di ritegno e il perno del collettore girevole.
- Togliere tutte le guarnizioni circolari dal perno del collettore.
- Sostenere con attenzione il corpo del cilindro per svitare la guarnizione di tenuta del cilindro.
- Tenere i due lati piatti della biella con una chiave. La biella si trova sul perno di guida.
- Togliere la vite a testa cilindrica dal pistone.
- Estrarre la biella dall'estremità del perno di guida del cilindro.
- Rimuovere il pistone dall'estremità con la guarnizione di tenuta del cilindro, utilizzando un estrattore idoneo.
- Pulire tutti i componenti esposti con un solvente delicato.
- Verificare l'integrità di tutti i componenti.
- Eseguire test non distruttivi tramite esame magnetoscopico sui seguenti componenti:
 - Corpo del cilindro
 - Asta pistone
- Applicare una piccola quantità di

Loctite 243 sulla filettatura della vite a testa cilindrica prima di procedere al riassettaggio.

- Applicare una piccola quantità di Loctite 243 sui filetti nell'unità motrice, assemblare il perno del collettore girevole e serrare le viti di ritegno sgrassate a 5,1 Nm (3,76 Ft.lbs).
- Eseguire la procedura al contrario per riassemblare.



Rimontando l'unità motrice, verificare che la biella sia inserita nell'estremità del perno di guida del cilindro.



Rimontando l'unità motrice, verificare che il pistone sia inserito nell'estremità con la guarnizione di tenuta. Spingere colpendo delicatamente il pistone in posizione contro la biella.

- Pressurizzare l'unità motrice assemblata alla pressione massima (*Avanzamento e Retrazione*) ed assicurarsi che non vi siano segni di perdite.

5.4 Risoluzione dei problemi

5.4.1 Unità motrice

Sintomo	Causa	Rimedio
Il cilindro non avanza o non si ritrae.	L'attacco a innesto rapido è danneggiato.	Sostituire l'attacco.
	L'attacco a innesto rapido non è collegato.	Ricollegare i tubi flessibili e gli attacchi accuratamente.
	Presenza di sporco nella valvola di comando direzionale dell'unità di pompaggio.	Smontare l'unità e pulire la valvola.
Il cilindro non fa aumentare la pressione.	Sono presenti perdite dalla tenuta del pistone.	Sostituire la tenuta.
	La pompa non fa aumentare la pressione.	Regolare la pressione.
	La pompa è difettosa.	Consultare il manuale della pompa.
Sono presenti perdite dal cilindro.	Guasto della tenuta.	Sostituire la tenuta del cilindro.
Il cilindro è azionato al contrario.	I collegamenti sono al contrario.	Ricollegare i tubi flessibili in modo corretto.

5.4.2 Portainserti

Sintomo	Causa	Rimedio
L'unità motrice funziona ma la chiave non si muove.	Chiave guasta o danneggiata.	Sostituire la chiave. Nota: la parte superiore della chiave presenta un'area di protezione dai guasti progettata per rompersi in caso di sovraccarico.
La chiave funziona in modo irregolare o intermittente.	Fissaggi allentati.	Controllare che tutte le viti e gli altri fissaggi siano serrati.
	Componenti piegati, consumati o danneggiati.	Smontare e ispezionare il portainserti a rullo. Pulire, lubrificare e sostituire i componenti in base alle esigenze.

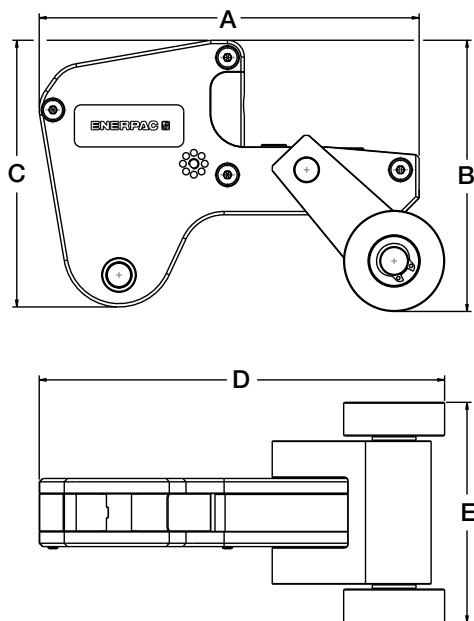


Fig. Q

6 Specifiche tecniche e regolazioni di coppia

6.1 Capacità e dimensioni - Modello WCR4000 (fig. Q)

Intervallo di dimensioni della chiave		mm	36 - 80
		pollici	$1\frac{7}{16}$ - $3\frac{1}{8}$
Pressione operativa massima		bar	690
		psi	10,000
Coppia max.	a 690 bar	Nm	5,762
	a 10,000 psi	Ft.lbs	4,250
Coppia min.		Nm	576
		Ft.lbs	425
Dimensioni	A	mm (pollici)	226 (8.9)
	B	mm (pollici)	161 (6.3)
	C	mm (pollici)	159 (6.25)
	D	mm (pollici)	241 (9.5)
	E	mm (pollici)	131 (5.2)
Peso (solo portainseriti)		kg (lbs)	6,2 (13.6)
(solo unità motrice)		kg (lbs)	4,0 (8.8)
(unità motrice e portainseriti)		kg (lbs)	10,2 (22.5)

Nota: per conoscere i pesi e le dimensioni delle chiavi, fare riferimento alla sezione 6.2.

6.2 Dati tecnici - Chiavi chiuse (fig. R)

6.2.1 Tabella con sistema metrico

Chiave	(F)	(G)	(H)	Peso
Modello	mm	mm	mm	kg
W4107CS	36	31,0	30,0	1,9
W4108CS	38	32,8	30,0	2,1
W4110CS	41	32,8	30,0	2,2
W4113CS	46	35,6	30,0	2,1
W4114CS	48	38,4	30,0	2,1
W4200CS	50	38,4	30,0	2,2
W4203CS	55	41,2	30,0	2,1
W4206CS	60	45,0	30,0	2,2
W4209CS	65	46,8	30,0	2,1
W4212CS	70	49,6	30,0	2,2
W4215CS	75	52,1	30,0	2,1
W4302CS	80	55,4	30,0	2,2

6.2.2 Tabella con sistema imperiale

Chiave	(F)	(G)	(H)	Peso
Modello	pollici	pollici	pollici	lbs
W4107CS	1 $\frac{7}{16}$	1.22	1.18	4.0
W4108CS	1 $\frac{1}{2}$	1.26	1.18	4.7
W4110CS	1 $\frac{5}{8}$	1.26	1.18	4.7
W4113CS	1 $\frac{13}{16}$	1.38	1.18	4.6
W4114CS	1 $\frac{7}{8}$	1.50	1.18	4.6
W4200CS	2	1.50	1.18	4.8
W4203CS	2 $\frac{3}{16}$	1.61	1.18	4.5
W4206CS	2 $\frac{3}{8}$	1.81	1.18	4.9
W4209CS	2 $\frac{9}{16}$	1.81	1.18	4.5
W4212CS	2 $\frac{3}{4}$	1.93	1.18	4.9
W4215CS	2 $\frac{15}{16}$	2.05	1.18	4.5
W4302CS	3 $\frac{1}{8}$	2.17	1.18	4.9

6.3 Impostazioni della coppia

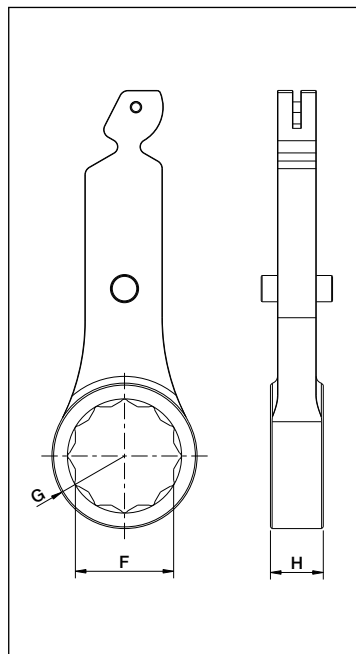


Fig. R

Per impostare la coppia, regolare la pressione della pompa basandosi sul calcolo esposto di seguito:

Pressione della pompa = Coppia/Fattore coppia

Sistema di misurazione	Fattore coppia
Metrico	8,351
Imperiale	0.425

6.3.1 Tabella sul rapporto tra pressione e coppia con sistema metrico - Modello WCR4000

Pressione della pompa (bar)	Coppia (Nm)
69	576
124	1.036
179	1.495
207	1.729
234	1.954
262	2.188
290	2.422
317	2.647
345	2.881
372	3.107
400	3.340
428	3.574
455	3.800
483	4.034
510	4.259
538	4.493
566	4.727
593	4.952
621	5.186
648	5.411
690	5.762

6.3.2 Tabella sul rapporto tra pressione e coppia con sistema imperiale - Modello WCR4000

Pressione della pompa (psi)	Coppia (Ft.lbs)
1,000	425
1,800	765
2,600	1,105
3,000	1,275
3,400	1,445
3,800	1,615
4,200	1,785
4,600	1,955
5,000	2,125
5,400	2,295
5,800	2,465
6,200	2,635
6,600	2,805
7,000	2,975
7,400	3,145
7,800	3,315
8,200	3,485
8,600	3,655
9,000	3,825
9,400	3,995
10,000	4,250

7 Parti di ricambio e utensili consigliati

7.1 Per ordinare le parti di ricambio

Per informazioni sulle parti di ricambio, consultare la scheda dei ricambi Enerpac relativa al modello della chiave dinamometrica che si possiede. Le schede dei ricambi sono disponibili online sul sito www.enerpac.com.

Quando si ordinano parti di ricambio, è consigliabile tenere a portata di mano i seguenti dati:

- Modello della chiave dinamometrica e numeri di serie (sia dell'unità motrice che del portainseriti).
- Data approssimativa dell'acquisto.
- Numero della parte e descrizione dei componenti ordinati.

7.2 Attrezzi consigliati per l'esecuzione degli interventi di manutenzione e riparazione

- 1 chiave inglese con A/F da 7/8"
- 1 chiave inglese con A/F da 3/4"
- 1 chiave inglese con A/F da 5/8"
- 1 pinza per anelli elastici
- 1 estrattore per tenute
- 1 chiave a pioli con PCD $\varnothing$ 4 mm x 5 mm LG x 25 mm
- 1 chiave a brugola con A/F da 6 mm
- 1 chiave a brugola con A/F da 4 mm
- 1 chiave a brugola con A/F da 3 mm
- 1 chiave a brugola con A/F da 2,5 mm
- 1 martello in rame
- 1 cacciavite a taglio da 3 mm

Nota:

A/F = apertura di chiave

PCD = diametro della circonferenza primitiva

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins or other markings on the paper.

[illegible]

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

Australia and New Zealand

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
T +61 (0)2 9743 8988
F +61 (0)2 9743 8648
sales-au@enerpac.com

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua Luiz Lawrie Reid, 548
09930-760 - Diadema (SP) - Brazil
T +55 11 5687 2211
Toll Free: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

China (Taicang)

Actuant (China) Industries Co. Ltd.
No. 6 Nanjing East Road,
Taicang Economic Dep Zone
Jiangsu, China
T +86 0512 5328 7500
F +86 0512 5335 9690
Toll Free: +86 400 885 0369
sales-cn@enerpac.com

France, Switzerland, North Africa and French speaking African countries
ENERPAC

Une division d'ACTUANT France S.A.S.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
T +33 1 60 13 68 68
F +33 1 69 20 37 50
sales-fr@enerpac.com

Germany and Austria

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40549 Düsseldorf, Germany
T +49 211 471 490
F +49 211 471 49 28
sales-de@enerpac.com

India

ENERPAC Hydraulics (India) Pvt. Ltd.
No. 10, Bellary Road, Sadashivanagar,
Bangalore, Karnataka 560 080
India
T +91 80 3928 9000
info@enerpac.co.in
www.enerpac.com

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
T +39 02 4861 111
F +39 02 4860 1288
sales-it@enerpac.com

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshocho 85-7
Kita-ku, Saitama-shi 331-0821, Japan
T +81 48 662 4911
F +81 48 662 4955
sales-jp@enerpac.com

Middle East, Egypt and Libya

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, LOB 15
P.O. Box 18004, Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
T +971 (0)4 8872686
F +971 (0)4 8872687
sales-ua@enerpac.com

Russia

Rep. office Enerpac
Russian Federation
Admiral Makarova Street 8
125212 Moscow, Russia
T +7 495 98090 91
F +7 495 98090 92
sales-ru@enerpac.com

Southeast Asia, Hong Kong and Taiwan

Actuant Asia Pte Ltd.
83 Joo Koon Circle
Singapore 629109
T +65 68 63 0611
F +65 64 84 5669
Toll Free: +1800 363 7722
sales-sg@enerpac.com

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717, Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
T +82 31 434 4506
F +82 31 434 4507
sales-kr@enerpac.com

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Frailes, 40 - Nave C & D
Pol. Ind. Los Frailes
28814 Daganzo de Arriba
(Madrid) Spain
T +34 91 884 86 06
F +34 91 884 86 11
sales-es@enerpac.com

Sweden, Denmark, Norway, Finland and Iceland

Enerpac Scandinavia AB
Kopparlunds vägen 14,
721 30 Västerås
Sweden
T +46 (0) 771 41 50 00
scandinavianinquiries@enerpac.com

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Central and Eastern Europe, Baltic States, Greece, Turkey and CIS countries
ENERPAC B.V.

Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
T +31 318 535 911
F +31 318 535 848
sales-nl@enerpac.com

Enerpac Integrated Solutions B.V.

Opaalstraat 44, 7554 TS Hengelo
P.O. Box 421, 7550 AK Hengelo
The Netherlands
T +31 74 242 20 45
F +31 74 243 03 38
integratedsolutions@enerpac.com

South Africa and other English speaking African countries

Enerpac Africa Pty Ltd.
No. 5 Bauhinia Avenue
Cambridge Office Park
Block E
Highveld Techno Park
Centurion 0157
Republic of South Africa
T: +27 12 940 0656

United Kingdom and Ireland

ENERPAC UK Ltd.
5 Coopies Field
Morpeth, Northumberland
NE61 6JR, England
T +44 (0) 1670 5016 50
F +44 (0) 1670 5016 51
sales-uk@enerpac.com

USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC World Headquarters
P.O. Box 3241
Milwaukee WI 53201-3241 USA
N86 W12500 Westbrook Crossing
Menomonee Falls, Wisconsin 53051
T +1 262 293 1600
F +1 262 293 7036
User inquiries:
T +1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
T +1 800 558 0530
F +1 800 628 0490
Technical inquiries:
techservices@enerpac.com
sales-us@enerpac.com

All Enerpac products are guaranteed against defects in workmanship and materials for as long as you own them.

For the location of your nearest authorized Enerpac Service Center, visit us at www.enerpac.com