



Manuale d'uso e manutenzione

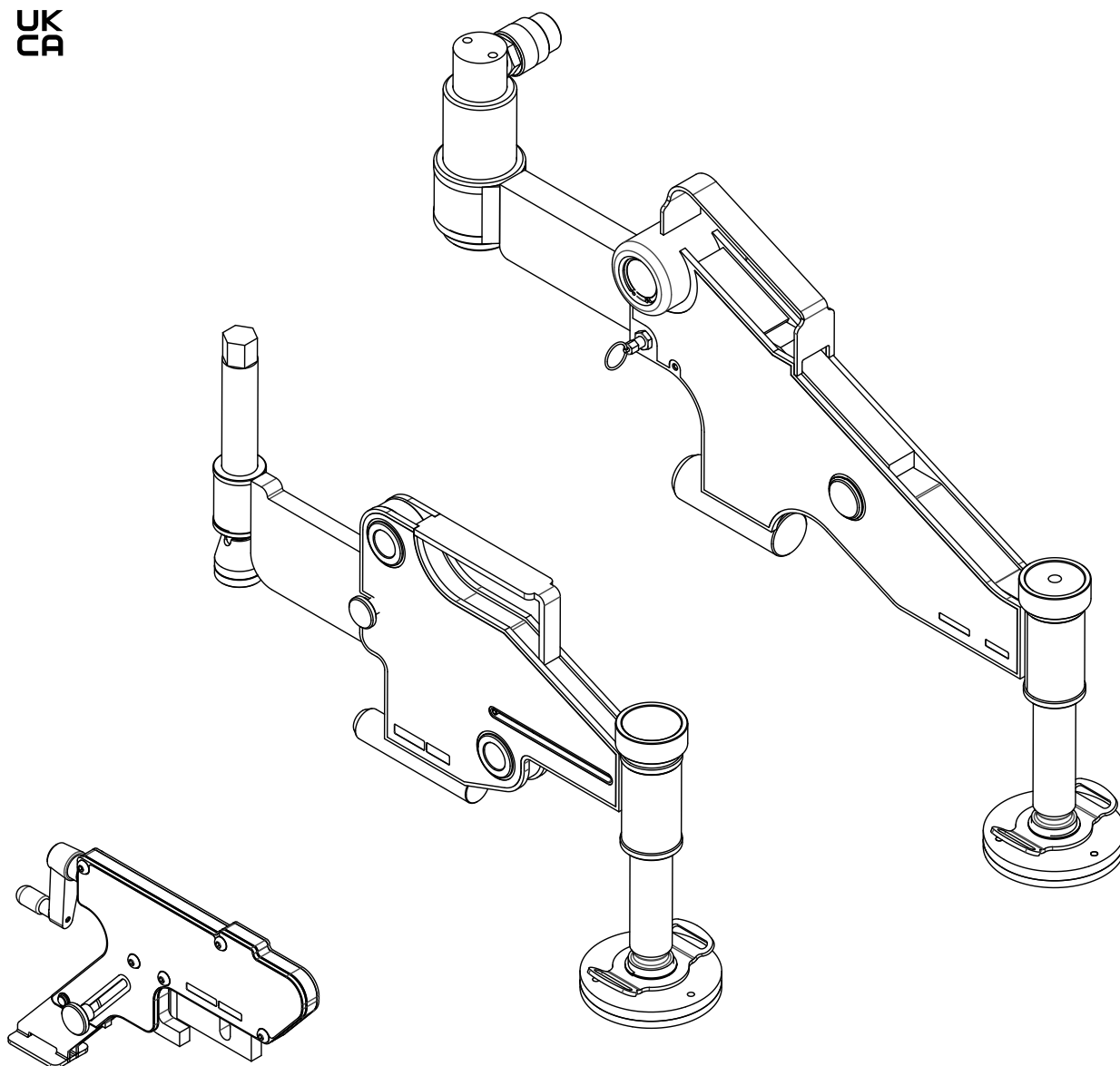
Enerpac FA1TMSTD (ATM2), FA4TMSTD (ATM4), FA9TESTD (ATM9) Allineamento flange torri eoliche

Numero documento: L4769

Revisione documento: C

Data revisione documento: 22-FEB-2024

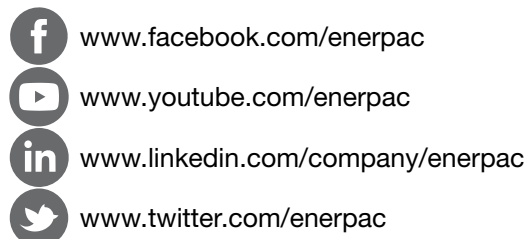
Lingua documento: ITALIANO IT



Per ridurre il rischio di lesioni, gli utenti devono 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.

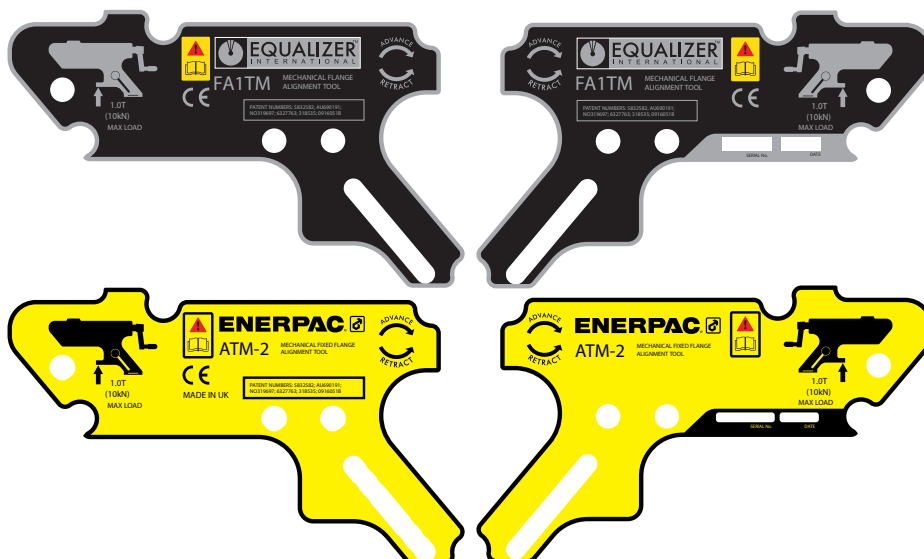


GARANZIA

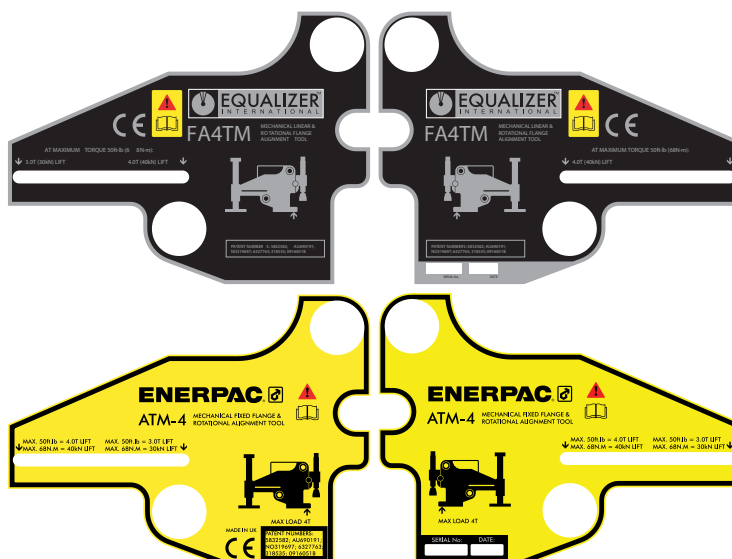
Le condizioni di garanzia per il prodotto sono consultabili nel documento Garanzia Globale di Enerpac. Queste informazioni sono reperibili all'indirizzo www.enerpac.com.

TARGHETTA

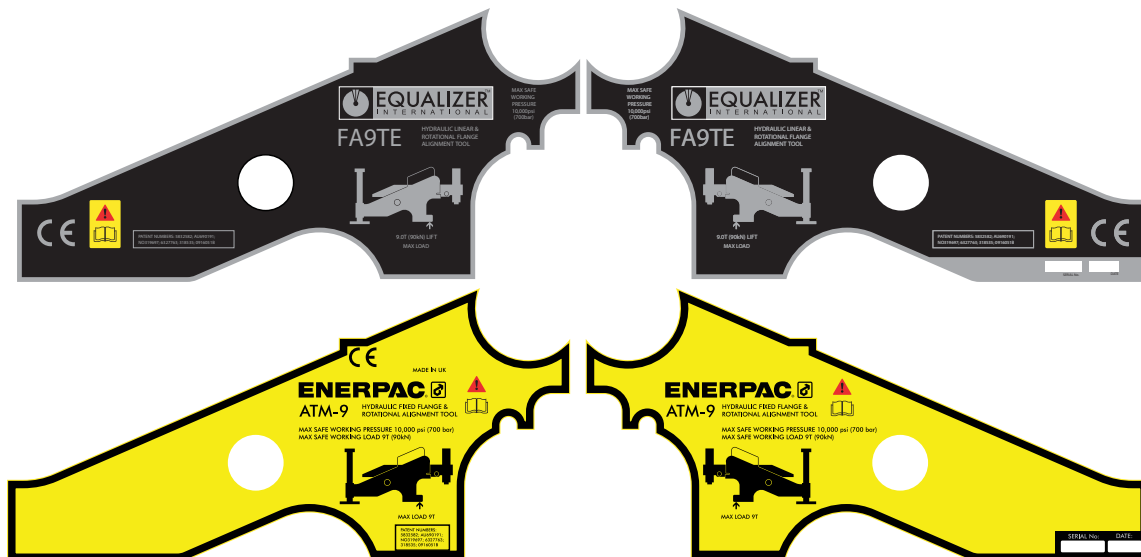
FA1TMSTD (ATM2)



FA4TMSTD (ATM4)



FA9TESTD (ATM9)



LINGUE DISPONIBILI

L4769 è disponibile nelle seguenti lingue; visitare www.enerpac.com per una copia.

- Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- Muunkieliset versiot ovat osoitteessa www.enerpac.com.
- Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。
- 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.
- För andra språk, besök www.enerpac.com.
- 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

Indice

1. SICUREZZA.....	4
1.1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA	4
2. DICHIARAZIONI DI CONFORMITÀ.....	6
2.1 CONFORMITÀ AGLI STANDARD NAZIONALI E INTERNAZIONALI	6
3. CARATTERISTICHE E COMPONENTI.....	6
3.1 SCHEMA DELLE CARATTERISTICHE FA1TMSTD (ATM2)	6
3.2 SCHEMA DELLE CARATTERISTICHE FA4TMSTD (ATM4)	7
3.3 SCHEMA DELLE CARATTERISTICHE FA9TESTD (ATM9)	7
3.4 CAPACITÀ DELL'ATTREZZO	8
3.5 AREA DI APPLICAZIONE	8
3.6 FUNZIONAMENTO DELL'ATTREZZO FA4TMSTD (ATM4)	8
3.7 CONTENUTO DEL KIT	9
4. DATI TECNICI DEL PRODOTTO.....	10
4.1 DIMENSIONI DELL'ATTREZZO FA1TMSTD (ATM2)	10
4.2 DIMENSIONI DELL'ATTREZZO FA4TMSTD (ATM4)	11
4.3 DIMENSIONI DELL'ATTREZZO FA9TESTD (ATM9)	12
5. AREA DI APPLICAZIONE	13
6. FUNZIONAMENTO.....	16
6.1 PROCEDURA DI DETERMINAZIONE DEL DISALLINEAMENTO DELLE FLANGE	16
6.2 DISALLINEAMENTO LATERALE	16
6.3 DISALLINEAMENTO DOVUTO ALLA ROTAZIONE (TORSIONE)	16
6.4 FUNZIONAMENTO DELL'ATTREZZO FA1TMSTD (ATM2)	17
6.5 FUNZIONAMENTO DELL'ATTREZZO FA4TMSTD (ATM4)	18
6.6 FUNZIONAMENTO DELL'ATTREZZO FA9TESTD (ATM9)	20
7. CONSERVAZIONE	22
7.1 CONSERVAZIONE E TRASPORTO	22
7.2 CONSERVAZIONE A LUNGO TERMINE - PIANO DI MANUTENZIONE.....	22
8. MANUTENZIONE	23
8.1 MANUTENZIONE DELL'ATTREZZO FA1TMSTD (ATM2)	23
8.2 MANUTENZIONE DELL'ATTREZZO FA4TMSTD (ATM4)	23
8.3 MANUTENZIONE DELL'ATTREZZO FA9TESTD (ATM9)	24
9. ELENCO RICAMBI	26
9.1 VISTE ESPLOSE - FA1TMSTD (ATM2)	26
9.2 TABELLA DELLE PARTI - FA1TMSTD (ATM2).....	27
9.3 VISTE ESPLOSE - FA4TMSTD (ATM4)	28
9.4 TABELLA DELLE PARTI - FA4TMSTD (ATM4).....	29
9.5 VISTE ESPLOSE - FA9TESTD (ATM9)	30
9.6 TABELLA DELLE PARTI - FA9TESTD (ATM9).....	31
10. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....	32
10.1 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI - FA1TMSTD (ATM2).....	32
10.2 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI - FA4TMSTD (ATM4).....	32
10.3 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI - FA9TESTD (ATM9).....	33

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. Equalizer 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 Equalizer o il rivenditore Equalizer 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 sulla sicurezza con i sistemi idraulici Equalizer.

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 pericolo sono utilizzati insieme ad alcuni termini di segnalazione che richiamano l'attenzione su messaggi per la sicurezza o 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



La mancata osservanza delle precauzioni seguenti potrebbe provocare lesioni personali gravi o letali. Potrebbero inoltre verificarsi danni alle cose.

- Leggere e accertarsi di aver compreso interamente le misure di sicurezza e le istruzioni contenute nel presente manuale prima di azionare gli attrezzi prepararli per l'utilizzo. Attenersi sempre a tutte le precauzioni di sicurezza e le istruzioni, comprese quelle contenute nelle procedure descritte nel presente manuale.
- Assicurarsi che l'operatore abbia partecipato a un corso sulla sicurezza specifico per l'area di lavoro. L'operatore deve conoscere perfettamente i comandi e l'uso corretto dell'attrezzo.
- Indossare dispositivi di protezione personali quando si lavora con attrezzatura idraulica. Indossare sempre occhiali protettivi. Dispositivi di sicurezza quali maschere antipolvere, calzature antiscivolo, elmetti, guanti e protezioni per le orecchie (utilizzati correttamente) riducono il rischio di infortuni. Gli indumenti protettivi non devono interferire con un utilizzo sicuro dell'attrezzo, né ridurre la capacità di comunicare con i colleghi.
- Le procedure operative variano in base alla configurazione del sistema. Leggere, seguire e comprendere tutte le istruzioni del produttore quando si utilizzano pompe, valvole e altri dispositivi impiegati insieme agli attrezzi. Rispettare tutte le avvertenze sulla sicurezza descritte nei manuali del produttore. Utilizzare solo per gli scopi previsti.
- Per ridurre al minimo i rischi di infortuni, tenere mani e piedi lontani dall'attrezzo e dal pezzo in lavorazione durante il funzionamento.
- La pressione massima ammessa per la serie FA (ATM) è pari a 690 bar [10.000 psi]. Non superare questa regolazione della pressione.
- Non sovraccaricare l'attrezzatura. La pressione di esercizio del sistema non deve superare quella nominale del componente con la pressione nominale più bassa nel sistema.
- Non sottoporre mai a pressione un tubo danneggiato, poiché potrebbe rompersi.
- Sostituire immediatamente le parti usurate o danneggiate. Utilizzare esclusivamente ricambi originali Equalizer di distributori o centri assistenza autorizzati. I ricambi Equalizer sono stati progettati e prodotti per funzionare secondo le necessarie specifiche.

- Non maneggiare tubi o raccordi sotto pressione; l'olio sotto pressione potrebbe fuoriuscire e penetrare nella pelle, causando gravi lesioni. Se si sospetta che dell'olio sia penetrato, rivolgersi immediatamente a un medico.
- Pressurizzare soltanto i sistemi idraulici completi e perfettamente collegati. Non pressurizzare i sistemi contenenti raccordi non collegati.
- Il circuito idraulico deve essere a pressione nulla prima di scollegare i raccordi.
- Non lasciare l'attrezzo incustodito mentre è in pressione. Quando il sistema è in pressione, **NON PORSI IN LINEA** con la direzione della forza esercitata dall'attrezzo. Questa è un'area pericolosa. Mantenere sempre quest'area sgombra da personale quando il circuito è in pressione.
- Collocare la pompa su una superficie stabile, regolare e in piano. Posizionare un cordone e dei cartelli segnaletici attorno all'area di lavoro.
- Non manomettere la valvola limitatrice di pressione dell'aria sulla pompa.
- Non rimuovere le protezioni dei manometri, se presenti.
- Verificare la data della certificazione di taratura. Se è scaduta, ricalibrare il manometro.
- In caso di interruzione dell'alimentazione pneumatica, chiudere la valvola di arresto dell'aria della pompa.
- Non colpire mai l'attrezzo quando è pressurizzato o sotto carico. I componenti sotto tensione possono staccarsi e diventare pericolosi proiettili. Potrebbe inoltre verificarsi la fuoriuscita incontrollata di olio idraulico pressurizzato.
- Per consentire all'operatore di monitorare le condizioni del sistema, si consiglia di installare uno o più manometri nel sistema per monitorare la pressione di esercizio.
- Prestare attenzione quando si utilizza il cordoncino per evitare di impigliarsi con parti del corpo.
- Non sollevare l'attrezzatura oleodinamica afferrandola dai tubi o dai raccordi. Utilizzare soltanto le apposite maniglie.
- Lubrificare gli attrezzi come descritto nel presente manuale prima di utilizzarli. Utilizzare soltanto lubrificanti approvati di alta qualità, rispettando le istruzioni del produttore.
- Per fissare il cordoncino, utilizzare solo il punto di ancoraggio designato. Non fissare il cordoncino alla maniglia di plastica.

NOTA

La mancata osservanza delle precauzioni seguenti potrebbe provocare danni agli oggetti e/o invalidare la garanzia del prodotto.

- Le attrezzature idrauliche devono essere riparate esclusivamente da tecnici idraulici qualificati. Per il servizio di riparazione, contattare il Centro di assistenza Equalizer autorizzato più vicino.
- Si raccomanda vivamente agli operatori di utilizzare sempre pompe e tubi flessibili Equalizer.
- Utilizzare sempre ricambi originali Equalizer.
- Attenersi sempre alle istruzioni di controllo e manutenzione riportate nel presente manuale. Eseguire l'ispezione e la manutenzione dopo l'uso e a intervalli regolari.
- Posizionare un cordone e dei cartelli segnaletici attorno all'area di lavoro.
- Per garantire il corretto funzionamento e prestazioni ottimali, si raccomanda l'uso dell'olio Equalizer.
- Il valore totale delle vibrazioni a cui è sottoposto questo attrezzo non supera i 2,5 m/s².

⚠ ATTENZIONE

La mancata adozione delle precauzioni seguenti potrebbe provocare lesioni personali lievi o moderate. Potrebbero inoltre verificarsi danni alle cose.

- Accertarsi che i componenti siano protetti da potenziali cause esterne di danneggiamento, quali calore eccessivo, fiamme, parti mobili del macchinario, bordi taglienti e agenti chimici corrosivi.
- Evitare di piegare e schiacciare i tubi idraulici. I punti piegati e schiacciati possono provocare cadute di pressione e rotture del tubo. Proteggere i tubi dalla caduta di oggetti; un impatto di uno spigolo affilato può causare danni interni alle maglie metalliche del tubo. Proteggere i tubi dai rischi di schiacciamento, causati ad esempio da oggetti pesanti o veicoli; lo schiacciamento può provocare la rottura del tubo.

2. Dichiarazioni di conformità

2.1 Conformità agli standard nazionali e internazionali

- FA1TMSTD (ATM2) •FA4TMSTD (ATM4)
- FA9TESTD (ATM9)



Questi attrezzi sono conformi ai requisiti CE e UKCA.

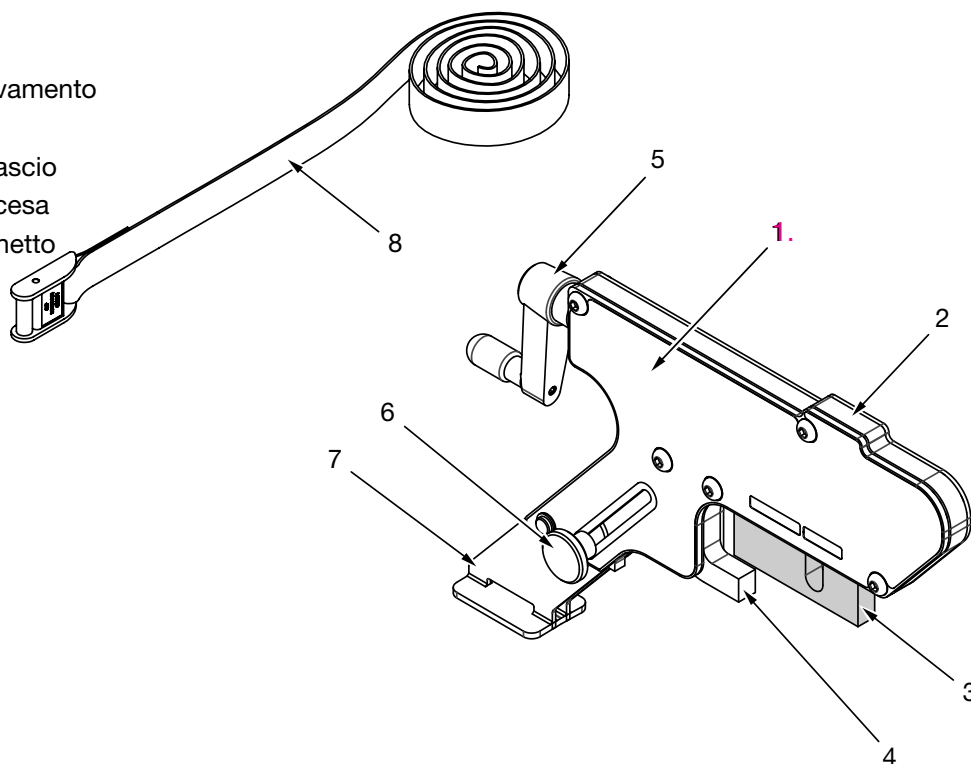
Equalizer dichiara che il/i prodotto/i sono stati testati, sono risultati conformi agli standard applicabili e sono compatibili con tutti i requisiti UE e UK.

Ad ogni spedizione, vengono allegate copie della dichiarazione UE e della dichiarazione di conformità del Regno Unito.

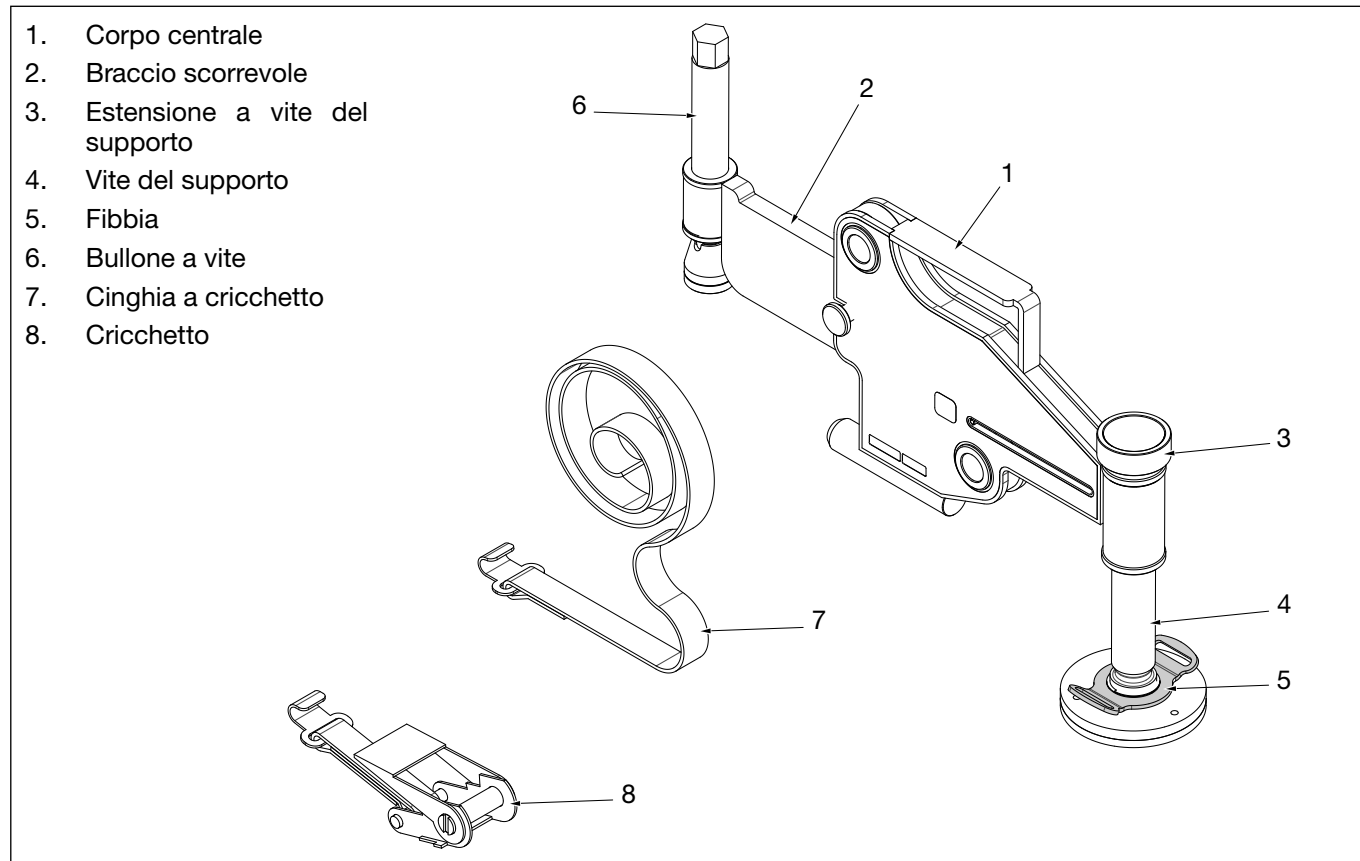
3. Caratteristiche e componenti

3.1 Schema delle caratteristiche FA1TMSTD (ATM2)

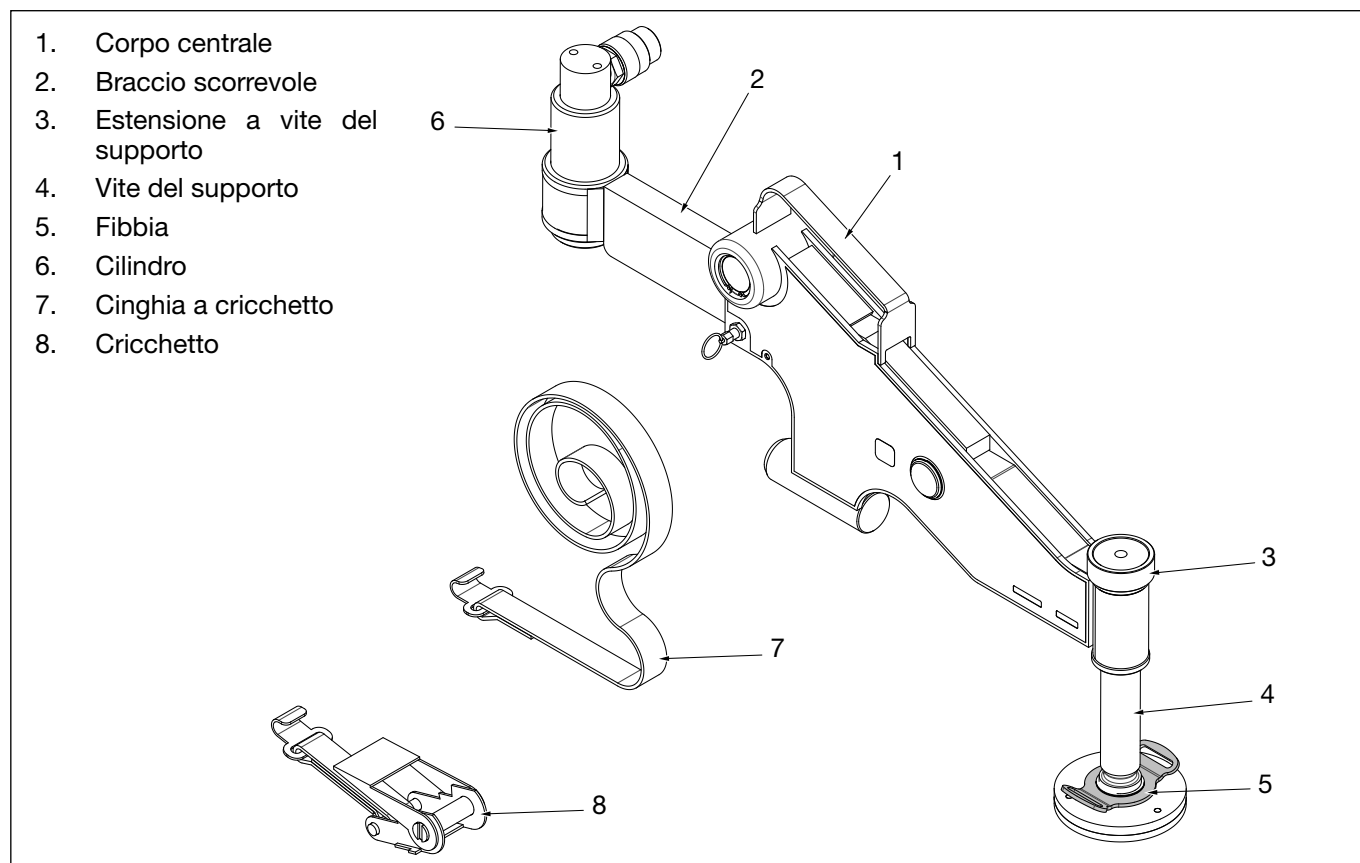
1. Coperchio
2. Telaio
3. Cuneo mobile
4. Gancio di sollevamento
5. Manovella
6. Manopola di rilascio
7. Supporto a discesa
8. Cinghia a cricchetto



3.2 Schema delle caratteristiche FA4TMSTD (ATM4)



3.3 Schema delle caratteristiche FA9TESTD (ATM9)



3.4 Capacità dell'attrezzo

3.4.1 Forza di allineamento FA1TMSTD (ATM2)

Forza di allineamento massima dell'attrezzo = 10 kN [1 T]

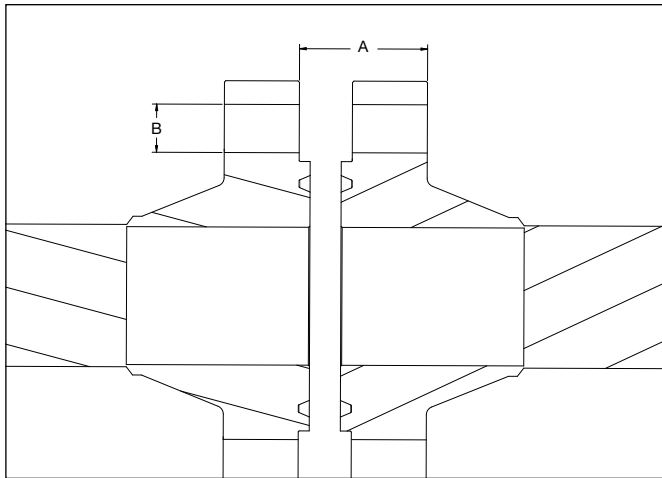
3.4.2 Forza di allineamento FA4TMSTD (ATM4)

La coppia massima SWL di 68 Nm [50 ft lb] genera una forza di allineamento di 40 kN [4 T].

3.4.3 Forza di allineamento FA9TESTD (ATM9)

Con una pressione idraulica di 700 bar [10.000 psi], l'attrezzo può esercitare una forza di allineamento di 90 kN [9 T].

3.5 Area di applicazione



3.5.1 FA1TMSTD (ATM2)

DIMENSIONE MINIMA E MASSIMA DELLA FLANGIA

Dimensione A: deve essere compresa tra 14 mm e 82 mm [tra 0,55" e 3,23"].

Dimensione B: il diametro del foro del bullone deve essere uguale o superiore a 16 mm [0,63"].

3.5.2 FA4TMSTD (ATM4)

DIMENSIONE MINIMA E MASSIMA DELLA FLANGIA

Dimensione A: deve essere compresa tra 30 mm e 133 mm [tra 1,18" e 5,23"].

Dimensione B: il diametro del foro del bullone deve essere uguale o superiore a 24 mm [0,94"].

3.5.3 FA9TESTD (ATM9)

DIMENSIONE MINIMA E MASSIMA DELLA FLANGIA

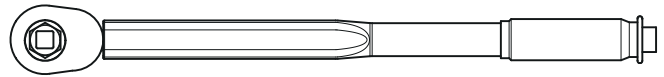
Dimensione A: deve essere compresa tra 93 mm e 228 mm [tra 3,66" e 8,98"].

Dimensione B: il diametro del foro del bullone deve essere uguale o superiore a 35,5 mm [1,40"].

3.6 FUNZIONAMENTO DELL'ATTREZZO FA4TMSTD (ATM4)

FUNZIONAMENTO DELL'ATTREZZO MECCANICO

L'attrezzo per l'allineamento FA4TMSTD (ATM4) sfrutta un momento meccanico per spingere in avanti il bullone a vite e allineare le flange. La coppia viene applicata utilizzando la chiave dinamometrica in dotazione, che garantisce un controllo accurato della forza esercitata.



USO DELLA CHIAVE DINAMOMETRICA

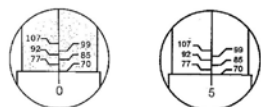
Tenendo la chiave dinamometrica in una mano, sbloccare l'impugnatura zigrinata ruotando la manopola di bloccaggio in senso antiorario.

Selezionare l'impostazione di coppia ruotando l'impugnatura zigrinata finché non viene indicato il valore di coppia richiesto.

Ad esempio, per impostare la chiave dinamometrica su 46 Nm: ruotare l'impugnatura zigrinata fino a quando lo 0 sulla scala fine non si allinea con 40 Nm sulla scala di base; ora ruotare ancora un po' fino a quando il 6 sulla scala fine non si allinea con la linea centrale.



L'impostazione della coppia con scala imperial [in ft lb] viene eseguita esattamente allo stesso modo.



Bloccare l'impugnatura ruotando la manopola di bloccaggio in senso orario. Non provare a ruotare l'impugnatura quando è bloccata.

Installare la bussola in dotazione sulla chiave dinamometrica e collegarla all'attrezzo.

Tirare lentamente e delicatamente l'impugnatura, aumentando gradualmente la forza applicata finché non si percepisce o si sente il clic della chiave dinamometrica, ad indicare che è stata raggiunta la coppia selezionata. Non continuare ad esercitare forza dopo che la chiave dinamometrica ha fatto clic. Prestare particolare attenzione quando si utilizzano impostazioni di coppia basse.

CURA DELLA CHIAVE DINAMOMETRICA

Prima di riporre la chiave dinamometrica e tra un utilizzo e l'altro, lasciarla impostata alla coppia più bassa.

Per pulire la chiave dinamometrica, strofinare delicatamente con un panno umido. Evitare l'uso di detergenti o solventi poiché potrebbero influire negativamente sulla lubrificazione interna del meccanismo.

3.7 Contenuto del kit

3.7.1 FA1TMSTD (ATM2)

KIT STANDARD

- 1 attrezzo FA1TMSTD (ATM2)
- 1 cinghia a cricchetto mini
- 1 manuale di istruzioni

Dimensioni della custodia:

180,0 mm x 330,0 mm x 220,0 mm [7,1" x 13,0" x 8,7"]

Peso del solo attrezzo: 2,1 kg [4,63 lb]

Peso lordo del kit: 2,3 kg [5,07 lb]

3.7.2 FA4TMSTD (ATM4)

KIT STANDARD

- 1 attrezzo FA4TMSTD (ATM4)
- 1 chiave dinamometrica da 68 Nm [50 ft·lb] con bussola da 22 mm
- 1 cinghia a cricchetto
- 1 manuale di istruzioni
- 1 custodia per il trasporto

Dimensioni della custodia:

600 mm x 370 mm x 200 mm [23,6" x 14,6" x 7,9"]

Peso del solo attrezzo: 8,6 kg [19,0 lb]

Peso lordo del kit: 12,2 kg [26,9 lb]

3.7.3 FA9TESTD (ATM9)

KIT STANDARD

- 1 attrezzo FA9TESTD (ATM9)
- 1 pompa oleodinamica a mano HP350S da 700 bar [10.000 psi]
- 1 tubo flessibile idraulico lungo 2,0 m [78,74"] da 700 bar [10.000 psi]
- 1 cinghia a cricchetto
- 1 manuale di istruzioni
- 1 custodia per il trasporto

Dimensioni della custodia:

920 mm x 520 mm x 210 mm [36,2" x 20,5" x 8,3"]

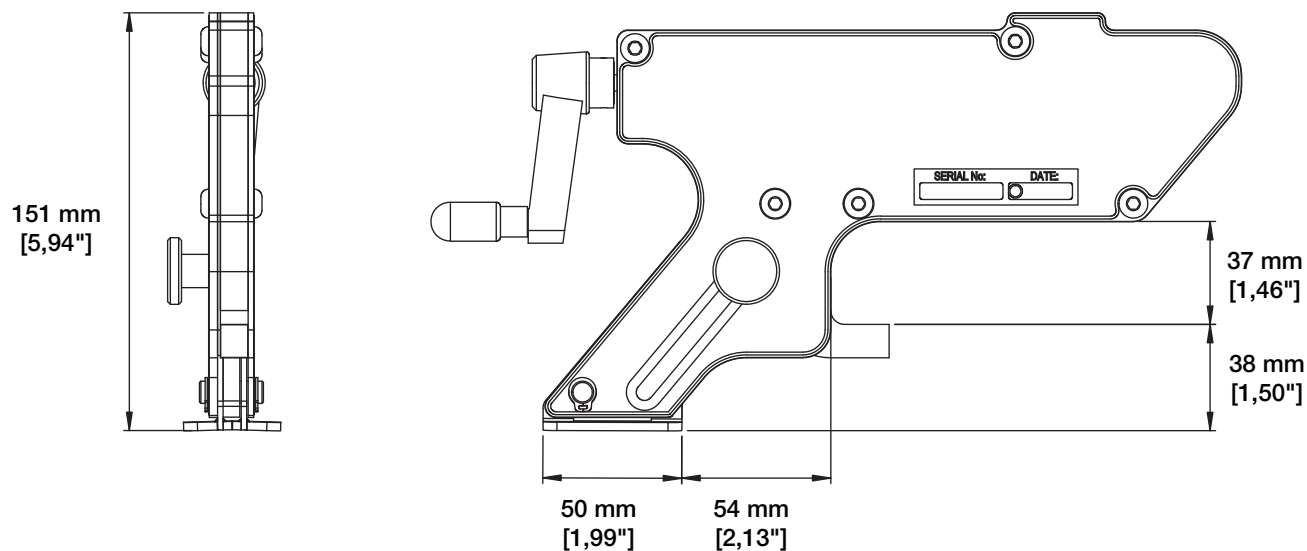
Peso del solo attrezzo: 14,5 kg [32,0 lb]

Peso lordo del kit: 26,5 kg [58,4 lb]

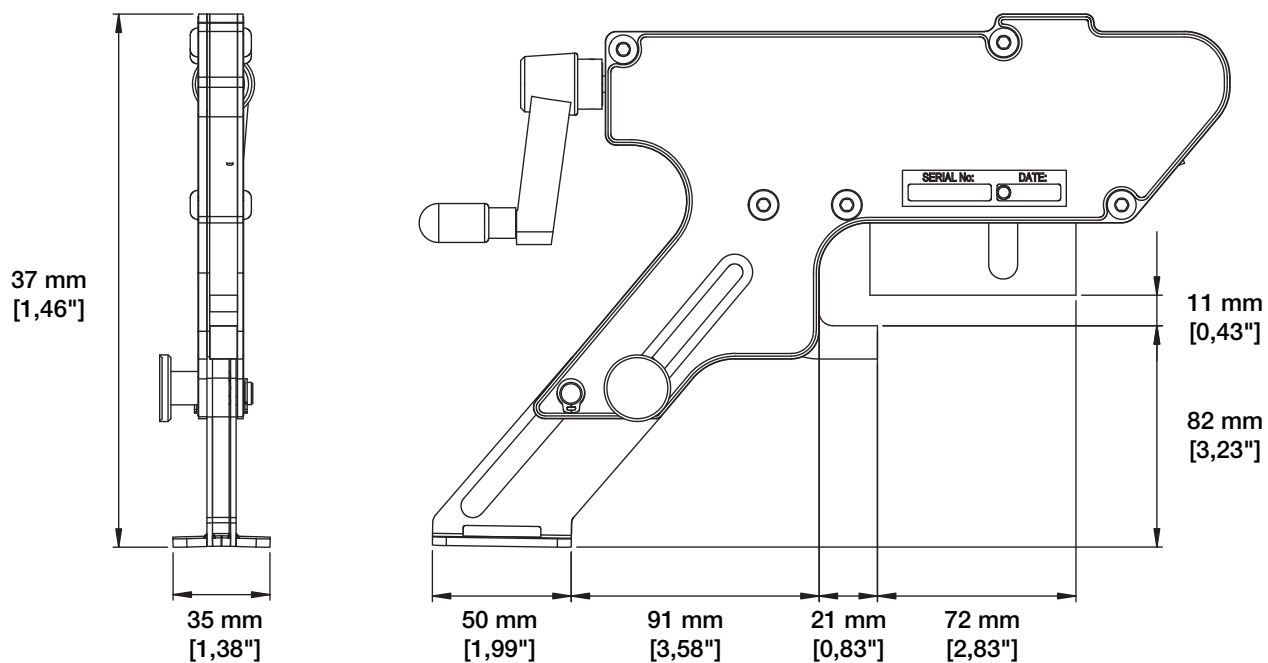
4. Dati tecnici del prodotto

4.1 Dimensioni dell'attrezzo FA1TMSTD (ATM2)

ESTENSIONE MINIMA

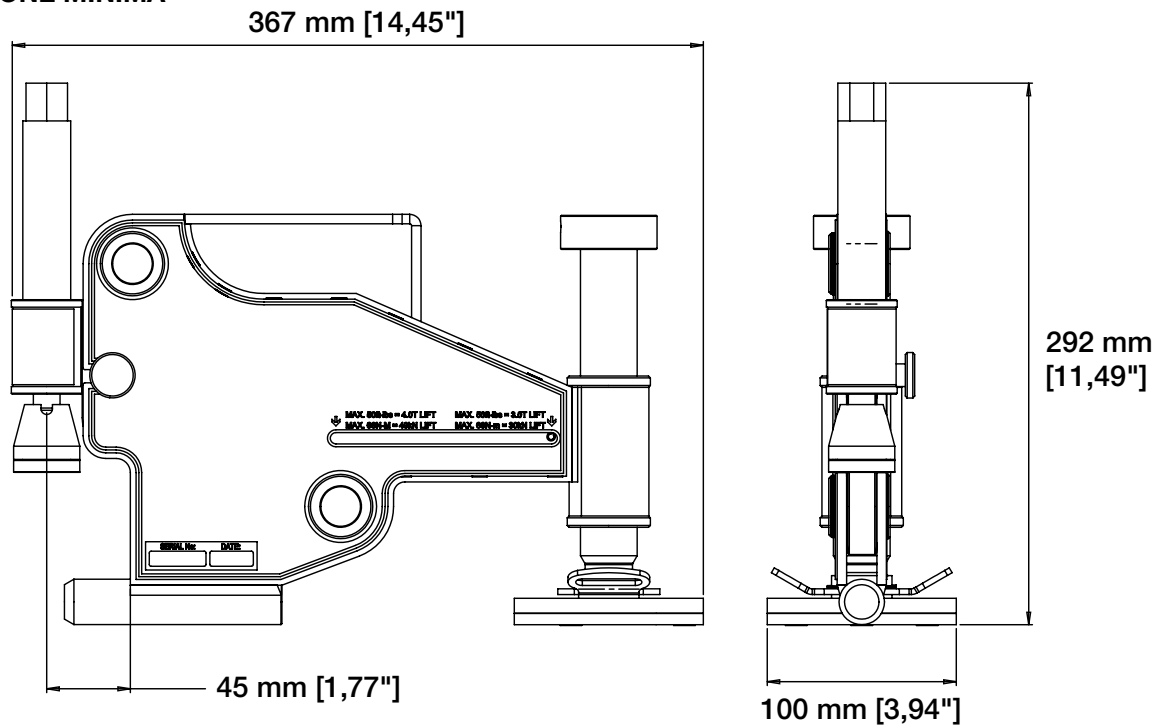


ESTENSIONE MASSIMA

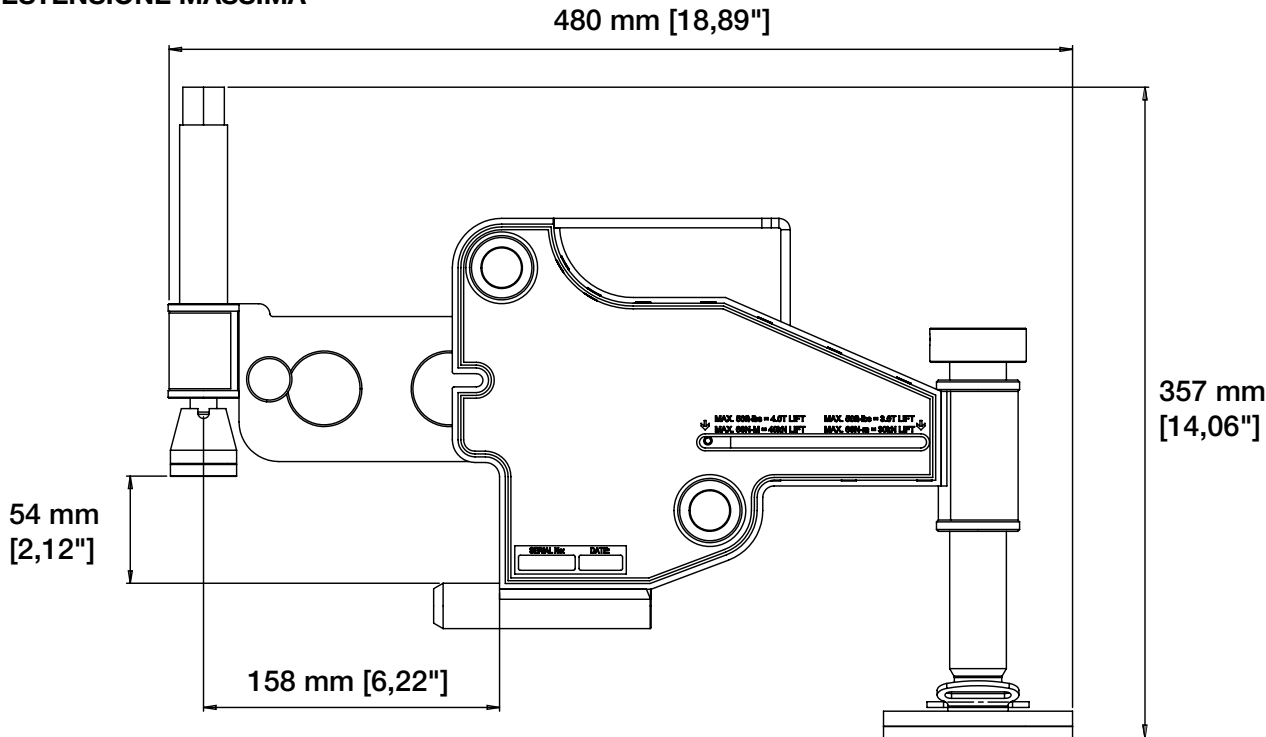


4.2 Dimensioni dell'attrezzo FA4TMSTD (ATM4)

ESTENSIONE MINIMA

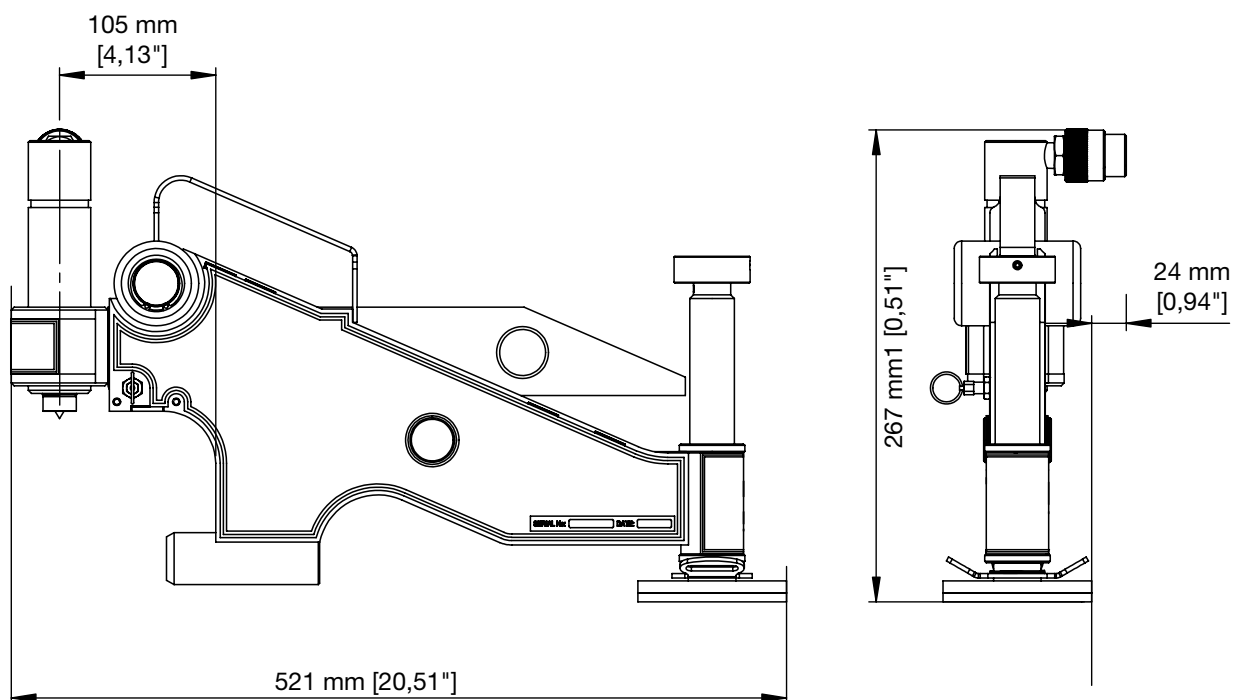


ESTENSIONE MASSIMA

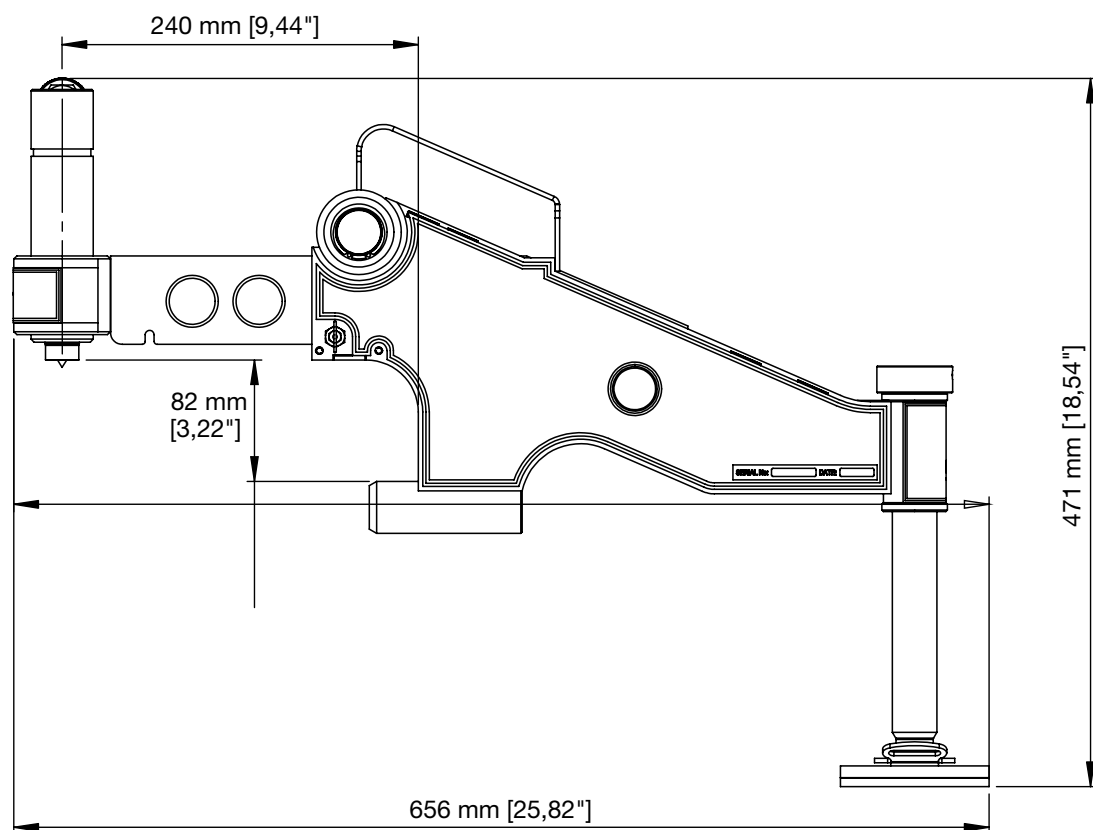


4.3 Dimensioni dell'attrezzo FA9TESTD (ATM9)

ESTENSIONE MINIMA



ESTENSIONE MASSIMA



Area di applicazione della flangia BS10

CLASSE A	NPS	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	26"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"	54"	60"	66"	72"					
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)																				FA1TMSTD (ATM2)	FA1- MSTD (ATM2)	FA1TMSTD (ATM4)	FA4TMSTD (ATM4)																	
CLASSE D	NPS	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"	54"	60"	66"	72"	78"	84"	96"	108"	120"			
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)																				FA4TMSTD (ATM4)										FA9TESTD (ATM9)										
CLASSE E	NPS	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"					
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)																				FA4TMSTD (ATM4)										FA9TESTD (ATM9)										
CLASSE F	NPS	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"					
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)																				FA4TMSTD (ATM4)										FA9TESTD (ATM9)										
CLASSE H	NPS	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"															
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)																				FA4TMSTD (ATM4)																				
CLASSE J	NPS	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"															
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)																				FA4TMSTD (ATM4)										FA9TESTD (ATM9)										
CLASSE K	NPS	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"																		
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)																				FA4TMSTD (ATM4)										FA9TESTD (ATM9)										
CLASSE R	NPS	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"																		
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)																				FA4TMSTD (ATM4)										FA9TESTD (ATM9)										
CLASSE S	NPS	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	11"	12"	13"	14"	15"	16"																		
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)																				FA4TMSTD (ATM4)										FA9TESTD (ATM9)										
CLASSE T	NPS	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	11"	12"	13"	14"	15"	16"																		
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)																				FA4TMSTD (ATM4)										FA9TESTD (ATM9)										

ADATTO AGLI ATTREZZI FA1TMSTD (ATM2) DI ENERPAC

ADATTO AGLI ATTREZZI FA4TMSTD (ATM4) DI ENERPAC

ADATTO AGLI ATTREZZI FA9TESTD (ATM9) DI ENERPAC

NON ADATTO AGLI ATTREZZI ENERPAC DELLA SERIE ATM

Nota: i modelli FA1TMSTD (ATM2) e FA4TMSTD (ATM4) sono illustrati a puro titolo di riferimento.

Area di applicazione della flangia da saldare di testa API6BX

CLASSE 2K	NPS	1 13-16"	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)		FA4TMSTD (ATM4)		FA9TESTD (ATM9)						
CLASSE 3K	NPS	1 13-16"	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)		FA4TMSTD (ATM4)		FA9TESTD (ATM9)						
CLASSE 6K	NPS	1 13-16"	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"
	ATTREZZO	FA4TMSTD (ATM4)		FA9TESTD (ATM9)								

Area di applicazione della flangia da saldare di testa API6B

CLASSE 2K	NPS	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	21 1-4"
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)		FA4TMSTD (ATM4)								
CLASSE 3K	NPS	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	21 1-4"
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)		FA4TMSTD (ATM4)								
CLASSE 6K	NPS	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	21 1-4"
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)		FA4TMSTD (ATM4)								

5. Area di applicazione

Area di applicazione della flangia ASME B16.5

CLASSE 2500	NPS	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)	FA4TMSTD (ATM4)																
CLASSE 1500	NPS	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)	FA9TESTD (ATM9)																
CLASSE 900	NPS	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)	FA9TESTD (ATM9)																
CLASSE 600	NPS	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)	FA9TESTD (ATM9)																
CLASSE 400	NPS	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)	FA9TESTD (ATM9)																
CLASSE 300	NPS	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)	FA9TESTD (ATM9)																
CLASSE 150	NPS	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	
	ATTREZZO	FA1TMSTD (ATM2)	FA4TMSTD (ATM4)																

Area di applicazione della flangia ASME B16.47

CLASSE 150	NRS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	ATTREZZO				FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)					
CLASSE 300	NRS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	ATTREZZO				FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)					
CLASSE 400	NRS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	ATTREZZO				FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)					
CLASSE 600	NRS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	ATTREZZO				FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)					
CLASSE 900	NRS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	ATTREZZO				FA4TMSTD (ATM4)				FA9TESTD (ATM9)					

Area di applicazione della flangia da saldare di testa DIN

CLASSE PN16	NRS	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	56"	72"	80"
	ATTREZZO							FA1TMSTD (ATM2)															FA9TESTD (ATM9)	
CLASSE PN25	NRS	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"
	ATTREZZO							FA1TMSTD (ATM2)																
CLASSE PN40	NRS	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"									
	ATTREZZO							FA1TMSTD (ATM2)																
CLASSE PN54	NRS	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"							
	ATTREZZO							FA1TMSTD (ATM2)																
CLASSE PN100	NRS	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"						
	ATTREZZO							FA1TMSTD (ATM2)																
CLASSE PN160	NRS	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"					
	ATTREZZO							FA1TMSTD (ATM2)																

	ADATTO AGLI ATTREZZI FA1TMSTD (ATM2) DI ENERPAC
	ADATTO AGLI ATTREZZI FA4TMSTD (ATM4) DI ENERPAC
	ADATTO AGLI ATTREZZI FA9TESTD (ATM9) DI ENERPAC
	NON ADATTO AGLI ATTREZZI ENERPAC DELLA SERIE ATM

Nota: i modelli FA1TMSTD (ATM2) e FA4TMSTD (ATM4) sono illustrati a puro titolo di riferimento.

Area di applicazione della flangia SPO

CLASSE 15000	ATTREZZO\ NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"											
	ATTREZZO	FA4TMSTD (ATM4)																FA9TESTD (ATM9)									

CLASSE 10000	ATTREZZO\ NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"											
	ATTREZZO	FA4TMSTD (ATM4)																FA9TESTD (ATM9)									

CLASSE 7500	ATTREZZO\ NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"											
	ATTREZZO	FA4TMSTD (ATM4)																FA9TESTD (ATM9)									

CLASSE 5000	ATTREZZO\ NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"											
	ATTREZZO	FA4TMSTD (ATM4)																FA9TESTD (ATM9)									

CLASSE 2500	ATTREZZO\ NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"											
	ATTREZZO	FA4TMSTD (ATM4)																FA9TESTD (ATM9)									

CLASSE 1500	ATTREZZO\ NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	ATTREZZO	FA4TMSTD (ATM4)																FA9TESTD (ATM9)										

CLASSE 900	ATTREZZO\ NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	ATTREZZO	FA4TMSTD (ATM4)																FA9TESTD (ATM9)										

CLASSE 600	ATTREZZO\ NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	ATTREZZO	FA4TMSTD (ATM4)																FA9TESTD (ATM9)										

CLASSE 300	ATTREZZO\ NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	ATTREZZO	FA4TMSTD (ATM4)																FA9TESTD (ATM9)										

CLASSE 150	ATTREZZO\ NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	ATTREZZO	FA4TMSTD (ATM4)																FA9TESTD (ATM9)										

CLASSE 15000	ATTREZZO\ NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"											
	ATTREZZO	FA4TMSTD (ATM4)																FA9TESTD (ATM9)									

CLASSE 15000

CLASSE 10000

CLASSE 7500

CLASSE 5000

CLASSE 2500

CLASSE 1500

CLASSE 900

CLASSE 600

CLASSE 300

CLASSE 150

ADATTO AGLI ATTREZZI FA1TMSTD (ATM2) DI ENERPAC

ADATTO AGLI ATTREZZI FA4TMSTD (ATM4) DI ENERPAC

ADATTO AGLI ATTREZZI FA9TESTD (ATM9) DI ENERPAC

NON ADATTO AGLI ATTREZZI ENERPAC DELLA SERIE ATM

Nota: i modelli FA1TMSTD (ATM2) e FA4TMSTD (ATM4) sono illustrati a

puro titolo di riferimento.

6. Funzionamento

6.1 Procedura di determinazione del disallineamento delle flange

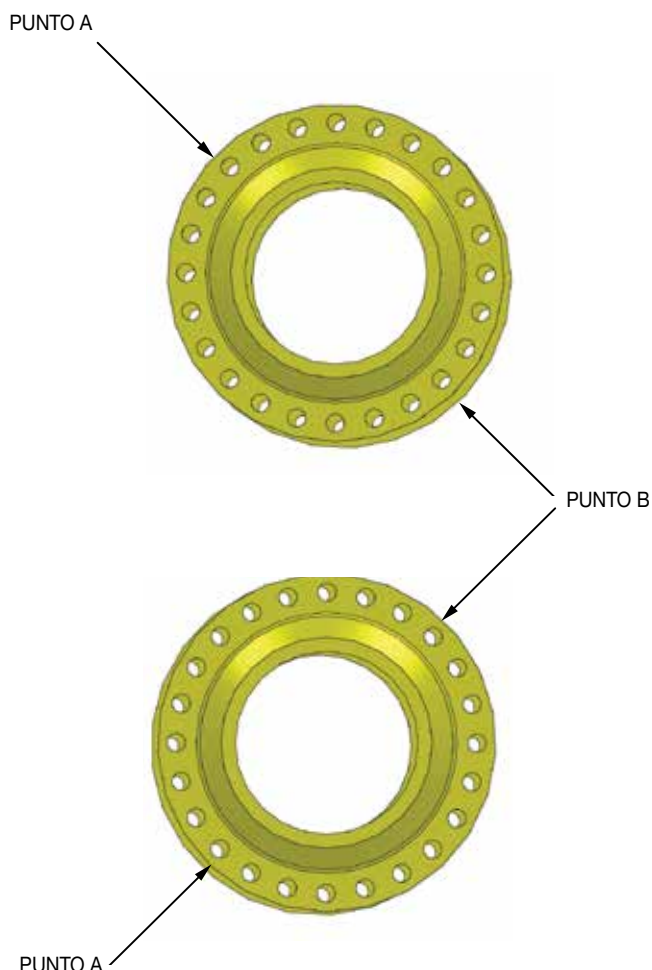
L'attrezzo utilizzato non deve essere collegato a un giunto flangiato prima che sia stata effettuata la procedura di determinazione del disallineamento.

6.2 Disallineamento laterale

1. Allentare e rimuovere bulloni alternati intorno alla flangia. Procedere in questo modo finché continua a verificarsi il disallineamento.

I giunti flangiati rotti possono uscire dall'allineamento, saltando fuori in qualsiasi momento e in qualunque direzione intorno alla propria circonferenza. Il disallineamento può non verificarsi finché non rimane solo qualche bullone.

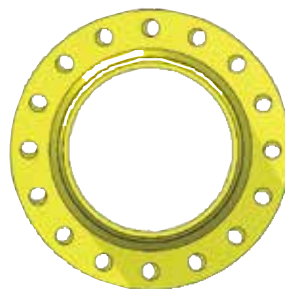
2. A questo punto, la direzione del disallineamento dovrebbe risultare evidente. L'attrezzo per l'allineamento utilizzato deve essere sempre collegato al punto di massimo disallineamento (punto A o B negli esempi illustrati di seguito).



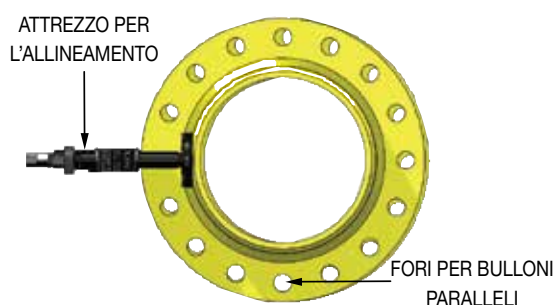
6.3 Disallineamento dovuto alla rotazione (torsione)

Se le circonferenze esterne delle flange sono allineate, ma l'operatore non riesce a inserire il bullone in nessuno dei due fori corrispondenti, è possibile che si sia verificato un disallineamento dovuto alla rotazione.

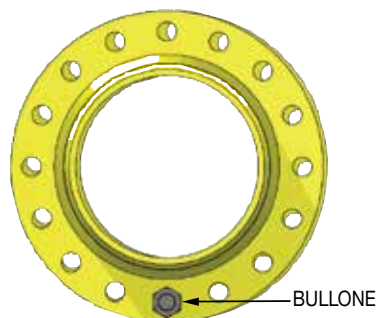
In questo caso, è possibile collegare l'attrezzo per l'allineamento al punto più accessibile, poiché il disallineamento avviene allo stesso livello in tutti i fori.



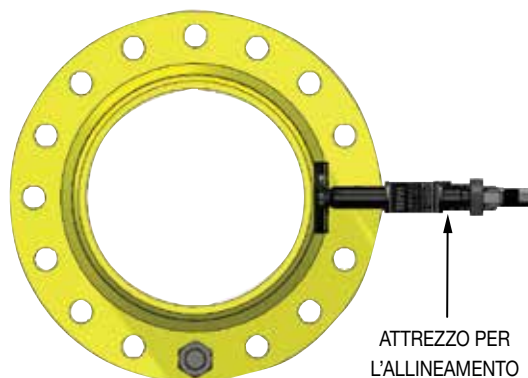
1. Fissare l'attrezzo per l'allineamento al punto più accessibile/comodo (come illustrato nelle sezioni) e utilizzarlo per spingere le flange fuori dalla condizione di allineamento, finché una coppia di fori non si troverà in posizione parallela.



2. Inserire il bullone nel foro allineato e staccare l'attrezzo per l'allineamento. Il carico si trasferirà sul bullone.



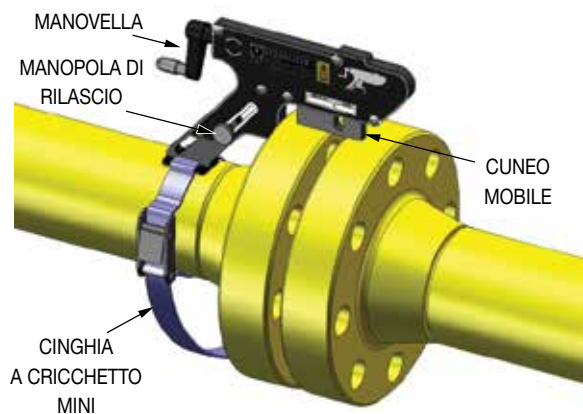
3. Ripetere i passaggi 1 e 2 in altri punti intorno alla flangia, finché tutti i fori rimanenti non saranno paralleli e risulterà possibile inserire il resto dei bulloni.



6.4 Funzionamento dell'attrezzo FA1TMSTD (ATM2)

6.4.1 Indicazioni generali per l'attrezzo FA1TMSTD (ATM2)

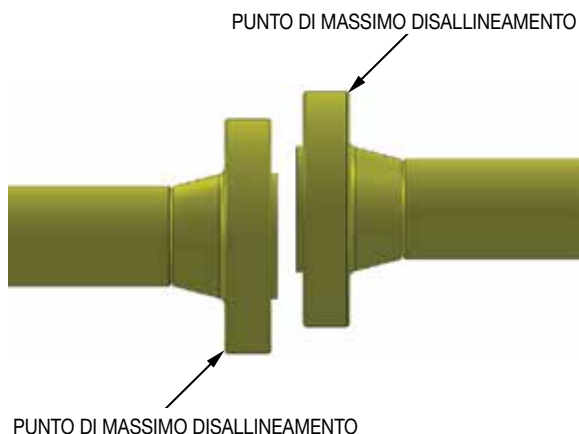
1. L'attrezzo FA1TMSTD (ATM2) viene fissato a quella inferiore delle due flange, inserendo completamente il gancio di sollevamento nel foro per bulloni in corrispondenza del punto di maggiore disallineamento.
2. La manopola di rilascio del supporto a discesa si allenta e quest'ultimo viene abbassato fino alla tubazione, mentre l'attrezzo viene tenuto in posizione piana nel foro del bullone.
3. La manopola di rilascio del supporto a discesa viene stretta completamente.
4. La cinghia e la fibbia vengono attaccate al supporto a discesa e intorno alla tubazione per una maggiore sicurezza.
5. La manovella viene girata in senso orario, finché il cuneo mobile non tocca la circonferenza della flangia opposta.



6.4.2 Azionamento dell'attrezzo FA1TMSTD (ATM2)

Eseguire la procedura di determinazione del disallineamento delle flange (si veda la sezione da 6.1 a 6.2) per individuare i punti di massimo disallineamento.

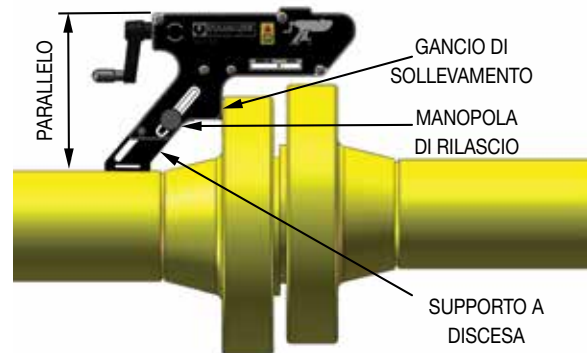
In questo esempio, i punti di massimo disallineamento si trovano in cima e in fondo al giunto.



Guidare il gancio di sollevamento dentro il foro del bullone nel punto di massimo disallineamento.

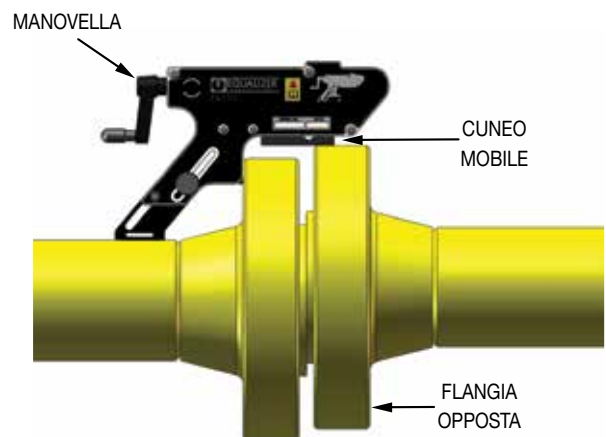
Abbassare il supporto a discesa sulla tubazione, allentando la manopola di rilascio in senso antiorario.

Durante la procedura, l'attrezzo deve essere tenuto in piano con il foro del bullone. NB: l'attrezzo deve essere parallelo alla tubazione durante il funzionamento.

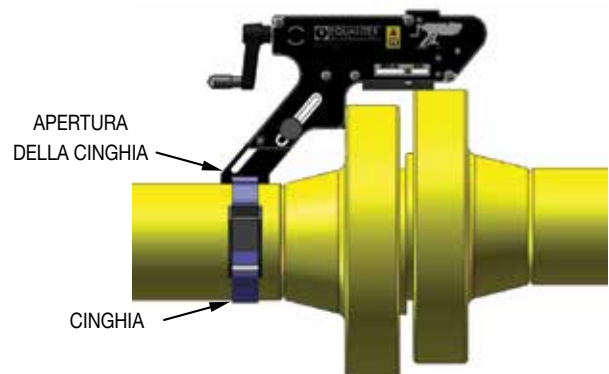


La manopola di rilascio del supporto a discesa viene stretta completamente.

Ruotare la manovella in senso orario, finché il cuneo mobile non toccherà la flangia opposta.

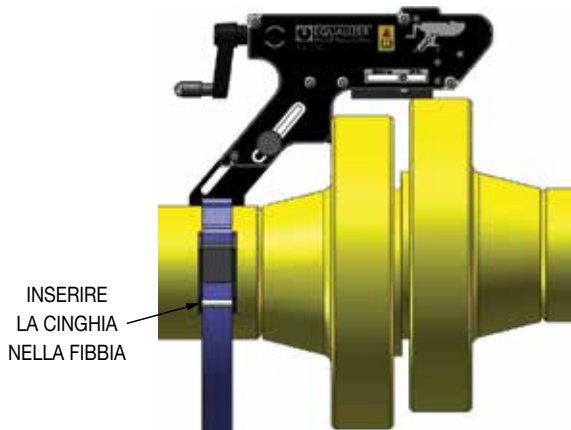


Fare passare la cinghia nell'apertura presente sulla base del supporto a discesa come illustrato.

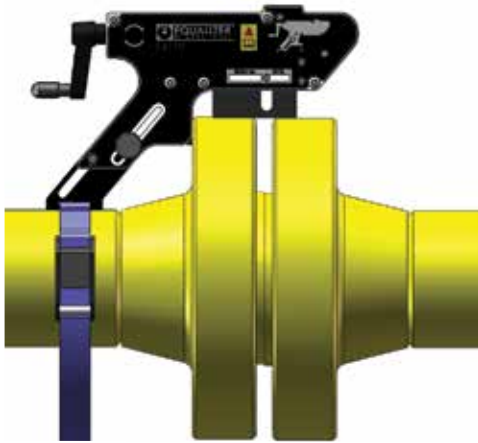


Inserire l'estremità aperta della cinghia nella fibbia come illustrato.

Chiudere la fibbia per fermare la cinghia in posizione.



Ora che tutti gli elementi sono stati fissati, ruotare la manovella in senso orario per applicare pressione alla circonferenza della flangia opposta e allineare il giunto della flangia.



AVVERTIMENTO Non esagerare con la pressione esercitata sulla manovella.

Una volta eseguito l'allineamento, è possibile inserire e serrare i bulloni. Dopo avere sostituito tutti i bulloni (eccetto quello che andrà nel foro in cui si trova l'attrezzo FA1TMSTD (ATM2)), rimuovere l'attrezzo, eseguendo al contrario i passaggi precedenti. Inserire e stringere l'ultimo bullone.

AVVERTIMENTO Fare attenzione a non lasciare cadere i vari componenti rimuovendoli dal giunto della flangia. In questo modo si eviterà di causare lesioni agli arti inferiori dell'operatore o infortuni ai passanti.

6.5 Funzionamento dell'attrezzo FA4TMSTD (ATM4)

6.5.1 Indicazioni generali per l'attrezzo FA4TMSTD (ATM4)

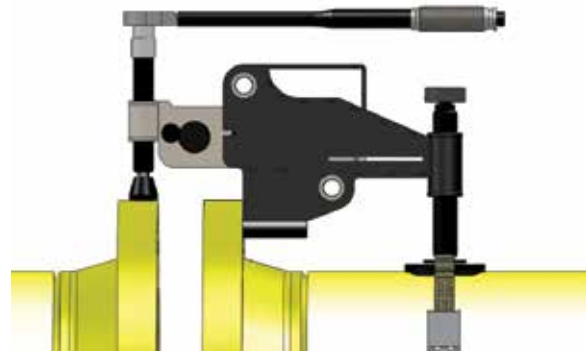
L'attrezzo FA4TMSTD (ATM4) viene fissato a quella inferiore delle due flange, inserendo completamente il gancio di sollevamento nel foro per bulloni in corrispondenza del punto di maggiore disallineamento.

Il supporto a discesa viene abbassato fino alla tubazione, mentre l'attrezzo viene tenuto in piano con il foro del bullone.

La vite di fissaggio dell'aletta viene allentata per consentire l'estensione dell'aletta stessa.

Il bullone a vite viene girato in senso orario, finché il cuscinetto di attrito non tocca la circonferenza della flangia opposta.

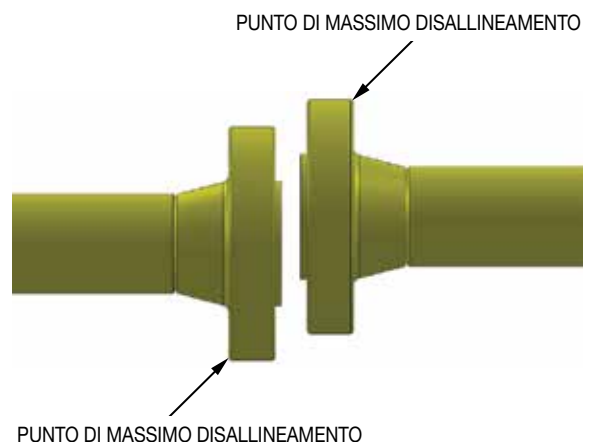
La chiave dinamometrica viene impostata su 68 Nm [50 ft lb] (max), collegata al bullone a vite e ruotata per avvitare la flangia, allineando così il giunto.



6.5.2 Azionamento dell'attrezzo FA4TMSTD (ATM4)

Eseguire la procedura di determinazione del disallineamento delle flange (si veda la sezione da 6.1 a 6.3) per individuare i punti di massimo disallineamento.

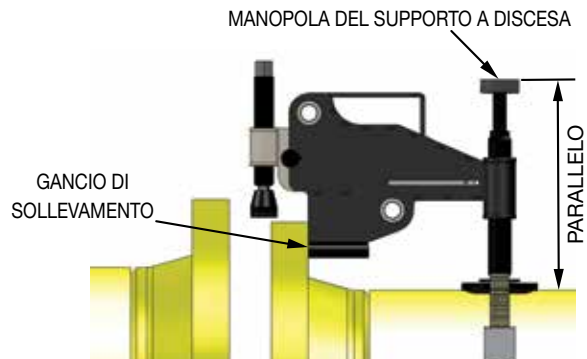
In questo esempio, i punti di massimo disallineamento si trovano in cima e in fondo al giunto.



Guidare il gancio di sollevamento dentro il foro del bullone nel punto di massimo disallineamento.

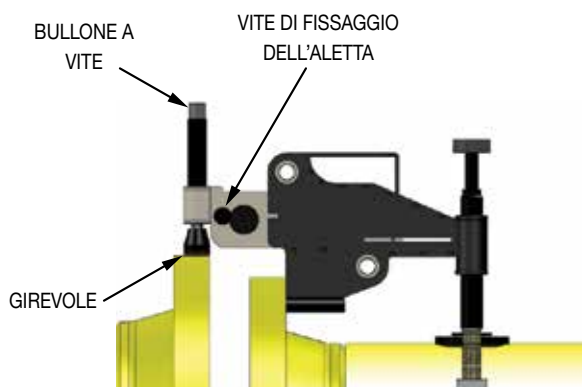
Abbassare il supporto a discesa sulla tubazione, ruotando la manopola di regolazione in senso antiorario. Durante la procedura, l'attrezzo deve essere tenuto in piano con il foro del bullone.

N.B.: l'attrezzo deve rimanere sempre parallelo alla tubazione.

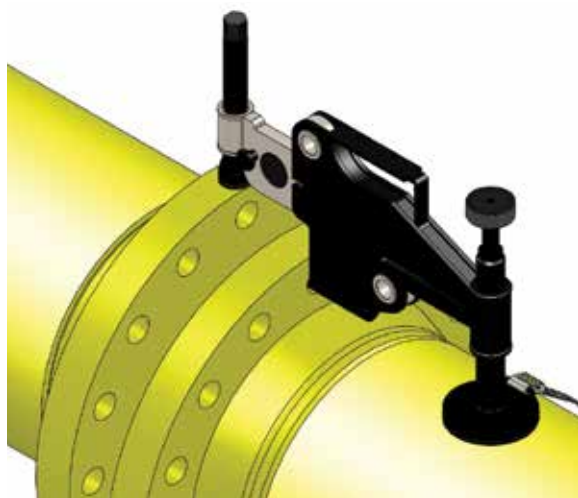


Allentare la vite di fissaggio dell'aletta ed estendere quest'ultima sulla flangia opposta.

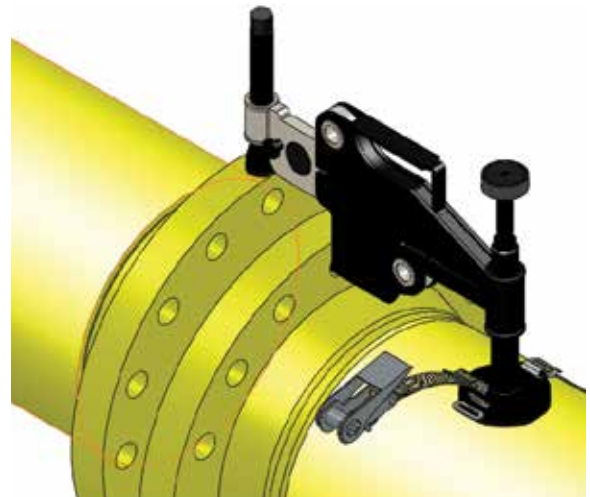
Ruotare il bullone a vite sulla superficie della flangia opposta. Assicurarsi che l'attrezzo si trovi in piano e che il cuscinetto di attrito sulla base del girevole sia perfettamente a contatto con la superficie della flangia opposta.



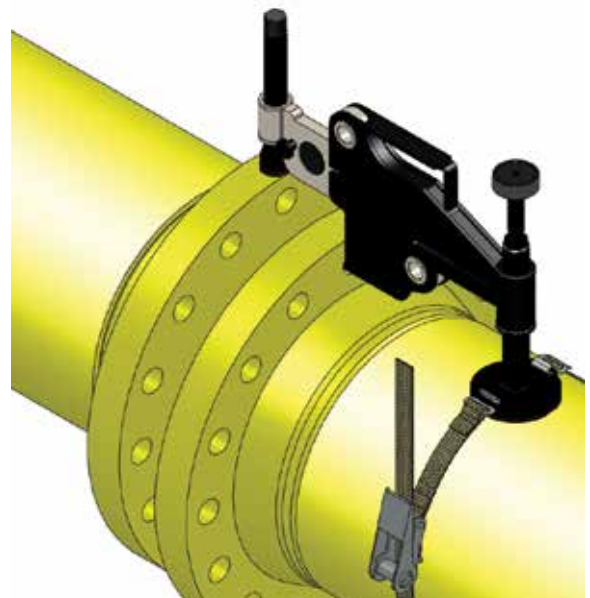
Collegare il gancio della cinghia attraverso la fibbia sulla piastra di base come illustrato.



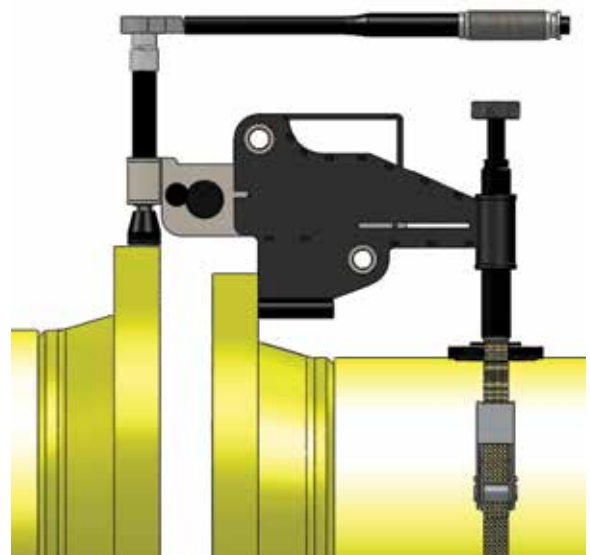
Ora fare passare il gancio del meccanismo a cricchetto fino al lato opposto della fibbia come illustrato.



Inserire l'estremità aperta della cinghia nel meccanismo a cricchetto come illustrato. Stringere la cinghia usando il meccanismo a cricchetto.

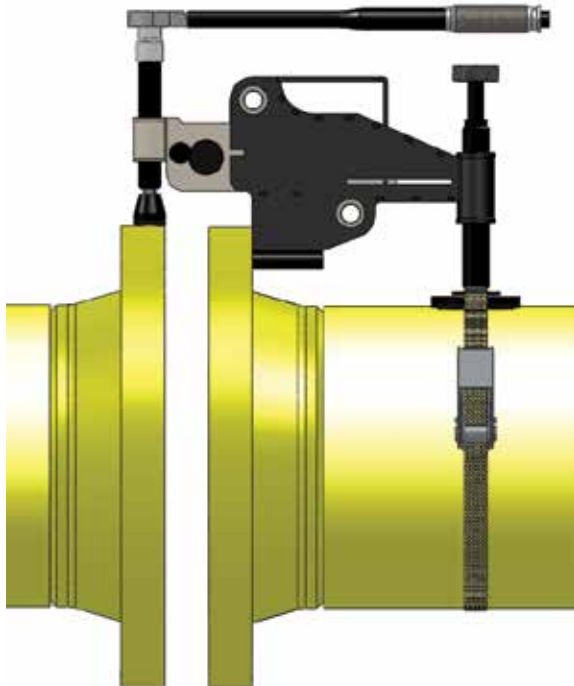


La chiave dinamometrica deve essere impostata su 19 Nm [14 ft lb], quindi attaccata al bullone a vite.



Serrare il bullone a vite ruotandolo in senso orario, finché le flange non si allineeranno o la chiave dinamometrica non emetterà un “clic”.

Se la chiave dinamometrica ha emesso un “clic” e le flange sono ancora disallineate, impostare la chiave dinamometrica su 33 Nm [24 ft lb] e continuare fino a raggiungere al massimo 68 Nm [50 ft lb] o fino all’allineamento delle flange.



Una volta eseguito l’allineamento, è possibile inserire e serrare i bulloni.

Dopo avere sostituito tutti i bulloni (eccetto quello che andrà nel foro in cui si trova l’attrezzo FA4TMSTD (ATM4)), rimuovere l’attrezzo, eseguendo al contrario i passaggi da 2 a 8.

Inserire e stringere l’ultimo bullone.

AVVERTIMENTO Il massimo carico operativo sicuro è pari a 68 Nm [50 ft lb]. Superare i 68 Nm [50 ft lb] danneggerà l’attrezzo.

AVVERTIMENTO Fare attenzione a non lasciare cadere i vari componenti rimuovendoli dal giunto della flangia. In questo modo si eviterà di causare lesioni agli arti inferiori dell’operatore o infortuni ai passanti.

6.5.3 Utilizzo sottomarino dell’attrezzo FA4TMSTD (ATM4)

Utilizzare l’attrezzo FA4TMSTD (ATM4) sott’acqua:

L’attrezzo FA4TMSTD (ATM4) viene azionato meccanicamente e può essere utilizzato sott’acqua, a condizione che vengano intraprese le seguenti azioni:

l’attrezzo deve essere azionato tramite la chiave dinamometrica da un subacqueo;

l’attrezzo deve essere smontato, pulito e lubrificato immediatamente per ridurre al minimo la corrosione.

6.6 Funzionamento dell’attrezzo FA9TESTD (ATM9)

6.6.1 Indicazioni generali per l’attrezzo FA9TESTD (ATM9)

L’attrezzo FA9TESTD (ATM9) viene fissato a quella inferiore delle due flange, inserendo completamente il gancio di sollevamento nel foro per bulloni in corrispondenza del punto di maggiore disallineamento.

Il supporto a discesa viene abbassato fino alla tubazione, mentre l’attrezzo viene tenuto in piano con il foro del bullone.

La manopola di rilascio deve essere allentata per consentire l’estensione dell’aletta fino alla distanza richiesta.

Il cilindro oleodinamico deve essere abbassato sulla circonferenza della flangia opposta, ruotando in senso orario.

Il tubo flessibile idraulico e la pompa vengono collegati al cilindro e la pompa a mano viene adescata, allineando così il giunto.

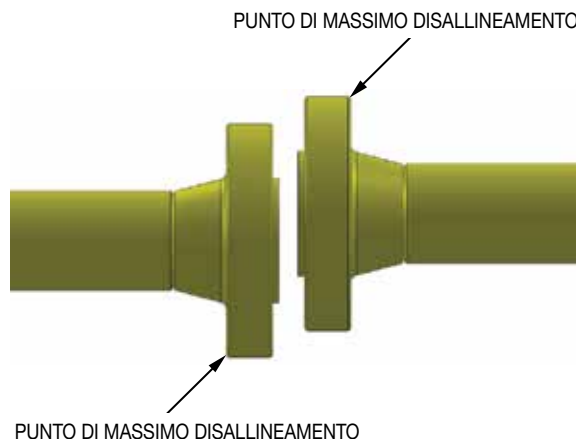


Figura 1:

6.6.2 Azionamento dell’attrezzo FA9TESTD (ATM9)

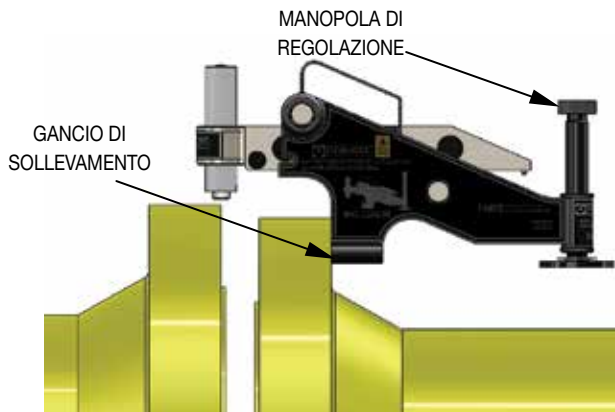
Eseguire la procedura di determinazione del disallineamento delle flange (si veda la sezione da 6.1 a 6.3) per individuare i punti di massimo disallineamento.

In questo esempio, i punti di massimo disallineamento si trovano in cima e in fondo al giunto.



Guidare il gancio di sollevamento dentro il foro del bullone nel punto di massimo disallineamento.

Sistemare il supporto a discesa sulla tubazione (usando la manopola di regolazione), tenendo il gancio di sollevamento al livello con il foro del bullone.

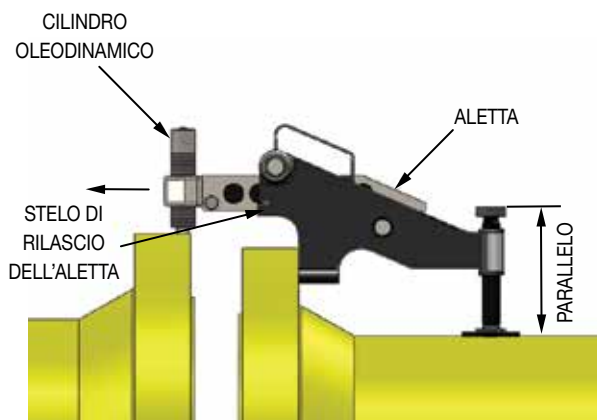


Allentare la manopola di rilascio dell'aletta ed estendere quest'ultima fino alla distanza richiesta.

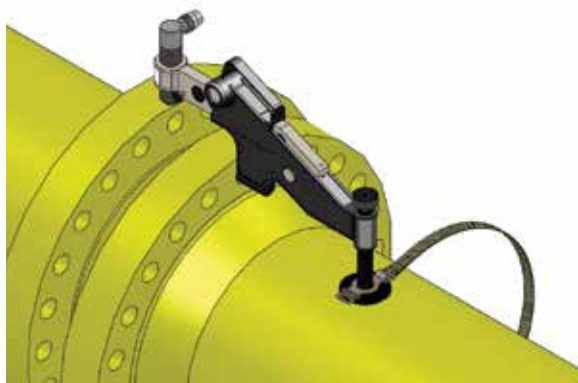
Ruotare il cilindro oleodinamico verso il basso, finché la sua base non raggiungerà la superficie della flangia opposta.

Assicurarsi che l'attrezzo sia in piano e che il cilindro sia perfettamente a contatto con la superficie della flangia opposta.

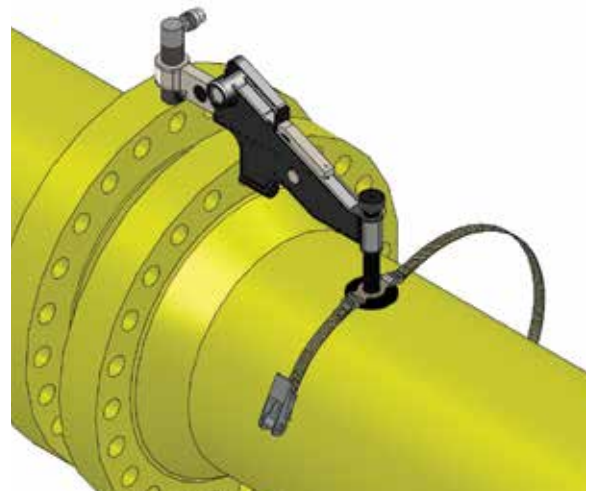
N.B.: verificare che l'attrezzo sia parallelo alla tubazione.



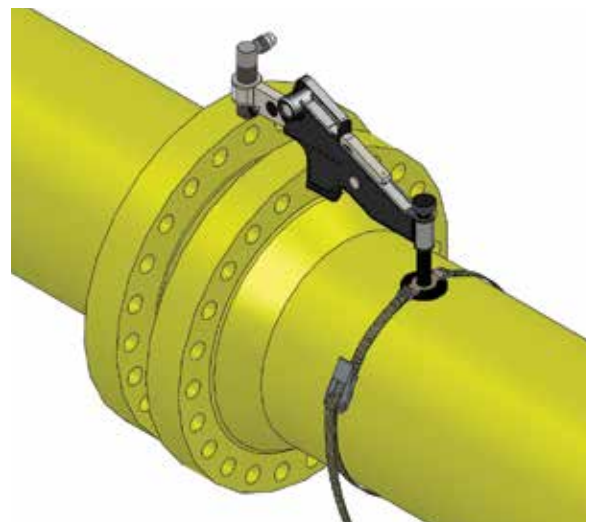
Collegare il gancio della cinghia attraverso la piastra di base come illustrato.



Ora fare passare il gancio del meccanismo a cricchetto attraverso la base sul lato opposto come illustrato.

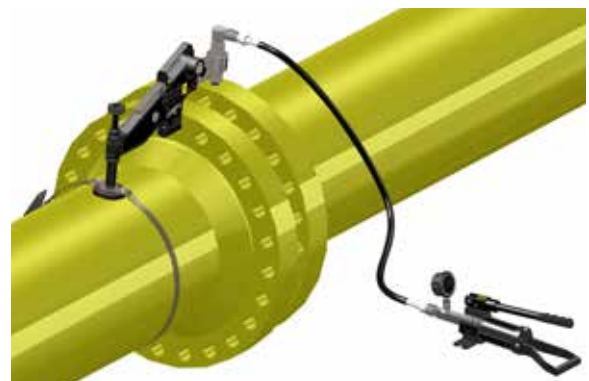


Inserire l'estremità aperta della cinghia nel meccanismo a cricchetto come illustrato. Stringere la cinghia usando il meccanismo a cricchetto.



Collegare la pompa idraulica al tubo flessibile idraulico e quest'ultimo al cilindro oleodinamico.

Adescare la pompa finché il giunto non sarà allineato.



Una volta eseguito l'allineamento, è possibile inserire e serrare i bulloni.

Dopo avere sostituito tutti i bulloni (eccetto quello che andrà nel foro in cui si trova l'attrezzo FA9TESTD (ATM9)), rimuovere l'attrezzo, eseguendo al contrario i passaggi sopra riportati.

Inserire e stringere l'ultimo bullone.



AVVERTIMENTO Fare attenzione a non lasciare cadere i vari componenti rimuovendoli dal giunto della flangia. In questo modo si eviterà di causare lesioni agli arti inferiori dell'operatore o infortuni ai passanti.

6.6.3 Utilizzo sottomarino dell'attrezzo FA9TESTD (ATM9)

Utilizzare l'attrezzo FA9TESTD (ATM9) sott'acqua:

L'attrezzo FA9TESTD (ATM9) viene azionato mediante un cilindro oleodinamico a semplice effetto con ritorno a molla e può essere utilizzato sott'acqua, a condizione di intraprendere le seguenti azioni:

- i manometri e i collettori devono essere rimossi dalla pompa idraulica manuale Equalizer e il raccordo viene montato direttamente sull'uscita della pompa (gli attrezzi in questa configurazione possono essere richiesti a Equalizer);
- l'attrezzo deve essere collegato alla pompa Equalizer mentre è ancora in superficie;
- la valvola di rilascio della pompa deve essere completamente aperta e rimanere aperta fino a quando l'attrezzo non sarà sceso alla profondità di lavoro. In questo modo si consente la compensazione della pressione;
- l'attrezzo deve essere azionato tramite la pompa a mano da un subacqueo;
- al termine dei lavori, la valvola di rilascio viene lasciata in posizione completamente aperta fino a quando l'attrezzo non è risalito in superficie.

Si noti che l'attrezzo FA9TESTD (ATM9) sottomarino non può essere azionato dalla superficie utilizzando una linea a valle. Le molle di ritorno nei cilindri oleodinamici non hanno forza sufficiente per chiudere l'attrezzo, se utilizzate con una linea a valle collegata a una pompa in superficie, pertanto gli attrezzi idraulici standard non funzionano correttamente e potrebbero bloccarsi se utilizzati in questo modo.

7. Conservazione

7.1 Conservazione e trasporto

Gli attrezzi Equalizer devono essere conservati in un luogo fresco e asciutto. Gli attrezzi devono essere sempre puliti, sottoposti a manutenzione e lubrificati prima dell'immagazzinamento. Assicurarsi che gli attrezzi siano conservati nelle apposite casse di imballaggio.

7.2 Conservazione a lungo termine - Piano di manutenzione

1. Strofinare i componenti con un panno asciutto per rimuovere l'umidità.
2. Rivestire OGNI superficie e punto di contatto con un inibitore di corrosione. Se necessario, rivestire l'interno e l'esterno del componente.
3. Anche i dadi e le filettature devono essere rivestiti con un inibitore di corrosione.
4. Una volta che le superfici sono state rivestite, sigillare i singoli componenti in sacchetti di plastica trasparente, sacchetti per vuoto trasparenti o pellicola termoretraibile trasparente.
5. NOTA: i sacchetti/pellicola termoretraibile devono essere trasparenti per garantire la visibilità. Fare attenzione quando si utilizza la pellicola termoretraibile affinché l'attrezzo/i componenti rimangano facilmente visibili.
6. Rimuovere tutta o, in caso di tenuta parziale, quanta più aria possibile dai sacchetti.
7. Una volta che i sacchetti sono stati chiusi e sigillati, NON riaprirli. Eventuali controlli visivi devono essere effettuati a sacchetti chiusi e sigillati. Se i sacchetti vengono aperti, i componenti dovranno essere nuovamente asciugati, rivestiti e richiusi in sacchetti/pellicola termoretraibile.
8. Sostituire il silica gel [100 g] OGNI VOLTA che la custodia viene aperta.
9. NOTA: a seconda del contenuto di umidità dell'aria, il silica gel potrebbe dover essere sostituito settimanalmente.
10. Ispezionare visivamente i kit dopo 30 giorni e successivamente ogni 30 giorni. Ricordarsi di sostituire il silica gel prima di chiudere la custodia.

8. Manutenzione

8.1 Manutenzione dell'attrezzo FA1TMSTD (ATM2)

8.1.1 Ispezione dell'attrezzo FA1TMSTD (ATM2)

Eseguire un'ispezione approfondita prima dell'uso, della conservazione o del trasporto per garantire che l'attrezzo sia completo e in buone condizioni.

L'ispezione dovrebbe includere:

- ispezione visiva delle parti esterne dell'attrezzo, verifica di danni evidenti, degrado o parti mancanti.

La pulizia e la manutenzione devono essere eseguite secondo necessità prima di utilizzare, immagazzinare o trasportare l'attrezzo.

8.1.2 Pulizia dell'attrezzo FA1TMSTD (ATM2)

Per pulire superficialmente l'attrezzo, strofinare delicatamente con un panno umido.

Se è necessaria una pulizia più accurata (ad esempio a seguito dell'immersione in acqua) attenersi alla seguente procedura di pulizia:

- Smontare l'attrezzo, osservando gli schemi mostrati nella sezione 9.
- Pulire i componenti utilizzando un detergente, nel rispetto delle linee guida del produttore.
- Risciacquare i componenti per rimuovere le eventuali tracce di detergente.
- Asciugare accuratamente i componenti.

Ispezionare, riparare e lubrificare l'attrezzo immediatamente dopo la pulizia.

8.1.3 Riparazione dell'attrezzo FA1TMSTD (ATM2)

Sostituire le parti mancanti, usurate o danneggiate. Utilizzare esclusivamente ricambi originali Equalizer di distributori o centri di assistenza autorizzati. I ricambi Equalizer sono progettati e prodotti per funzionare secondo le necessarie specifiche.

Ingrassare tutte le parti mobili seguendo la procedura di lubrificazione prima dell'uso, della conservazione o del trasporto.

Verificare che cunei, perni e supporti rimangano privi di sabbia e che le parti si muovano liberamente.

Fissare l'attrezzo in posizione eretta su di un banco.

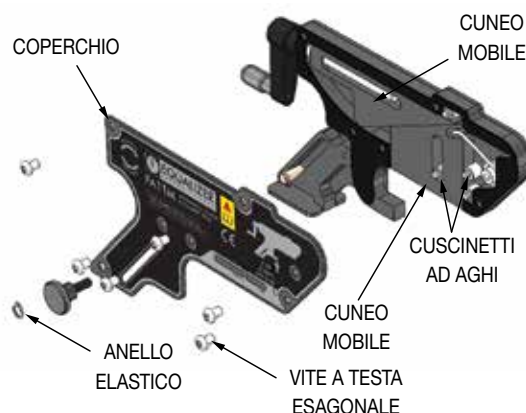
Facendo leva con un piccolo cacciavite, estrarre un anello elastico e svitare le 6 viti a testa esagonale da 6 mm.

Estrarre il coperchio e rimuovere eventuali tracce di sporcizia o corrosione dalle parti mobili.

Ispezionare i componenti alla ricerca di segni di usura o danni e, laddove necessario, sostituirli. Qualora non vi siano danni, ingrassare e rimontare i componenti invertendo i passaggi esposti.

Grasso consigliato:

- Rocol Sapphire Hi-Load o un grasso per cuscinetti Hi-Load equivalente di alta qualità.



8.2 Manutenzione dell'attrezzo FA4TMSTD (ATM4)

8.2.1 Ispezione dell'attrezzo FA4TMSTD (ATM4)

Eseguire un'ispezione approfondita prima dell'uso, della conservazione o del trasporto per garantire che l'attrezzo sia completo e in buone condizioni.

L'ispezione dovrebbe includere:

- ispezione visiva delle parti esterne dell'attrezzo, verifica di danni evidenti, degrado o parti mancanti.

La pulizia e la manutenzione devono essere eseguite secondo necessità prima di utilizzare, immagazzinare o trasportare l'attrezzo.

8.2.2 Pulizia dell'attrezzo FA4TMSTD (ATM4)

Per pulire superficialmente l'attrezzo, strofinare delicatamente con un panno umido.

Se è necessaria una pulizia più accurata (ad esempio a seguito dell'immersione in acqua) attenersi alla seguente procedura di pulizia:

- Smontare l'attrezzo, osservando gli schemi mostrati nella sezione 9.
- Pulire i componenti utilizzando un detergente, nel rispetto delle linee guida del produttore.
- Risciacquare i componenti per rimuovere le eventuali tracce di detergente.
- Asciugare accuratamente i componenti.

Ispezionare, riparare e lubrificare l'attrezzo immediatamente dopo la pulizia.

8.2.3 Riparazione dell'attrezzo FA4TMSTD (ATM4)

Sostituire le parti mancanti, usurate o danneggiate. Utilizzare esclusivamente ricambi originali Equalizer di distributori o centri di assistenza autorizzati. I ricambi Equalizer sono progettati e prodotti per funzionare secondo le necessarie specifiche.

Ingrassare tutte le parti mobili seguendo la procedura di lubrificazione prima dell'uso, della conservazione o del trasporto.

Verificare che rulli, perni e aletta rimangano privi di sabbia e che i rulli ruotino liberamente.

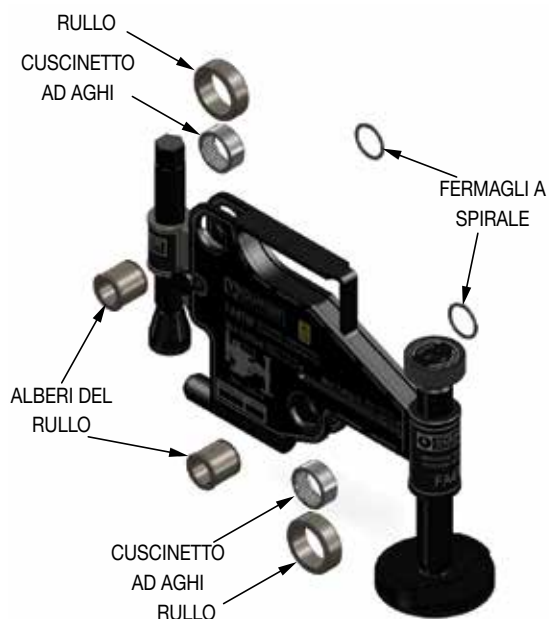
Fissare l'attrezzo in posizione eretta su di un banco.

Facendo leva con un piccolo cacciavite, estrarre l'estremità dei fermagli a spirale, quindi ruotarli in senso antiorario e rimuoverli.

Fare scorrere le aste a rullo verso l'esterno, per rimuovere ed esaminare rulli e cuscinetti.

Ispezionare le aste a rullo, i rulli e i cuscinetti per verificare l'assenza di danni. Qualora non vi siano danni, pulire, ingrassare e rimontare i componenti invertendo i passaggi sopra riportati.

Grasso consigliato: un grasso per cuscinetti Hi-Load come ad es. Rocol Sapphire Hi-Load.



È importante che il cuscinetto reggispinga sia privo di sporcizia e corrosione e ruoti liberamente.

Spruzzare un olio penetrante come WD-40 o simili tra la piastra reggispinga e il girevole, come illustrato di seguito.



Verificare che le piastre reggispinga ruotino agevolmente prima di utilizzare l'attrezzo per allineare il giunto della flangia.



8.3 Manutenzione dell'attrezzo FA9TESTD (ATM9)

8.3.1 Ispezione

Eseguire un'ispezione approfondita prima dell'uso, della conservazione o del trasporto per garantire che l'attrezzo sia completo e in buone condizioni.

L'ispezione dovrebbe includere:

- ispezione visiva delle parti esterne dell'attrezzo, verifica di danni evidenti, degrado o parti mancanti.

La pulizia e la manutenzione devono essere eseguite secondo necessità prima di utilizzare, immagazzinare o trasportare l'attrezzo.

8.3.2 Pulizia

Per pulire superficialmente l'attrezzo, strofinare delicatamente con un panno umido.

Se è necessaria una pulizia più accurata (ad esempio a seguito dell'immersione in acqua) attenersi alla seguente procedura di pulizia:

- Smontare l'attrezzo, osservando gli schemi mostrati nella sezione 9.
- Pulire i componenti utilizzando un detergente, nel rispetto delle linee guida del produttore.
- Risciacquare i componenti per rimuovere le eventuali tracce di detergente.
- Asciugare accuratamente i componenti.

Ispezionare, riparare e lubrificare l'attrezzo immediatamente dopo la pulizia.

8.3.3 Manutenzione

Sostituire le parti mancanti, usurate o danneggiate. Utilizzare esclusivamente ricambi originali Equalizer di distributori o centri di assistenza autorizzati. I ricambi Equalizer sono progettati e prodotti per funzionare secondo le necessarie specifiche.

Ingrassare tutte le parti mobili seguendo la procedura di lubrificazione prima dell'uso, della conservazione o del trasporto.

Verificare che rulli, perni e aletta rimangano privi di sabbia e che i rulli ruotino liberamente.

Posizionare l'attrezzo su un banco e fissarlo in posizione eretta.

Rimuovere le due spine elastiche anteriori presenti sul corpo centrale come illustrato.



Ora è possibile estrarre l'aletta dal corpo centrale, facendola scivolare in avanti.



Rimuovere l'anello elastico, usando l'apposita pinza (non illustrata).



Rimuovere l'albero e due cuscinetti.

Ispezionare l'alloggiamento dei cuscinetti, dell'albero e del cuscinetto ad aghi alla ricerca di danni, sporcizia o sabbia. Pulire le superfici prima di applicare il grasso sull'albero e sui cuscinetti ad aghi.

Grasso consigliato: Rocol o Sapphire Hi-Load.



Rimuovere i fermagli di fissaggio a spirale dall'albero inferiore, estraendoli dal corpo centrale.

Il rullo e il cuscinetto ad aghi possono essere rimossi attraverso la sezione superiore dell'attrezzo, come illustrato.

Ispezionare il rullo, l'albero e i cuscinetti ad aghi per verificare l'assenza di danni, sporcizia o sabbia. Pulirli e spalmare una piccola quantità di grasso sull'albero e nei cuscinetti ad aghi.

Grasso consigliato: Rocol Sapphire Hi-Load o un grasso per cuscinetti Hi-Load equivalente.

Riassemblare eseguendo in ordine inverso la procedura sopra descritta.

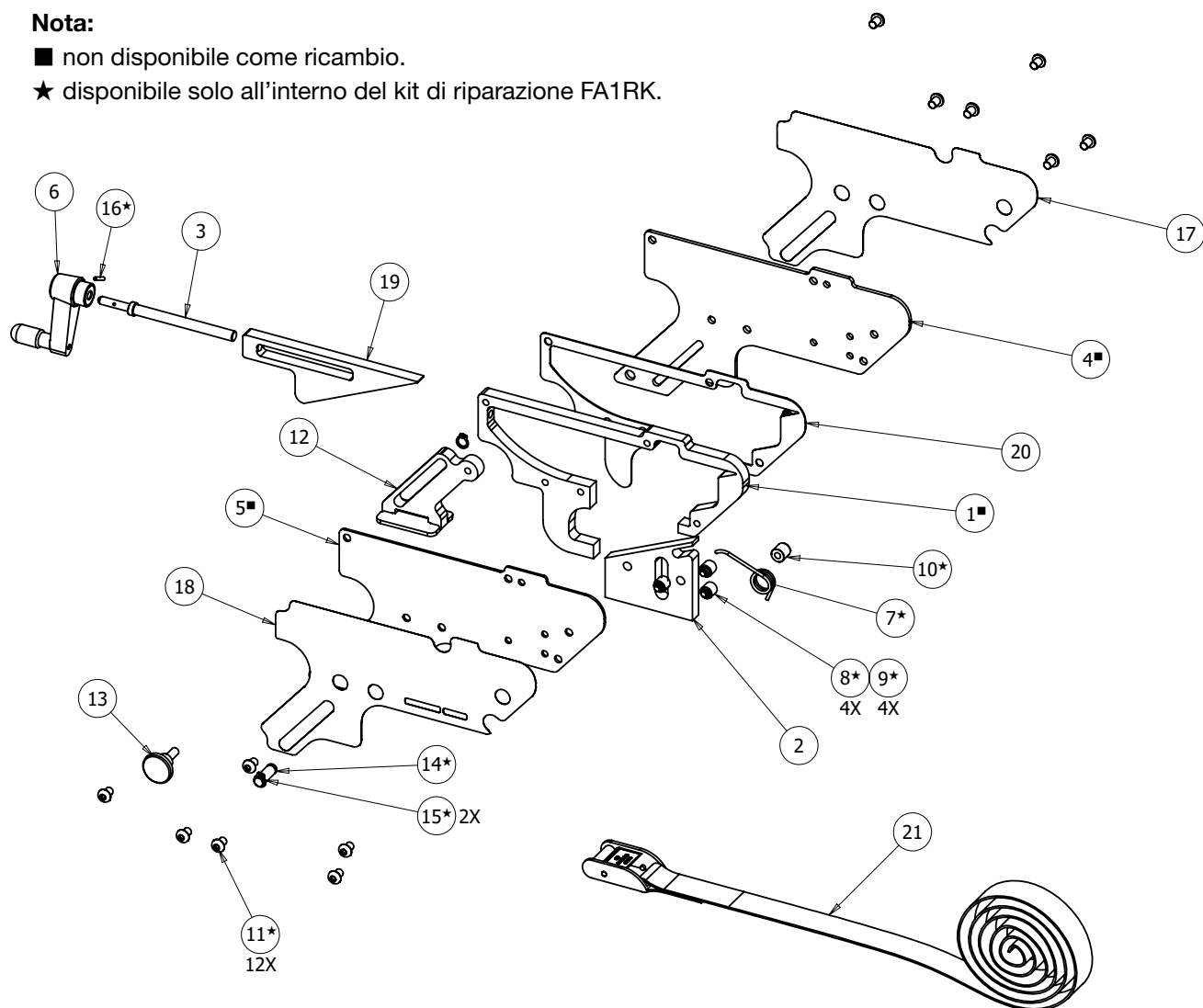
9. Elenco ricambi

9.1 Viste esplose - FA1TMSTD (ATM2)

Nota:

■ non disponibile come ricambio.

★ disponibile solo all'interno del kit di riparazione FA1RK.



9.2 Tabella delle parti - FA1TMSTD (ATM2)

Articolo	Descrizione	Quantità	Codici articolo
1	Telaio (a macchina)	1	■
2	Cuneo mobile	1	210300-01
3	Gruppo vite di azionamento	1	210400-01
4	Piastra di base (3 mm)	1	■
5	Coperchio (2 mm)	1	■
6	Manovella	1	210600-01
7	Molla di torsione	1	★
8	Cuscinetto ad aghi	4	★
9	Albero del cuscinetto	4	★
10	Mandrino a molla	1	★
11	Vite M6x8 GR10.9 SCKT FL.BT.	12	★
12	Gruppo supporto a discesa.	1	211800-01
13	Manopola di rilascio M6	1	230203-01
14	Perno del supporto da 8 mm	1	★
15	Anello elastico da 8 mm	2	★
16	Perno della spina elastica in acciaio al carbonio 2 x 16 mm	1	★
17	Adesivo per il corpo Equalizer (sinistro)	1	070280-01
	Adesivo per il corpo Enerpac (sinistro)	1	EN070280-01
18	Adesivo per il corpo Equalizer (destra)	1	070281-01
	Adesivo per il corpo Enerpac (destra)	1	EN070281-01
19	Cuneo mobile (a macchina)	1	210100-01
20	Spessore distanziatore	1	211600-01
21	Cinghia a cricchetto mini 800 kg	1	220800-01

Nota:

■ non disponibile come ricambio.

★ disponibile solo all'interno del kit di riparazione FA1RK.

9.3 Viste esplose - FA4TMSTD (ATM4)

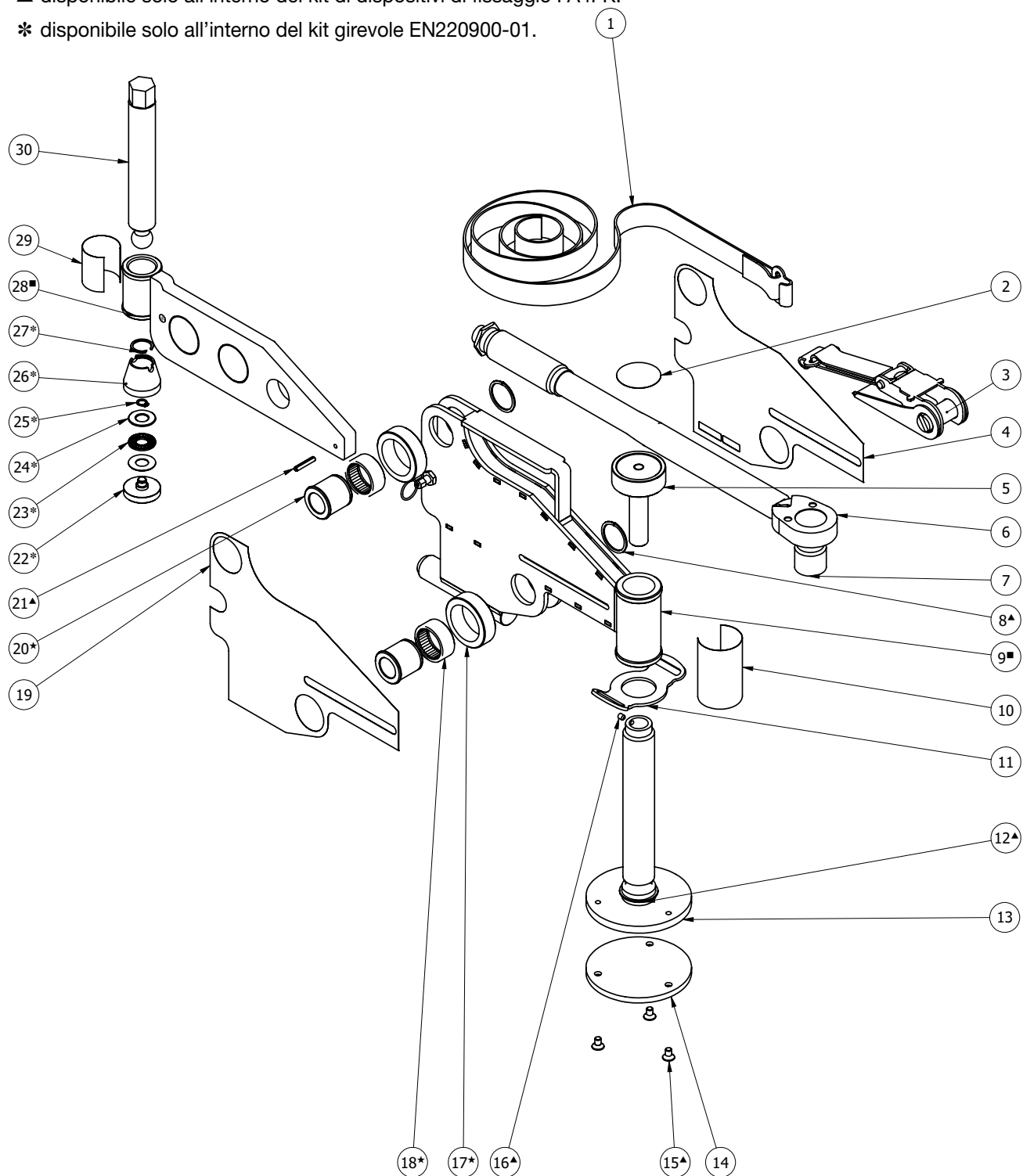
Nota:

■ non disponibile come ricambio.

★ disponibile solo all'interno del kit cuscinetti FA4BK.

▲ disponibile solo all'interno del kit di dispositivi di fissaggio FA4FK.

* disponibile solo all'interno del kit girevole EN220900-01.



9.4 Tabella delle parti - FA4TMSTD (ATM4)

Articolo	Descrizione	Quantità	Codici articolo
1	Cinghia a cricchetto	1	400280-01
2	Adesivo per la manopola del supporto a discesa	1	070273-01
3	Cricchetto	1	400270-01
4	Adesivo Equalizer per la piastra centrale (sinistro)	1	070270-01
	Adesivo Enerpac per la piastra centrale (sinistro)	1	EN070270-01
5	Estensione a vite del supporto	1	220700-01
6	Chiave dinamometrica	1	400203-01
7	Bussola da 22 mm	1	400204-01
8	Fermaglio a spirale	1	▲
9	Corpo centrale	1	■
10	Logo Enerpac per la flangia d'estremità	1	EN070272-01
	Logo Equalizer per la flangia d'estremità		070272-01
11	Fibbia	1	230802-01
12	Fermaglio a spirale	1	▲
13	Vite del supporto	1	220600-01
14	Profilo del cuscinetto della base rotonda	1	230803-09
15	Vite CTRS M6X10	3	▲
16	Vite senza testa M5	1	▲
17	Rullo esterno	2	★
18	Cuscinetto ad aghi	2	★
19	Adesivo Equalizer per la piastra centrale (destro)	1	070271-01
	Adesivo Enerpac per la piastra centrale (destro)	1	EN070271-01
20	Albero del rullo	2	★
21	Perno del rullo	1	▲
22	Cuscinetto di attrito	1	*
23	Cuscinetto reggispinta	1	*
24	Rondella reggispinta	2	*
25	Anello elastico da 8 mm	1	*
26	Girevole	1	*
27	Fermaglio a molla	1	*
28	Asse del braccio scorrevole	1	■
29	Logo Equalizer per l'aletta	1	070004-01
	Logo Enerpac per l'aletta	1	EN070004-01
30	Bullone a vite	1	400301-01

Nota:

■ non disponibile come ricambio.

★ disponibile solo all'interno del kit cuscinetti FA4BK.

▲ disponibile solo all'interno del kit di dispositivi di fissaggio FA4FK.

* disponibile solo all'interno del kit girevole EN220900-01.

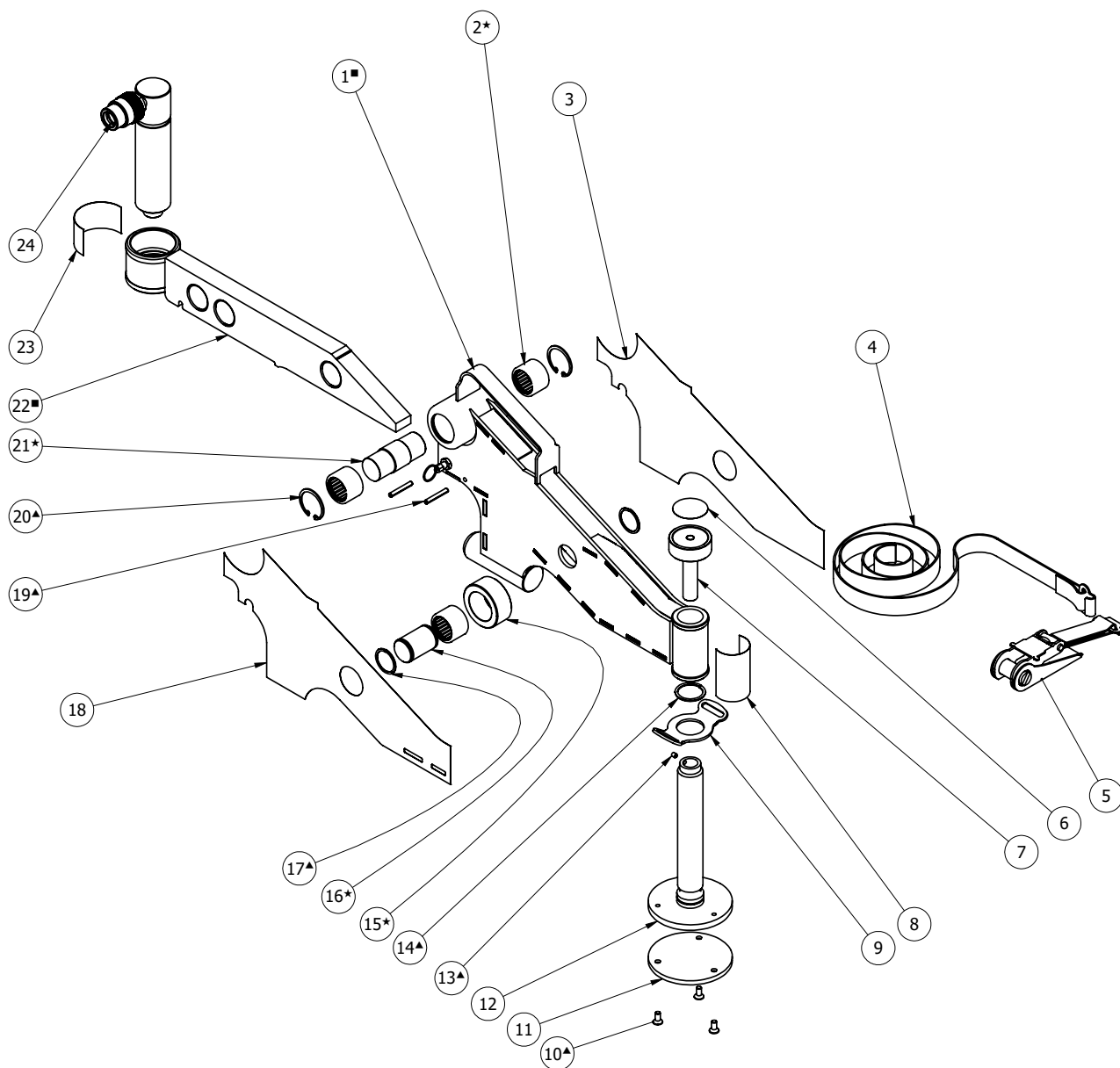
9.5 Viste esplose - FA9TESTD (ATM9)

Nota:

■ non disponibile come ricambio.

★ disponibile solo all'interno del kit cuscinetti FA9BK.

▲ disponibile solo all'interno del kit di dispositivi di fissaggio FA9FK.



9.6 Tabella delle parti - FA9TESTD (ATM9)

Articolo	Descrizione	Quantità	Codici articolo
1	Corpo centrale	1	■
2	Cuscinetto ad aghi	3	★
3	Adesivo Equalizer per la piastra centrale (sinistro)	1	070276-01
	Adesivo Enerpac per la piastra centrale (sinistro)	1	EN070276-01
4	Cinghia a cricchetto	1	400280-01
5	Cricchetto	1	400270-01
6	Adesivo per la manopola del supporto a discesa	1	070273-01
7	Estensione a vite del supporto	1	220700-01
8	Logo Equalizer per la flangia d'estremità	1	070278-01
	Logo Enerpac per borchie	1	EN070278-01
9	Fibbia	1	230802-01
10	Vite CTRS M6x14	3	▲
11	Profilo del cuscinetto della base rotonda	1	230803-09
12	Vite del supporto	1	220600-01
13	Vite senza testa M5	1	▲
14	Fermaglio a spirale	1	▲
15	Rullo posteriore	1	★
16	Perno del rullo posteriore	1	★
17	Fermaglio a spirale	2	▲
18	Adesivo Equalizer per la piastra centrale (destro)	1	070277-01
	Adesivo Enerpac per la piastra centrale (destro)	1	EN070277-01
19	Spina elastica 5x36	2	▲
20	Anello elastico con diametro esterno 40	2	▲
21	Perno del rullo anteriore	1	★
22	Braccio dell'aletta (Weldment)	1	■
23	Logo Equalizer per l'aletta	1	070233-01
	Logo Enerpac per l'aletta	1	EN070233-01
24	Cilindro oleodinamico Equalizer da 6 tonnellate (PR601UK)	1	903101-01
	Cilindro oleodinamico Enerpac da 6 tonnellate (CR400)	1	EN903101-01

Nota:

■ non disponibile come ricambio.

★ disponibile solo all'interno del kit cuscinetti FA9BK.

▲ disponibile solo all'interno del kit di dispositivi di fissaggio FA9FK.

10. Risoluzione dei problemi

10.1 Risoluzione dei problemi - FA1TMSTD (ATM2)

Problema	Causa possibile	Azione correttiva
L'attrezzo è collegato e sembra funzionare correttamente, ma il giunto non si allinea.	È possibile che qualcosa impedisca l'allineamento del giunto.	Verificare che non siano presenti ostruzioni nei pressi del giunto.
	L'allineamento del giunto potrebbe richiedere una forza superiore a 10 kN [1 T].	Se il giunto richiede una forza superiore rispetto a quella di un attrezzo da 10 kN [1 T], collegare un secondo attrezzo oppure adottare un altro metodo di allineamento.

10.2 Risoluzione dei problemi - FA4TMSTD (ATM4)

Problema	Causa possibile	Azione correttiva
La piastra reggispinta scivola lungo la circonferenza della flangia opposta mentre l'attrezzo allinea il giunto.	Sabbia o sporcizia sull'aletta, sui rulli o sui cuscinetti.	Verificare che i rulli ruotino liberamente e che non vi siano impedimenti come sabbia o sporcizia vicino ai rulli sulla superficie dell'aletta.
	L'aletta è completamente estesa.	Verificare che l'aletta disponga di uno spazio sufficiente per consentire l'allineamento del giunto.
L'attrezzo è collegato e sembra funzionare correttamente, ma il giunto non si allinea.	È possibile che qualcosa impedisca l'allineamento del giunto.	Verificare che non siano presenti ostruzioni nei pressi del giunto.
	L'allineamento del giunto potrebbe richiedere una forza superiore a 40 kN [4 T].	Se il giunto richiede una forza superiore rispetto a quella di un attrezzo da 40 kN [4 T], adottare un altro metodo di allineamento.
La piastra reggispinta si muove sulla circonferenza della flangia mentre il bullone a vite viene serrato.	Potrebbe essere presente sabbia o sporcizia nel girevole/nella piastra reggispinta.	Verificare che la piastra reggispinta ruoti liberamente. Se la piastra reggispinta non ruota, spruzzare un liquido penetrante nell'apertura tra il girevole e la piastra reggispinta per allentarla.

10.3 Risoluzione dei problemi - FA9TESTD (ATM9)

Problema	Causa possibile	Azione correttiva
L'attrezzo avanza, ma non raggiunge la massima pressione.	Potrebbe essere presente dell'aria nel sistema idraulico.	Seguire la procedura per l'eliminazione delle bolle d'aria qui illustrata.

10.3.1 Procedura per l'eliminazione delle bolle d'aria

Collegare la pompa a mano all'attrezzo, usando il tubo flessibile idraulico.

Chiudere la valvola di rilascio sulla pompa e adescarla finché il cilindro oleodinamico non sarà completamente esteso e verrà raggiunta una pressione minima.

Tenendo la pompa a mano sopra l'attrezzo in posizione eretta, aprire la valvola di rilascio. L'aria eventualmente presente nel sistema fuoriuscirà attraverso la pompa e verrà spurgata nel serbatoio dell'olio.

Ripetere tre o quattro volte i passaggi appena esposti, per garantire che tutta l'aria venga eliminata dal sistema e che l'attrezzo raggiunga la massima pressione di esercizio.

Scollegare la pompa a mano dal tubo flessibile idraulico, afferrare la piastra di base della pompa a mano con una ganascia, tenendo il corpo della pompa in verticale e la maniglia principale in alto.

Rimuovere i quattro dadi che fissano la maniglia principale e sollevarla.

Afferrare il tappo per il riempimento con una pinza ed estrarlo tirando e ruotando contemporaneamente. Verificare che il corpo del serbatoio venga trattenuto in basso mentre si rimuove il tappo per il riempimento, poiché la trazione esercitata sul serbatoio potrebbe fare uscire la sacca interna e causare il rovesciamento dell'olio.

Riempire completamente il serbatoio con un olio idraulico di buona qualità di tipo 15 cSt.

Reinserire il tappo per il riempimento, pulire l'olio eventualmente presente e riassemblare seguendo la procedura di smontaggio al contrario.



