

**ENERPAC** 



**ATTREZZI DI SERRAGGIO**

IT

E 4 1 5 e

**Le soluzioni di serraggio Enerpac supportano l'intero processo di serraggio, garantendo l'integrità dei giunti in una varietà di applicazioni in diversi settori industriali:**

## Assemblaggio dei giunti

Dal semplice allineamento dei tubi al posizionamento di grandi assemblaggi strutturali, la nostra linea di prodotti di assemblaggio per giunti comprende una gamma di prodotti che varia dagli attrezzi di allineamento flange idraulici e meccanici, divaricatori per flange ai sistemi di posizionamento multipunto a controllo PLC.

## Serraggio controllato

Enerpac offre una varietà di opzioni di serraggio controllato per soddisfare al meglio qualunque esigenza di applicazione. Dai moltiplicatori di serraggio meccanici alle chiavi dinamometriche idrauliche, pneumatiche ed elettriche con adattatore quadro, dalle chiavi dinamometriche agli attrezzi di tensionamento interconnessi, offriamo i prodotti più adatti a soddisfare necessità di serraggio simultaneo e preciso di più bulloni.

## Separazione dei giunti

Enerpac fornisce inoltre tagliadadi oleodinamici e vari attrezzi meccanici e oleodinamici utili per separare i giunti nelle operazioni di ispezione, manutenzione e smantellamento. Soluzioni di serraggio di alta qualità e di marca affidabile. Per consulenze su come migliorare la precisione, la sicurezza e l'efficienza delle procedure di serraggio, è possibile consultare Enerpac.



### Software per l'integrità di serraggio

Le soluzioni software di Enerpac per l'integrità di serraggio svolgono un ruolo essenziale per l'introduzione e la gestione di un programma di integrità per i giunti imbullonati.

Il software offre informazioni sulla selezione degli attrezzi, i calcoli di carico dei bulloni, le impostazioni di pressione dell'attrezzo e anche una scheda applicazioni combinate e un rapporto di completamento giunto.

Possono essere inserite anche informazioni personalizzate sui giunti.

Pagina: **126**



# Panoramica degli attrezzi di serraggio

Tipo di attrezzo e funzioni	Serie	Pagina	Tipo di attrezzo e funzioni	Serie	Pagina
<b>Soluzioni di serraggio</b>			<b>Assemblaggio, posizionamento e separazione dei giunti</b>		
		<b>2-3</b>			<b>83-97</b>
<b>Attrezzi di serraggio e allentamento controllati</b>			<b>Attrezzi Equalizer di manutenzione delle flange</b>		
		<b>4-44</b>			<b>98-113</b>
Moltiplicatori di coppia manuali	<b>E</b>	4-5	Divaricatori per flange, tipo a perno	<b>MG</b>	99
Chiavi idrauliche con adattatore quadro	<b>S</b>	6-9	Divaricatori per flange, tipo a cuneo	<b>SWi</b>	100-103
Bussole Impact resistenti	<b>BSH</b>	10	Divaricatori per flange, tipo a trazione	<b>SG</b>	104 104
Chiavi di contrasto	<b>BUS</b>	11	Attrezzi di sostituzione valvole	<b>VC</b>	108-109
Chiavi esagonali idrauliche	<b>W</b>	12-25	Attrezzi di allineamento flange per torri eoliche	<b>TFA</b>	110
Portainseriti esagonali, con larghezza graduata	<b>W-SL</b>	22-23	Attrezzi di chiusura flange	<b>FC</b>	111
Chiavi idrauliche esagonali a basso profilo	<b>RSL, RLP</b>	26-35	Pompe manuali e tubi flessibili	<b>HP</b>	112
Chiavi idrauliche con adattatore quadro	<b>RSL, RSQ</b>	36-37	Corsi e dimostrazioni		113
Chiavi dinamometriche pneumatiche	<b>PTW</b>	38-39, 42	<b>Attrezzi portatili Mirage per lavorazioni</b>		
Chiavi dinamometriche elettriche	<b>ETW</b>	40-42			<b>114-115</b>
Sistema mobile di calibrazione	<b>MCS</b>	44	<b>Pagine Gialle sul serraggio</b>		
					<b>116-129</b>
<b>Centraline per chiavi dinamometriche</b>			<b>Introduzione</b>		
		<b>45-61</b>			116
Matrice di selezione delle pompe - chiavi		45	<b>Scheda sulle applicazioni di serraggio</b>		
Centralina portatile a batteria, per chiavi, senza cavi	<b>XC</b>	46-47			117
E-Pulse™ Centraline elettriche per chiavi	<b>E</b>	48-49	<b>Istruzioni per la sicurezza</b>		
Centraline elettriche per chiavi	<b>TQ</b>	50-51			118-119
Centraline elettriche per chiavi	<b>ZU4T</b>	52-55	<b>Teoria del serraggio</b>		
Centraline elettriche per chiavi	<b>ZE</b>	56-57			120-121
Centraline pneumatici per chiavi	<b>ZA4T</b>	58-61	<b>Serraggio a coppia</b>		
					122-123
<b>Attrezzi di tensionamento e pompe</b>			<b>Tensionamento</b>		
		<b>62-82</b>			124-125
HydraMax® Tensionatori di bulloni	<b>HM</b>	62-65	<b>Software di integrità di serraggio</b>		
Tensionatori Topside per bulloni	<b>GT</b>	66-67		<b>BSOFIN</b>	126-127
Tensionatori sottomarini Aquajack®	<b>EAJ</b>	68-69	<b>Dimensioni di dadi e bulloni esagonali</b>		
Tensionatori di bulloni per generazione di corrente	<b>PGT</b>	70-71			128
Tensionatori di bulloni per fondazioni	<b>FTR</b>	72-73	<b>Lettura delle misurazioni</b>		
Tensionatori di bulloni per fondazioni	<b>FTE</b>	74-75			129
Tensionatori con più tiranti (Multi Stud)	<b>MST</b>	76	<b>Servizio di serraggio, obiettivo zero, sicurezza</b>		
Dadi idraulici	<b>HN</b>	77			130
Pompe a mano ad altissima pressione	<b>HPT</b>	78	<b>Enerpac Academy</b>		
Tubi flessibili, Giunti	<b>HT, B</b>	78			131
Centraline elettriche per tensionamento	<b>ZUTP</b>	80-81	<b>Programma di manutenzione</b>		
Centraline pneumatici ad altissima pressione	<b>ATP</b>	82			131
			<b>Informazioni su Enerpac &amp; Enerpac Online</b>		
					132

## Attrezzi di allineamento flange, serie ATM



## Giunti flangiati non allineati

I giunti devono essere avvicinati e allineati correttamente prima del serraggio. Gli attuali metodi di manipolazione tendono a essere pericolosi, poiché prevedono una quantità elevata di sollevamenti da eseguire con imbracature, ganci e catene di sollevamento. Tali metodi possono danneggiare i componenti del giunto, risultano dispendiosi in termini di tempo per la configurazione, lo smontaggio e il funzionamento nonché per la quantità di personale necessario.

## Soluzione:

### Attrezzi di allineamento flange

Gli attrezzi di allineamento flange Enerpac della serie ATM sono stati sviluppati per correggere gli allineamenti errati dovuti a torsione e rotazione, senza sollecitazioni aggiuntive nelle tubazioni. È possibile utilizzare i cilindri idraulici, i martinetti e i cunei di sollevamento anche come supporto nelle operazioni di posizionamento e allineamento.

## Moltiplicatori di coppia manuali, serie E



## Serraggio controllato in assenza di alimentazione esterna

Le applicazioni tipiche sono quelle in cui non sono presenti sorgenti di alimentazione esterne in grado di azionare attrezzi pneumatici o elettrici ma risulta necessario eseguire operazioni di serraggio, in genere a valori superiori a quelli che un operatore potrebbe raggiungere usando chiavi manuali.

## Soluzione:

### Moltiplicatori di coppia manuali

I moltiplicatori di coppia manuali Enerpac serie E offrono alte coppie in uscita generate da coppie in ingresso manuali che possono essere facilmente raggiunte da un operatore, offrendo una moltiplicazione della coppia accurata ed efficiente per chiudere o aprire gli elementi di fissaggio.

## Chiavi dinamometriche, serie S, W e RSL



## Applicazioni industriali

Serraggio controllato degli elementi di fissaggio di ampia gamma di dimensioni per le applicazioni industriali.

## Soluzione: Chiavi

### dinamometriche idrauliche

Le chiavi dinamometriche idrauliche Enerpac sono attrezzi professionali pensati per applicazioni industriali. Si tratta di utensili estremamente versatili che utilizzano bussole Impact standard, adattatori esagonali maschi per viti TCEI o portainseri esagonali intercambiabili opzionali per fornire il serraggio controllato di elementi di fissaggio di varie dimensioni per ogni attrezzo. Gli accessori opzionali estendono ulteriormente il campo di applicazione di questi prodotti.

## Chiavi dinamometriche, serie PTW e ETW



## Applicazioni generiche

Applicazioni che richiedono un serraggio controllato e presentano un'elevata quantità di elementi di fissaggio.

## Soluzione: Chiavi dinamometriche pneumatiche ed elettriche

Le chiavi dinamometriche pneumatiche Enerpac serie PTW sono veloci, facili da usare ed estremamente precise. Le chiavi dinamometriche elettriche serie ETW Enerpac risultano particolarmente adatte a lavori complessi che necessitano di precisione e tracciabilità.

## Serraggio controllato

I sempre più rigorosi requisiti legati a sicurezza, salute, ambiente e produttività richiedono una chiusura uniforme e parallela dei giunti per garantire una solidità ottimale, specialmente sui recipienti a pressione. Questo rende spesso necessario il serraggio simultaneo di elementi di fissaggio multipli.

## Soluzione: Tensionatori idraulici per bulloni

I tensionatori idraulici per bulloni Enerpac possono ottenere simultaneamente un precarico preciso nelle applicazioni con uno o più elementi di fissaggio, senza indurre la rotazione o le incertezze legate ad attrito e lubrificazione. Sono inoltre disponibili i tensionatori dei bulloni per la produzione di energia (PGT) e i tiranti dei bulloni di fondazione (FTE, FTR).

## Tensionatori per bulloni, serie HM, GT e EAJ



## Dadi grippati o corrosi

I dadi sono spesso difficili da rimuovere; pur essendo possibile allentarli utilizzando attrezzi di serraggio, questa operazione richiede spesso più tempo e attrezzature più grandi. L'utilizzo di torce ossiacetiliniche, martelli e scalpelli può danneggiare i componenti del giunto, richiede tempi di configurazione e funzionamento superiori e può presentare un potenziale rischio per la sicurezza.

## Soluzione: Tagliadadi oleodinamici

L'impiego dei tagliadadi idraulici delle serie NC e NS costituisce il metodo più sicuro, richiede meno tempo ed evita di causare costosi danni ai componenti del giunto. Il design della testa dotato di scalpelli heavy-duty consente di tagliare i dadi in numerose applicazioni diverse. I modelli con due lame consentono di tagliare i dadi da due lati contemporaneamente.

## Tagliadadi, serie NC e NS



## Separazione dei giunti

Separation of stubborn joints for inspection and maintenance, particularly those fitted with ring grooves or those with external forces acting on them are often difficult to separate. The use of hammers and wedges, chain blocks and lever bars can damage joint components and present a potential safety risk.

## Soluzione: Divaricatori a cuneo e divaricatori per flange

I divaricatori paralleli a cuneo delle serie FSH e FSM garantiscono una separazione controllata, senza piegarsi o rischiare di fuoriscire dal giunto. I divaricatori della serie FS sono perfetti per l'uso sui giunti flangiati. The SWi and SG-Series flange spreading tools can also be used.

## Divaricatori a cuneo, serie FSC, FSH e FSM



## Centraline e accessori

È disponibile un'ampia gamma di centraline e accessori che comprende centraline manuali, pneumatiche e con motore elettrico, tubi flessibili, manometri, collettori e raccordi.

## Software per l'integrità di serraggio

Le soluzioni software di Enerpac per l'integrità di serraggio svolgono un ruolo essenziale per l'introduzione e la gestione di un programma di integrità per i giunti imbullonati. Questo software è utilizzato da un grande numero di clienti in tutto il mondo, spesso come interfaccia con sistemi di gestione della manutenzione, della costruzione e della messa in esercizio.

## Centraline e accessori Software per serraggio



▼ Da sinistra a destra: E291, E393, E494



- Riduttore epicicloidale ad alta efficienza consente di realizzare una coppia d'uscita elevata partendo da una bassa coppia d'ingresso. Precisione  $\pm 5\%$
- L'operatore è protetto da un dispositivo in grado di contrastare il gioco assiale
- Reversibilità, serraggio o allentamento bulloni
- Dotati di leva di reazione o di piastra di reazione
- Tutti i modelli della serie E300 sono dotati di un goniometro per la misurazione degli angoli di rotazione
- I modelli con piastra di reazione garantiscono una maggiore versatilità grazie ai diversi punti di reazione
- I modelli delle serie E300 e E400 sono dotati di giunti limitatori di coppia, sostituibili, per proteggere ed arrestare la trasmissione in presenza di carichi eccessivi
- Nei modelli della serie E300 e E400 è presente un giunto limitatore di coppia di ricambio.



◀ La leva di reazione Enerpac per il moltiplicatore di coppia E393 è utilizzata per serrare manualmente bulloni con coppia di serraggio fino a 4300 Nm.

## Moltiplicazione di coppia precisa ed efficiente

Quando l'operazione di serraggio ed allentamento dei bulloni è tale da richiede una coppia elevata.



### Applicazioni tipiche del moltiplicatore di coppia

- Locomotive
- Impianti per la produzione di energia
- Fabbriche di pasta di legno
- Raffinerie
- Impianti chimici
- Impianti minerari e di costruzione
- Fuori strada
- Cantieri navali
- Gru.

### ▼ TABELLA DI SCELTA

Tipi di moltiplicatore di coppia	Coppia nominale		Modello
	(Nm)	(Ft.lbs)	
Con leva di reazione	1015	750	E290PLUS
	1355	1000	E291
	1625	1200	E391
	2980	2200	E392
	4340	3200	E393
Con piastra di reazione	2980	2200	E492
	4340	3200	E493
	6780	5000	E494
	10845	8000	E495

# Moltiplicatori di coppia manuale



## I moltiplicatori di coppia manuali Enerpac

garantiscono una elevata moltiplicazione di coppia in applicazioni di serraggio con ampi spazi e quando non sono disponibili fonti d'energia esterne.

I moltiplicatori di coppia manuali sono impiegati nella maggior parte delle applicazioni industriali nel campo delle costruzioni e della manutenzione delle apparecchiature.

Per applicazioni con tolleranze strettissime e/o ripetitive, si consiglia l'utilizzo delle chiavi oleodinamiche Enerpac. (vedi da pag. 189).

## Usare il modello con leva di reazione quando:

- lo spazio è limitato,
- sono disponibili punti multipli di reazione,
- è necessaria una certa flessibilità di impiego.

## Usare il modello con la piastra di reazione quando:

- la coppia d'uscita è superiore a 4300 Nm,
- la reazione, su flange ed altre applicazioni, è contrastata da un bullone o un dado adiacente,
- si generano forze estreme di reazione.

## Serie E



Coppia nominale:

**1015 - 10.845 Nm**

Rapporto di moltiplicazione:

**3:1 - 52:1**

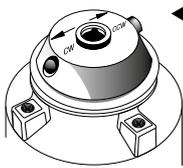
Precisione:

**± 5 %**



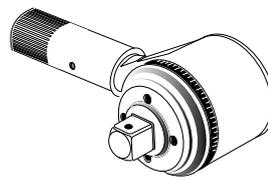
### ATTENZIONE!

Con i moltiplicatori di coppia non dovrebbero mai essere usati strumenti pneumatici d'impatto. Il moltiplicatore di coppia potrebbe danneggiarsi.



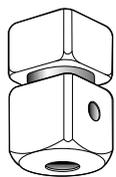
### Levetta di regolazione

I modelli con il dispositivo per contrastare il gioco assiale sono dotati di levette di regolazione direzionali. Impostare la levetta in senso orario o in senso antiorario.



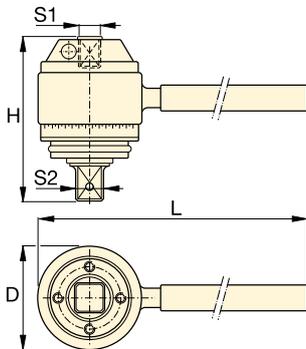
### Goniometro per angolo di rotazione

I modelli E391, E392 e E393 sono dotati di un goniometro per il serraggio di bulloni con il metodo "giri di serraggio". Permette misurazioni accurate di uno specifico numero di gradi di rotazione.

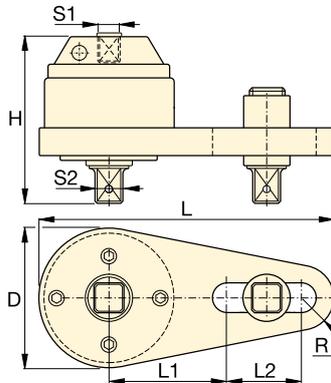


### Giunto quadrato di limitazione

Nei moltiplicatori delle serie 300 e E400 questo strumento protegge la trasmissione da carichi eccessivi grazie ad una deformazione di taglio, quando la capacità nominale dell'utensile viene superato. Un perno interno previene la caduta dello strumento dal bullone.



Tipo di leva di reazione <sup>1)</sup>



Tipo di piastra di reazione <sup>1)</sup>



### Bussole Serie BSH

Bussole serie pesante 'impact' per chiavi oleodinamiche.

Pagina: 10



### Chiave di contrasto

La chiave serve a impedire la rotazione del controdado in fase di tensionamento o allentamento. Due misure di esagono in un utensile.

Pagina: 11

Coppia d'ingresso	Rapporto di moltiplicazione	Attacco femmina ingresso	Attacco maschio uscita			Protezione contro carichi eccessivi	Protezione contro gioco assiale	Dimensioni (mm)						Modello
			S1 (pollici)	S2 (pollici)	Giunto limitatore di coppia sostituibile Modello			D	H	L	L1	L2	R	
338 (Nm) / 250 (Ft.lbs)	3 : 1	S1	S2	—	No	No	71	84	218	—	—	—	1,8 (kg)	E290PLUS
451 (Nm) / 333 (Ft.lbs)	3 : 1	S1	S2	—	No	No	71	84	442	—	—	—	2,5 (kg)	E291
271 (Nm) / 200 (Ft.lbs)	6 : 1	S1	S2	E391SDK	Si	No	100	102	498	—	—	—	6,3 (kg)	E391
219 (Nm) / 162 (Ft.lbs)	13,6 : 1	S1	S2	E392SDK	Si	Si	103	146	498	—	—	—	6,9 (kg)	E392
234 (Nm) / 173 (Ft.lbs)	18,5 : 1	S1	S2	E393SDK	Si	Si	103	165	498	—	—	—	8,3 (kg)	E393
219 (Nm) / 162 (Ft.lbs)	13,6 : 1	S1	S2	E392SDK	Si	Si	124	140	356	140	124	32	7,8 (kg)	E492
234 (Nm) / 173 (Ft.lbs)	18,5 : 1	S1	S2	E393SDK	Si	Si	124	163	356	140	124	32	10,6 (kg)	E493
256 (Nm) / 189 (Ft.lbs)	26,5 : 1	S1	S2	E494SDK	Si	Si	143	222	378	178	89	42	15,4 (kg)	E494
208 (Nm) / 154 (Ft.lbs)	52 : 1	S1	S2	E495SDK	Si	Si	148	273	386	178	89	48	22,8 (kg)	E495

<sup>1)</sup> Le serie E200 e E400 non sono dotate di un goniometro per l'angolo di rotazione (scala).

▼ In figura: S3000PX



## Sicurezza e prestazioni

- Il corpo centrale, compatto e robusto, consente di ottenere un raggio d'azione ridotto senza sacrificare la resistenza
- L'angolo di rotazione di 35° e la corsa a ritorno rapido offrono un funzionamento veloce
- Il robusto collettore con funzionalità di sicurezza aggiuntive protegge al meglio l'operatore

## Semplicità

- Il braccio di reazione a scatto con rotazione a 360° e leva di sgancio rapido fornisce un utilizzo più agevole, anche con i guanti
- Include una robusta maniglia installabile su uno dei due lati o sulla parte superiore dell'attrezzo per una maggiore manovrabilità
- Lo sgancio dell'adattatore quadro mediante pulsante consente di invertire rapidamente l'adattatore stesso per stringerlo o allentarlo

## Versatilità

- Disponibile con il collettore di sollevamento e rotazione TSP300 migliorato per una manovrabilità orizzontale e verticale e una maggiore durata <sup>1)</sup>

## Precisione

- L'emissione costante della forza assicura una precisione pari a +/-3% durante tutto il range di coppia
- L'indicatore opzionale dell'angolo di rotazione fornisce una misurazione della rotazione stessa

<sup>1)</sup> Il collettore TSP300 è stato progettato solo per gli attrezzi X-Edition e non è compatibile con gli attrezzi della Standard Edition. Per i componenti di ricambio degli attrezzi esistenti, consultare la scheda di riparazione sul sito Web [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

## Nuovi standard in materia di sicurezza, semplicità e prestazioni



### Maniglie di due tipi

La robusta maniglia di posizionamento ad angolo viene fornita con tutti gli attrezzi della serie S (X-Edition). Le maniglie di posizionamento dritte sono disponibili come accessori.

Compatibili con le chiavi della serie S (X-Edition)	Modello Maniglie di posizionamento ad angolo (standard)	Modello Maniglie di posizionamento dritte (opzionali)
S1500X, S3000X	<b>SWH6A</b>	<b>SWH6S</b>
S6000X, S11000X	<b>SWH10A</b>	<b>SWH10S</b>
S25000X	<b>SWH10EA <sup>2)</sup></b>	

<sup>2)</sup> SWH10EA è una maniglia dotata di occhiello.



### Girevole TSP serie Pro

Il collettore di sollevamento e rotazione TSP300 opzionale con design a incastro offre una rotazione di 360° sull'asse X e di 160° sull'asse Y.

Pagina: **9**



### Certificazione ATEX Certificato di calibratura incluso.

Tutti gli attrezzi X-Edition hanno ricevuto la certificazione CE-ATEX e vengono forniti con un certificato di calibratura.

CE **Ex** II 2 GD T4



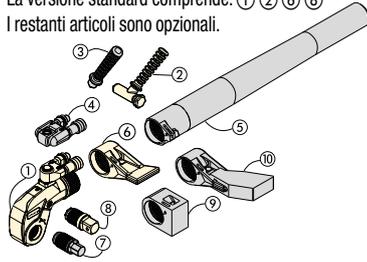
### Software per l'integrità di serraggio

Le soluzioni software di Enerpac per l'integrità di serraggio svolgono un ruolo essenziale per l'introduzione e la gestione di un programma di integrità per i giunti imbullonati. Il software offre informazioni sulla selezione degli attrezzi, i calcoli di carico dei bulloni, le impostazioni di pressione dell'attrezzo e anche una scheda applicazioni combinate e un rapporto di completamento giunto.

Pagina: **126**

# Chiavi dinamometriche con adattatore quadro X-Edition

La versione standard comprende: ① ② ⑥ ⑧  
I restanti articoli sono opzionali.



- ① Unità di azionamento
- ② Maniglia di posizionamento ad angolo
- ③ Maniglia di posizionamento dritta
- ④ Girevole serie Pro
- ⑤ Estensione del tubo di reazione
- ⑥ Braccio di reazione standard
- ⑦ Vite TCEI
- ⑧ Adattatore quadro
- ⑨ Braccio di reazione corto
- ⑩ Braccio di reazione esteso

**Selezione della giusta coppia**

Scegliere la chiave Enerpac adatta alle proprie esigenze applicando la seguente regola: la coppia di allentamento deve corrispondere al 250% circa della coppia di serraggio.

## Serie S X-Edition

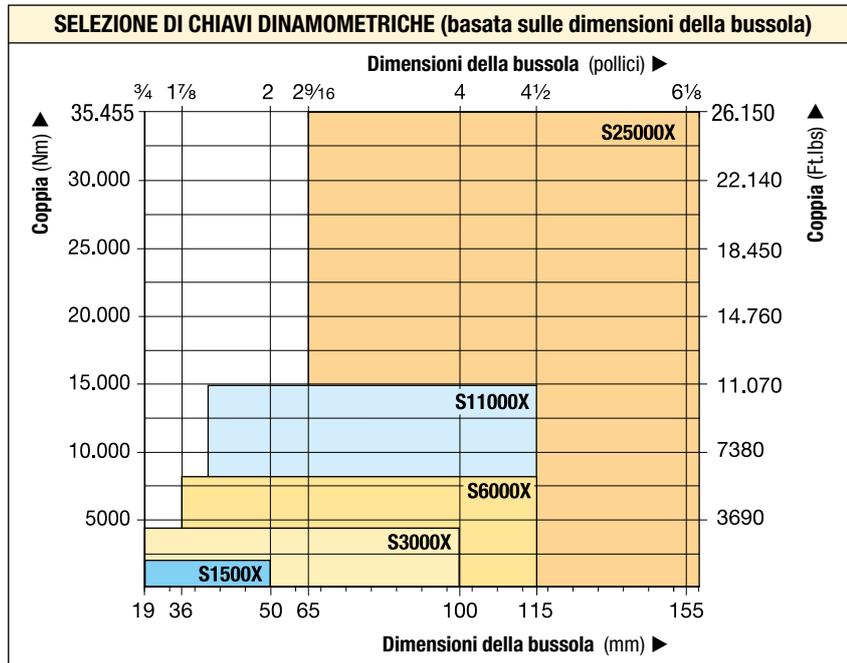


Coppia nominale in uscita:  
**35.455 Nm**

Dimensioni degli adattatori quadri:  
**3/4 - 2 1/2 pollici**

Raggio portainseriti:  
**25 - 64 mm**

Pressione massima di esercizio:  
**690 bar**



**Chiave di contrasto**

La chiave serve a impedire la rotazione del controdado in fase di tensionamento o allentamento. Due misure di esagono in un utensile.

**Pagina: 11**

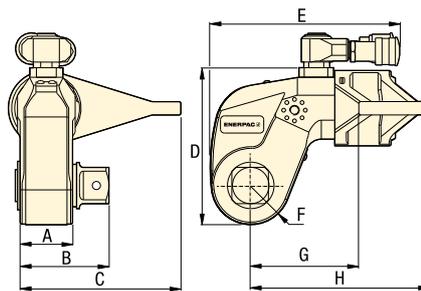
▼ La struttura rigida in acciaio delle chiavi dinamometriche della serie S garantisce durezza, affidabilità e sicurezza.



**Bussole serie pesante 'impact'**

Per le chiavi oleodinamiche impiegare solo bussole serie pesante "Impact".

**Pagina: 10**



Coppia nominale a 690 bar		Coppia minima a 69 bar		Adattatore quadro Dimensioni (pollici)	Modello (incluso con la chiave)	Angolo di rotazione Modello (opzionale)	Modello chiave dinamometrica*	Dimensioni (mm)								🏋️ (kg)
(Nm)	(Ft.lbs)	(Nm)	(Ft.lbs)					A	B	C	D	E	F	G	H	
1952	1440	195	144	3/4	SD15-012	AOT15	<b>S1500X</b>	39	65	108	97	136	25	70	129	3,2
4373	3225	438	323	1	SD30-100	AOT30	<b>S3000X</b>	48	78	135	128	173	33	90	161	5,6
8338	6150	834	615	1 1/2	SD60-108	AOT60	<b>S6000X</b>	55	92	169	157	192	40	110	188	9,2
15.151	11.175	1516	1118	1 1/2	SD110-108	AOT110	<b>S11000X</b>	72	114	197	190	228	50	133	229	15,8
35.455	26.150	3545	2615	2 1/2	SD250-208	AOT250	<b>S25000X</b>	89	143	246	244	287	64	182	295	32,2

\* Per ordinare una chiave dinamometrica della serie S (X-Edition) con collettore di sollevamento e rotazione TSP300, inserire una "P" prima della "X" nel codice modello dell'attrezzo, ad esempio: **S1500PX**.

Coppia massima a 690 bar:

**35.455 Nm**

Dimensione adattatore esagonale:

**1/2 - 2 1/4 pollici**

Dimensione adattatore esagonale:

**14 - 85 mm**

Per  
Serie  
**S**



Chiave	Adattatori esagonali maschi per viti TCEI, in pollici				Adattatori esagonali maschi per viti TCEI, metriche				Braccio di reazione corto per viti TCEI			
	Modello	Dimensione esagono <sup>1)</sup> (pollici)	Coppia massima (Nm)	Modello	Dim. B1 (mm)	Dimensione esagono <sup>1)</sup> (mm)	Coppia massima (Nm)	Modello	Dim. B1 (mm)	Modello	Dimensioni (mm) C1   H1	
		1/2	481	SDA15-008	66	14	644	SDA15-14	66	SRA15X	67,5	74
		5/8	936	SDA15-010	67	17	1152	SDA15-17	68			
		3/4	1620	SDA15-012	71	19	1607	SDA15-19	70			
		7/8	1952	SDA15-014	74	22	1952	SDA15-22	73			
		1	1952	SDA15-100	77	24	1952	SDA15-24	74			
S3000X (4373 Nm)	5/8	936	SDA30-010	77	17	1152	SDA30-17	77	SRA30X	80,0	74	
	3/4	1620	SDA30-012	80	19	1607	SDA30-19	79				
	7/8	2569	SDA30-014	83	22	2488	SDA30-22	82				
	1	3830	SDA30-100	86	24	3234	SDA30-24	84				
	1 1/8	4373	SDA30-102	88	27	4373	SDA30-27	85				
	1 1/4	4373	SDA30-104	89	30	4373	SDA30-30	87				
	-	-	-	-	32	4373	SDA30-32	88				
S6000X (8338 Nm)	5/8	936	SDA60-010	85	17	1152	SDA60-17	86	SRA60X	91,5	89	
	3/4	1620	SDA60-012	89	19	1607	SDA60-19	88				
	7/8	2569	SDA60-014	92	22	2488	SDA60-22	91				
	1	3830	SDA60-100	95	24	3234	SDA60-24	93				
	1 1/8	5457	SDA60-102	97	27	4603	SDA60-27	94				
	1 1/4	7484	SDA60-104	98	30	6311	SDA60-30	96				
	-	-	-	-	32	7660	SDA60-32	97				
S11000X (15.151 Nm)	1 1/4	7484	SDA110-104	115	30	6311	SDA110-30	112	SRA110X	127,5	106	
	1 3/8	9958	SDA110-106	117	32	7660	SDA110-32	114				
	1 1/2	12.928	SDA110-108	118	36	10.901	SDA110-36	117				
	1 5/8	15.151	SDA110-110	122	41	15.151	SDA110-41	121				
	1 3/4	15.151	SDA110-112	125	46	15.151	SDA110-46	127				
S25000X (35.455 Nm)	1 1/2	12.928	SDA250-108	141	36	10.901	SDA250-36	140	SRA250X	158,5	135	
	1 5/8	16.433	SDA250-110	145	41	16.107	SDA250-41	144				
	1 3/4	20.520	SDA250-112	148	46	22.744	SDA250-46	148				
	1 7/8	25.245	SDA250-114	149	50	29.211	SDA250-50	151				
	2	30.635	SDA250-200	151	55	35.455	SDA250-55	154				
	2 1/4	35.455	SDA250-204	154	60	35.455	SDA250-60	158				
	-	-	-	-	65	35.455	SDA250-65	161				
	-	-	-	-	70	35.455	SDA250-70	164				
	-	-	-	-	75	35.455	SDA250-75	168				
	-	-	-	-	85	35.455	SDA250-85	175				

<sup>1)</sup> Vedere a pagina 128 la tabella delle dimensioni di dadi e bulloni esagonali e relativi diametri delle filettature.

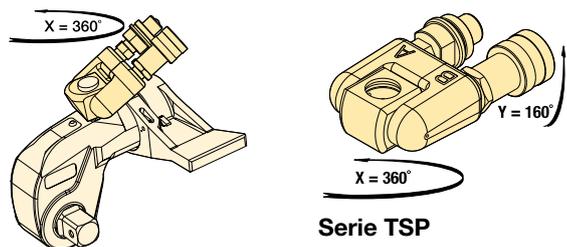
# Accessori per le chiavi X-Edition della serie S

**Serie  
TSP  
RTEX  
SRSX**



## Girevole TSP serie Pro

- Design a incastro resistente
- Rotazione di 360° sull'asse X e di 160° sull'asse Y
- Aumenta l'adattabilità dell'attrezzo in spazi ad accesso ristretto
- Semplifica il posizionamento dei tubi flessibili
- Comprende i giunti maschio e femmina

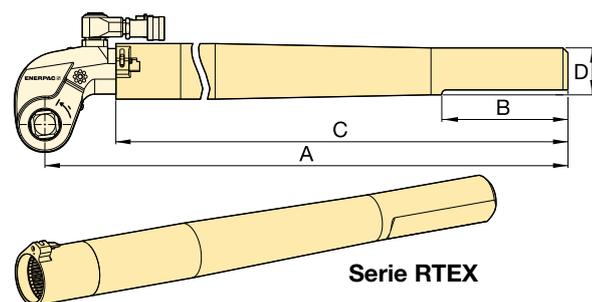


Serie TSP

Per chiavi dinamometriche con modello	Modello <sup>1)</sup>	Pressione max. (bar)	(kg)
S1500X, S3000X, S6000X, S11000X, S25000X	TSP300	690	0,2

<sup>1)</sup> Per ordinare una chiave dinamometrica della serie S (X-Edition) con collettore di sollevamento e rotazione TSP300, inserire una "P" prima della "X" nel codice modello dell'attrezzo, ad esempio: **S1500PX**. Il collettore TSP300 è stato progettato solo per gli attrezzi X-Edition e non è compatibile con gli attrezzi della Standard Edition. Per i componenti di ricambio degli attrezzi esistenti, consultare la scheda di riparazione sul sito Web [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

## Estensioni del tubo di reazione serie RTEX



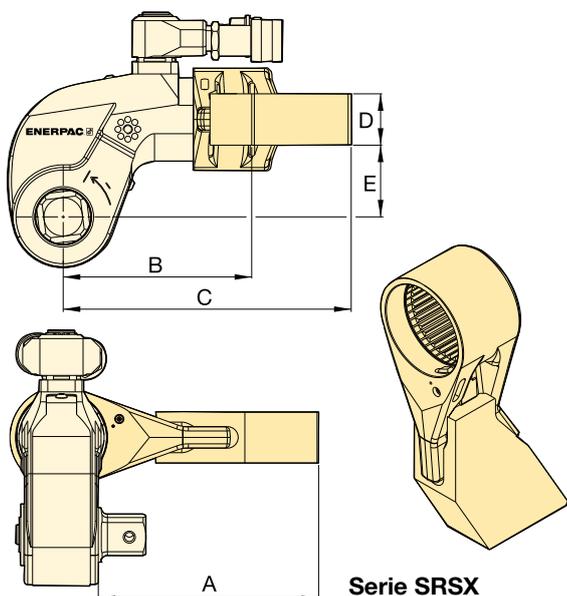
Serie RTEX

- Coppia totale nominale
- Aumenta l'adattabilità dell'attrezzo in spazi ad accesso ristretto

Per chiavi dinamometriche con modello	Modello	Dimensioni (mm)				(kg)*
		A	B	C	D	
S1500X	RTE15X	706	152	636	58	4,6
S3000X	RTE30X	733	152	647	57	5,5
S6000X	RTE60X	747	152	659	65	7,7
S11000X	RTE110X	769	152	675	76	11,2
S25000X	RTE250X	813	152	685	100	17,3

\* I pesi indicati si riferiscono solo agli accessori e non includono la chiave.

## Bracci di reazione estesi serie SRSX



Serie SRSX

- Design leggero intercambiabile

Per modello chiave	Coppia massima (Nm)	Modello	Dimensioni (mm)					(kg)*
			A	B	C	D	E	
S1500X	1801	SRS151X	94	86	127	24	34	0,8
	1641	SRS152X	119	97	138	24	34	1,0
	1533	SRS153X	145	109	148	24	34	1,2
S3000X	3918	SRS301X	111	106	168	34	48	1,6
	3712	SRS302X	137	117	182	34	48	2,0
	3574	SRS303X	162	132	198	34	48	2,5
S6000X	7842	SRS601X	138	128	192	39	62	2,3
	7454	SRS602X	163	144	207	39	62	2,7
	7175	SRS603X	189	159	222	39	62	3,4
S11000X	14.650	SRS1101X	149	157	232	46	76	4,4
	13.957	SRS1102X	175	172	247	46	76	5,1
	13.391	SRS1103X	200	187	261	46	76	5,8
S25000X	33.538	SRS2501X	183	209	295	50	100	7,6
	32.049	SRS2502X	208	222	310	50	100	8,4
	30.750	SRS2503X	233	236	326	50	100	10,0

\* I pesi indicati si riferiscono solo agli accessori e non includono la chiave.

- Serie BSH, Bussole ad alta resistenza
- Fornito con "Perno e anello"

BUSSOLE METRICHE							
Quadro ¾"		Quadro 1"		Quadro 1½"		Quadro 2½"	
A/F (mm)	Modello	A/F (mm)	Modello	A/F (mm)	Modello	A/F (mm)	Modello
19	BSH7519	19	BSH1019	36	BSH1536	65	BSH2565
24	BSH7524	24	BSH1024	41	BSH15163	70	BSH2570
27	BSH7527	27	BSH1027	46	BSH1546	75	BSH2575
30	BSH7530	30	BSH1030	50	BSH1550	80	BSH2580
32	BSH7532	32	BSH1032	55	BSH1555	85	BSH2585
36	BSH7536	36	BSH1036	60	BSH1560	90	BSH2590
41	BSH75163	41	BSH10163	65	BSH1565	95	BSH2595
46	BSH7546	46	BSH1046	70	BSH1570	100	BSH25100
50	BSH7550	50	BSH1050	75	BSH1575	105	BSH25105
-	-	55	BSH1055	80	BSH1580	110	BSH25110
-	-	60	BSH1060	85	BSH1585	115	BSH25115
-	-	65	BSH1065	90	BSH1590	120	BSH25120
-	-	70	BSH1070	95	BSH1595	125	BSH25125
-	-	75	BSH1075	100	BSH15100	135	BSH25135
-	-	80	BSH1080	105	BSH15105	140	BSH25140
-	-	85	BSH1085	110	BSH15110	145	BSH25145
-	-	90	BSH1090	115	BSH15115	150	BSH25150
-	-	95	BSH1095	-	-	155	BSH25155
-	-	100	BSH10100	-	-	-	-

## Serie BSH



Dimensione dell'esagono:

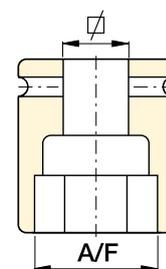
**19 - 155 mm | ¾ - 6 1/8"**



### Selezione della giusta coppia

Scegliere la chiave Enerpac adatta alle vostre esigenze applicando la seguente regola: la coppia di allentamento deve essere circa il 250% della coppia di serraggio.

Pagina: 123



### Dimensioni di dadi e bulloni

Verdere nella tabella le dimensioni di dadi e bulloni esagonali e relativi diametri delle filettature.

Pagina: 128

BUSSOLE IN POLLICI													
Quadro ¾"		Quadro 1"				Quadro 1½"				Quadro 2½"			
A/F (pollici)	Modello	A/F (pollici)	Modello	A/F (pollici)	Modello	A/F (pollici)	Modello	A/F (pollici)	Modello	A/F (pollici)	Modello	A/F (pollici)	Modello
¾"	BSH7519	¾"	BSH1019	2 5/16"	BSH10231	1 7/16"	BSH15144	2 13/16"	BSH15281	2 7/16"	BSH25244	4 3/16"	BSH25419
7/8"	BSH75088	7/8"	BSH10088	2 3/8"	BSH10238	1 1/2"	BSH1538	2 7/8"	BSH15288	2 1/2"	BSH25250	4 1/4"	BSH25425
1 5/16"	BSH75094	1 5/16"	BSH10094	2 7/16"	BSH10244	1 9/16"	BSH15156	2 15/16"	BSH1575	2 13/16"	BSH2565	4 5/16"	BSH25110
1 1/16"	BSH7527	1 1/16"	BSH1027	2 1/2"	BSH10250	1 5/8"	BSH15163	3"	BSH15300	2 5/8"	BSH25263	4 3/8"	BSH25438
1 3/16"	BSH7530	1 3/16"	BSH1030	2 9/16"	BSH1065	1 11/16"	BSH1543	3 1/16"	BSH15306	2 11/16"	BSH25269	4 1/2"	BSH25450
1 1/4"	BSH75125	1 1/4"	BSH10125	2 5/8"	BSH10263	1 3/4"	BSH15175	3 1/8"	BSH15313	2 3/4"	BSH2570	4 5/8"	BSH25463
1 5/16"	BSH75131	1 5/16"	BSH10131	2 11/16"	BSH10269	1 13/16"	BSH1546	3 3/16"	BSH15319	2 11/16"	BSH25281	4 3/4"	BSH25475
1 3/8"	BSH7535	1 3/8"	BSH1035	2 3/4"	BSH1070	1 7/8"	BSH15188	3 1/4"	BSH15325	2 7/8"	BSH25288	4 7/8"	BSH25488
1 7/16"	BSH75144	1 7/16"	BSH10144	2 13/16"	BSH10281	1 15/16"	BSH15194	3 3/8"	BSH15338	2 15/16"	BSH2575	5"	BSH25500
1 1/2"	BSH7538	1 1/2"	BSH1038	2 7/8"	BSH10288	2"	BSH15200	3 1/2"	BSH15350	3"	BSH25300	5 1/8"	BSH25513
1 9/16"	BSH75156	1 9/16"	BSH10156	2 15/16"	BSH1075	2 1/16"	BSH15206	3 5/8"	BSH15363	3 1/16"	BSH25306	5 3/16"	BSH25519
1 5/8"	BSH75163	1 5/8"	BSH10163	3"	BSH10300	2 1/8"	BSH15213	3 3/4"	BSH1595	3 1/8"	BSH25313	5 1/4"	BSH25525
1 11/16"	BSH7543	1 11/16"	BSH1043	3 1/16"	BSH10306	2 3/16"	BSH15219	3 7/8"	BSH15388	3 3/16"	BSH25319	5 3/8"	BSH25538
1 3/4"	BSH75175	1 3/4"	BSH10175	3 1/8"	BSH10313	2 1/4"	BSH15225	3 15/16"	BSH15100	3 1/4"	BSH25325	5 1/2"	BSH25140
1 13/16"	BSH7546	1 13/16"	BSH1046	3 3/16"	BSH10319	2 5/16"	BSH15231	4"	BSH15400	3 3/8"	BSH25338	5 3/4"	BSH25575
1 7/8"	BSH75188	1 7/8"	BSH10188	3 1/4"	BSH10325	2 3/8"	BSH15238	4 1/8"	BSH15105	3 1/2"	BSH25350	5 7/8"	BSH25150
1 15/16"	BSH75194	1 15/16"	BSH10194	3 3/8"	BSH10338	2 7/16"	BSH15244	4 3/16"	BSH15419	3 5/8"	BSH25363	6"	BSH25600
2"	BSH75200	2"	BSH10200	3 1/2"	BSH10350	2 1/2"	BSH15250	4 1/4"	BSH15425	3 3/4"	BSH2595	6 1/8"	BSH25613
-	-	2 1/16"	BSH10206	3 5/8"	BSH10363	2 9/16"	BSH1565	4 5/16"	BSH15110	3 7/8"	BSH25388	-	-
-	-	2 1/8"	BSH10213	3 3/4"	BSH1095	2 5/8"	BSH15263	4 3/8"	BSH15438	3 15/16"	BSH25100	-	-
-	-	2 3/16"	BSH10219	3 7/8"	BSH10388	2 11/16"	BSH15269	4 1/2"	BSH15450	4"	BSH25400	-	-
-	-	2 1/4"	BSH10225	-	-	2 3/4"	BSH1570	4 5/8"	BSH15463	4 1/8"	BSH25105	-	-

# Chiavi di contrasto per chiavi dinamometriche

▼ Chiave di contrasto BUS03 (cavo di sicurezza non raffigurato)



- Soluzione senza operazioni manuali – migliora la sicurezza dell'operatore
- Rende superfluo l'uso di una chiave a percussione
- Velocizza il processo di serraggio
- Include un cavo di sicurezza con moschettoni ad aggancio rapido, cavi di acciaio inossidabile e fissaggi sicuri per le chiavi a brugola
- Non si blocca durante il funzionamento
- Non provoca scintille
- Due misure di esagono in un utensile.

## ▼ TABELLA DI SELEZIONE DELLE CHIAVI DI CONTRASTO

Misure di esagono (A/F)		Modello	Dimensioni (mm)				
Da S1 a S2 (mm)	Da S1 a S2 (pollici)		A	B	C	D	
27 - 32	1 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	BUS 01	51	98	15	M8	0,3
36 - 41	1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> "	BUS 02	62	119	15	M8	0,4
46 - 50	1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub> - 2"	BUS 03	75	141	20	M8	0,6
55 - 60	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "	BUS 04	89	166	20	M12	0,8
65 - 70	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	BUS 05	100	190	25	M16	1,0
75 - 80	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> "	BUS 06	112	213	25	M16	1,3
-	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	BUS 07	135	257	30	M20	2,2
-	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> "	BUS 08	163	310	30	M20	3,3
85 - 90	-	BUS 09	126	242	25	M16	1,7
95 - 100	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 3 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> "	BUS 10	138	266	30	M20	2,3
105 - 110	4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 4 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> "	BUS 11	153	297	30	M20	3,1
115 - 120	-	BUS 12	165	320	30	M20	3,5

## Serie BUS

Misure di esagono (A/F):  
**27 - 120 mm**

Misure di esagono (A/F):  
**1<sup>1</sup>/<sub>16</sub> - 4<sup>15</sup>/<sub>16</sub> pollici**

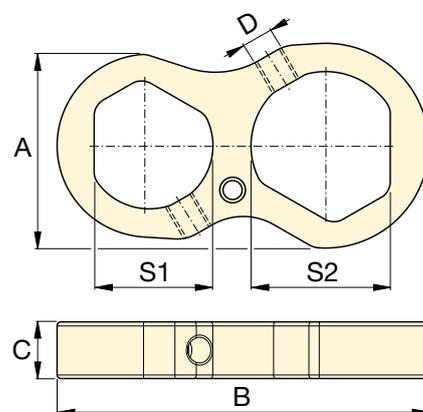


### Chiavi di contrasto

L'azionamento senza operazioni manuali delle chiavi dinamometriche migliora significativamente la sicurezza dell'operatore.

Le chiavi di contrasto Enerpac rendono superfluo l'uso di una chiave a percussione con funzione di contrasto.

Grazie al loro disegno, le nostre chiavi di contrasto non si bloccano sul dado durante le operazioni di serraggio. Calzano con facilità sul controdado e ne impediscono la rotazione durante il serraggio o l'allentamento dei giunti bullonati.



▼ Le chiavi di contrasto Enerpac servono per impedire la rotazione del controdado in fase di tensionamento o allentamento.



▼ Portainseri W4206X con unità di azionamento W4000PX



## Sicurezza e prestazioni

- L'eccellente rapporto forza/dimensioni garantisce un accesso agevole alle applicazioni difficili da raggiungere, senza sacrificare la resistenza
- L'angolo di rotazione di 30° e la corsa a ritorno rapido offrono un funzionamento veloce
- Il robusto collettore con funzionalità di sicurezza aggiuntive protegge al meglio l'operatore

## Semplicità

- L'unità di azionamento a sgancio rapido consente di sostituire velocemente i portainseri senza l'uso di alcun attrezzo
- Lo smontaggio facile e veloce permette di eseguire la manutenzione senza attrezzi speciali
- Include una robusta maniglia installabile su uno dei due lati dei portainseri per una maggiore manovrabilità

## Versatilità

- Disponibile con il collettore di sollevamento e rotazione TSP300 migliorato per una manovrabilità orizzontale e verticale e una maggiore durata <sup>1)</sup>
- Le unità di azionamento, i portainseri e la maggioranza degli accessori X-Edition sono compatibili con gli attrezzi della Standard Edition <sup>1)</sup>
- L'unità di azionamento è compatibile con i portainseri UltraSlim e quelli della serie WCR

## Precisione

- L'emissione costante della forza assicura una precisione pari a +/-3% durante tutto il range di coppia

<sup>1)</sup> Il collettore TSP300 è stato progettato solo per gli attrezzi X-Edition e non è compatibile con gli attrezzi della Standard Edition. Per i componenti di ricambio degli attrezzi esistenti, consultare la scheda di riparazione sul sito Web [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

## Nuovi standard in materia di sicurezza, semplicità e prestazioni



### Maniglie di due tipi

La robusta maniglia di posizionamento ad angolo viene fornita come standard con tutti gli unità di azionamento della serie W (X-Edition). Le maniglie di posizionamento dritte progettate per le applicazioni con accesso particolarmente limitato sono disponibili come accessori.

Compatibile con i portainseri della serie W (X-Edition)	Modello Maniglie di posizionamento ad angolo (standard)	Modello Maniglie di posizionamento dritte (opzionali)
W2000X, W4000X	SWH6A	SWH6S
W8000X, W15000X	SWH10A	SWH10S
W22000X, W35000X	SWH10EA <sup>2)</sup>	

<sup>2)</sup> SWH10EA è una maniglia dotata di occhio.



### Girevole TSP serie Pro

Il collettore di sollevamento e rotazione TSP300 opzionale con design a incastro offre una rotazione di 360° sull'asse X e di 160° sull'asse Y.

Pagina: 24



### Certificazione ATEX Certificato di calibratura incluso.

Tutti gli attrezzi X-Edition hanno ricevuto la certificazione CE-ATEX e vengono forniti con un certificato di calibratura.

CE Ex II 2 GD T4

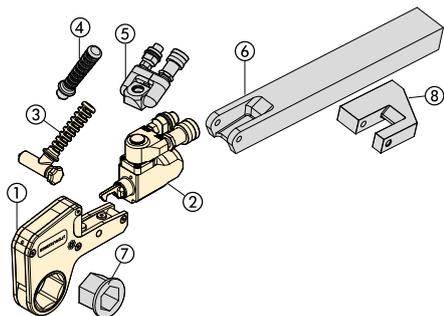


### Software per l'integrità di serraggio

Le soluzioni software di Enerpac per l'integrità di serraggio svolgono un ruolo essenziale per l'introduzione e la gestione di un programma di integrità per i giunti imbullonati. Il software offre informazioni sulla selezione degli attrezzi, i calcoli di carico dei bulloni, le impostazioni di pressione dell'attrezzo e anche una scheda applicazioni combinate e un rapporto di completamento giunto.

Pagina: 126

# Chiavi dinamometriche con portainsero esagonale, X-edition



- Gli articoli da ① a ③ sono standard.  
 Gli articoli da ④ a ⑧ sono opzionali.
- ① Portainsero esagonale (pag. 14-21)
  - ② Unità di azionamento (pag. 13)
  - ③ Maniglia di posizionamento ad angolo (pag. 12)
  - ④ Maniglia di posizionamento dritta (pag. 12)
  - ⑤ Girevole TSP serie Pro (pag. 24)
  - ⑥ Braccio di reazione esteso (pag. 24)
  - ⑦ Inserto di riduzione (pag. 14-21)
  - ⑧ Barretta di reazione (pag. 24)

**Serie  
W  
X-Edition**

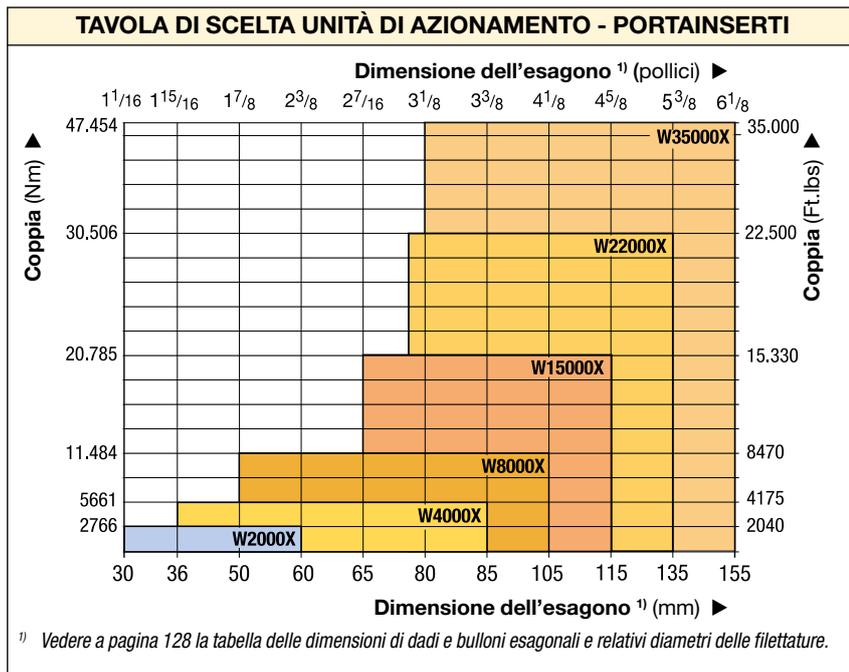


Coppia nominale a 690 bar:  
**47.454 Nm**

Gamma inserti esagonali:  
**30 - 155 mm / 1 1/16 - 6 1/8"**

Raggio portainseri:  
**31 - 115mm**

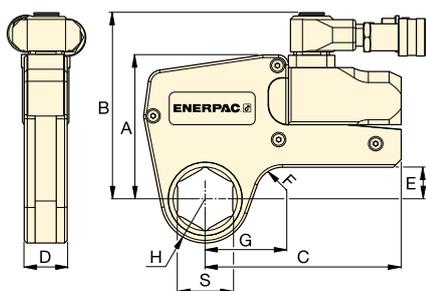
Pressione massima di esercizio:  
**690 bar**



### Centraline per chiavi

Per ottenere velocità e prestazioni ottimali consultare la tabella di abbinamento per chiavi dinamometriche e centraline.

Pagina: **45**



Queste chiavi in acciaio ad alta resistenza con portainseri esagonali intercambiabili di basso spessore, assicurano durata e massima affidabilità nelle operazioni di serraggio. ▶

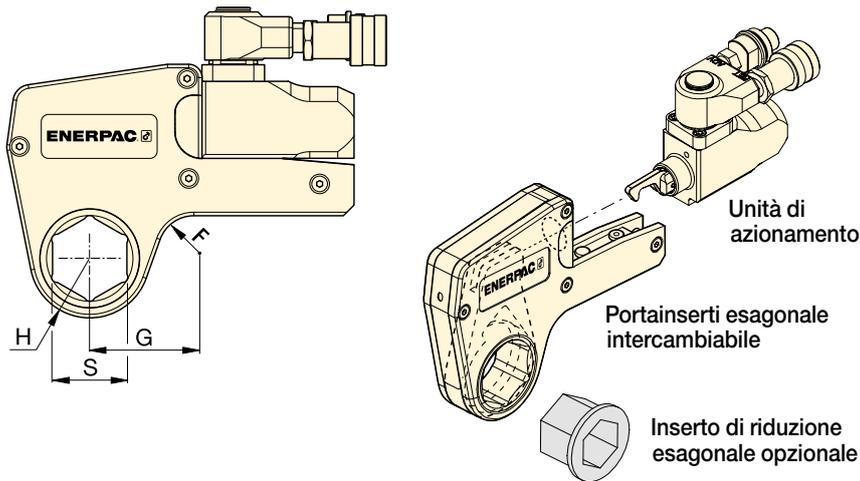


### ▼ TABELLA DI SCELTA

Gamma portainseri *		Coppia nominale a 690 bar		Modello ** dell'unità di azionamento	Coppia minima		Dimensioni (mm) (vedere le pagine 14-21 per le dimensioni G, H e S)						Peso unità motrice senza testa esagonale (kg)
(mm)	(pollici)	(Nm)	(Ft.lbs)		(Nm)	(Ft.lbs)	A	B	C	D	E	F	
30 - 60	1 1/16 - 2 3/8	2766	2040	<b>W2000X</b>	276	204	109	141	148	32	24	20	1,4
36 - 85	1 5/16 - 3 3/8	5661	4175	<b>W4000X</b>	566	417	136	167	178	41	33	20	2,0
50 - 105	1 7/8 - 4 1/8	11.484	8470	<b>W8000X</b>	1148	847	172	205	208	53	42	25	3,0
65 - 115	2 7/16 - 4 5/8	20.785	15.330	<b>W15000X</b>	2078	1533	207	240	253	63	50	20	5,0
75 - 135	2 15/16 - 5 3/8	30.506	22.500	<b>W22000X</b>	3050	2250	227	266	297	77	48	35	7,7
80 - 155	3 1/8 - 6 1/8	47.454	35.000	<b>W35000X</b>	4745	3500	268	301	345	91	69-73	50	11,4

\* Con braccio di reazione integrato.

\*\* Per ordinare chiavi di serie W dotate di elemento girevole TSP, aggiungere il suffisso "-P" al numero del modello, ad es. **W2000PX**.



**Serie  
W  
X-Edition**



Coppia nominale a 690 bar:  
**2766 Nm**

Gamma portainseri esagonali:  
**1<sup>1</sup>/<sub>16</sub> - 2<sup>3</sup>/<sub>8</sub> pollici**

Pressione massima di esercizio:  
**690 bar**



### Dimensioni metriche

Per le dimensioni metriche dei portainseri esagonali e degli inserti vedere:

Pagina: **20**



### Chiave di contrasto

La chiave serve a impedire la rotazione del controdado in fase di tensionamento o allentamento. Due misure di esagono in un utensile.

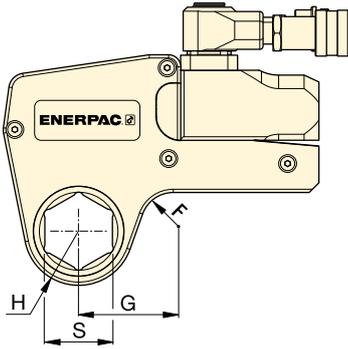
Pagina: **11**

## ▼ TABELLA DI SELEZIONE

Modello dell'unità di azionamento	Dimensione esagono <sup>1)</sup>	Raggio portainseri	Dim. G (mm)	Modello portainseri esagonale	Peso (kg)	Esagono riduttore		Esagono riduttore		Esagono riduttore	
						Esagono riduttore (pollici)	Modello inserto di riduzione	Esagono riduttore (pollici)	Modello inserto di riduzione	Esagono riduttore (pollici)	Modello inserto di riduzione
<b>W2000X</b>	1 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	31,0	53,7	W2101X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	31,0	53,7	W2102X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	31,0	53,7	W2103X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	31,0	53,7	W2104X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	31,0	53,7	W2105X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	31,0	53,7	W2106X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	31,0	53,7	W2107X	2,1	1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W2107R102	-	-	-	-
	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	33,5	58,2	W2108X	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	33,5	58,2	W2109X	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	33,5	58,2	W2110X	2,2	1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> - 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	W2110R104	1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> - 1 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	W2110R103	-	-
	1 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	36,5	60,5	W2111X	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	36,5	60,5	W2112X	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	36,5	60,5	W2113X	2,2	1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	W2113R107	1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	W2113R104	-	-
	1 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	39,0	63,1	W2114X	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	39,0	63,1	W2115X	2,2	-	-	-	-	-	-
	2	39,0	63,1	W2200X	2,2	2 - 1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	W2200R110	2 - 1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	W2200R107	-	-
	2 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	41,8	68,6	W2201X	2,3	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	41,8	68,6	W2202X	2,3	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	41,8	68,6	W2203X	2,3	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	W2203R113	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	W2203R110	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	W2203R107
	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	44,5	64,8	W2204X	2,2	-	-	-	-	-	-
2 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	44,5	64,8	W2205X	2,2	-	-	-	-	-	-	
2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	44,5	64,8	W2206X	2,2	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 2	W2206R200	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 1 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	W2206R114	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	W2206R113	
-	-	-	-	-	-	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	W2206R108	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	W2206R107	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 1 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	W2206R110

<sup>1)</sup> Vedere a pagina 128 la tabella delle dimensioni di dadi e bulloni esagonali e relativi diametri delle filettature.

# Serie W4000X, Portainseriti e inserti in pollici



Coppia nominale a 690 bar:

**5661 Nm**

Gamma portainseriti esagonali:

**1<sup>5</sup>/<sub>16</sub> - 3<sup>3</sup>/<sub>8</sub> pollici**

Pressione massima di esercizio:

**690 bar**

Serie

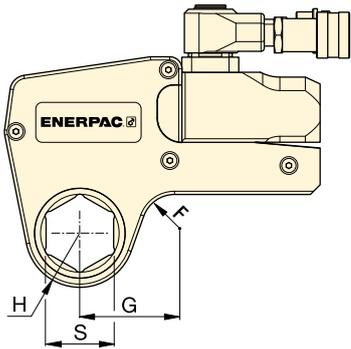
**W**

X-Edition



Modello dell'unità di azionamento	Dimensione esagono <sup>1)</sup>	Raggio portainseriti	Dim.	Modello portainseriti esagonale	Peso (kg)	Esagono riduttore		Esagono riduttore		Esagono riduttore	
						Esagono riduttore (pollici)	Modello inserto di riduzione	Esagono riduttore (pollici)	Modello inserto di riduzione	Esagono riduttore (pollici)	Modello inserto di riduzione
W4000X	1 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	37,0	61,0	W4105X	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	37,0	61,0	W4106X	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	37,0	61,0	W4107X	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	37,0	61,0	W4108X	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	37,0	61,0	W4109X	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	37,0	61,0	W4110X	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	39,5	64,0	W4111X	3,8	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	39,5	64,0	W4112X	3,8	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	39,5	64,0	W4113X	3,8	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	41,5	66,7	W4114X	3,9	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	41,5	66,7	W4115X	3,9	-	-	-	-	-	-
	2	41,5	66,7	W4200X	3,9	2 - 1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	W4200R107	-	-	-	-
	2 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	44,0	73,4	W4201X	4,0	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	44,0	73,4	W4202X	4,0	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	44,0	73,4	W4203X	4,0	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	W4203R110	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	W4203R107	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	W4203R104
	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	46,5	70,6	W4204X	4,1	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	46,5	70,6	W4205X	4,1	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	46,5	70,6	W4206X	4,1	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 2	W4206R200	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	W4206R113	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	W4206R107
	-	-	-	-	-	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 1 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	W4206R106	-	-	-	-
	2 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	49,5	76,2	W4207X	4,1	2 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> - 2	W4207R200	-	-	-	-
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	49,5	76,2	W4208X	4,1	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 2	W4208R200	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	W4208R113	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 2 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	W4208R201
	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	49,5	76,2	W4209X	4,1	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	W4209R203	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W4209R202	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	W4209R201
	-	-	-	-	-	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 2	W4209R200	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	W4209R113	-	-
	2 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	52,5	78,3	W4210X	4,2	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	52,5	78,3	W4211X	4,2	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	52,5	78,3	W4212X	4,2	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	W4212R206	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	W4212R203	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W4212R202
	2 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	55,3	81,6	W4213X	4,3	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	55,3	81,6	W4214X	4,3	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	55,3	81,6	W4215X	4,3	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	W4215R209	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	W4215R206	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	W4215R203
	-	-	-	-	-	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> - 2	W4215R200	-	-	-	-
	3	58,5	83,5	W4300X	4,4	3 - 2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	W4300R203	-	-	-	-
	3 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	58,5	83,5	W4301X	4,4	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	58,5	83,5	W4302X	4,4	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	W4302R212	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	W4302R209	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	W4302R206
	-	-	-	-	-	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	W4302R205	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	W4302R204	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	W4302R203
	-	-	-	-	-	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	W4302R203	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W4302R202	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2	W4302R200
	3 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	62,0	85,5	W4303X	4,5	-	-	-	-	-	-
3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	62,0	85,5	W4304X	4,5	-	-	-	-	-	-	
3 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	62,0	85,5	W4305X	4,5	-	-	-	-	-	-	
3 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	62,0	85,5	W4306X	4,5	-	-	-	-	-	-	

<sup>1)</sup> Vedere a pagina 128 la tabella delle dimensioni di dadi e bulloni esagonali e relativi diametri delle filettature.



Coppia nominale a 690 bar:

**11.484 Nm**

Gamma portainseriti esagonali:

**1 7/8 - 4 1/8 pollici**

Pressione massima di esercizio:

**690 bar**

Serie  
**W**  
X-Edition

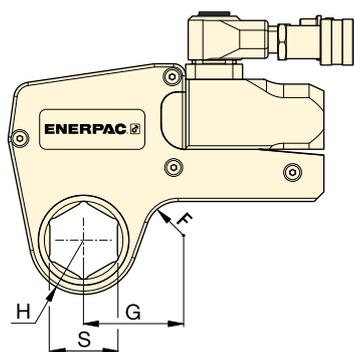


## ▼ TABELLA DI SELEZIONE

Modello dell'unità di azionamento	Dimensione esagono <sup>1)</sup>	Raggio porta-inseriti	Dim.	Modello portainseriti esagonale	Esagono riduttore	Esagono riduttore		Esagono riduttore		Esagono riduttore	
						Modello inserto di riduzione					
S (pollici)	H (mm)	G (mm)	(kg)	Esagono riduttore (pollici)	Modello inserto di riduzione	Esagono riduttore (pollici)	Modello inserto di riduzione	Esagono riduttore (pollici)	Modello inserto di riduzione	Esagono riduttore (pollici)	Modello inserto di riduzione
W8000X	1 7/8	45,0	78,2	W8114X	8,1	-	-	-	-	-	-
	1 15/16	45,0	78,2	W8115X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2	45,0	78,2	W8200X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 1/16	48,0	80,0	W8201X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 1/8	48,0	80,0	W8202X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 3/16	48,0	80,0	W8203X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 1/4	51,0	82,5	W8204X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 5/16	51,0	82,5	W8205X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 3/8	51,0	82,5	W8206X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 7/16	52,5	85,9	W8207X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 1/2	52,5	85,9	W8208X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 9/16	52,5	85,9	W8209X	8,1	2 9/16 - 2	W8209R200	-	-	-	-
	2 5/8	56,0	84,8	W8210X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 11/16	56,0	84,8	W8211X	7,9	-	-	-	-	-	-
	2 3/4	56,0	84,8	W8212X	7,9	2 3/4 - 2 3/16	W8212R203	-	-	-	-
	2 13/16	58,0	85,0	W8213X	7,9	-	-	-	-	-	-
	2 7/8	58,0	85,0	W8214X	7,9	-	-	-	-	-	-
	2 15/16	58,0	85,0	W8215X	7,9	2 15/16 - 2 3/8	W8215R206	2 15/16 - 2 3/16	W8215R203	-	-
	3	60,5	89,5	W8300X	8,0	-	-	-	-	-	-
	3 1/16	60,5	89,5	W8301X	8,0	-	-	-	-	-	-
	3 1/8	60,5	89,5	W8302X	8,0	3 1/8 - 2 9/16	W8302R209	3 1/8 - 2 3/8	W8302R206	3 1/8 - 2 9/16	W8302R203
	-	-	-	-	-	3 1/8 - 2	W8302R200	-	-	-	-
	3 3/16	66,0	92,2	W8303X	8,2	-	-	-	-	-	-
	3 1/4	66,0	92,2	W8304X	8,2	-	-	-	-	-	-
	3 5/16	66,0	92,2	W8305X	8,2	-	-	-	-	-	-
	3 3/8	66,0	92,2	W8306X	8,2	-	-	-	-	-	-
	3 7/16	66,0	92,2	W8307IX	8,2	-	-	-	-	-	-
	3 1/2	66,0	92,2	W8308X	8,2	3 1/2 - 3	W8308R300	3 1/2 - 2 15/16	W8308R215	3 1/2 - 2 3/4	W8308R212
	3 9/16	74,0	102,9	W8309X	8,8	-	-	-	-	-	-
	3 5/8	74,0	102,9	W8310X	8,8	-	-	-	-	-	-
	3 11/16	74,0	102,9	W8311X	8,8	-	-	-	-	-	-
	3 3/4	74,0	102,9	W8312X	8,8	3 3/4 - 3 1/8	W8312R302	3 3/4 - 2 15/16	W8312R215	3 3/4 - 2 3/4	W8312R212
3 13/16	74,0	102,9	W8313X	8,8	-	-	-	-	-	-	
3 7/8	74,0	102,9	W8314X	8,8	3 7/8 - 3 1/8	W8314R302	3 7/8 - 2 15/16	W8314R215	-	-	
3 15/16	79,5	110,0	W8315X	9,3	-	-	-	-	-	-	
4	79,5	110,0	W8400X	9,3	-	-	-	-	-	-	
4 1/16	79,5	110,0	W8401IX	9,3	-	-	-	-	-	-	
4 1/8	79,5	110,0	W8402X	9,3	-	-	-	-	-	-	

<sup>1)</sup> Vedere a pagina 128 la tabella delle dimensioni di dadi e bulloni esagonali e relativi diametri delle filettature.

# Serie W1500X, Portainseriti e inserti in pollici



Coppia nominale a 690 bar:

**20.785 Nm**

Gamma portainseriti esagonali:

**2<sup>1</sup>/<sub>8</sub> - 4<sup>5</sup>/<sub>8</sub> pollici**

Pressione massima di esercizio:

**690 bar**

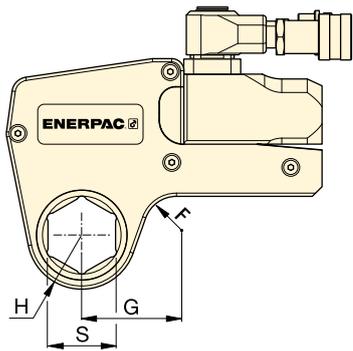
Serie  
**W**  
X-Edition



## ▼ TABELLA DI SELEZIONE

Modello dell'unità di azionamento	Dimensione esagono <sup>1)</sup>	Raggio portainseriti	Dim.	Modello portainseriti esagonale	Pesa (kg)	Esagono riduttore		Esagono riduttore		Esagono riduttore	
						Esagono riduttore (pollici)	Modello inserto di riduzione	Esagono riduttore (pollici)	Modello inserto di riduzione	Esagono riduttore (pollici)	Modello inserto di riduzione
W1500X	2 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	59,0	88,6	W15207X	13,6	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	59,0	88,6	W15208X	13,6	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	59,0	88,6	W15209X	13,6	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	59,0	88,6	W15210X	13,6	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	59,0	88,6	W15211X	13,6	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	59,0	88,6	W15212X	13,6	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	62,0	90,5	W15213X	13,7	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	62,0	90,5	W15214X	13,7	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	62,0	90,5	W15215X	13,7	-	-	-	-	-	-
	3	64,5	92,9	W15300X	13,8	3 - 2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W15300R202	-	-	-	-
	3 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	64,5	92,9	W15301X	13,8	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	64,5	92,9	W15302X	13,8	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	W15302R209	-	-	-	-
	3 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	69,5	96,6	W15303X	14,1	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	69,5	96,6	W15304X	14,1	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	69,5	96,6	W15305X	14,1	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	69,5	96,6	W15306X	14,1	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	69,5	96,6	W15307IX	14,1	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	69,5	96,6	W15308X	14,1	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	W15308R215	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	W15308R212	-	-
	3 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	75,0	101,8	W15309X	14,6	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	75,0	101,8	W15310X	14,6	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	75,0	101,8	W15311X	14,6	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	75,0	101,8	W15312X	14,6	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W15312R302	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	W15312R215	-	-
	3 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	75,0	101,8	W15313X	14,5	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	75,0	101,8	W15314X	14,5	3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W15314R302	3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	W15314R215	-	-
	3 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	80,5	103,1	W15315X	14,8	-	-	-	-	-	-
	4	80,5	103,1	W15400X	14,8	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	80,5	103,1	W15401IX	14,8	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	80,5	103,1	W15402X	14,8	4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	W15402R308	4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	W15402R305	4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	W15402R304
	4 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	80,5	103,1	W15403IX	14,8	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	80,5	103,1	W15404X	14,8	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	W15404R308	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W15404R302	-	-
	4 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	87,5	114,8	W15405X	15,1	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	87,5	114,8	W15406X	15,1	-	-	-	-	-	-
4 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	87,5	114,8	W15407X	15,1	-	-	-	-	-	-	
4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	87,5	114,8	W15408IX	15,1	-	-	-	-	-	-	
4 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	87,5	114,8	W15409IX	15,1	-	-	-	-	-	-	
4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	87,5	114,8	W15410IX	15,1	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	W15410R315	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	W15410R314	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	W15410R312	
-	-	-	-	-	-	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	W15410R308	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

<sup>1)</sup> Vedere a pagina 128 la tabella delle dimensioni di dadi e bulloni esagonali e relativi diametri delle filettature.



Coppia nominale a 690 bar:

**30.506 Nm**

Gamma portainseriti esagonali:

**1<sup>5</sup>/<sub>16</sub> - 3<sup>3</sup>/<sub>8</sub> pollici**

Pressione massima di esercizio:

**690 bar**

Serie  
**W**  
X-Edition

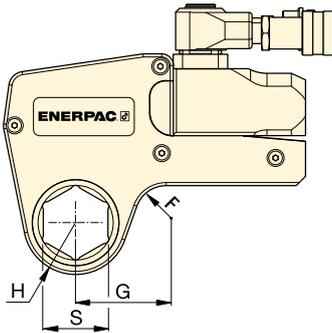


▼ **TABELLA DI SCELTA**

Unità de- azionamento	Dimen- sione esa- gono <sup>1)</sup>	Raggio porta- inserti	Dim.  G (mm)	Modello portainseriti	 (kg)						
						Esagono riduttore (pollici)	Modello inserto di riduzione	Esagono riduttore (pollici)	Modello inserto di riduzione	Esagono riduttore (pollici)	Modello inserto di riduzione
<b>W22000X</b>	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	67,0	102,1	<b>W22215X</b>	22,1	-	-	-	-	-	-
	<b>3</b>	67,0	102,1	<b>W22300X</b>	22,0	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	67,0	102,1	<b>W22301X</b>	21,9	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	67,0	102,1	<b>W22302X</b>	21,6	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	<b>W22302R206</b>	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	<b>W22302R203</b>	-	-
	3 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	72,4	107,4	<b>W22303X</b>	22,9	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	72,4	107,4	<b>W22304X</b>	22,8	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	72,4	107,4	<b>W22305X</b>	22,6	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	72,4	107,4	<b>W22306X</b>	22,5	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	72,4	107,4	<b>W22307IX</b>	22,8	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	72,4	107,4	<b>W22308X</b>	22,2	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	<b>W22308R212</b>	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	<b>W22308R209</b>	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	<b>W22308R206</b>
	3 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	77,9	113,0	<b>W22309X</b>	23,4	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	77,9	113,0	<b>W22310X</b>	23,3	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	77,9	113,0	<b>W22311X</b>	23,1	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	77,9	113,0	<b>W22312X</b>	22,9	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	<b>W22312R215</b>	-	-	-	-
	3 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	77,9	113,0	<b>W22313X</b>	22,8	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	77,9	113,0	<b>W22314X</b>	22,6	3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	<b>W22314R302</b>	3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	<b>W22314R215</b>	3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	<b>W22314R212</b>
	3 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	85,1	119,9	<b>W22315X</b>	24,3	-	-	-	-	-	-
	<b>4</b>	85,1	119,9	<b>W22400X</b>	24,1	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	85,1	119,9	<b>W22401IX</b>	24,0	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	85,1	119,9	<b>W22402X</b>	23,6	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	85,1	119,9	<b>W22403IX</b>	23,6	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	85,1	119,9	<b>W22404X</b>	24,6	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	<b>W22404R308</b>	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	<b>W22404R302</b>	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	<b>W22404R215</b>
	4 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	89,9	125,0	<b>W22405X</b>	24,6	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	89,9	125,0	<b>W22406X</b>	24,5	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	89,9	125,0	<b>W22407X</b>	24,3	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	89,9	125,0	<b>W22408IX</b>	24,1	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	89,9	125,0	<b>W22409IX</b>	23,9	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	89,9	125,0	<b>W22410IX</b>	23,6	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	<b>W22410R314</b>	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	<b>W22410R312</b>	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	<b>W22410R308</b>
	4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	95,0	130,0	<b>W22412X</b>	24,7	-	-	-	-	-	-
	4 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	95,0	130,0	<b>W22414X</b>	24,3	-	-	-	-	-	-
	<b>5</b>	95,0	130,0	<b>W22500X</b>	23,8	5 - 4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	<b>W22500R404</b>	5 - 4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	<b>W22500R402</b>	5 - 3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	<b>W22500R314</b>
	5 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	100,0	134,8	<b>W22502X</b>	25,0	-	-	-	-	-	-
5 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	100,0	134,8	<b>W22503IX</b>	24,8	-	-	-	-	-	-	
5 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	100,0	134,8	<b>W22504IX</b>	24,5	-	-	-	-	-	-	
5 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	100,0	134,8	<b>W22506X</b>	23,9	5 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	<b>W22506R410</b>	5 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	<b>W22506R404</b>	5 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	<b>W22506R402</b>	
-	-	-	<b>W22506X</b>	23,9	5 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	<b>W22506R314</b>	-	-	-	-	

<sup>1)</sup> Vedere a pagina 128 la tabella delle dimensioni di dadi e bulloni esagonali e relativi diametri delle filettature.

# Serie W35000X, Portainseriti e inserti in pollici



## ▼ TABELLA DI SCELTA

Unità de- azionamento	Dimen- sione esagono	Raggio porta- inserti	Dim. G (mm)	Modello portainseriti	Pesa (kg)	Esagono riduttore	
						Esagono riduttore (pollici)	Modello inserto di riduzione
W35000X	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	76,0	126,8	W35302X	32,8	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2	W35302R200
	3 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	76,0	126,8	W35303X	32,7	-	-
	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	76,0	126,8	W35304X	32,5	-	-
	3 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	76,0	126,8	W35305X	32,4	-	-
	3 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	76,0	126,8	W35306X	32,2	-	-
	3 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	76,0	126,8	W35307IX	32,0	-	-
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	76,0	126,8	W35308X	31,8	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 2 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	W35308R205
	3 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	81,5	132,5	W35309X	32,4	-	-
	3 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	81,5	132,5	W35310X	33,3	-	-
	3 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	81,5	132,5	W35311X	33,1	-	-
	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	81,5	132,5	W35312X	32,9	-	-
	3 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	81,5	132,5	W35313X	32,7	-	-
	3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	81,5	132,5	W35314X	32,4	3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	W35314R211
	3 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	87,0	137,0	W35315X	34,1	3 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	W35315R213
	4	87,0	137,0	W35400X	33,9	-	-
	4 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	87,0	137,0	W35401IX	33,7	-	-
	4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	87,0	137,0	W35402X	33,5	-	-
	4 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	87,0	137,0	W35403IX	33,3	-	-
	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	87,0	137,0	W35404X	33,0	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	W35404R301
	4 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	93,0	143,0	W35405X	34,9	-	-
	4 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	93,0	143,0	W35406X	34,7	-	-
	4 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	93,0	143,0	W35407X	34,5	-	-
	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	93,0	143,0	W35408IX	34,3	-	-
	4 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	93,0	143,0	W35409IX	34,1	-	-
	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	93,0	143,0	W35410IX	33,7	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	W35410R310
	4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	98,5	148,5	W35412X	35,6	4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	W35412R312
	4 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	98,5	148,5	W35414X	34,9	-	-
	5	98,5	148,5	W35500X	34,3	5 - 4	W35500R400
	5 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	103,0	153,0	W35502X	35,8	5 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W35502R402
	5 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	103,0	153,0	W35503IX	35,6	-	-
	5 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	103,0	153,0	W35504IX	35,2	-	-
	5 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	103,0	153,0	W35506X	34,6	5 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 4 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	W35506R405
5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	108,5	158,5	W35508X	36,2	-	-	
5 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	108,5	158,5	W35509X	36,0	-	-	
5 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	108,5	158,5	W35510X	35,6	-	-	
5 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	108,5	164,0	W35512X	34,9	5 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	W35512R412	
5 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	114,0	164,0	W35514X	36,7	5 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> - 4 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	W35514R414	
6	114,0	164,0	W35600X	36,1	-	-	
6 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	114,0	164,0	W35602X	35,3	6 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 5 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W35602R502	

## Serie W X-Edition



Coppia nominale a 690 bar:

**47.454 Nm**

Gamma portainseriti esagonali:

**3<sup>1</sup>/<sub>8</sub> - 6<sup>1</sup>/<sub>8</sub> pollici**

Pressione massima di esercizio:

**690 bar**



### Chiave di contrasto

La chiave serve a impedire la rotazione del controdado in fase di tensionamento o allentamento. Due misure di esagono in un utensile.

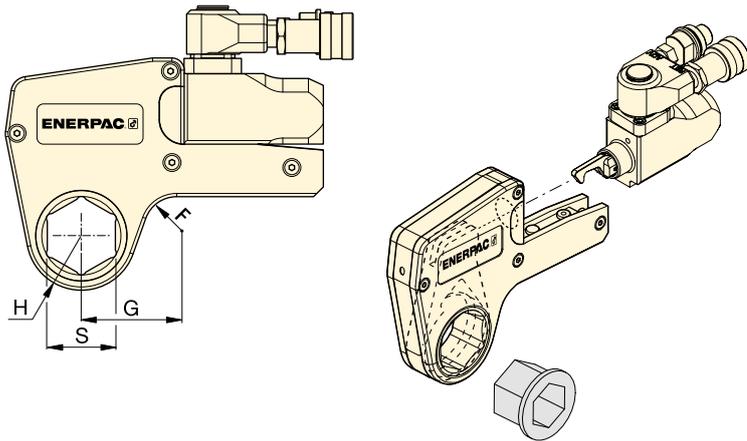
Pagina: 11



### Dimensioni di dadi e bulloni esagonali

Vedere nella tabella le dimensioni di dadi e bulloni esagonali e relativi diametri delle filettature.

Pagina: 128



## Serie W X-Edition



Gamma portainseriti esagonali:

### 24 - 105 mm

Pressione massima di esercizio:

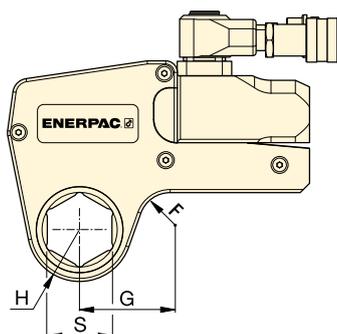
### 690 bar

#### ▼ TABELLA DI SCELTA

Unità de azionamento	Dimensione esagono <sup>1)</sup>	Raggio portainseriti	Dim.	Modello portainseriti	Peso (kg)	Esagono riduttore		Esagono riduttore		Esagono riduttore	
						Esagono riduttore (mm)	Modello inserto di riduzione	Esagono riduttore (mm)	Modello inserto di riduzione	Esagono riduttore (mm)	Modello inserto di riduzione
<b>W2000X</b> (2766 Nm)	30	31	54	W2103X	2,1	-	-	-	-	-	-
	32	31	54	W2104X	2,1	-	-	-	-	-	-
	36	31	54	W2107X	2,1	-	-	-	-	-	-
	38	34	58	W2108X	2,2	-	-	-	-	-	-
	41	34	58	W2110X	2,2	41 - 32	W2110R104	41 - 30	W2110R103	41 - 24	W2110R024M
	46	34	61	W2113X	2,2	46 - 36	W2113R107	46 - 32	W2113R104	-	-
	50	39	63	W2200X	2,2	50 - 41	W2200R110	50 - 36	W2200R107	-	-
	55	42	69	W2203X	2,3	55 - 46	W2203R113	55 - 41	W2203R110	55 - 36	W2203R107
	60	45	65	W2206X	2,2	60 - 50	W2206R200	60 - 46	W2206R113	60 - 41	W2206R110
	-	-	-	-	-	-	60 - 36	W2206R107	-	-	-
<b>W4000X</b> (5661 Nm)	36	37	61	W4107X	3,7	-	-	-	-	-	-
	41	37	61	W4110X	3,7	-	-	-	-	-	-
	46	40	64	W4113X	3,8	-	-	-	-	-	-
	50	42	67	W4200X	3,9	50 - 36	W4200R107	-	-	-	-
	55	44	73	W4203X	4,0	55 - 41	W4203R110	55 - 36	W4203R107	55 - 32	W4203R104
	60	47	71	W4206X	4,1	60 - 50	W4206R200	60 - 46	W4206R113	60 - 36	W4206R107
	65	50	76	W4209X	4,1	65 - 55	W4209R203	65 - 50	W4209R200	65 - 46	W4209R113
	70	53	78	W4212X	4,2	70 - 60	W4212R206	70 - 55	W4212R203	-	-
	75	55	82	W4215X	4,3	75 - 65	W4215R209	75 - 60	W4215R206	-	-
	-	-	-	W4215X	-	75 - 55	W4215R203	75 - 50	W4215R200	-	-
	80	59	84	W4302X	-	-	-	80 - 70	W4302R212	80 - 65	W4302R209
-	-	-	W4302X	-	80 - 55	W4302R203	80 - 50	W4302R200	-	-	
<b>W8000X</b> (11.484 Nm)	85	62	86	W4085MX	4,5	-	-	-	-	-	-
	50	45	78	W8200X	8,1	-	-	-	-	-	-
	55	48	80	W8203X	8,1	-	-	-	-	-	-
	60	51	83	W8206X	8,1	-	-	-	-	-	-
	65	56	85	W8209X	8,1	65 - 50	W8209R200	-	-	-	-
	70	56	85	W8212X	7,9	70 - 55	W8212R203	-	-	-	-
	75	58	85	W8215X	7,9	75 - 60	W8215R206	75 - 55	W8215R203	-	-
	80	61	90	W8302X	8	80 - 65	W8302R209	80 - 60	W8302R206	80 - 55	W8302R203
	-	-	-	-	-	80 - 50	W8302R200	-	-	-	-
	85	66	92	W8085MX	8,2	85 - 70	W8085R070M	85 - 65	W8085R065M	85 - 60	W8085R060M
	-	-	-	-	-	85 - 55	W8085R055M	-	-	-	-
	90	74	103	W8090MX	8,8	90 - 75	W8090R075M	-	-	-	-
	95	74	103	W8312X	8,8	95 - 80	W8312R302	95 - 75	W8312R215	-	-
100	80	110	W8315X	9,3	-	-	-	-	-	-	
105	80	110	W8402X	9,3	-	-	-	-	-	-	

<sup>1)</sup> Vedere a pagina 128 la tabella delle dimensioni di dadi e bulloni esagonali e relativi diametri delle filettature.

# Serie W, Portainseriti e inserti metrici



Gamma portainseriti esagonali:

**50 - 155 mm**

Pressione massima di esercizio:

**690 bar**

**Serie  
W  
X-Edition**



## ▼ TABELLA DI SCELTA

Unità de- azionamento	Dimen- sione esa- gono <sup>1)</sup>	Raggio porta- inserti	Dim.	Modello portainseriti					
						Esagono riduttore (mm)	Modello inserto di riduzione	Esagono riduttore (mm)	Modello inserto di riduzione
	S (mm)	H (mm)	G (mm)		(kg)				
<b>W15000X</b> (20.785 Nm)	65	59	89	W15209X	13,6	-	-	-	-
	70	59	89	W15212X	13,6	-	-	-	-
	75	62	91	W15215X	13,7	-	-	-	-
	80	65	93	W15302X	13,8	80 - 65	W15302R209	-	-
	85	70	97	W15085MX	14,1	85 - 70	W15085R070M	-	-
	90	75	102	W15090MX	14,5	90 - 75	W15090R75M	-	-
	95	75	102	W15312X	14,6	95 - 80	W15312R302	95 - 75	W15312R215
	100	81	103	W15315X	14,8	-	-	-	-
	105	81	103	W15402X	14,8	105 - 90	W15402R090M	-	-
	110	88	115	W15405X	15,1	110 - 95	W15110R095M	-	-
	115	88	115	W15115MX	15,1	115 - 100	W15115R100M	-	-
<b>W22000X</b> (30.506 Nm)	75	67	102	W22215X	22,0	-	-	-	-
	80	67	102	W22302X	21,6	80-60	W22302R206	80 - 55	W22302R203
	85	73	107	W22085MX	22,5	85-65	W22085MR209	85 - 60	W22085MR206
	90	78	113	W22090MX	23,4	90-70	W22090MR212	90 - 60	W22090MR206
	95	78	113	W22312X	22,9	95-75	W22312R215	-	-
	100	85	120	W22315X	24,3	-	-	-	-
	105	85	120	W22402X	23,4	-	-	-	-
	110	90	125	W22405X	24,6	-	-	-	-
	115	90	125	W22115MX	24,0	-	-	-	-
	120	95	130	W22412X	24,7	-	-	-	-
	123	95	130	W22123MX	24,4	-	-	-	-
	130	100	135	W22502X	25,0	-	-	-	-
	135	100	135	W22506X	23,9	135 - 105	W22506R402	-	-
<b>W35000X</b> (47.454 Nm)	80	77	129	W35302X	32,8	80 - 50	W35302R200	-	-
	85	77	129	W35085MX	32,3	-	-	-	-
	90	82	135	W35090MX	33,5	90 - 60	W35090R206	-	-
	95	82	135	W35312X	32,9	-	-	-	-
	100	88	139	W35315X	34,1	-	-	-	-
	105	88	139	W35402X	33,5	-	-	-	-
	110	94	146	W35405X	34,9	110 - 85	W35405R085M	-	-
	115	94	146	W35115MX	34,2	-	-	-	-
	120	100	153	W35412X	35,6	120 - 95	W35412R312	-	-
	123	100	153	W35123MX	35,0	-	-	-	-
	130	104	160	W35502X	35,8	130 - 105	W35502R402	-	-
	135	104	160	W35506X	34,6	135 - 110	W35506R405	-	-
	140	110	163	W35508X	36,2	140 - 115	W35508R115M	-	-
	145	110	163	W35512X	34,9	145 - 120	W35512R412	-	-
	150	115	169	W35514X	36,7	-	-	-	-
	151	115	169	W35151MX	36,5	-	-	-	-
	155	115	169	W35602X	35,3	155 - 130	W35602R502	-	-

<sup>1)</sup> Vedere a pagina 128 la tabella delle dimensioni di dadi e bulloni esagonali e relativi diametri delle filettature.

▼ Portainseri biesagonale W4206SL con unità di azionamento W4000X



## Versatilità

- Il design sottile e la larghezza a gradini consentono di posizionare l'attrezzo su bulloni che altri utensili non potrebbero raggiungere
- Il portainseri biesagonale offre il doppio dei punti di posizionamento su dadi e bulloni
- La robusta maniglia sul lato superiore non intralcia i movimenti, garantendo un fissaggio sicuro nelle aree difficilmente accessibili
- Utilizza la stessa unità di azionamento dei portainseri esagonali standard della serie W

## Prestazioni

- I componenti di ottima qualità offrono una resistenza straordinaria rispetto ad altri utensili con accesso ridotto

## Facilità di utilizzo

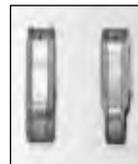
- È possibile raggiungere alcune parti mobili per eseguire una rapida manutenzione sul campo
- L'unità di azionamento a sgancio rapido permette una sostituzione veloce dei portainseri, senza l'uso di alcun attrezzo
- La maniglia dritta posta sul lato superiore aumenta la sicurezza e la maneggevolezza dell'attrezzo

## Precisione

- L'emissione costante della forza assicura una precisione pari a  $\pm 3\%$  su tutto il range di coppia
- Tutti i portainseri vengono spediti con un certificato di calibrazione.

*Sottile e resistente, questa chiave dinamometrica UltraSlim rappresenta la soluzione di serraggio controllato perfetta per questa flangia per gas e petrolio. ▶*

## Una soluzione semplice per i punti più difficili da raggiungere



### UltraSlim: prodotti progettati per spazi ristretti

La larghezza a gradini consente di accedere facilmente ai punti più difficili. I portainseri UltraSlim possono entrare dove le soluzioni standard non arrivano.



### Prestazioni superiori

La resistenza dei componenti offre una durata superiore a quella dei prodotti concorrenti.



### Maniglia sul lato superiore

La maniglia dritta sul lato superiore viene fornita come standard e offre un posizionamento sicuro nonché un accesso agevole agli elementi di fissaggio più difficili da raggiungere.

La maniglia di posizionamento ad angolo è disponibile come optional.

Maniglia dritta (standard)	<b>SWH6S</b>
Maniglia ad angolo (opzionale)	<b>SWH6A</b>



### Certificazione ATEX. Con certificato di calibrazione.

Tutti i portainseri UltraSlim hanno ricevuto la certificazione CE-ATEX e vengono forniti con un certificato di calibrazione rilasciato dallo stabilimento di produzione.

CE Ex II 2 GD T4



# Portainseri biasagonali UltraSlim

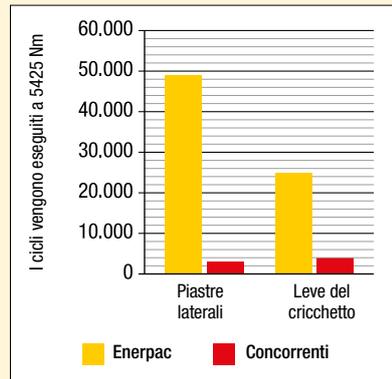


## Portainseri biasagonali UltraSlim

Solitamente, la capacità di raggiungere spazi ristretti richiede un calo significativo della larghezza della chiave dinamometrica. Dal punto di vista degli operatori, questo si è sempre tradotto in una notevole diminuzione della durata dell'attrezzo e della coppia in uscita.

Grazie a materiali di altissimo livello, a una geometria ottimizzata e alla maniglia di posizionamento situata sul lato superiore dell'attrezzo per garantire un fissaggio sicuro, i portainseri UltraSlim di Enerpac sono in grado di assicurare una coppia superiore, raggiungere spazi ristretti e superare le prestazioni dei prodotti concorrenti in termini di durata\*.

## Durata dei componenti principali\*



\* Risultati medi della prova in cui tre portainseri UltraSlim Enerpac da 46 mm e tre portainseri da 46 mm della concorrenza sono stati testati a 5425 Nm per 50.000 cicli. Le piastre laterali Enerpac non si sono rotte per tutta la durata della prova.

## Serie W-SL UltraSlim



Coppia nominale in uscita:

**5911 Nm**

Dimensioni attacco biasagonale:

**46 - 75 mm**

Pressione massima di esercizio:

**690 bar**



## Centraline per chiavi dinamometriche

Per scoprire le centraline per chiavi dinamometriche azionate con motore elettrico o pneumatico ideali per il funzionamento delle chiavi dinamometriche.

Pagina: **45**

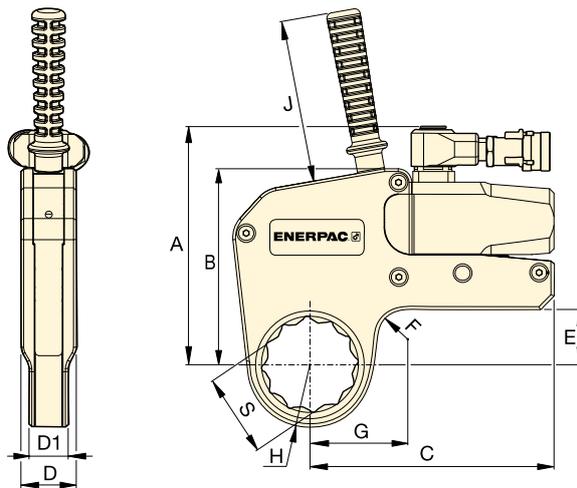


## Tubi flessibili per chiavi dinamometriche

L'uso dei tubi flessibili progettati per le chiavi dinamometriche Enerpac della serie THQ-700 garantisce l'integrità del sistema idraulico.

2 tubi lunghi 6 m	<b>THQ-706T</b>
2 tubi lunghi 12 m	<b>THQ-712T</b>

Pagina: **86**

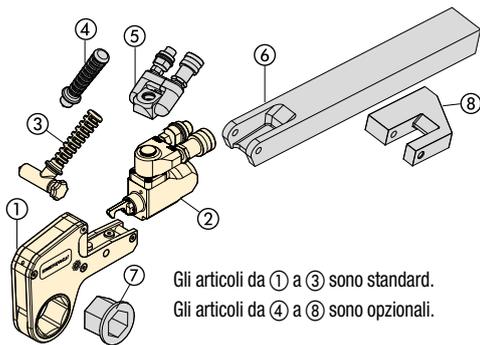


## ▼ TABELLA DI SELEZIONE

Dimensione attacco biasagonale	Coppia nominale a 690 bar	Portainseri UltraSlim* Modello	Coppia minima a 69 bar	Raggio porta-inseri	Dimensioni (mm)										Unità di azionamento Modello** (venduto separatamente)		
					G	A	B	C	D	D1	E	F	J	(kg)			
S (mm)   (pollici)	(Nm)		(Nm)	H (mm)	59,6											2,2	
					63,2	140,7	109,3	147,7	32,4	25,4	24,0	20,0	120	2,2	<b>W2000X</b>		
					65,1											2,2	
					68,7										4,6	<b>W4000X</b>	
					71,6										4,7		
					74,1	175,6	144,5	178,5	40,5	28,6	40,8	20,0	120	4,7			
					75,6										4,7		
					76,0										4,7		

\* Il portainseri biasagonale presenta una maniglia dritta sul lato superiore.

\*\* Il portainseri può essere utilizzato anche con unità di azionamento W2000PX e W4000PX dotate di collettori con doppio girevole.  
Peso dell'unità di azionamento W2000X = 1,4 kg; W4000X = 2,0 kg.



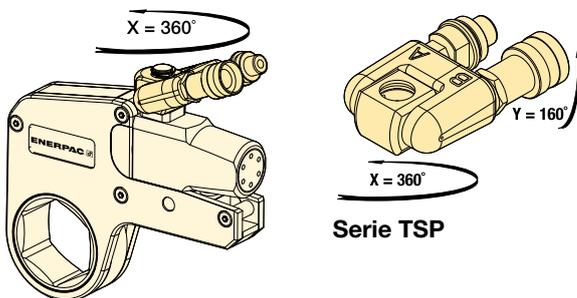
- ① Portainsero esagonale
- ② Unità di azionamento
- ③ Maniglia di posizionamento ad angolo
- ④ Maniglia di posizionamento dritta
- ⑤ Girevole serie Pro
- ⑥ Braccio di reazione esteso
- ⑦ Inserto di riduzione
- ⑧ Barretta di reazione

Gli articoli da ① a ③ sono standard.  
 Gli articoli da ④ a ⑧ sono opzionali.

**Serie  
TSP  
WTE  
WRP**



## Girevole TSP serie Pro



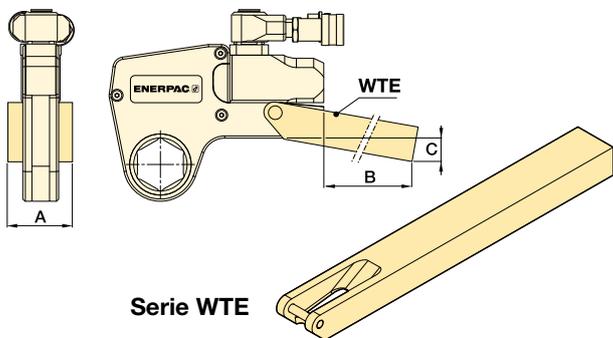
Serie TSP

- Design a incastro resistente
- Rotazione di 360° sull'asse X e di 160° sull'asse Y
- Aumenta l'adattabilità dell'attrezzo in spazi ad accesso ristretto
- Semplifica il posizionamento dei tubi flessibili
- Comprende i giunti maschio e femmina

Per chiavi dinamometriche con modello	Modello <sup>1)</sup>	Pressione max. (bar)	🏋️ (kg)
W2000X, W4000X, W8000X, W15000X, W22000X, W35000X	TSP300	690	0,2

<sup>1)</sup> Per ordinare un'unità di azionamento della serie W (X-Edition) con collettore di sollevamento e rotazione TSP300, inserire una "P" prima della "X" nel codice modello dell'attrezzo, ad esempio: **W2000PX**.  
 Il collettore TSP300 è stato progettato solo per gli attrezzi X-Edition e non è compatibile con gli attrezzi della Standard Edition. Per i componenti di ricambio degli attrezzi esistenti, consultare la scheda di riparazione sul sito Web [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

## Serie WTE, Braccio di reazione esteso



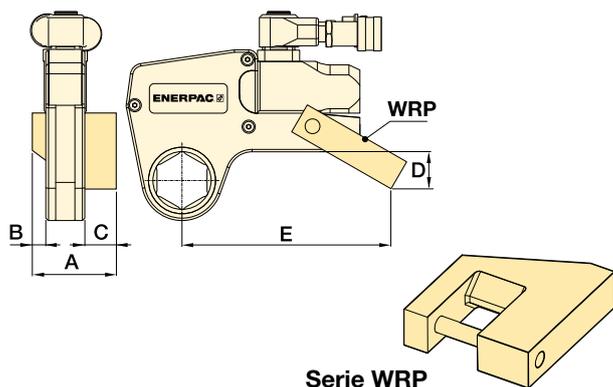
Serie WTE

- Coppia totale nominale
- Aumenta l'adattabilità dell'attrezzo in spazi ad accesso ristretto

Per chiavi dinamometriche con modello	Modello	Dimensioni (mm)			🏋️ (kg)*
		A	B	C	
W2000X	WTE20	56	398	76	2,6
W4000X	WTE40	66	436	74	4,6
W8000X	WTE80	85	449	55	7,6
W15000X	WTE150	102	498	72	12,0
W22000X	WTE220	114	524	77	17,3
W35000X	WTE350	127	419	133	17,8

\* I pesi indicati si riferiscono solo agli accessori e non includono la chiave.

## Serie WRP, Sbarrette di reazione extrapiatte



Serie WRP

- Design leggero intercambiabile
- Consente la reazione disallineata quando la reazione allineata non è disponibile

Per chiavi dinamometriche con modello	Modello	Dimensioni (mm)					🏋️ (kg)*
		A	B	C	D	E	
W2000X	WRP20	84	16	35	45	148	0,4
W4000X	WRP40	109	21	47	59	190	0,8
W8000X	WRP80	137	26	57	69	223	2,0
W15000X	WRP150	165	32	69	87	257	3,9
W22000X	WRP220	207	37	91	134	317	7,2
W35000X	WRP350	225	42	91	182	367	10,6

\* I pesi indicati si riferiscono solo agli accessori e non includono la chiave.

**La serie professionale Enerpac di chiavi dinamometriche in acciaio fornisce soluzioni affidabili di serraggio controllato per qualunque applicazione industriale**

**Chiave dinamometrica con adattatore quadro S3000X per la manutenzione e messa in posa di impianti eolici**

*La chiave S3000X viene impiegata per collegare i segmenti di impianti eolici durante la costruzione e la manutenzione. Per il serraggio dei bulloni delle sezioni di un impianto eolico è necessaria una soluzione robusta ma compatta. La grande quantità di fissaggi richiede un'applicazione di coppia precisa per ottenere e mantenere l'integrità del giunto. La chiave della Serie S di Enerpac è stata selezionata per il suo funzionamento facile e affidabile nel fornire risultati accurati e ripetibili.*



**Chiave dinamometrica ultrapiatta W4000X per la flangia per tubazioni API**

*Nel settore petrolifero e del gas, nell'industria petrolchimica e in quella della raffinazione, i giunti delle tubature, le valvole, le centraline e i macchinari presentano varie difficoltà per il serraggio controllato. L'accesso poco agevole a questa flangia è stato facilmente risolto scegliendo una chiave dinamometrica Enerpac della serie W. Queste chiavi offrono affidabilità e controllo, garantendo un'applicazione uniforme e costante della coppia.*

**S3000X applicata a una flangia per gas e petrolio**

*Durante la manutenzione i tempi brevi di realizzazione sono essenziali. Le chiavi della serie S sono state scelte perché forniscono un ampio angolo di rotazione del dado per ciascuna corsa e offrono velocità e precisione in un attrezzo compatto ed ergonomico.*



▼ Unità di azionamento RSL con portainseri intercambiabili RLP esagono passante e RSQ attacco quadro



## Sicurezza e prestazioni

- **Disegno innovativo: tutte le parti mobili sono chiuse per ridurre al minimo il rischio di schiacciamento**
- **L'angolo di rotazione di 30-35° garantisce una resa aggiuntiva e impedisce il grippaggio dell'attrezzo sul tirante che si verifica con altre chiavi idrauliche.**

## Semplicità

- **Corpo resistente in lega di acciaio con solo tre parti mobili che richiede poca manutenzione**
- **Possibilità di montare maniglie robuste sui due lati e sulla parte superiore del portainseri per una maggiore manovrabilità**
- **Progettate per garantire un rapporto ottimale tra peso e forza/momento torcente**
- **Raggio portainseri ridotto per posizionamento facile.**

## Versatilità

- **Portainseri intercambiabili**
- **Vasta gamma di esagoni in varie misure per tutte le applicazioni**
- **Braccio di reazione con meccanismo a scatto per cambi rapidi**
- **Utilizzabile in diverse applicazioni industriali e nel settore energetico, petrolio e gas.**

## Precisione

- **Precisione del  $\pm 3\%$ .**

## Nuovi standard in materia di sicurezza, semplicità e prestazioni



### Opzioni e accessori per la chiave dinamometrica

Sono disponibili accessori opzionali per la massima versatilità. Contattate il rappresentante Enerpac per farvi consigliare la soluzione ottimale per le vostre applicazioni.

Pagina: 33



### Chiave di contrasto

La chiave serve a impedire la rotazione del controddado in fase di tensionamento o allentamento. Due misure di esagono in un utensile.

Dimensioni esagoni (A/F larghezza chiave)		Modello chiave di contrasto
mm	pollici	
27 - 32	1 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	<b>BUS 01</b>
36 - 41	1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> "	<b>BUS 02</b>
46 - 50	1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub> - 2"	<b>BUS 03</b>
55 - 60	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "	<b>BUS 04</b>
65 - 70	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	<b>BUS 05</b>
75 - 80	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> "	<b>BUS 06</b>
-	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	<b>BUS 07</b>
-	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> "	<b>BUS 08</b>
85 - 90	-	<b>BUS 09</b>
95 - 100	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 3 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> "	<b>BUS 10</b>
105 - 110	4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 4 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> "	<b>BUS 11</b>
115 - 120	-	<b>BUS 12</b>

Pagina: 11



### Centraline per chiavi dinamometriche

Per scoprire le centraline abbinabili alle chiavi dinamometriche con motore elettrico o pneumatiche visitare il sito [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

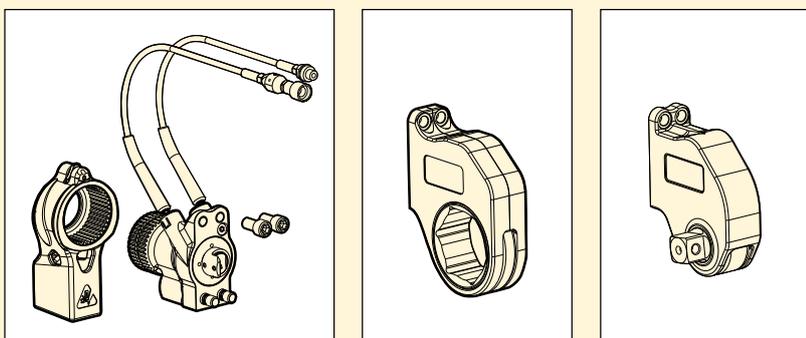
Pagina: 45

# Unità di azionamento per modelli a esagono passante e attacco quadro



## Una unità di azionamento per due utensili

L'unità idraulica RSL è abbinabile al portainserti RLP esagono passante o RSQ attacco quadro.



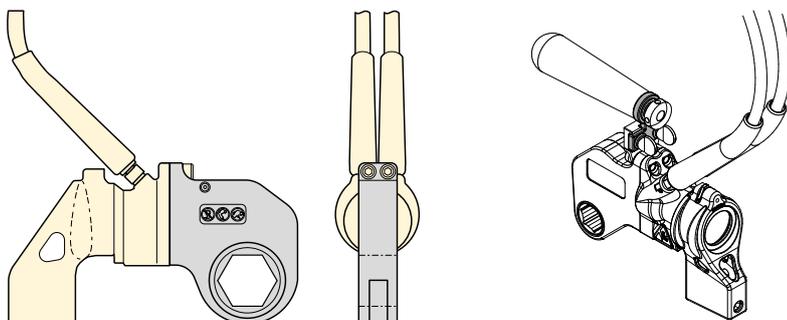
RSL

RLP... / RLP...SL

RSQ

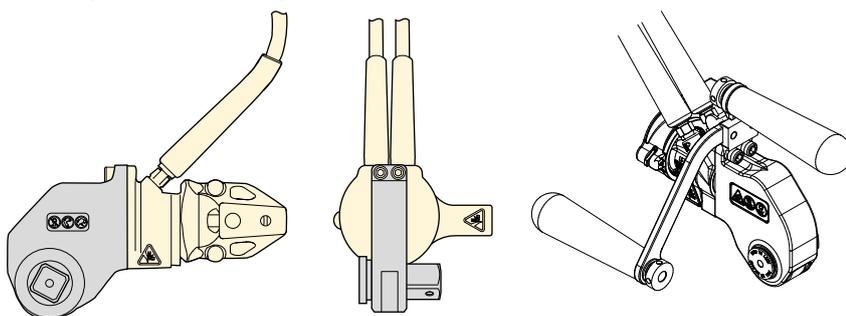
### ▼ Unità di azionamento RSL abbinata a portainserti extrapiatto RLP esagono passante

▼ Contattare Enerpac per le maniglie opzionali.



### ▼ Unità di azionamento RSL abbinata a portainserti extrapiatto RSQ attacco quadro

▼ Contattare Enerpac per le maniglie opzionali.



### ▼ TABELLA DI SELEZIONE

Gamma portainserti esagonale (A/F) (dimensioni e modelli alle pagine 28 - 32)		Modello unità di azionamento	Coppia massima in uscita		(kg)
(pollici)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	
7/8 - 23/8	26 - 60	<b>RSL 1500</b>	1408	1909	1,6
15/16 - 215/16	33 - 75	<b>RSL 3000</b>	3080	4176	2,6
111/16 - 31/8	46 - 80	<b>RSL 5000</b>	5303	7190	4,1
23/8 - 31/8	60 - 80	<b>RSL 8000</b>	7862	10.659	4,9
27/16 - 45/8	62 - 110	<b>RSL 11000</b>	11.154	15.123	5,3
215/16 - 45/8	75 - 115	<b>RSL 19000</b>	18.843	25.547	9,1
31/8 - 61/8	80 - 155	<b>RSL 28000</b>	28.002	37.965	10,0

## Serie RSL



Coppia massima a 690 bar:

**1909 - 37.965 Nm**

Dimensioni esagono:

**7/8 - 61/8 pollici**

Dimensioni esagono:

**26 - 155 mm**

Pressione massima di esercizio:

**690 bar**



### Selezione della giusta coppia: Software per l'integrità di serraggio

Utilizzare le soluzioni software di Enerpac per l'integrità di serraggio svolgono un ruolo essenziale per l'introduzione e la gestione di un programma di integrità per i giunti imbullonati. Questo software è utilizzato da un grande numero di clienti in tutto il mondo, spesso come interfaccia con sistemi di gestione della manutenzione, della costruzione e della messa in esercizio.

Pagina: 126



### Tubi flessibili per chiavi

Utilizzare tubi flessibili progettati per le chiavi dinamometriche RSL per garantire l'integrità del sistema idraulico.

86



### Portainserti extrapiatti RLP esagono passante

Le misure metriche e imperiali dei portainserti a esagono passante sono disponibili alle pagine 28-32.

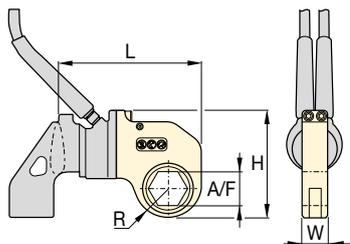
Pagina: 28



### Portainserti RSQ attacco quadro

I portainserti RSQ attacco quadro sono interscambiabili con quelli RLP a esagono passante. Entrambi i tipi utilizzano la stessa unità di azionamento RSL.

Pagina: 36



Dimensione dell'esagono:  
**7/8 - 6 1/8 pollici**

Dimensioni esagono:  
**26 - 155 mm**

Pressione massima di esercizio:  
**690 bar**

**Serie RSL**



▼ **TABELLA DI SELEZIONE**

Modello unità di azionamento	Dimensione esagono A/F		Modello portainserito esagonale	Coppia massima		Dimensioni (pollici)				🏋️ (lbs)	Dimensioni (mm)				🏋️ (kg)
	(pollici)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	H		R	L	W	H	
RSL1500	7/8	-	RLP1014	320	434	0.79	6.00	1.25	4.33	2.2	20,1	152,4	31,8	110,0	1,0
	1 1/16	26	RLP1101	640	868	0.95	6.05	1.25	4.50	2.2	24,1	153,7	31,8	114,3	1,0
	1 1/8	-	RLP1102	640	868	1.03	6.12	1.25	4.57	2.3	26,2	155,4	31,8	116,1	1,0
	1 3/16	30	RLP1103	640	868	1.03	6.12	1.25	4.57	2.3	26,2	155,4	31,8	116,1	1,0
	1 1/4	32	RLP1104	640	868	1.03	6.12	1.25	4.57	2.3	26,2	155,4	31,8	116,1	1,0
	1 5/16	33	RLP1105	900	1220	1.15	6.24	1.25	4.69	2.4	29,2	158,5	31,8	119,1	1,1
	1 3/8	35	RLP1106	900	1220	1.15	6.24	1.25	4.69	2.4	29,2	158,5	31,8	119,1	1,1
	1 7/16	36	RLP1107	900	1220	1.15	6.24	1.25	4.69	2.4	29,2	158,5	31,8	119,1	1,1
	1 1/2	38	RLP1108	1408	1909	1.31	6.41	1.25	4.86	2.7	33,3	162,8	31,8	123,4	1,2
	1 9/16	-	RLP1109	1408	1909	1.31	6.41	1.25	4.86	2.7	33,3	162,8	31,8	123,4	1,2
	1 5/8	41	RLP1110	1408	1909	1.31	6.41	1.25	4.86	2.7	33,3	162,8	31,8	123,4	1,2
	1 11/16	-	RLP1111	1408	1909	1.40	6.49	1.25	4.94	2.7	35,6	164,8	31,8	125,5	1,2
	1 3/4	-	RLP1112	1408	1909	1.40	6.49	1.25	4.94	2.7	35,6	164,8	31,8	125,5	1,2
	1 13/16	46	RLP1113	1408	1909	1.40	6.49	1.25	4.94	2.7	35,6	164,8	31,8	125,5	1,2
	1 7/8	-	RLP1114	1408	1909	1.48	6.58	1.25	5.03	2.7	37,6	167,1	31,8	127,8	1,2
	1 9/16	-	RLP1115	1408	1909	1.48	6.58	1.25	5.03	2.7	37,6	167,1	31,8	127,8	1,2
	2	50	RLP1200	1408	1909	1.48	6.58	1.25	5.03	2.7	37,6	167,1	31,8	127,8	1,2
	2 1/16	-	RLP1201	1408	1909	1.58	6.68	1.25	5.13	2.7	40,1	169,7	31,8	130,3	1,2
	2 1/8	-	RLP1202	1408	1909	1.58	6.68	1.25	5.13	2.7	40,1	169,7	31,8	130,3	1,2
	2 3/16	55	RLP1203	1408	1909	1.58	6.68	1.25	5.13	2.7	40,1	169,7	31,8	130,3	1,2
2 1/4	-	RLP1204	1408	1909	1.70	6.79	1.25	5.24	2.8	43,2	172,5	31,8	133,1	1,3	
2 5/16	-	RLP1205	1408	1909	1.70	6.79	1.25	5.24	2.8	43,2	172,5	31,8	133,1	1,3	
2 3/8	60	RLP1206	1408	1909	1.70	6.79	1.25	5.24	2.8	43,2	172,5	31,8	133,1	1,3	
RSL3000	1 9/16	33	RLP3105	900	1220	1.18	7.62	1.38	5.49	3.5	30,0	193,5	35,1	139,4	1,6
	1 3/8	35	RLP3106	900	1220	1.18	7.62	1.38	5.49	3.5	30,0	193,5	35,1	139,4	1,6
	1 7/16	36	RLP3107	900	1220	1.18	7.62	1.38	5.49	3.5	30,0	193,5	35,1	139,4	1,6
	1 1/2	38	RLP3108	1200	1627	1.32	7.77	1.38	5.63	3.9	33,5	197,4	35,1	143,0	1,8
	1 9/16	-	RLP3109	1200	1627	1.32	7.77	1.38	5.63	3.9	33,5	197,4	35,1	143,0	1,8
	1 5/8	41	RLP3110	1200	1627	1.32	7.77	1.38	5.63	3.9	33,5	197,4	35,1	143,0	1,8
	1 11/16	-	RLP3111	1900	2576	1.47	7.87	1.38	5.78	4.0	37,3	199,9	35,1	146,8	1,8
	1 3/4	-	RLP3112	1900	2576	1.47	7.87	1.38	5.78	4.0	37,3	199,9	35,1	146,8	1,8
	1 13/16	46	RLP3113	1900	2576	1.47	7.87	1.38	5.78	4.0	37,3	199,9	35,1	146,8	1,8
	1 7/8	-	RLP3114	2600	3526	1.60	8.04	1.38	5.92	4.5	40,6	204,2	35,1	150,4	2,0
	1 15/16	-	RLP3115	2600	3526	1.60	8.04	1.38	5.92	4.5	40,6	204,2	35,1	150,4	2,0
	2	50	RLP3200	2600	3526	1.60	8.04	1.38	5.92	4.5	40,6	204,2	35,1	150,4	2,0
	2 1/16	-	RLP3201	3080	4176	1.76	8.16	1.38	6.08	4.7	44,7	207,3	35,1	154,4	2,1
	2 1/8	-	RLP3202	3080	4176	1.76	8.16	1.38	6.08	4.7	44,7	207,3	35,1	154,4	2,1
	2 3/16	55	RLP3203	3080	4176	1.76	8.16	1.38	6.08	4.7	44,7	207,3	35,1	154,4	2,1
	2 1/4	-	RLP3204	3080	4176	1.84	8.25	1.38	6.15	4.8	46,7	209,6	35,1	156,2	2,2
	2 5/16	-	RLP3205	3080	4176	1.84	8.25	1.38	6.15	4.8	46,7	209,6	35,1	156,2	2,2
	2 3/8	60	RLP3206	3080	4176	1.84	8.25	1.38	6.15	4.8	46,7	209,6	35,1	156,2	2,2
	2 7/16	62	RLP3207	3080	4176	1.95	8.14	1.38	6.26	4.6	49,5	206,8	35,1	159,0	2,1
	2 1/2	63	RLP3208	3080	4176	1.95	8.14	1.38	6.26	4.6	49,5	206,8	35,1	159,0	2,1
	2 9/16	65	RLP3209	3080	4176	1.95	8.14	1.38	6.26	4.6	49,5	206,8	35,1	159,0	2,1
	2 5/8	-	RLP3210	3080	4176	2.04	8.23	1.38	6.36	4.4	51,8	209,0	35,1	161,5	2,0
	2 11/16	-	RLP3211	3080	4176	2.04	8.23	1.38	6.36	4.4	51,8	209,0	35,1	161,5	2,0
2 3/4	70	RLP3212	3080	4176	2.04	8.23	1.38	6.36	4.4	51,8	209,0	35,1	161,5	2,0	
2 13/16	-	RLP3213	3080	4176	2.16	8.34	1.38	6.54	4.7	54,9	211,8	35,1	166,1	2,1	
2 7/8	-	RLP3214	3080	4176	2.16	8.34	1.38	6.54	4.7	54,9	211,8	35,1	166,1	2,1	
2 15/16	75	RLP3215	3080	4176	2.16	8.34	1.38	6.54	4.7	54,9	211,8	35,1	166,1	2,1	

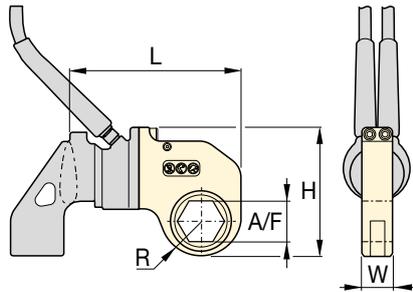
# Portainseri a esagono passante per la serie RSL

Dimensioni esagono:  
**7/8 - 6 1/8 pollici**

Dimensioni esagono:  
**26 - 155 mm**

Pressione massima di esercizio:  
**690 bar**

**Serie  
RSL**



## Portainseri esagonali Slimline

Per accedere a spazi ristretti sono disponibili i portainseri esagonali **RLP...SL** con larghezza a gradini. I portainseri Slimline si montano sulla stessa unità di azionamento dei portainseri standard RLP.

Pagina: **35**

## ▼ TABELLA DI SELEZIONE

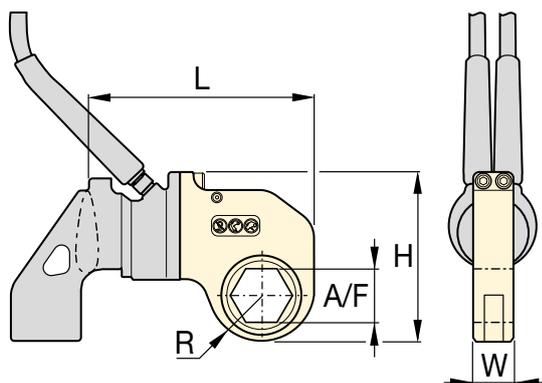
Modello unità di azionamento	Dimensione esagono A/F		Modello portainsero esagonale	Coppia massima		Dimensioni (pollici)				🏋️ (lbs)	Dimensioni (mm)				🏋️ (kg)
	(pollici)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	H		R	L	W	H	
RSL5000	1 11/16	-	RLP5111	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	1 3/4	-	RLP5112	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	1 13/16	46	RLP5113	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	1 7/8	-	RLP5114	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	1 15/16	-	RLP5115	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	2	50	RLP5200	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	2 1/16	-	RLP5201	3500	4746	1.71	9.18	1.75	6.62	6.5	43,4	233,2	44,5	168,1	2,9
	2 1/8	-	RLP5202	3500	4746	1.71	9.18	1.75	6.62	6.5	43,4	233,2	44,5	168,1	2,9
	2 3/16	55	RLP5203	3500	4746	1.71	9.18	1.75	6.62	6.5	43,4	233,2	44,5	168,1	2,9
	2 1/4	-	RLP5204	4500	6102	1.87	9.34	1.75	6.78	7.0	47,5	237,2	44,5	172,2	3,2
	2 5/16	-	RLP5205	4500	6102	1.87	9.34	1.75	6.78	7.0	47,5	237,2	44,5	172,2	3,2
	2 3/8	60	RLP5206	4500	6102	1.87	9.34	1.75	6.78	7.0	47,5	237,2	44,5	172,2	3,2
	2 7/16	62	RLP5207	5303	7191	2.01	9.48	1.75	6.92	7.0	51,1	240,8	44,5	175,8	3,2
	2 1/2	63	RLP5208	5303	7191	2.01	9.48	1.75	6.92	7.0	51,1	240,8	44,5	175,8	3,2
	2 9/16	65	RLP5209	5303	7191	2.01	9.48	1.75	6.92	7.0	51,1	240,8	44,5	175,8	3,2
	2 5/8	-	RLP5210	5303	7191	2.16	9.63	1.75	7.07	7.5	54,9	244,6	44,5	179,6	3,4
	2 11/16	-	RLP5211	5303	7191	2.16	9.63	1.75	7.07	7.5	54,9	244,6	44,5	179,6	3,4
	2 3/4	70	RLP5212	5303	7191	2.16	9.63	1.75	7.07	7.5	54,9	244,6	44,5	179,6	3,4
	2 13/16	-	RLP5213	5303	7191	2.24	9.71	1.75	7.15	7.5	56,9	246,6	44,5	181,6	3,4
	2 7/8	-	RLP5214	5303	7191	2.24	9.71	1.75	7.15	7.5	56,9	246,6	44,5	181,6	3,4
2 15/16	75	RLP5215	5303	7191	2.24	9.71	1.75	7.15	7.5	56,9	246,6	44,5	181,6	3,4	
RSL8000	3	-	RLP5300	5303	7191	2.26	9.73	1.75	7.17	7.2	57,4	247,1	44,5	182,1	3,3
	3 1/16	-	RLP5301	5303	7191	2.26	9.73	1.75	7.17	7.2	57,4	247,1	44,5	182,1	3,3
	3 1/8	80	RLP5302	5303	7191	2.26	9.73	1.75	7.17	7.2	57,4	247,1	44,5	182,1	3,3
	2 5/8	60	RLP8206	4500	6102	1.87	9.53	2.25	7.00	8.9	47,5	242,1	57,2	177,8	4,0
	2 7/16	62	RLP8207	5800	7865	2.01	9.67	2.25	7.13	9.0	51,1	245,6	57,2	181,1	4,1
	2 1/2	63	RLP8208	5800	7865	2.01	9.67	2.25	7.13	9.0	51,1	245,6	57,2	181,1	4,1
	2 9/16	65	RLP8209	5800	7865	2.01	9.67	2.25	7.13	9.0	51,1	245,6	57,2	181,1	4,1
	2 5/8	-	RLP8210	7862	10.661	2.16	9.82	2.25	7.28	9.6	54,9	249,4	57,2	184,9	4,4
	2 11/16	-	RLP8211	7862	10.661	2.16	9.82	2.25	7.28	9.6	54,9	249,4	57,2	184,9	4,4
	2 3/4	70	RLP8212	7862	10.661	2.16	9.82	2.25	7.28	9.6	54,9	249,4	57,2	184,9	4,4
	2 13/16	-	RLP8213	7862	10.661	2.24	9.90	2.25	7.38	9.6	56,9	251,5	57,2	187,5	4,4
	2 7/8	-	RLP8214	7862	10.661	2.24	9.90	2.25	7.38	9.6	56,9	251,5	57,2	187,5	4,4
	2 15/16	75	RLP8215	7862	10.661	2.24	9.90	2.25	7.38	9.6	56,9	251,5	57,2	187,5	4,4
	3	-	RLP8300	7862	10.661	2.26	9.92	2.25	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	187,7	4,2
3 1/16	-	RLP8301	7862	10.661	2.26	9.92	2.25	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	187,7	4,2	
3 1/8	80	RLP8302	7862	10.661	2.26	9.92	2.25	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	187,7	4,2	

Dimensione dell'esagono:  
**7/8 - 6 1/8 pollici**

Dimensione dell'esagono:  
**26 - 155 mm**

Pressione massima di esercizio:  
**690 bar**

**Serie  
RSL**



## ▼ TABELLA DI SELEZIONE

Modello unità di azionamento	Dimensione esagono A/F		Modello portainserito esagonale	Coppia massima		Dimensioni (pollici)					Dimensioni (mm)				
	(pollici)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	H		(lbs)	R	L	W	
RSL11000	2 7/16	62	RLP11207	5800	7865	1.98	10.00	2.50	8.03	14.2	50,3	254,0	63,5	204,0	6,4
	2 1/2	-	RLP11208	5800	7865	1.98	10.00	2.50	8.03	14.2	50,3	254,0	63,5	204,0	6,4
	2 9/16	65	RLP11209	5800	7865	1.98	10.00	2.50	8.03	14.2	50,3	254,0	63,5	204,0	6,4
	2 5/8	-	RLP11210	7300	9899	2.19	11.20	2.50	8.23	14.8	55,6	284,5	63,5	209,0	6,7
	2 1 1/16	-	RLP11211	7300	9899	2.19	11.20	2.50	8.23	14.8	55,6	284,5	63,5	209,0	6,7
	2 3/4	70	RLP11212	7300	9899	2.19	11.20	2.50	8.23	14.8	55,6	284,5	63,5	209,0	6,7
	2 13/16	-	RLP11213	9000	12.204	2.29	11.31	2.50	8.34	14.8	58,2	287,3	63,5	211,8	6,7
	2 7/8	-	RLP11214	9000	12.204	2.29	11.31	2.50	8.34	14.8	58,2	287,3	63,5	211,8	6,7
	2 15/16	75	RLP11215	9000	12.204	2.29	11.31	2.50	8.34	14.8	58,2	287,3	63,5	211,8	6,7
	3	-	RLP11300	11.154	15.125	2.43	11.44	2.50	8.47	15.2	61,7	290,6	63,5	215,1	6,9
	3 1/16	-	RLP11301	11.154	15.125	2.43	11.44	2.50	8.47	15.2	61,7	290,6	63,5	215,1	6,9
	3 1/8	80	RLP11302	11.154	15.125	2.43	11.44	2.50	8.47	15.2	61,7	290,6	63,5	215,1	6,9
	3 3/16	-	RLP11303	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	-	85	RLP11085M	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 1/4	-	RLP11304	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 5/16	-	RLP11305	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 3/8	-	RLP11306	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 7/16	-	RLP11307	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 1/2	-	RLP11308	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	-	90	RLP11090M	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 9/16	-	RLP11309	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 5/8	-	RLP11310	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 1 1/16	-	RLP11311	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 3/4	95	RLP11312	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 13/16	-	RLP11313	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 7/8	-	RLP11314	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 15/16	100	RLP11315	11.154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4
	4	-	RLP11400	11.154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4
	4 1/16	-	RLP11401	11.154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4
	4 1/8	105	RLP11402	11.154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4
4 1/4	-	RLP11404	11.154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4	
4 5/16	110	RLP11405	11.154	15.125	3.25	12.27	2.50	9.30	17.6	82,6	311,7	63,5	236,2	8,0	
4 1/2	-	RLP11408	11.154	15.125	3.25	12.27	2.50	9.30	17.6	82,6	311,7	63,5	236,2	8,0	
4 5/8	-	RLP11410	11.154	15.125	3.25	12.27	2.50	9.30	17.6	82,6	311,7	63,5	236,2	8,0	

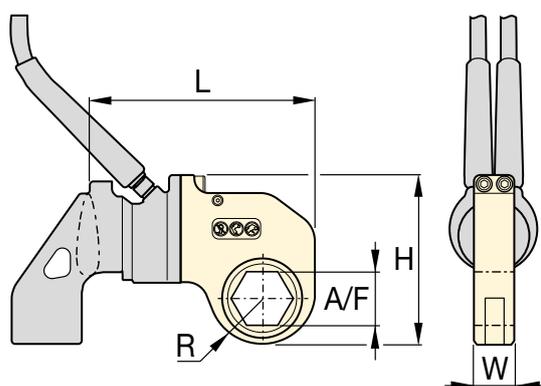
# Portainseri a esagono passante per la serie RSL

Dimensione dell'esagono:  
**7/8 - 6 1/8 pollici**

Dimensione dell'esagono:  
**26 - 155 mm**

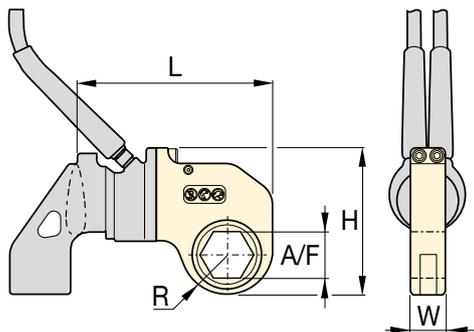
Pressione massima di esercizio:  
**690 bar**

**Serie  
RSL**



## ▼ TABELLA DI SELEZIONE

Modello unità di azionamento	Dimensione esagono A/F		Modello portainsero esagonale	Coppia massima		Dimensioni (pollici)				🏋️	Dimensioni (mm)				🏋️
	(pollici)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	H		(lbs)	R	L	W	
RSL19000	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	75	<b>RLP19215</b>	11.000	14.916	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5	62,2	323,1	69,9	239,8	9,8
	3	-	<b>RLP19300</b>	11.000	14.916	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5	62,2	323,1	69,9	239,8	9,8
	3 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	-	<b>RLP19301</b>	11.000	14.916	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5	62,2	323,1	69,9	239,8	9,8
	3 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	80	<b>RLP19302</b>	11.000	14.916	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5	62,2	323,1	69,9	239,8	9,8
	3 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	-	<b>RLP19303</b>	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	-	85	<b>RLP19085M</b>	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	-	<b>RLP19304</b>	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	-	<b>RLP19305</b>	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	-	<b>RLP19306</b>	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	-	<b>RLP19307</b>	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	-	<b>RLP19308</b>	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	-	90	<b>RLP19090M</b>	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	-	<b>RLP19309</b>	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	-	<b>RLP19310</b>	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	-	<b>RLP19311</b>	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	95	<b>RLP19312</b>	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	-	<b>RLP19313</b>	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	-	<b>RLP19314</b>	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	100	<b>RLP19315</b>	18.843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4	-	<b>RLP19400</b>	18.843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	-	<b>RLP19401</b>	18.843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	105	<b>RLP19402</b>	18.843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	-	<b>RLP19403</b>	18.843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	-	<b>RLP19404</b>	18.843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	110	<b>RLP19405</b>	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	4 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	-	<b>RLP19406</b>	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	4 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	-	<b>RLP19407</b>	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	-	<b>RLP19408</b>	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	-	115	<b>RLP19115M</b>	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	4 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	-	<b>RLP19409</b>	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	-	<b>RLP19410</b>	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6	



Dimensione dell'esagono:  
**7/8 - 6 1/8 pollici**

Dimensione dell'esagono:  
**26 - 155 mm**

Pressione massima di esercizio:  
**690 bar**

**Serie RSL**



▼ **TABELLA DI SELEZIONE**

Modello unità di azionamento	Dimensione esagono A/F		Modello portainseriti esagonale	Coppia massima		Dimensioni (pollici)				🏋️ (lbs)	Dimensioni (mm)				🏋️ (kg)
	(pollici)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	H		R	L	W	H	
RSL28000	3 1/8	80	RLP28302	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3 9/16	-	RLP28303	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	-	85	RLP28085M	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3 1/4	-	RLP28304	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3 5/16	-	RLP28305	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3 3/8	-	RLP28306	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3 7/16	-	RLP28307	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3 1/2	-	RLP28308	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	-	90	RLP28090M	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3 9/16	-	RLP28309	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3 5/8	-	RLP28310	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3 1 1/16	-	RLP28311	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3 3/4	95	RLP28312	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3 13/16	-	RLP28313	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3 7/8	-	RLP28314	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3 15/16	100	RLP28315	28.002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4	-	RLP28400	28.002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4 1/16	-	RLP28401	28.002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4 1/8	105	RLP28402	28.002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4 3/16	-	RLP28403	28.002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4 1/4	-	RLP28404	28.002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4 5/16	110	RLP28405	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4 3/8	-	RLP28406	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4 7/16	-	RLP28407	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4 1/2	-	RLP28408	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	-	115	RLP28115M	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4 9/16	-	RLP28409	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4 5/8	-	RLP28410	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4 3/4	120	RLP28412	28.002	37.971	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5	92,7	376,7	76,2	292,1	15,2
	-	123	RLP28123M	28.002	37.971	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5	92,7	376,7	76,2	292,1	15,2
	4 7/8	-	RLP28414	28.002	37.971	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5	92,7	376,7	76,2	292,1	15,2
	5	-	RLP28500	28.002	37.971	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5	92,7	376,7	76,2	292,1	15,2
	5 1/8	130	RLP28502	28.002	37.971	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2	96,3	380,2	76,2	295,7	15,1
	5 3/16	-	RLP28503	28.002	37.971	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2	96,3	380,2	76,2	295,7	15,1
	5 1/4	-	RLP28504	28.002	37.971	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2	96,3	380,2	76,2	295,7	15,1
	5 5/8	135	RLP28506	28.002	37.971	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2	96,3	380,2	76,2	295,7	15,1
	5 1/2	140	RLP28508	28.002	37.971	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5	102,9	386,8	76,2	302,3	15,2
	5 9/16	-	RLP28509	28.002	37.971	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5	102,9	386,8	76,2	302,3	15,2
	5 5/8	-	RLP28510	28.002	37.971	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5	102,9	386,8	76,2	302,3	15,2
	5 3/4	145	RLP28512	28.002	37.971	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5	102,9	386,8	76,2	302,3	15,2
5 7/8	150	RLP28514	28.002	37.971	4.22	15.48	3.00	12.15	34.5	107,2	393,2	76,2	308,6	15,6	
6	-	RLP28600	28.002	37.971	4.22	15.48	3.00	12.15	34.5	107,2	393,2	76,2	308,6	15,6	
6 1/8	155	RLP28602	28.002	37.971	4.22	15.48	3.00	12.15	34.5	107,2	393,2	76,2	308,6	15,6	

# Accessori per chiavi dinamometriche serie RSL

## TWPMS503, pasta al bisolfuro di molibdeno per chiavi dinamometriche

- La pasta Enerpac 503 al bisolfuro di molibdeno riduce la frizione sugli elementi di fissaggio filettati come bulloni e dadi
- Il coefficiente di frizione, uniforme e ridotto, pari a 0,06 (coefficiente della coppia, K, pari a 0,10) genera condizioni di assemblaggio efficaci
- La lubrificazione resiste a calore, carichi e vibrazioni per garantire un disassemblaggio agevole da - 29 °C a 400 °C (da - 20 °F a 750 °F)
- Lattina da 1,8 kg (4 libbre).

▼ TWPMS503



per  
serie  
RSL

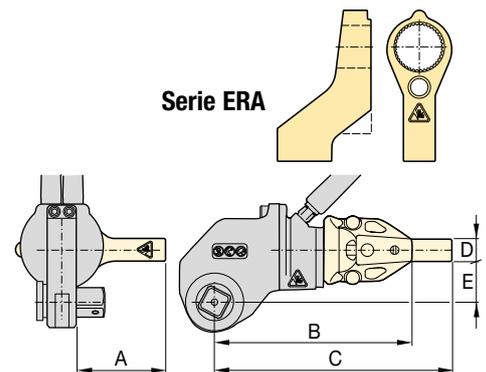


## Serie ERA, bracci di reazione prolungati

Per chiavi dinamometriche modello	Modello	Dimensioni (mm)					 (kg)
		A	B	C	D	E	
RSL1500	ERA15114	87	145	195	29	36	0,9
	ERA15228	113	181	230	29	36	1,8
	ERA15342	139	226	276	29	36	2,7
	ERA15456	164	236	286	29	36	3,6
	ERA15570	189	287	337	29	36	4,5
RSL3000	ERA30114	105	195	257	34	41	2,7
	ERA30228	131	231	293	34	41	3,6
	ERA30342	156	266	328	34	41	4,5
	ERA30456	181	302	364	34	41	5,4
RSL5000	ERA50114	131	208	284	44	48	4,1
	ERA50228	156	243	320	44	48	5,0
	ERA50342	181	279	355	44	48	5,9
	ERA50456	207	314	391	44	48	6,8
RSL11000	ERA110114	125	219	296	51	59	6,3
	ERA110228	150	255	331	51	59	7,3
	ERA110342	176	291	367	51	59	8,2
	ERA110456	201	326	402	51	59	9,1
RSL28000	ERA280228	171	335	411	57	85	11,3
	ERA280342	197	370	447	57	85	13,6

NOTA: Su richiesta, sono disponibili i bracci di reazione prolungati per RSL8000 e RSL19000.

- Esclusivamente per unità di azionamento RSL con chiavi con adattatore quadro RSQ
- In sostituzione del braccio di reazione standard
- Progettazione leggera e intercambiabile
- Coppia nominale completa.

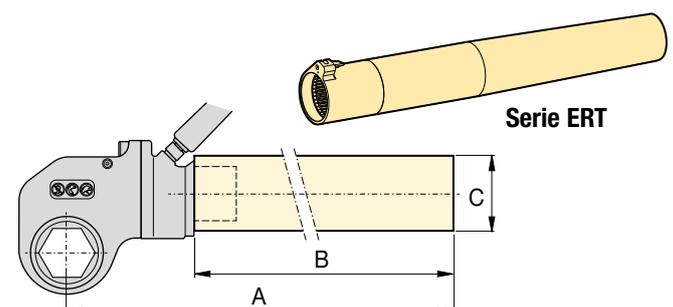


## Serie ERT, tubi di reazione prolungati

Per chiavi dinamometriche modello	Modello	Dimensioni (mm)			 (kg)
		A	B	Ø C	
RSL1500	ERT152	157	51	57	0,9
	ERT156	259	152	57	1,6
	ERT159	335	229	57	2,5
	ERT1512	411	305	57	3,4
	ERT1524	716	610	57	6,7
RSL3000	ERT3012	429	305	70	3,0
	ERT3024	734	610	70	5,9
RSL5000	ERT5012	451	305	89	5,6
	ERT5024	756	610	89	11,3
RSL11000	ERT1106	330	152	95	2,1
	ERT11012	483	305	95	4,1
	ERT11018	635	457	95	6,1
	ERT11024	787	610	95	8,4
RSL19000	ERT19024	800	610	127	16,7
RSL28000	ERT2806	351	152	127	3,6
	ERT28012	503	305	127	7,3
	ERT28018	655	457	127	10,9
	ERT28024	808	610	127	16,6

NOTA: Su richiesta, sono disponibili i tubi di reazione prolungati per RSL8000.

- Esclusivamente per unità di azionamento RSL con chiavi a bussola esagonali RLP
- In sostituzione del braccio di reazione standard
- Progettazione in acciaio monopezzo, semplice e robusta
- Aumenta l'adattabilità dell'attrezzo in spazi ad accesso ristretto
- Coppia nominale completa.



▼ Unità di azionamento RSL con portainseri con larghezza graduata RLP...SL esagonale intercambiabile



## Semplicità

- Raggio portainseri ridotto per posizionamento facile, ideale anche in spazi ristretti
- Corpo resistente in lega di acciaio con solo tre parti mobili che richiede poca manutenzione
- Possibilità di montare maniglie robuste sui due lati e sulla parte superiore del portainseri per una maggiore manovrabilità
- Efficienza dimostrata anche nelle condizioni più difficili
- Braccio di reazione con meccanismo a scatto per cambi rapidi
- Progettate per garantire un rapporto ottimale tra peso e forza/momento torcente.

## Versatilità

- Portainseri intercambiabili
- Set unità di azionamento / portainseri esagonale per soluzioni ad altezza ridotta
- Vasta gamma di esagoni in varie misure per tutte le applicazioni.

## Precisione

- Precisione del  $\pm 3\%$ .

## Facilità di utilizzo

- Poche parti mobili e facilmente accessibili per eseguire una rapida manutenzione sul campo
- Disegno innovativo: tutte le parti mobili sono chiuse per minimizzare il rischio di schiacciamento.

## Nuovi standard in materia di sicurezza, semplicità e prestazioni



### Centraline per chiavi dinamometriche

Per scoprire le centraline abbinabili alle chiavi dinamometriche con motore elettrico o pneumatiche visitare il sito [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Pagina: 45



### Opzioni e accessori per la chiave dinamometrica

Sono disponibili accessori opzionali per la massima versatilità. Contattate il rappresentante Enerpac per farvi consigliare la soluzione ottimale per le vostre applicazioni.

Pagina: 33



### Chiave di contrasto

La chiave serve a impedire la rotazione del controddado in fase di tensionamento o allentamento. Due misure di esagono in un utensile.

Dimensioni esagoni (A/F larghezza chiave)		Modello chiave di contrasto
mm	pollici	
27 - 32	1 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	<b>BUS 01</b>
36 - 41	1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> "	<b>BUS 02</b>
46 - 50	1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub> - 2"	<b>BUS 03</b>
55 - 60	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "	<b>BUS 04</b>
65 - 70	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	<b>BUS 05</b>
75 - 80	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> "	<b>BUS 06</b>
-	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	<b>BUS 07</b>
-	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> "	<b>BUS 08</b>
85 - 90	-	<b>BUS 09</b>
95 - 100	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 3 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> "	<b>BUS 10</b>
105 - 110	4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 4 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> "	<b>BUS 11</b>
115 - 120	-	<b>BUS 12</b>

Pagina: 11

# Portainseri esagonali Slimline con larghezza graduata



## Portainseri sottili esagonali con larghezza graduata

Solitamente, la capacità di raggiungere spazi ristretti richiede una riduzione importante della larghezza della chiave dinamometrica. Dal punto di vista degli operatori, questo si è sempre tradotto in una notevole diminuzione della durata dell'attrezzo e/o della coppia in uscita.

Grazie a materiali di altissimo livello e a una geometria ottimizzata, i portainseri RSL Slimline di Enerpac sono in grado di assicurare una coppia superiore, raggiungere spazi ristretti e superare le prestazioni dei prodotti concorrenti in termini di durata.

## Serie RSL



Dimensioni dell'esagono:

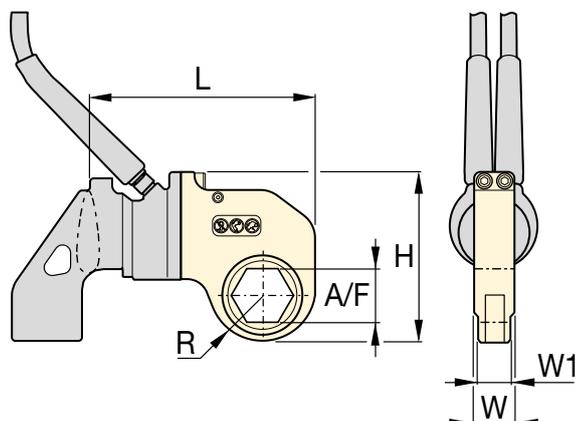
**1 1/4 - 3 3/16 pollici**

Dimensioni dell'esagono:

**32 - 80 mm**

Pressione massima di esercizio:

**690 bar**



### Selezione della giusta coppia

Scegliere la chiave Enerpac adatta alle proprie esigenze applicando la seguente regola: la coppia di allentamento deve corrispondere al 250% circa della coppia di serraggio.

Pagina: 123



### Tubi flessibili per chiavi

Utilizzare tubi flessibili progettati per le chiavi dinamometriche Enerpac della serie RSL per garantire l'integrità del sistema idraulico.

Pagina: 86

## ▼ TABELLA DI SELEZIONE

Modello unità di azionamento	Dimensione esagono A/F		Modello portainseri esagonale Slimline	Coppia massima		Dimensioni (pollici)					Dimensioni (mm)						
	(pollici)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	W1	H	(lbs)	R	L	W	W1	H	(kg)
RSL1500	1 1/4	32	RLP1104SL	375	509	1.03	6.12	1.25	1.00	4.57	2.2	26,2	155,4	31,8	25,4	116,1	1,0
	1 7/16	36	RLP1107SL	658	892	1.15	6.24	1.25	1.00	4.69	2.3	29,2	158,5	31,8	25,4	119,1	1,0
	1 5/8	41	RLP1110SL	831	1127	1.31	6.41	1.25	1.00	4.86	2.7	33,3	162,8	31,8	25,4	123,4	1,2
	1 13/16	46	RLP1113SL	831	1127	1.40	6.49	1.25	1.00	4.94	2.7	35,6	164,8	31,8	25,4	125,5	1,2
	2	50	RLP1200SL	831	1127	1.48	6.58	1.25	1.00	5.03	2.7	37,6	167,1	31,8	25,4	127,8	1,2
RSL3000	2	50	RLP3200SL	1354	1836	1.60	8.04	1.38	1.13	5.92	4.5	40,6	204,2	35,1	28,7	150,4	2,0
	2 3/16	55	RLP3203SL	1604	2175	1.76	8.16	1.38	1.13	6.08	4.7	44,7	207,3	35,1	28,7	154,4	2,1
	2 3/8	60	RLP3206SL	1604	2175	1.84	8.25	1.38	1.13	6.15	4.8	46,7	209,6	35,1	28,7	156,2	2,2
	2 9/16	65	RLP3209SL	1604	2175	1.95	8.14	1.38	1.13	6.26	4.6	49,5	206,8	35,1	28,7	159,0	2,1
	2 3/4	70	RLP3212SL	1604	2175	2.04	8.23	1.38	1.13	6.36	4.4	51,8	209,0	35,1	28,7	161,5	2,0
	2 15/16	75	RLP3215SL	1604	2175	2.16	8.34	1.38	1.13	6.54	4.7	54,9	211,8	35,1	28,7	166,1	2,1
RSL5000	2 3/4	70	RLP5212SL	4173	5659	2.16	9.63	1.75	1.62	7.07	7.5	54,9	244,6	44,5	41,1	179,6	3,4
	3 1/8	80	RLP5302SL	4173	5659	2.26	9.73	1.75	1.62	7.17	7.2	57,4	247,1	44,5	41,1	182,1	3,3
RSL8000	2 3/16	55	RLP8203SL	2487	3372	1.71	9.53	2.25	2.00	6.84	8.5	43,4	242,1	57,2	50,8	173,7	3,9
	2 3/8	60	RLP8206SL	3198	4336	1.87	9.67	2.25	2.00	7.00	8.9	47,5	245,6	57,2	50,8	177,8	4,0
	2 9/16	65	RLP8209SL	4122	5589	2.01	9.67	2.25	2.00	7.13	9.0	51,1	245,6	57,2	50,8	181,1	4,1
	2 3/4	70	RLP8212SL	5587	7576	2.16	9.82	2.25	2.00	7.28	9.6	54,9	249,4	57,2	50,8	184,9	4,4
	2 15/16	75	RLP8215SL	5587	7576	2.24	9.90	2.25	2.00	7.36	9.6	56,9	251,5	57,2	50,8	186,9	4,4
	3 1/8	80	RLP8302SL	5587	7576	2.26	9.92	2.25	2.00	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	50,8	187,7	4,2
	3 3/16	-	RLP8303SL	4740	6427	2.26	9.92	2.25	2.00	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	50,8	187,7	4,2

▼ Unità di azionamento RSL con portainseri interscambiabile RSQ attacco quadro



## Sicurezza e prestazioni

- **Disegno innovativo:** tutte le parti mobili sono chiuse per ridurre al minimo il rischio di schiacciamento
- **L'angolo di rotazione di 30-35°** garantisce una resa aggiuntiva e impedisce il grippaggio dell'attrezzo sul tirante che si verifica con altre chiavi idrauliche.

## Semplicità

- **Corpo resistente con solo tre parti mobili** che richiede poca manutenzione
- **Possibilità di montare maniglie robuste sui due lati e sulla parte superiore del portainseri** per una maggiore manovrabilità
- **Lo sgancio a spinta dell'attacco quadro** consente di invertire rapidamente l'adattatore stesso per stringere o allentare.

## Versatilità

- **Adattatori quadro disponibili per portainseri esagonali interscambiabili**
- **Combinazione testa del cilindro / attacco quadro** per un impiego flessibile con bussole Impact standard
- **Braccio di reazione con meccanismo a scatto** per cambi rapidi.

## Precisione

- **Precisione del ±3%.**

## Nuovi standard in materia di sicurezza, semplicità e prestazioni



### Opzioni e accessori per la chiave dinamometrica

Sono disponibili accessori opzionali per la massima versatilità. Contattate il rappresentante Enerpac per farvi consigliare la soluzione ottimale per le vostre applicazioni.

Pagina: 33



### Chiave di contrasto

La chiave serve a impedire la rotazione del controdado in fase di tensionamento o allentamento. Due misure di esagono in un utensile.

Dimensioni esagoni (A/F larghezza chiave)		Modello chiave di contrasto
mm	pollici	
27 - 32	1 1/16 - 1 1/4"	<b>BUS 01</b>
36 - 41	1 7/16 - 1 5/8"	<b>BUS 02</b>
46 - 50	1 13/16 - 2"	<b>BUS 03</b>
55 - 60	2 3/16 - 2 3/8"	<b>BUS 04</b>
65 - 70	2 9/16 - 2 3/4"	<b>BUS 05</b>
75 - 80	2 15/16 - 3 1/8"	<b>BUS 06</b>
-	3 1/2 - 3 7/8"	<b>BUS 07</b>
-	4 1/4 - 4 5/8"	<b>BUS 08</b>
85 - 90	-	<b>BUS 09</b>
95 - 100	3 3/4 - 3 15/16"	<b>BUS 10</b>
105 - 110	4 1/8 - 4 15/16"	<b>BUS 11</b>
115 - 120	-	<b>BUS 12</b>

Pagina: 11



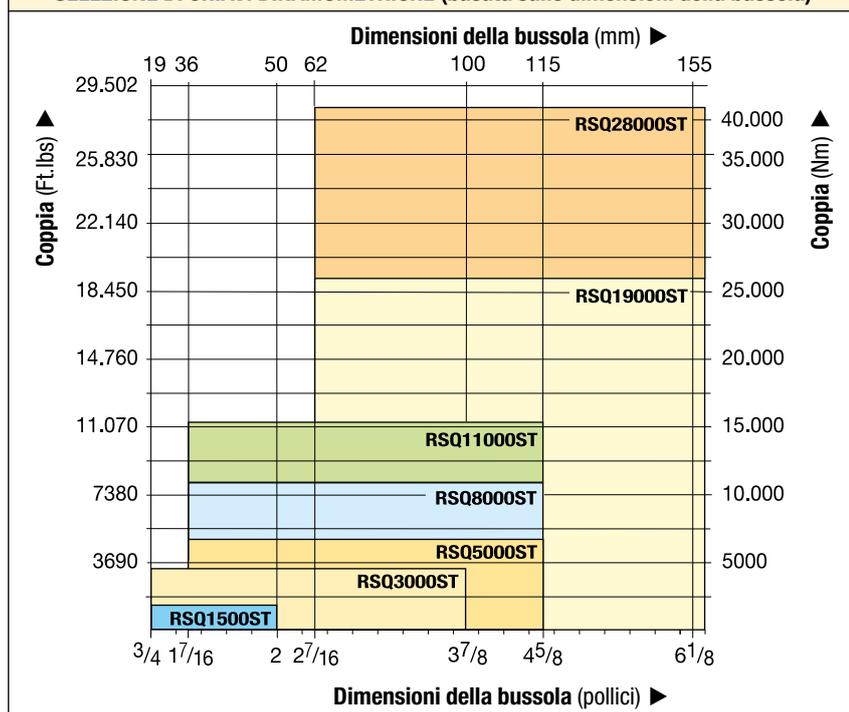
### Tubi flessibili per chiavi dinamometriche

Utilizzare tubi flessibili progettati per le chiavi dinamometriche Enerpac della serie RSL per garantire l'integrità del sistema idraulico.

2 tubi flessibili, lunghi 6 m	<b>THQ-706T</b>
2 tubi flessibili, lunghi 12 m	<b>THQ-712T</b>

# Chiavi dinamometriche idrauliche con attacco quadro

## SELEZIONE DI CHIAVI DINAMOMETRICHE (basata sulle dimensioni della bussola)



## Serie RSL



Coppia massima in uscita:

**1408 - 28.002 Ft.lbs**

Coppia massima in uscita:

**1909 - 37.965 Nm**

Dimensioni degli adattatori quadro:

**3/4 - 2 1/2 pollici**

Pressione massima di esercizio:

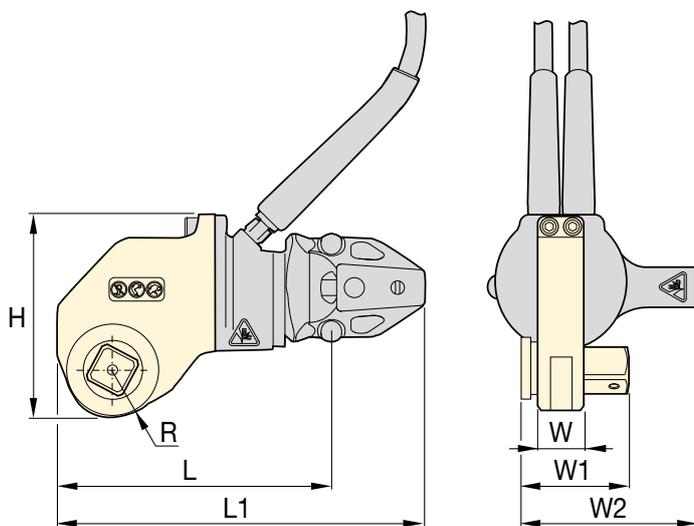
**690 bar**



## Serie BSH, Bussole serie pesante 'impact'

Bussole serie pesante impact per chiavi oleodinamiche.

Pagina: **10**



## Selezione della giusta coppia

Scegliere la chiave Enerpac adatta alle proprie esigenze applicando la seguente regola: la coppia di allentamento deve corrispondere al 250% circa della coppia di serraggio.



## Centraline per chiavi dinamometriche

Per scoprire le centraline abbinabili alle chiavi dinamometriche con motore elettrico o pneumatiche

visitare il sito [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Pagina: **45**

## ▼ TABELLA DI SELEZIONE

Coppia massima in uscita		Dimensione attacco quadro (pollici)	Modello portainseriti quadro <sup>1)</sup>	Modello set chiave con attacco quadro <sup>2)</sup>	Dimensioni (mm)							Peso (kg)		
(Ft.lbs)	(Nm)				W	W1	W2	H	L	L1	R	Unità azionamento (senza braccio di reazione)	Braccio di reazione	Portainseriti attacco quadro
1408	1909	3/4	RSQ1500	RSQ1500ST	32	58	101	114	160	189	24	1,6	0,5	1,3
3080	4176	1	RSQ3000	RSQ3000ST	38	73	124	141	195	262	32	2,6	1,0	2,4
5303	7190	1 1/2	RSQ5000	RSQ5000ST	45	94	160	163	235	296	39	4,1	1,8	4,1
7862	10.659	1 1/2	RSQ8000	RSQ8000ST	61	105	160	169	241	300	39	4,8	2,0	5,3
11.154	15.123	1 1/2	RSQ11000	RSQ11000ST	64	118	170	201	284	315	48	5,3	3,0	8,4
18.843	25.547	2 1/2	RSQ19000	RSQ19000ST	83	162	265	241	342	482	64	9,1	7,1	13,1
28.002	37.965	2 1/2	RSQ28000	RSQ28000ST	89	166	227	263	358	536	64	10,0	5,0	17,9

<sup>1)</sup> Se si ordina un portainseriti RSQ attacco quadro, l'unità di azionamento RSL deve essere ordinata a parte.

<sup>2)</sup> Il set chiave RSQ....ST comprende il portainseriti RSQ attacco quadro, l'unità di azionamento RSL con i relativi tubi flessibili e il braccio di reazione.

▼ PTW1000



## Produttività

- La rotazione continua ad alta velocità assicura una coppia in uscita costante
- La struttura a basso attrito del riduttore epicicloidale riduce al minimo l'usura ed estende i tempi di attività.

## Sicurezza

- Il design ergonomico e a vibrazioni ridotte riduce l'affaticamento e il rischio di lesioni legate alle vibrazioni a carico dell'operatore
- Il motore pneumatico offre prestazioni silenziose e costanti nelle varie applicazioni all'esterno e all'interno.

## Praticità

- L'attrezzo viene fornito con un braccio di reazione standard; è inoltre disponibile un ampio assortimento di bracci e accessori personalizzati
- Disponibile con o senza gruppo filtro/regolatore/lubrificante (FRL)
- Certificato di calibratura fornito con ogni attrezzo.



◀ L'attrezzo PTW1000 esegue rapidamente la manutenzione di questa flangia.

## Rotazione continua Coppia controllata



### Certificato di calibratura

Tutti gli attrezzi della serie PTW hanno ricevuto la certificazione CE e vengono forniti con un certificato di calibratura.



### Gruppo filtro/regolatore/ lubrificante con tubo flessibile dell'aria FRL120C

Tutti gli attrezzi della serie PTW vengono forniti completi di braccio di reazione standard e gruppo filtro/regolatore/lubrificante (FRL120C).



### Serie MCS, Sistema mobile di calibrazione

Per verificare la precisione del serraggio, eseguire prove di calibratura e creare certificati di calibratura prima di utilizzare gli utensili di serraggio a rotazione continua per le varie applicazioni in sede.

Pagina: 44

▼ Le chiavi dinamometriche pneumatiche della serie PTW rappresentano la scelta ideale per le applicazioni in cui la velocità e la precisione sono fondamentali, ad esempio la manutenzione.



# Chiavi dinamometriche pneumatiche



## Chiavi dinamometriche pneumatiche serie PTW

Le chiavi dinamometriche pneumatiche serie PTW Enerpac sono state progettate per applicazioni che richiedono una velocità e un controllo elevati.

La confezione standard comprende una chiave dinamometrica accompagnata da un certificato di calibratura, un gruppo FRL (filtro/regolatore/lubrificante) e un tubo flessibile dell'aria lungo 3 m e con un diametro pari a 1/2 pollici (13 mm), che collega il gruppo FRL alla chiave. Una volta collegati i tubi flessibili dell'aria, l'operatore non dovrà fare altro che

regolare la pressione dell'aria sul gruppo FRL fino a raggiungere la coppia desiderata, utilizzando il certificato di calibratura. Dopodiché, l'attrezzo sarà pronto per l'uso. \*

La fonte di aria utilizzata con il sistema PTW deve essere regolata e/o limitata a 8,3 bar e deve poter fornire un volume pari ad almeno 85 m<sup>3</sup>/h a 6,9 bar. Per collegare il gruppo FRL all'alimentazione dell'aria, occorre impiegare un tubo flessibile separato da 1/2 pollici (non incluso).

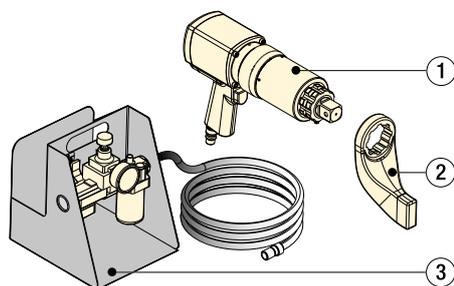
\* Per consultare istruzioni più dettagliate, fare riferimento al manuale di istruzioni.

## Serie PTW

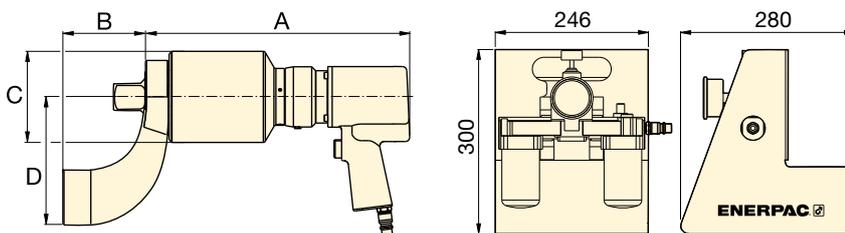


Coppia nominale:  
**8135 Nm**

Gamma degli adattatori quadri:  
**3/4 - 1 - 1 1/2 pollici**



- ① Chiave dinamometrica PTW
- ② Braccio di reazione standard
- ③ Gruppo filtro/regolatore/lubrificante FRL120C con tubo flessibile dell'aria da 3 metri



## Accessori

Enerpac offre una linea completa di accessori che include un'ampia scelta di bracci di reazione e adattatori.

Pagina: **42**



## Bussole serie BSH

Bussole heavy-duty Impact per chiavi dinamometriche.

Pagina: **10**



## Chiave di contrasto

La chiave serve a impedire la rotazione del controdado in fase di tensionamento o allentamento. Due misure di esagono in un utensile.

Pagina: **11**

## ▼ TABELLA DI SELEZIONE

Tutti gli attrezzi vengono forniti completi di braccio di reazione standard e FRL120C.

Coppia minima		Coppia nominale		Adattatore quadro (pollici)	Modello <sup>1)</sup> (FRL120C incluso)	Velocità (RPM)	Dimensioni (mm)				Peso (kg) <sup>2)</sup>
(Nm)	(Ft.lbs)	(Nm)	(Ft.lbs)				A	B	C	D	
407	300	1356	1000	3/4	<b>PTW1000C-75</b>	12,6	272	83	72	130	7,9
407	300	1356	1000	1	<b>PTW1000C</b>	12,6	272	83	72	130	8,2
678	500	2712	2000	1	<b>PTW2000C</b>	8,0	286	83	79	133	8,8
1220	900	4067	3000	1	<b>PTW3000C</b>	3,1	343	83	95	133	10,4
1763	1300	8135	6000	1 1/2	<b>PTW6000C</b>	2,5	366	114	127	178	17,7

<sup>1)</sup> Per ordinare l'attrezzo senza FRL120C, rimuovere il suffisso "C" dal codice modello (ad es.: **PTW3000**).

<sup>2)</sup> Il peso indicato non comprende il braccio di reazione.

Il braccio di reazione dei modelli PTW1000, PTW2000 e PTW3000 pesa 1,3 kg, mentre quello del modello PTW6000 pesa 3,5 kg.

▼ TW3000EI (chiave dinamometrica mostrata senza cavo del servomotore)



## Versatilità

- Il progetto di firmware brevettato offre un fissaggio preciso sui giunti con guarnizioni o preserrati quando la precisione risulta fondamentale
- È inoltre possibile utilizzare un'unica unità di controllo per vari modelli di chiavi
- Le chiavi e le unità di controllo possono essere acquistate separatamente o come set calibrato

## Prestazioni

- La rotazione continua ad alta velocità permette di completare le operazioni più rapidamente
- La funzionalità relativa a coppia e inclinazione consente l'inserimento del valore nominale della coppia seguito da un angolo di rotazione specifico
- L'indicatore a LED Pass/Fail presente sulla parte posteriore dell'attrezzo verifica che il serraggio sia stato completato in base al valore specificato.

## Semplicità

- L'unità di controllo dotata di un ampio touchscreen da sette pollici semplifica l'utilizzo dell'attrezzo
- I comandi presenti sulla parte posteriore della chiave permettono all'operatore di monitorare e gestire il processo di serraggio senza tornare all'unità di controllo
- Il display a LED illuminato con tre linee presente sulla chiave è facile da usare in qualsiasi ambiente, anche in piena luce.

## Tracciabilità

- Le registrazioni di serraggio possono essere visualizzate sullo schermo e trasferite usando il collegamento USB standard presente sull'unità di controllo
- Ciascun attrezzo viene sottoposto a una verifica delle prestazioni e spedito insieme a un certificato di calibratura rilasciato dallo stabilimento di produzione.

## Sicurezza

- I punti di sollevamento presenti sulla chiave consentono l'utilizzo con una maniglia di posizionamento o un dispositivo di sollevamento per la massima sicurezza
- Il rilevatore di guasti alla messa a terra protegge l'operatore in caso di messa a terra insufficiente.

## Una soluzione semplice per un serraggio intelligente



### Unità di controllo con touchscreen

Gli attrezzi della serie ETW dispongono di un'unità di controllo con touchscreen interattivo di facile utilizzo, che contribuisce ad agevolare anche le operazioni più complesse. È inoltre possibile utilizzare un'unica unità di controllo per vari modelli di chiavi. Gli aggiornamenti del firmware possono essere caricati online e trasferiti con facilità allo strumento tramite un collegamento USB.



### Accesso semplice ai comandi

I comandi presenti sulla parte posteriore della chiave con display a LED consentono all'utente di inserire direttamente la coppia desiderata, cambiare la direzione della rotazione e monitorare il processo di serraggio.



### Certificazioni e dichiarazioni

Tutti i set ETW e gli utensili TW:

- Hanno ricevuto la certificazione CE
- Vengono spediti con un certificato di calibratura
- Sono certificati per North American Electrical Safety da parte di CSA International
- Recano un marchio CSA per USA e Canada.



▼ Le chiavi dinamometriche elettriche serie ETW sono ideali per applicazioni di serraggio con volumi elevati che richiedono precisione e tracciabilità, come ad esempio le operazioni su impianti eolici.



# Chiavi dinamometriche elettriche



## Chiavi dinamometriche elettriche serie ETW

Le chiavi dinamometriche elettriche serie ETW Enerpac risultano particolarmente adatte a lavori complessi che necessitano di precisione e tracciabilità.

Gli attrezzi della serie ETW sono dotati di una modalità automatica, che contribuisce a semplificare e automatizzare le operazioni più complicate, comprese quelle con specifiche relative a coppia e inclinazione, attraverso la creazione di preset.

Usando il touchscreen, basterà inserire il numero di elementi di fissaggio e la coppia desiderata per ciascuna fase di serraggio, seguiti dall'angolo di rotazione. Questa sequenza potrà quindi essere salvata come preset automatico per un utilizzo futuro.

Per operazioni più semplici, è possibile indicare il valore della coppia usando l'indicatore di scorrimento digitale presente sul touchscreen oppure direttamente nel pannello di controllo posteriore della chiave.

Una volta acquisita la coppia in entrata, l'attrezzo si ferma e l'indicatore Pass/Fail verifica che questo sia pronto a passare all'elemento di fissaggio successivo.

Al termine dell'operazione, sarà possibile visualizzare la registrazione di serraggio sul touchscreen o esportarla su un computer tramite il collegamento USB presente sull'unità di controllo.

## Serie ETW



Coppia nominale:  
**8135 Nm**

Gamma degli adattatori quadri:  
**1 - 1½ pollici**



### Accessori

Enerpac offre una linea completa di accessori che include un'ampia scelta di bracci di reazione e adattatori.

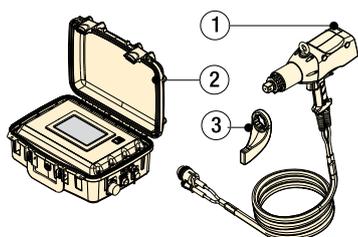
Pagina: **42**



### Bussole serie BSH

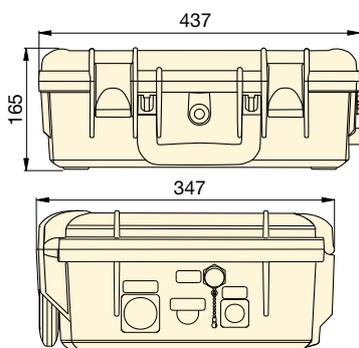
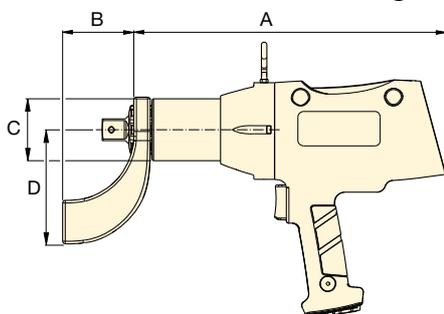
Bussole heavy-duty Impact per chiavi dinamometriche.

Pagina: **10**



### Set ETW

- Chiave dinamometrica ETW con cavo da 6 m per servomotore
- Unità di controllo con cavo di alimentazione da 2 m
- Braccio di reazione standard



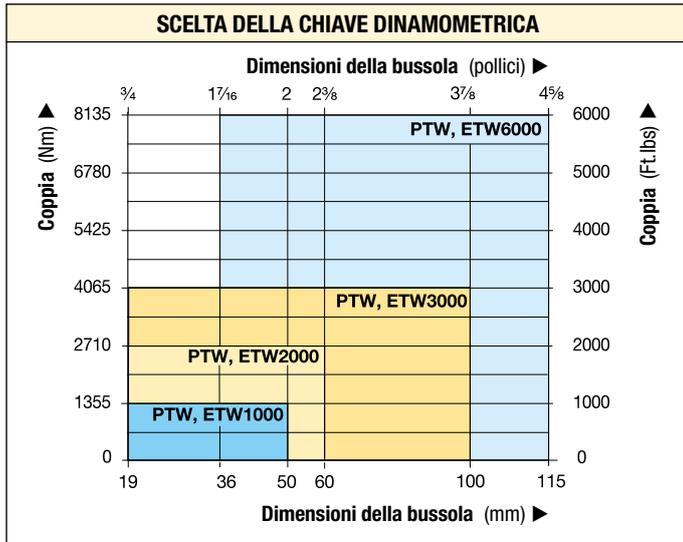
### Chiave dinamometrica ETW

### Unità di controllo ETWCB

Coppia minima (Nm) (Ft.lbs)		Coppia nominale (Nm) (Ft.lbs)		Adattatore quadro (pollici)	Modello set ETW	Il set ETW include		Tensione	Velocità (RPM)	Dimensioni (mm)				Peso (kg) <sup>1)</sup>
						Modello chiave <sup>2)</sup>	Modello unità di controllo <sup>2)</sup>			A	B	C	D	
270	200	1355	1000	1	ETW1000B	TW1000B	ETWCB-B	115V 60 Hz	9,8	365	83	72	130	8,2
270	200	1355	1000	1	ETW1000I	TW1000EI	ETWCB-I	230V 60 Hz	15,2	365	83	72	130	8,2
270	200	1355	1000	1	ETW1000E	TW1000EI	ETWCB-E	230V 50 Hz	15,2	365	83	72	130	8,2
540	400	2710	2000	1	ETW2000B	TW2000B	ETWCB-B	115V 60 Hz	5,8	380	83	79	133	8,9
540	400	2710	2000	1	ETW2000I	TW2000EI	ETWCB-I	230V 60 Hz	9,0	380	83	79	133	8,9
540	400	2710	2000	1	ETW2000E	TW2000EI	ETWCB-E	230V 50 Hz	9,0	380	83	79	133	8,9
810	600	4065	3000	1	ETW3000B	TW3000B	ETWCB-B	115V 60 Hz	2,8	436	83	95	133	11,9
810	600	4065	3000	1	ETW3000I	TW3000EI	ETWCB-I	230V 60 Hz	4,3	436	83	95	133	11,9
810	600	4065	3000	1	ETW3000E	TW3000EI	ETWCB-E	230V 50 Hz	4,3	436	83	95	133	11,9
1625	1200	8135	6000	1½	ETW6000B	TW6000B	ETWCB-B	115V 60 Hz	1,9	453	114	127	178	19,1
1625	1200	8135	6000	1½	ETW6000I	TW6000EI	ETWCB-I	230V 60 Hz	2,9	453	114	127	178	19,1
1625	1200	8135	6000	1½	ETW6000E	TW6000EI	ETWCB-E	230V 50 Hz	2,9	453	114	127	178	19,1

<sup>1)</sup> Il peso indicato non comprende il braccio di reazione. Il braccio di reazione dei modelli ETW1000, ETW2000 e ETW3000 pesa 1,3 kg, mentre quello del modello ETW6000 pesa 3,5 kg. L'unità di controllo pesa 9 kg.

<sup>2)</sup> Per utilizzare il set ETW sono necessarie una chiave e un'unità di controllo acquistabili separatamente o come set calibrato.



## Serie PTW, ETW

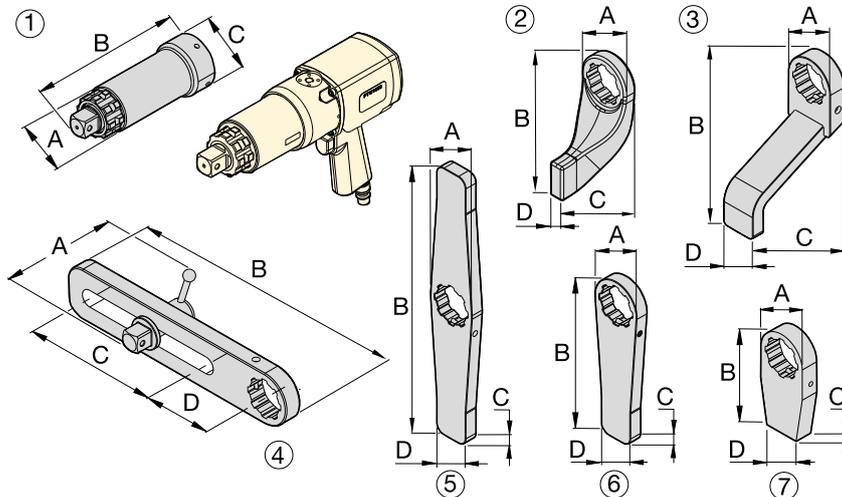


Coppia nominale:

**8135 Nm**

Dimensioni degli adattatori quadri:

**1 - 1½ pollici**



### Bussole serie BSH

Bussole heavy-duty Impact per chiavi dinamometriche. Per maggiori dettagli:

Pagina: **10**



### Accessori PTW ed ETW

Enerpac offre i seguenti accessori per supportare una serie di applicazioni in settori quali l'industria estrattiva, la produzione di energia e il settore petrolifero e del gas. Per altri accessori personalizzati non illustrati qui, contattare Enerpac.

### Accessori opzionali

#### Da utilizzare con i modelli PTW, ETW1000, 2000 e 3000

N.	Descrizione	Modello	Applicazione	Dimensioni (mm)			
				A	B	C	D
1	Adattatore esteso da 6" (152 mm)	ED6TWS	Principalmente destinata ai bulloni presenti sulle ruote degli autocarri	62	206	73	-
1	Adattatore esteso da 12" (305 mm)	ED12TWS	Principalmente destinata ai bulloni presenti sulle ruote degli autocarri	62	384	73	-
1	Adattatore esteso da 18" (457 mm)	ED18TWS	Principalmente destinata ai bulloni presenti sulle ruote degli autocarri	62	511	73	-
2	Braccio di reazione standard	RATWS	Braccio standard incluso con i modelli PTW e ETW	76	172	102	21
3	Braccio di reazione esteso	ERATWS	Piastra lunga per prese a muro incassate	73	150	202	51
4	Braccio di reazione scorrevole	SLRATWS	Per la parte centrale di bulloni distanziati e irregolari	112	381	203	102
5	Braccio di reazione dritto doppio	DSATWS	Riduce il tempo necessario per riposizionare il braccio*	73	406	19	102
6	Braccio di reazione dritto	SRATWS	Piastra lunga per punti di reazione distanziati	73	240	19	51
7	Braccio di reazione adattabile **	BLTWS	Componenti saldabili e adattabili a diverse applicazioni **	72	151	25	51

#### Da utilizzare con i modelli PTW e ETW6000

1	Adattatore esteso da 6" (152 mm)	ED6TWL	Principalmente destinata ai bulloni presenti sulle ruote degli autocarri	84	232	102	-
1	Adattatore esteso da 12" (305 mm)	ED12TWL	Principalmente destinata ai bulloni presenti sulle ruote degli autocarri	84	384	102	-
2	Braccio di reazione standard	RATWL	Braccio standard incluso con i modelli PTW e ETW	102	229	146	32
3	Braccio di reazione esteso	ERATWL	Piastra lunga per prese a muro incassate	102	254	184	64
4	Braccio di reazione scorrevole	SLRATWL	Per la parte centrale di bulloni distanziati e irregolari	152	419	190	114
5	Braccio dritto doppio	DSATWL	Riduce il tempo necessario per riposizionare il braccio*	102	508	32	57
6	Braccio di reazione dritto	SRATWL	Piastra lunga per punti di reazione distanziati	102	305	32	57
7	Braccio di reazione adattabile **	BLTWL	Componenti saldabili e adattabili a diverse applicazioni **	102	152	32	57

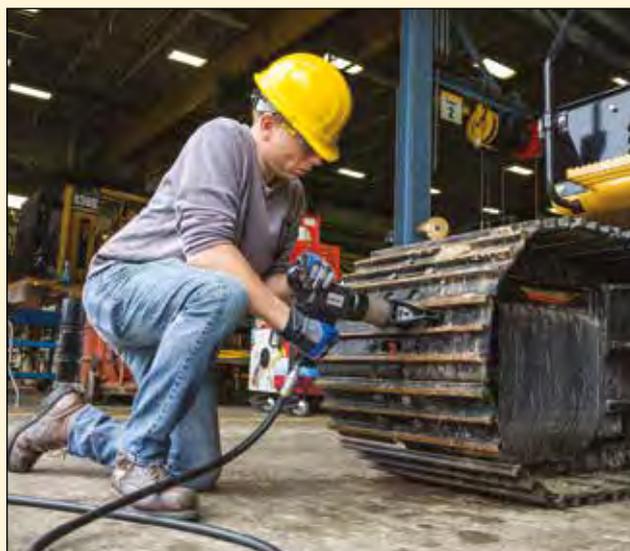
\* Il tempo necessario a riposizionare il braccio tra i ripetuti spostamenti necessari per il serraggio e l'allentamento.

\*\* AVVERTENZA: Prima di utilizzare i bracci di reazione adattabili, è necessario sottoporli a un trattamento termico a HRc 38-42.

# Applicazioni per le chiavi dinamometriche

## Industria estrattiva

- Manutenzione dei binari
- Manutenzione dei carrelli
- Manutenzione delle ruote
- Manutenzione delle pale



## Produzione di energia

- Bulloni delle turbine
- Segmenti di torri
- Carter delle turbine

## Settore del petrolio e del gas

- Flange dei tubi
- Valvole
- Coperchi dei passi d'uomo
- Recipienti a pressione



▼ MCS7500, Sistema mobile di calibrazione



## Serie MCS

Coppia in uscita misurabile  
**200 - 10.000 Nm**

Attacco quadro femmina  
**1½ pollici**



### Precisione

Questo strumento di taratura è accreditato da un laboratorio UKAS.

La precisione di MCS7500 è pari o superiore a:  
1% della deflessione fondo scala dal 2% all'8% dell'intervallo di coppia e 1% della lettura dall'8% al 100% dell'intervallo di coppia.

### Versatilità

- Misura precisa della coppia in uscita con utensili a rotazione continua da 200 - 10.000 Nm (148 - 7375 Ft.lbs)
- Disegno compatibile con tantissime chiavi Enerpac e di altri costruttori
- Batteria interna agli ioni di litio, alimentazione esterna con USB 5V CC

### Prestazioni

- La funzione Certificate Manager permette di generare certificati di taratura con la massima rapidità e semplicità
- Il sistema MCS viene fornito con un certificato di taratura standard a norma ISO 17025.
- Nel database strumenti si possono memorizzare i dati di una chiave specifica e i risultati della taratura come riferimento futuro

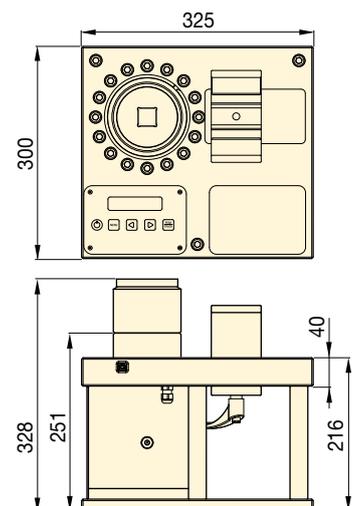
### Facilità di utilizzo

- Il formato compatto permette di trasportare facilmente il sistema ed effettuare le tarature in officina, in situ o anche su veicoli
- L'interfaccia digitale integrata permette di visualizzare, salvare, stampare o scaricare su pc i valori della coppia.



### Set riduttori femmina

Il set è composto da due riduttori femmina:  
da 1½ x 1 pollici e 1½ x ¾ pollici  
Ordinabili separatamente con il modello **MCS7500RS**.



Coppia minima misurabile in uscita		Coppia nominale misurabile in uscita		Attacco quadro femmina	Modello *	Descrizione	(kg)
(Nm)	(ft.lbs)	(Nm)	(ft.lbs)				
200	148	10.000	7375	1½	<b>MCS7500</b>	Sistema mobile di taratura (MCS)	35
200	148	10.000	7375	1½	<b>MCS7500C</b>	MCS con custodia	40

\* Non adatto per chiavi idrauliche o utensili da impatto.

# Matrice di selezione – Combinazioni chiave-centralina ottimali

Per ottenere velocità e prestazioni ottimali, Enerpac raccomanda installazioni applicative con le seguenti combinazioni chiave-centralina-tubi flessibili. Per altre combinazioni, consultare il proprio esperto di serraggio Enerpac o il proprio distributore Enerpac autorizzato.

		CENTRALINE ELETTRICHE					CENTRALINE PNEUMATICHE
		Senza cavi Serie XC	E-Pulse™ Serie E	Serie TQ	Serie ZU4	Serie ZE	Serie ZA4
		Pagina: 46	Pagina: 48	Pagina: 50	Pagina: 52	Pagina: 56	Pagina: 58
Velocità:							
Portata olio a 700 bar.		0,25 l/min	0,52 l/min	0,5 l/min	1,0 l/min	0,8 - 1,6 l/min	0,8 - 1,0 l/min
Capacità del serbatoio:		2,0 litri	3,0 litri	4,0 litri	4,0 - 8,0 litri	4,0 - 40 litri	4,0 - 8,0 litri
Ciclo di lavoro:		Intermittente	Per impieghi gravosi	Standard	Standard	Per impieghi gravosi	Per impieghi gravosi
Peso:							
Ambiente:		Sul campo	Campo (Fabbrica)	Campo e entro	Sul campo	Entro (Fabbrica)	Sul campo
Serie S		S1500X	Ottimale	Ottimale	Ottimale	Ottimale	Ottimale
		S3000X					
		S6000X	-	Accettabile	Accettabile		
		S11000X					
		S25000X					
Serie W		W2000X	Ottimale	Ottimale	Ottimale	Ottimale	Ottimale
		W4000X					
		W8000X	-	Accettabile	Accettabile		
		W15000X					
		W22000X					
		W35000X					
Serie RSL		RSL1500	Ottimale	Ottimale	Ottimale	Ottimale	Ottimale
		RSL3000					
		RSL5000	-	-	Accettabile		
		RSL8000					
		RSL11000					
		RSL19000					
		RSL28000					



### Serie XC, centraline portatili senza cavi

La centralina per chiavi dinamometriche a batteria è ideale per la manutenzione dei serraggi nei luoghi sprovvisti di energia elettrica o quando il pericolo di inciampo impedisce l'impiego di prolunghe o di tubi pneumatici.

### Serie E, centraline portatili E-Pulse per chiavi, s

Il magnete permanente ad alta efficienza e il motore ad azionamento diretto garantiscono l'utilizzo continuativo e una lunga durata di vita. Grazie al suo peso, questa centralina è ideale per grandi quantità di fissaggi.

Robusto design a gabbia-rotolo. Le centraline E-Pulse dispongono di un'unità pendente interattiva per l'azionamento, la programmazione e la diagnostica.

### Serie TQ-700, centraline elettrico per chiavi

Progettate all'insegna della maneggevolezza e della produzione, le centraline TQ-700 presentano una tecnologia di ottimizzazione della portata che offre una velocità di serraggio superiore.

### Serie ZU4T, centraline elettrico per chiavi

A causa del motore universale, il funzionamento delle centraline della serie ZU4T è adatto all'uso con prolunghe o con alimentazione elettrica prodotta da un generatore. Le centraline ZU4T sono disponibili nelle versioni Pro e Classic. Le centraline ZU4T Pro dispongono di una funzionalità LCD, non presente su nessun'altra centralina, che consente di visualizzare la torsione, la pressione, la chiave.

Le centraline ZU4T Classic comprendono un manometro analogico e un pacchetto elettrico di base che assicura l'erogazione duratura, sicura ed efficiente di energia idraulica.

### Serie ZE, centraline elettrico per chiavi

I prodotti della serie ZE presentano varie opzioni premium, come il display LCD per la visualizzazione dei valori relativi alla torsione o alla pressione e l'autodiagnostica. Grazie al motore a induzione, le centraline della serie ZE producono meno calore e rumore rispetto a centraline di livello equivalente.

### Serie ZA4T, centraline pneumatiche per chiavi

Grazie all'efficienza della pompa di classe Z, questa centralina pneumatica è ideale per l'alimentazione di chiavi dinamometriche di dimensioni medie o grandi.

### Serie THQ, tubi flessibili per chiavi

Utilizzare tubi flessibili progettati per le chiavi dinamometriche Enerpac della serie RSL per garantire l'integrità del sistema idraulico. Vedere pagina 86.

▼ XC1502TE



## Centralina portatile a batteria per operazioni di serraggio

- Ideale per operazioni di serraggio durante interventi di manutenzione che richiedono facilità di trasporto e praticità
- La pulsantiera interattiva indica lo stato di funzionamento operativo sia visivamente che tramite vibrazione
- L'utente può impostare la pressione e scegliere fra modalità di funzionamento manuale o con ciclo automatico
- Con la funzione a pressione e rilascio, il ciclo automatico intelligente permette di azionare la chiave dinamometrica fino al raggiungimento della coppia finale
- Durata superiore, grazie alla batteria 5Ah da 28V
- Funzionamento della pulsantiera fino a 6 metri di distanza
- Manometro in glicerina da 100 mm per una facile visualizzazione
- Il serbatoio in gomma consente di usare la centralina in qualunque posizione
- Il corpo composito rinforzato con fibra di vetro ad alta resistenza garantisce una durata superiore negli ambienti di lavoro più impegnativi
- Maniglia e cinghia integrate per facilitare il trasporto.



### Batteria da 28 volt, 5 Ah

Il modello **XC28V5** sfrutta la tecnologia agli ioni di litio per un'eccezionale durata della batteria.



### Roll Cage

Accessorio roll cage disponibile su richiesta per la centralina XC-TW e XC. Nell'ordine, indicare il codice modello **XCRCTK**.



### Chiavi dinamometriche

Le chiavi dinamometriche seguenti sono ideali per l'utilizzo con le centraline senza cavi serie XC:

Serie S	Serie W	Serie RSL
S1500X	W2000X	RSL1500
S3000X	W4000X	RSL3000
		RSL5000

Anche chiavi dinamometriche più grandi sono compatibili con la centralina, ma riducono la vita utile della batteria e la velocità di funzionamento.

# Centraline per chiavi dinamometriche senza cavi serie XC



## Centraline per chiavi dinamometriche a batteria

La centralina per chiavi dinamometriche senza cavi serie XC è ideale per applicazioni nel settore energetico, petrolio e gas e MRO. Questa centralina portatile è perfetta per luoghi isolati, cantieri senza accesso alla corrente elettrica, o in cui ci sono rischi di inciampo. Tramite la pulsantiera con comandi interattivi, l'operatore può impostare o resettare la pressione e scegliere tra il funzionamento a ciclo automatico e quello manuale.

La centralina è dotata di una valvola regolabile dall'operatore e facilmente accessibile, per controllare la pressione in modo preciso.

Chiave dinamometrica	Dado A/F (mm)	Dimensione (mm)	Pressione (bar)	Coppia (Nm)	Elementi di fissaggio serrati
S3000X	60	38	330	2035	32
W2000X	60	38	350	1356	52

## Serie XC



Capacità del serbatoio:

**2,0 litri**

Portata alla pressione nominale:

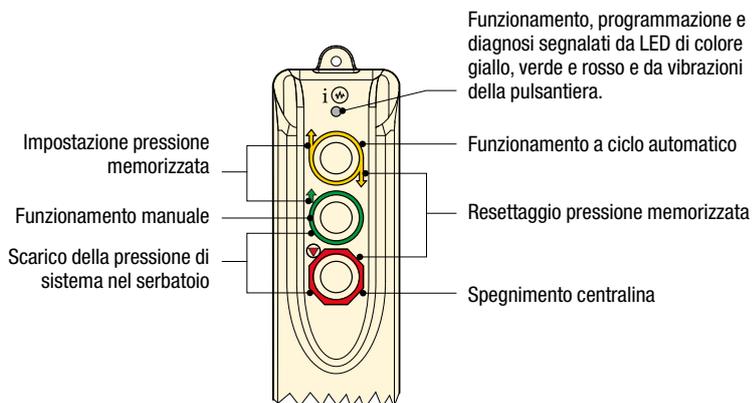
**0,25 l/min**

Potenza del motore:

**0,37 kW**

Pressione massima di esercizio:

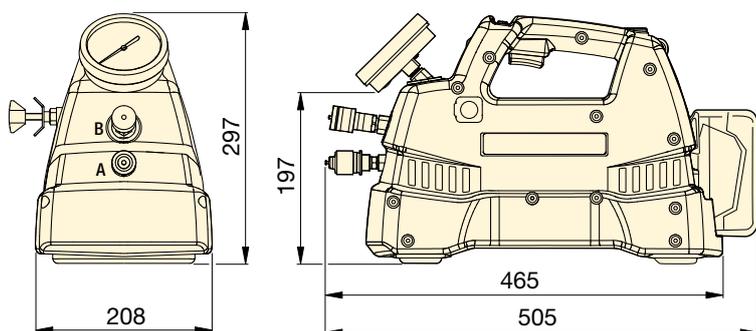
**700 bar**



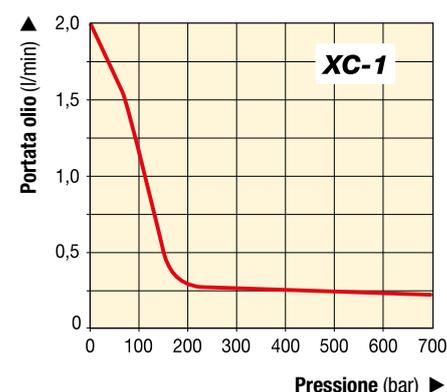
## Tubi flessibili per chiavi dinamometriche

Con le chiavi dinamometriche e le centraline utilizzare tubi flessibili per chiavi dinamometriche Enerpac serie THQ-700 da 700 bar

2 tubi flessibili, lunghi 2 m	<b>THQ-702T</b>
2 tubi flessibili, lunghi 6 m	<b>THQ-706T</b>
2 tubi flessibili, lunghi 12 m	<b>THQ-712T</b>



## Rapporto tra PORTATA DELL'OLIO e PRESSIONE



## ▼ TABELLA DI SELEZIONE

Descrizione	Quantità di olio utilizzabile (litri)	Modello	Portata olio nominale (l/min)			Incluso con la centralina	Peso (kg) <sup>1)</sup>
			No carico	140 bar	700 bar		
Kit centralina senza cavi	2,0	<b>XC-1502TB</b>	2,05	0,49	0,25	2 batterie e caricabatterie da 115V	12
Kit centralina senza cavi	2,0	<b>XC-1502TE</b>	2,05	0,49	0,25	2 batterie e caricabatterie da 230V	12
Centralina senza cavi	2,0	<b>XC-1502T</b>	2,05	0,49	0,25	Senza batterie o caricabatterie	12

<sup>1)</sup> Peso con olio incluso ma senza batteria; peso batteria 1,1 kg.

▼ EP3504TE, Centralina E-Pulse per chiavi dinamometriche



## Prestazioni

- Centralina a due stadi con elevata pressione di by-pass: 3,6 l/min a 200 bar, 0,52 l/min a 700 bar
- Grazie ai controlli intelligenti, la potenza del motore rimane costante lungo l'intera gamma di pressione
- Il regolatore di potenza 24VDC compensa eventuali carenze dell'alimentazione
- La progettazione a sei pistoni garantisce un afflusso costante per un funzionamento regolare del cilindro o dell'attrezzo.

## Durevolezza

- Durevole alloggiamento in alluminio
- Lo scambiatore di calore integrato impedisce il surriscaldamento
- Il magnete permanente ad alta efficienza e il motore ad azionamento diretto permettono l'utilizzo continuativo e una lunga durata di vita
- Protezione termica integrata
- Protezione IP: IP54 sulla centralina, IP67 sull'unità pendente.

## Praticità

- Manometro calibrato integrato
- Unità pendente interattiva con controlli intelligenti
- Sistema di gestione dell'unità pendente e del cavo
- L'utente può impostare la pressione e scegliere fra modalità di funzionamento manuale o con ciclo automatico
- Con la funzione a pressione e rilascio, il ciclo automatico intelligente permette di azionare la chiave dinamometrica fino al raggiungimento della coppia finale
- Pratica bocchetta di riempimento dell'olio, indicatore di livello dell'olio e sfiato automatico.

## Innovazione per la produttività



### Software per l'integrità di serraggio

Soluzioni software complete online per l'integrità di giunti imbullonati.

Il software offre la possibilità di selezionare gli attrezzi, calcolare il carico sui bulloni e impostare la pressione degli attrezzi, oltre a combinare la scheda dati dell'applicazione e il rapporto finale del giunto. Possono essere inserite anche informazioni personalizzate sui giunti.

Pagina: 126



### Chiavi dinamometriche

Le chiavi dinamometriche seguenti sono ideali per l'utilizzo con le centraline E-Pulse per chiavi:

Serie S	Serie W	Serie RSL
S1500X	W2000X	RSL1500
S3000X	W4000X	RSL3000
S6000X	W8000X	RSL5000

La centralina è in grado di azionare chiavi dinamometriche anche di grandi dimensioni, ma la velocità di applicazione ne risulta compromessa.

Pagina: 45



### Tubi per chiavi dinamometriche

Con le chiavi dinamometriche e le centraline utilizzare tubi flessibili per chiavi dinamometriche Enerpac serie THQ-700 da 700 bar

2 tubi flessibili, lunghi 2 m	THQ-702T
2 tubi flessibili, lunghi 6 m	THQ-706T
2 tubi flessibili, lunghi 12 m	THQ-712T

Pagina: 86

# Centraline elettriche E-Pulse™ per chiavi dinamometriche



## Centralina E-Pulse per chiavi dinamometriche

Grazie alla progettazione innovativa e al peso decisivo, la centralina E-Pulse di Enerpac con motore elettrico per chiavi dinamometriche è ideale per grandi quantità di fissaggi.

I controlli intelligenti fanno sì che la potenza di erogazione del motore resti costante, offrendo un afflusso maggiore rispetto alle centraline tradizionali.

Il robusto alloggiamento in alluminio, lo scambiatore di calore integrato e il motore a magneti permanenti riducono il surriscaldamento anche nelle situazioni più difficili. Con un gran numero di opzioni di funzionamento, l'unità pendente interattiva offre all'operatore un'efficienza ottimale. La centralina E-Pulse per chiavi dinamometriche è l'apice fra le apparecchiature di serraggio.

## Serie E



Capacità del serbatoio:

**3,0 litri**

Portata alla pressione nominale:

**0,52 l/min**

Taglia del motore:

**0,63 kW**

Pressione massima di esercizio:

**700 bar**

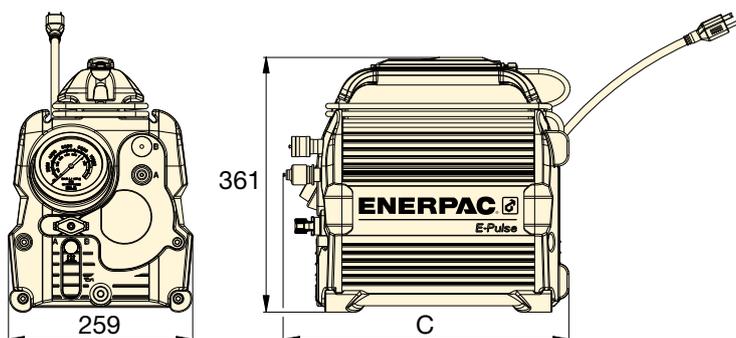
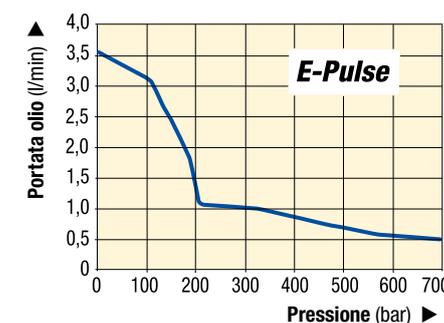


Comando a pulsantiera con cavo da 6 metri

### Comando a pulsantiera interattiva della chiave dinamometrica

- L'utente può impostare la pressione e scegliere fra modalità di funzionamento manuale o con ciclo automatico
- Con la funzione a pressione e rilascio, il ciclo automatico intelligente permette di azionare la chiave dinamometrica fino al raggiungimento della coppia finale

### DIAGRAMMA DI PORTATA



▲ Centralina con collettore multiporta EP3504T-EM

### GRAFICO DI SELEZIONE

Numero di chiavi azionabili dalla centralina	Capacità di olio utile (litri)	Modello	Portata olio (l/min)				Tensione motore (V CA)	Consumo di corrente (Amp)	Tipo di spina	Livello di rumore (dBA)	Dimensioni C (mm)	Peso (kg) <sup>1)</sup>
			1 bar	175 bar	350 bar	700 bar						
1	3,0	EP3504TB	3,61	2,13	0,95	0,52	100-120	12	NEMA 5-15	70-85	401	20,4
		EP3504TI	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	7	NEMA 6-15	70-85	401	20,4
		EP3504TE	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	7	Schuko CEE 7/7	70-85	401	20,4
2	3,0	EP3504TB-M *	3,61	2,13	0,95	0,52	100-120	12	NEMA 5-15	70-85	429	21,7
		EP3504TI-M *	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	7	NEMA 6-15	70-85	429	21,7
		EP3504TE-M *	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	7	Schuko CEE 7/7	70-85	429	21,7

\* Modello di centralina con collettore multiporta.

<sup>1)</sup> con l'olio

▼ TQ-700E



- **Tecnologia di ottimizzazione della portata: la pompa a tre stadi aumenta la produttività della centralina e dell'attrezzo, minimizzando l'accumulo di calore e il tempo di fermata**
- **Con scambiatore di calore**
- **Pompa leggera e silenziosa (<85 dBA) con base compatta: facile da spostare all'interno del luogo di lavoro**
- **Roll cage resistente con maniglia ergonomica e manometro schermato: una centralina facile da mettere in posizione e in grado di offrire un utilizzo sicuro in sede**
- **Manutenzione semplice grazie a un motore brushless progettato per un utilizzo continuo**
- **Funzionamento intuitivo con impostazione semplice della pressione e pratica pulsantiera (6 m): produttività immediata per i gruppi addetti all'uso della centralina**
- **Valutazione IP55 per protezione da polvere e acqua**
- **Le scale trasparenti sovrapponibili per l'indicazione della coppia in Nm e Ft.lbs per tutte le chiavi dinamometriche Enerpac delle serie S, W e RSL permettono di valutare velocemente la torsione applicata.**

## Design compatto Produttività eccellente



### Collettore a 4 porte

La centralina TQ-700 offre un collettore a 4 porte aggiuntivo come accessorio installato in fabbrica.

(Aggiungere il suffisso "M" alla fine del codice del modello. Ad esempio: **TQ-700EM**).



### Chiavi dinamometriche idrauliche

Enerpac offre una vasta gamma di chiavi idrauliche sia con attacco quadro che con inserto esagonale intercambiabile.

Pagina: 1



### Flessibili per chiavi dinamometriche

Tubi flessibili gemellati Enerpac THQ-700 da utilizzare con pompe da 700 bar.

Per 700 bar	Modello
2 tubi flessibili da 2 metri	<b>THQ-702T</b>
2 tubi flessibili da 6 metri	<b>THQ-706T</b>
2 tubi flessibili da 12 metri	<b>THQ-712T</b>

Pagina: 86

# Centraline con motore elettrico per chiavi

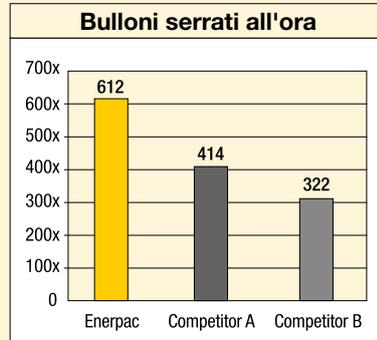


## Applicazioni TQ-700

La centralina serie TQ-700 rappresenta la soluzione ideale per l'azionamento delle chiavi dinamometriche oleodinamiche nel settore dell'energia eolica.

La regolazione della velocità di serraggio è più complessa di quella della portata prodotta ogni minuto dalla centralina. La soluzione è quella di ottimizzare la portata per tutto il ciclo di serraggio. Consentendo a una maggiore quantità di olio di scorrere al momento giusto e con il volume appropriato (grazie all'ottimizzazione della portata del sistema di serraggio idraulico),

questa tecnologia consente di fissare più dadi in minor tempo, assicurando una maggiore produttività dei gruppi di lavoro.



Test di laboratorio interni basati sulla procedura di serraggio standard per una flangia per tubazioni con 14 bulloni da 1".

## Serie TQ



Capacità del serbatoio:

**4,0 litri**

Portata alla pressione nominale:

**0,5 l/min**

Potenza del motore:

**0,75 kW**

Pressione massima di esercizio:

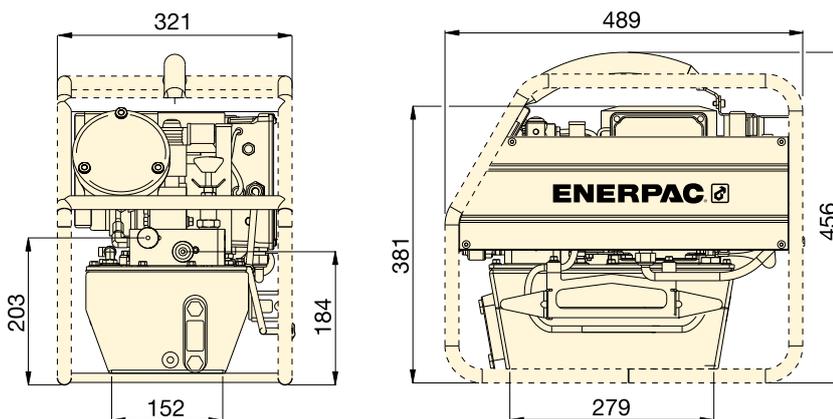
**700 bar**



## Tabella di scelta delle centraline per chiavi dinamometriche

Per ottenere velocità e prestazioni ottimali, vedere la tabella di abbinamento chiave e centralina.

Pagina: **45**



Per l'utilizzo con chiavi dinamometriche	Pressione nominale (bar)	Modello <sup>1)</sup>	Quantità di olio utilizzabile (litri)	Potenza motore (kW)	Specifiche elettriche (Volt - Ph - Hz)	Rumorosità (dBA)	(kg)
Tutte le serie S, W e RSL	700	<b>TQ-700B</b>	4,0	0,75	115 - 1 - 50/60	82 - 85	31
	700	<b>TQ-700E</b> <sup>2)</sup>	4,0	0,75	230 - 1 - 50	82 - 85	30
	700	<b>TQ-700I</b> <sup>3)</sup>	4,0	0,75	230 - 1 - 60	82 - 85	30

<sup>1)</sup> Tutti i modelli sono conformi ai requisiti di sicurezza CE e a tutti i requisiti TÜV.

<sup>2)</sup> TQ-700E con spina tipo europeo e conforme alla direttiva CE EMC.

<sup>3)</sup> TQ-700I con spina NEMA 6-15.

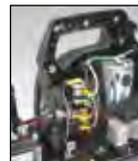
▼ Le centraline TQ-700E e le chiavi serie W costituiscono una combinazione molto produttiva.



▼ ZU4204TE-Q (Serie Pro-Electric), ZU4204BE-Q (Serie Classic Electric)



## Z Resistenti Sicure Innovative CLASSI



### Serie Classic Electric

Pacchetto elettrico di base con contatore meccanico, interruttore ON/OFF, comando a distanza con tastierino elettromeccanico, timer con trasformatore a 24 V e un interruttore di circuito accessibile per l'operatore.



### Serie Pro Electric

Schermo LCD retroilluminato e trasduttore di pressione con tecnologia AutoCycle.

- Le centraline serie Z-Class ad alta efficienza, hanno alta portata e pressione di bypass e sono dotate di scambiatore di calore. Assorbono il 18% in meno di corrente rispetto a centraline simili
- Motore elettrico universale e potente (1,25 kW) offre un elevato rapporto potenza/peso e eccellenti caratteristiche operative a bassa tensione
- L'involucro esterno in composito preformato ad alta resistenza, protegge il motore ed i componenti elettronici e fornisce un'impugnatura ergonomica non-conduttiva per un facile trasporto
- Pulsantiera a distanza a basso voltaggio offre ulteriore sicurezza per l'operatore.

### Solo Serie Pro Electric

- Lo schermo LCD fornisce la visualizzazione della pressione e una serie di funzioni di diagnostica e controllo mai offerte prima su una centralina elettrica portatile
- La funzione di ciclo automatico permette il funzionamento a ciclo continuo della chiave finché il pulsante di avanzamento (advance) rimane premuto (la pompa può essere usata con o senza la funzione di ciclo automatico).



◀ Le pompe portatili della serie ZU4T per chiavi dinamometriche possono azionare chiavi dinamometriche idrauliche di qualsiasi marca.

- Modello chiave selezionabile
- Impostazione "Auto cycle" facile da programmare.
- Lettura dati digitale e impostazione del ciclo automatico "Autocycle"
- Informazioni sull'uso della pompa, ore d'utilizzo e contatore dei cicli
- Avviso e memorizzazione delle condizioni di bassa tensione
- Capacità di autodiagnosi
- Le informazioni possono essere visualizzate in inglese, francese, tedesco, italiano, spagnolo e portoghese
- Il trasduttore di pressione è più accurato e dura più a lungo di un manometro analogico
- Display d'intensità regolabile di facile lettura
- Lettura della pressione in bar, MPa o psi.

# Centraline elettriche per chiavi dinamometriche



## Z-Class – Una centralina per qualsiasi applicazione

La tecnologia **Z-Class** brevettata offre pressioni di bypass elevate, che

consentono di aumentare la produttività, in particolare nelle applicazioni che utilizzano tubi lunghi e circuiti con alte perdite di carico, ad esempio ove si debbano effettuare grandi sollevamenti o con taluni cilindri ed attrezzi a doppio effetto.

Le centraline Serie ZU4T Enerpac sono costruite per applicazioni con chiavi dinamometriche piccole e grandi. La scelta della giusta centralina Serie ZU4T per la propria applicazione è facile.

## Centraline serie Classic Electric

- Il modello classico è dotato di componenti elettromeccanici (trasformatori, relè e interruttori) invece di elettronica a transistor. Questo modello offre una potenza idraulica durevole, sicura ed efficiente.

## Centraline serie Pro Electric

- Lo schermo digitale (LCD) fornisce un misuratore orario incorporato, la visualizzazione della pressione e mostra informazioni di autodiagnostica, conteggio dei cicli e informazioni di avviso di bassa tensione.

Queste caratteristiche eccellenti non sono disponibili in nessun'altra centralina del genere!

- La funzione di ciclo automatico permette il funzionamento a ciclo continuo della chiave finché il pulsante di avanzamento (advance) rimane premuto (la pompa può essere usata con o senza la funzione di ciclo automatico).

## Serie ZU4T



Capacità del serbatoio:

**4,0 - 8,0 litri**

Portata alla pressione nominale:

**1,0 l/min**

Potenza del motore:

**1,25 kW**

Pressione massima di esercizio:

**700 bar**



## Tabella di scelta delle centraline per chiavi dinamometriche

Per ottenere velocità e prestazioni ottimali, vedere la tabella di abbinamento chiave e centralina.

Pagina: 45

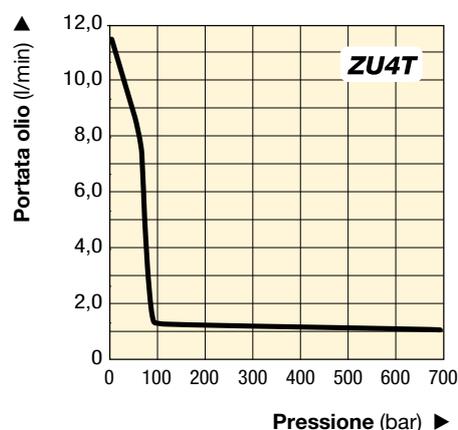


## Kit di indicatori trasparenti

Include manometro. Disponibili separatamente da utilizzare con le pompe serie ZU4T Classic: Il **GT-4015-Q** include indicatori

trasparenti graduati per tutte le chiavi della serie S, W e RSL.

DIAGRAMMA DI PORTATA



## MODELLI DI CENTRALINE COMUNI

	Per l'utilizzo con chiavi dinamometriche	Modello <sup>1)</sup>	Specifiche motore elettrico	Quantità olio utiliz. (litri)	(kg)
Pro Electric	Tutti le chiavi	ZU4204TB-Q	115 VAC, 1-ph	4,0	32
		ZU4208TB-Q	115 VAC, 1-ph	8,0	34
		ZU4204TE-Q <sup>2)</sup>	208-240 VAC, 1-ph	4,0	32
		ZU4208TE-Q <sup>2)</sup>	208-240 VAC, 1-ph	8,0	34
		ZU4204TI-Q <sup>3)</sup>	208-240 VAC, 1-ph	4,0	32
		ZU4208TI-Q <sup>3)</sup>	208-240 VAC, 1-ph	8,0	34
Classic Electric	Tutti le chiavi	ZU4204BB-QH	115 VAC, 1-ph	4,0	37
		ZU4204BB-Q	115 VAC, 1-ph	4,0	33
		ZU4208BE-QH <sup>2)</sup>	208-240 VAC, 1-ph	8,0	38
		ZU4204BE-Q <sup>2)</sup>	208-240 VAC, 1-ph	4,0	34
		ZU4208BI-QH <sup>3)</sup>	208-240 VAC, 1-ph	8,0	40
		ZU4208BI-Q <sup>3)</sup>	208-240 VAC, 1-ph	8,0	36



## Software per l'integrità di serraggio

Le soluzioni software di Enerpac per l'integrità di serraggio svolgono un ruolo essenziale per l'introduzione e la gestione di un programma di integrità per i giunti imbullonati. Il software offre informazioni sulla selezione degli attrezzi, i calcoli di carico dei bulloni, le impostazioni di pressione dell'attrezzo e anche una scheda applicazioni combinate e un rapporto di completamento giunto.

Pagina: 126

- Tutti i modelli sono conformi ai requisiti di sicurezza CE e a tutti i requisiti CSA.
- Spina tipo europeo e conforme alla direttiva CE EMC
- con spina NEMA 6-15



## Collettore per quattro chiavi

- Per l'azionamento simultaneo di più chiavi dinamometriche
- Può essere installato in fabbrica oppure ordinato separatamente.

Kit di accessori * N. modello	Può essere utilizzata con qualunque centralina della serie ZU4T
ZTM-Q	per chiavi da 700 bar

\* Per l'installazione in fabbrica aggiungere il suffisso **M**.

**Esempio d'ordine: ZU4208TE-QM**



## Slitta

- Aumenta la stabilità della centralina su superfici instabili o irregolari
- Facilita il sollevamento a due mani.

Kit di accessori * N. modello	Può essere utilizzata con qualunque centralina della serie ZU4T
SBZ-4	serbatoi da 4 e 8 litri <sup>1)</sup>
SBZ-4L	serbatoi da 4 e 8 litri <sup>2)</sup>

\* Per l'installazione in fabbrica aggiungere il suffisso **K** al numero del modello della centralina.

<sup>1)</sup> Senza scambiatore di calore 2,2 kg.

<sup>2)</sup> Con scambiatore di calore 3,2 kg.

**Esempio d'ordine: ZU4208TE-QK**



## Scambiatore di calore

- Elimina il calore generato dal bypass e riduce la temperatura d'esercizio
- Stabilizza la viscosità dell'olio, prolungandone la durata; riduce l'usura della pompa e di altri componenti idraulici.

Kit di accessori * N. modello	Può essere utilizzata con qualunque centralina della serie ZU4T
ZHE-U115	Centralina 115 V
ZHE-U230	Centralina 230 V

Per l'installazione in fabbrica aggiungere il suffisso **H** al numero del modello della centralina.

Lo scambiatore di calore aggiunge 4,1 kg al peso della centralina.

**Esempio d'ordine: ZU4208TE-QH**

▼ La gran parte delle chiavi dinamometriche idrauliche possono essere azionate dalle pompe portatili della serie ZU4T per chiavi dinamometriche.



## Telaio di protezione

- Protegge la centralina
- Offre maggiore stabilità alla centralina.

Kit di accessori * N. modello	Può essere utilizzata con qualunque centralina della serie ZU4T
ZRC-04	serbatoi da 4 e 8 litri <sup>1)</sup>
ZRC-04H	serbatoi da 4 e 8 litri <sup>2)</sup>

\* Per l'installazione in fabbrica aggiungere il suffisso **R**.

<sup>1)</sup> Senza scambiatore di calore.

<sup>2)</sup> Con scambiatore di calore.

**Esempio d'ordine: ZU4208TE-QR**

Calore dissipato * (Btu/h)	Pressione max. (bar)	Portata olio max. (l/min)	Tensione (VDC)
900	20,7	26,5	12

\* A 1,9 l/min alla temperatura ambiente di 21 gradi °C.

Non superare la portata e la pressione nominale massime. Lo scambiatore di calore non è adatto a fluidi basati su acqua-glicole o ad elevato contenuto d'acqua.

# Specifiche e tabella di ordinazione

## ▼ Composizione del modello delle centraline serie ZU4T:

<b>Z</b>	<b>U</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>08</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>-</b>	<b>Q</b>	<b>H</b>	<b>M</b>
1 Tipo di prodotto	2 Tipo di motore	3 Gruppo di portata	4 Tipo di valvola	5 Serbatoio	6 Funzionamento della valvola	7 Tensione	8 Deve essere Q	8 Opzioni	8 Opzioni	

### 1 Tipo di prodotto

**Z** = Serie della pompa

### 2 Tipo di motore

**U** = Motore elettrico universale

### 3 Gruppo di portata

**4** = 1,0 l/min @ 700 bar

### 4 Tipo di valvola

**2** = Valvola per chiavi dinamometriche

### 5 Dimensioni del serbatoio (olio utilizzabile)

**04** = 4 litri

**08** = 8 litri

### 6 Funzionamento della valvola

**T** = pompa Pro Electric con elettrovalvola e pulsantiera per comando a distanza, LCD Elettrico e trasduttore di pressione

**B** = Pompa Classic Electric con elettrovalvola e pulsantiera per comando a distanza.

### 7 Tensione

**B** = 115V, 1 ph, 50/60 Hz

**E** = 208-240V, 1 ph, 50/60 Hz  
Hz (con spina europea conforme a CE RF)

**I** = 208-240V, 1 ph, 50/60 Hz  
(con spina NEMA 6-15)

### 8 Opzioni

**Q** = Raccordo da 700 bar per uso con le serie S, W e RSL o altre chiavi

**H** = Scambiatore di calore

**K** = Slitta

**M** = Collettore per quattro chiavi

**R** = Telaio di protezione

## Serie ZU4T



Capacità del serbatoio:

**4 - 8 litri**

Portata alla pressione nominale:

**1,0 l/min**

Potenza del motore:

**1,25 kW**

Pressione massima di esercizio:

**700 bar**



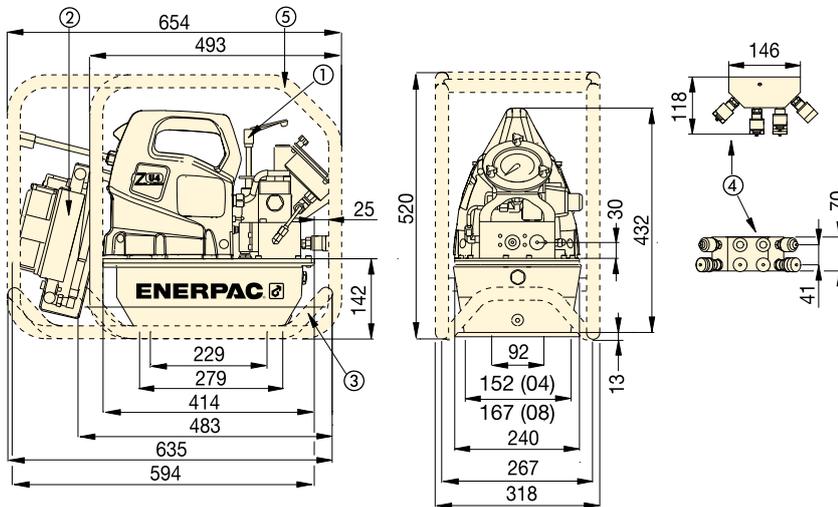
**Come ordinare una centralina serie ZU4T per chiavi dinamometriche**

### Esempio d'ordine Modello ZU4208TE-QMHK

Pompa Pro Electric da 700 bar per uso con serie Enerpac S, W e RSL e altri tipi di chiavi dinamometriche da 700 bar, motore da 230V, serbatoio da 8 litri, collettore a 4 chiavi, scambiatore di calore e slitta.

Fare riferimento alla tabella di scelta delle centraline per chiavi dinamometriche, per un abbinamento ottimale fra chiave e centralina.

Pagina: 45



### Centraline per chiavi dinamometriche Serie ZU4T

- ① Valvola regolatrice di pressione regolabile dall'utente
- ② Scambiatore di calore (opzionale)
- ③ Slitta (opzionale)
- ④ Collettore per quattro chiavi (opzionale)
- ⑤ Telaio di protezione (opzionale)

Tabella delle prestazioni serie ZU4T

Specifiche motore elettrico (kW)	Portata olio nominale (l/min)				Specifiche motore elettrico (Volts-Ph-Hz)	Livello rumore (dBA)	Gamma di regolazione nominale della valvola di scarico (bar)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
1,25	11,5	8,8	1,2	1,0	115 - 1 - 50/60 208-240 - 1 - 50/60	85-90	124-700



### Tubi flessibili gemellati per chiavi dinamometriche

Per collegare la chiave alla centralina utilizzare i tubi flessibili gemellati Enerpac.

Per 700 bar	Modello
2 tubi lunghi 2 m	THQ-702T
2 tubi lunghi 6 m	THQ-706T
2 tubi lunghi 12 m	THQ-712T

Pagina: 86

▼ ZE4204TE-QHR



- La funzione di ciclo automatico permette il funzionamento a ciclo continuo della chiave finché il pulsante di avanzamento (advance) rimane premuto (la pompa può essere usata con o senza la funzione di ciclo automatico).
- Lo schermo LCD fornisce la lettura della pressione e della coppia e una serie di funzioni di diagnostica e controllo mai offerte prima su una centralina elettrica portatile
- I motori elettrici industriali raffreddati a ventola e totalmente integrati assicurano lunga durata e sono adatti ove sia richiesta alta produttività
- L'involucro esterno in composito preformato ad alta resistenza, protegge i componenti elettronici, il motore e il display LCD dalle condizioni ambientali più critiche.



◀ Le centraline serie ZE4T per chiavi dinamometriche si adattano perfettamente alla chiave W2000X.

## Z Resistenti Sicure Innovative CLASSI



### Serie Pro

Schermo LCD retroilluminato e trasduttore di pressione con tecnologia AutoCycle.

- Modello chiave selezionabile
- Impostazione "Auto cycle" facile da programmare.
- Lettura dati digitale e impostazione del ciclo automatico "Autocycle"
- Informazioni sull'uso della pompa, ore d'utilizzo e contatore dei cicli
- Avviso e memorizzazione delle condizioni di bassa tensione
- Capacità di autodiagnosi
- Le informazioni possono essere visualizzate in inglese, francese, tedesco, italiano, spagnolo e portoghese
- Il trasduttore di pressione è più accurato e dura più a lungo di un manometro analogico
- Display d'intensità regolabile di facile lettura
- Lettura della pressione in bar, MPa o psi.



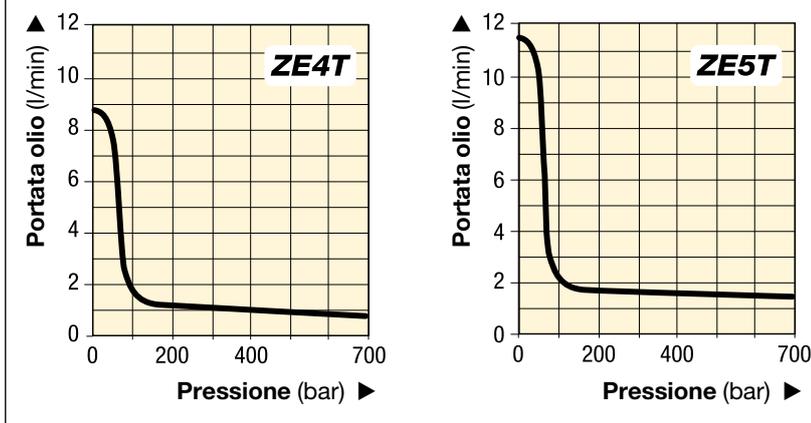
### Software per l'integrità di serraggio

Le soluzioni software di Enerpac per l'integrità di serraggio svolgono un ruolo essenziale per l'introduzione e la gestione di un programma di integrità per i giunti imbullonati. Il software offre informazioni sulla selezione degli attrezzi, i calcoli di carico dei bulloni, le impostazioni di pressione dell'attrezzo e anche una scheda applicazioni combinate e un rapporto di completamento giunto.

Pagina: 126

# Centraline elettriche per chiavi dinamometriche

DIAGRAMMA DI PORTATA



Serie  
**ZE4T**  
**ZE5T**



Capacità del serbatoio:

**4 - 40 litri**

Portata alla pressione nominale:

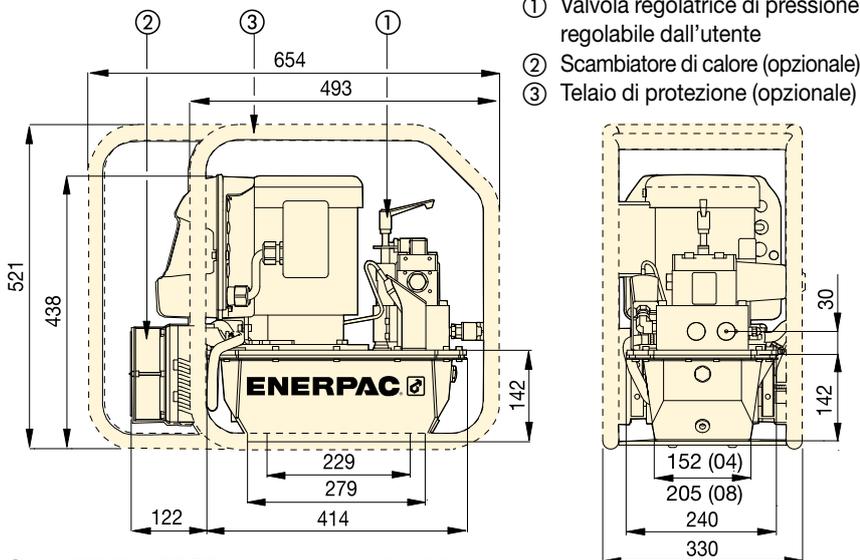
**0,82 - 1,64 l/min**

Potenza del motore:

**1,1 - 2,2 kW**

Pressione massima di esercizio:

**700 bar**



Serie ZE4T e ZE5T, serbatoio da 4 e 8 litri

## ▼ MODELLI COMUNI DI CENTRALINE PER CHIAVI DINAMOMETRICHE

Per l'utilizzo con chiavi dinamometriche	Pressione massima di esercizio (bar)	Modello con scambiatore di calore e roll cage	Specifiche motore elettrico (Volt-Ph-Hz)	Quantità di olio utilizzabile <sup>1)</sup> (litri)	Netto (kg)
Tutte le serie S, W e RSL	700	ZE4204TB-QHR	115 - 1 - 50/60	4,0	61
	700	ZE4204TE-QHR	230 - 1 - 50/60	4,0	61
	700	ZE4204TG-QHR	230 - 3 - 50/60	4,0	62
	700	ZE5204TW-QHR	400 - 3 - 50/60	4,0	62

<sup>1)</sup> Sono disponibili serbatoi più grandi (8, 10, 20 e 40 litri). Contattare Enerpac.

## ▼ TABELLA DELLE PRESTAZIONI

Serie della pompa	Portata olio a 50 Hz <sup>2)</sup> (l/min)				Potenza del motore (kW)	Gamma di regolazione nominale della valvola di scarico (bar)	Livello rumore (dBA)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
ZE4T	8,8	8,1	0,9	0,8	1,1	70 - 700	75
ZE5T	11,8	11,2	1,7	1,6	2,2	70 - 700	75

<sup>2)</sup> A 60 Hz la portata sarà superiore di circa 6/5.



**Tabella di scelta delle centraline per chiavi dinamometriche**

Per ottenere velocità e prestazioni ottimali, vedere la tabella di abbinamento chiave e centralina.

Pagina: **45**



**Tubi flessibili gemellati per chiavi dinamometriche**

Per collegare la chiave alla centralina utilizzare i tubi flessibili gemellati Enerpac.

Per 700 bar	Modello
2 tubi lunghi 2 m	THQ-702T
2 tubi lunghi 6 m	THQ-706T
2 tubi lunghi 12 m	THQ-712T

Pagina: **86**

▼ ZA4204TX-QR



- Regolazione fine della pressione pneumatica per un controllo della coppia di serraggio di alta precisione
- Alta pressione di bypass elevato (200 bar) per cicli di serraggio più veloci
- Chiave dinamometrica a bassa pressione con prestazioni migliorate.
- Funzionamento a due velocità e pressione bypass elevata riduce il tempo del ciclo per una maggiore produttività
- Manometro in bagno di glicerina con indicatori trasparenti graduati per l'indicazione della coppia in Nm e Ft.lbs per tutte le chiavi dinamometriche Enerpac permettono di valutare velocemente la coppia applicata
- Regolatore-Filtro-Lubrificatore con vaschette rimovibili e autodrenaggio montati di serie
- Lo scambiatore di calore riscalda l'aria di scarico per evitare il congelamento della condensa e raffredda l'olio
- Pulsantiera ergonomica per comando a distanza fino a 6 m.



## Z Resistenti Sicure Innovative CLASSI



### Tubi flessibili gemellati per chiavi dinamometriche

Per collegare la chiave alla centralina utilizzare i tubi flessibili gemellati Enerpac.

Per 700 bar	Modello
2 tubi lunghi 2 m	THQ-702T
2 tubi lunghi 6 m	THQ-706T
2 tubi lunghi 12 m	THQ-712T



### Kit di indicatori trasparenti graduati e manometro

Disponibili separatamente da utilizzare con le pompe serie ZA4T:

Il **GT-4015Q** include manometro e indicatori trasparenti graduati per tutte le chiavi della serie S, W e RSL.



### Tabella di scelta delle centraline per chiavi dinamometriche

Per ottenere velocità e prestazioni ottimali, vedere la tabella di abbinamento chiave e centralina.

Pagina: 45

◀ La gran parte delle chiavi dinamometriche idrauliche possono essere azionate dalle pompe portatili della serie ZA4T per chiavi dinamometriche.

# Centraline pneumatiche per chiavi dinamometriche



## Applicazioni delle centraline serie ZA4T

Le centraline serie ZA4T sono particolarmente idonee per l'azionamento di chiavi dinamometriche di dimensione medio-grande.

La tecnologia **Z-Class** in attesa di brevetto fornisce pressioni bypass elevate che consentono un aumento di produttività.

Il suo design leggero e compatto la rende ideale per tutte le applicazioni che richiedano facilità di trasporto.

Tutti i modelli delle centraline serie ZA4T sono conformi ai requisiti di sicurezza CE, CSA e TÜV.

Per ulteriore assistenza riguardo alle applicazioni, contattare l'ufficio Enerpac locale.

## Certificazione ATEX 95

Le centraline della serie ZA4T sono state testate e certificate in conformità alla Direttiva sulle apparecchiature **94/9/CE "Direttiva ATEX"**.

La protezione antideflagrazione è per l'attrezzatura di gruppo II, categoria 2 (zone pericolose 1) in ambienti con presenza di gas e/o polvere. Le centraline serie ZU4T hanno il marchio: Ex II 2 GD ck T4.



## Serie ZA4T



Capacità del serbatoio:

**4,0 - 8,0 litri**

Portata alla pressione nominale:

**0,8 - 1,0 l/min**

Consumo aria:

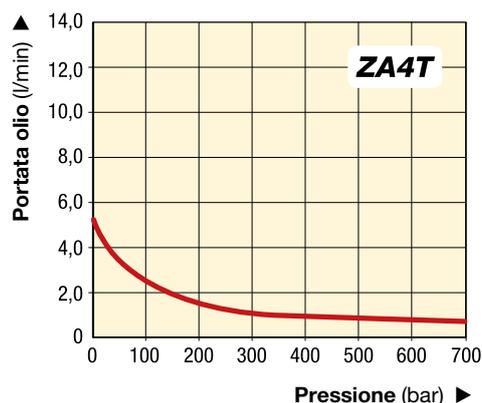
**600 - 2840 l/min**

Pressione massima di esercizio:

**700 bar**

## DIAGRAMMA DELLA PORTATA

con pressione dell'aria di 6,9 bar a 2840 l/min



## Accessori opzionali

Disponibili aggiungendo il seguente suffisso al numero del modello.

- K** = slitta
- M** = collettore per quattro chiavi
- R** = roll cage.

Pagina: **60**

▼ ZA4208TX-QR per chiave dinamometrica con prestazioni migliorate e per il controllo della coppia di serraggio a bassa pressione.



## ▼ MODELLI DI CENTRALINE COMUNI

Per l'utilizzo con chiavi dinamometriche	Pressione massima di esercizio (bar)	Modello	Quantità di olio utilizzabile (l/min)	Quantità di olio utilizzabile (kg)
Tutte le serie S, W e RSL	700	ZA4204TX-Q	2,7	42
	700	ZA4208TX-Q	6,6	47
	700	ZA4204TX-QR *	2,7	46
	700	ZA4208TX-QR *	6,6	51

\* Di serie con roll cage.



## Slitta

- Aumenta la stabilità della centralina su superfici instabili o irregolari
- Facilita il sollevamento a due mani.



## Collettore per quattro chiavi

- Per l'azionamento simultaneo di più chiavi dinamometriche
- Può essere installato in fabbrica oppure ordinato separatamente.



## Roll Cage

- Protegge la pompa
- Offre maggiore stabilità alla centralina.

Kit di accessori * N. modello	Può essere utilizzata con qualunque centralina della serie ZA4T
<b>SBZ-4</b>	Serbatoio tipo 04 e 08

\* Per l'installazione in fabbrica aggiungere il suffisso **K**.

Peso di slitta: 2,2 kg.

Esempio d'ordine: **ZA4208TX-QK**

Kit di accessori * N. modello	Può essere utilizzata con qualunque centralina della serie ZA4T
<b>ZTM-Q</b>	Per chiavi da 700 bar

\* Per l'installazione in fabbrica aggiungere il suffisso **M**.

Peso manifold: 4,5 kg.

Esempio d'ordine: **ZA4208TX-QM**

Kit di accessori * N. modello	Può essere utilizzata con qualunque centralina della serie ZA4T
<b>ZRC-04</b>	Serbatoio tipo 04 e 08

\* Per l'installazione in fabbrica aggiungere il suffisso **R**.

Peso roll cage 3,4 kg.

Esempio d'ordine: **ZA4208TX-QR**



## Giunti spin-on da 700 bar

- Montati su:
  - Torque wrench pumps with
  - centraline per chiavi dinamometriche con il suffisso "Q"
  - chiavi serie S e W
  - Tubi flessibili serie THQ
  - collettore ZTM-Q per quattro chiavi



## Tubi flessibili gemellati per chiavi dinamometriche

Per collegare la chiave alla centralina utilizzare i tubi flessibili gemellati Enerpac.

Per 700 bar	Modello
2 tubi lunghi 2 m	<b>THQ-702T</b>
2 tubi lunghi 6 m	<b>THQ-706T</b>
2 tubi lunghi 12 m	<b>THQ-712T</b>

Pagina: 86

# Specifiche e tabella di ordinazione per ZA4T

## ▼ Composizione del modello delle centraline serie ZA4T:

<b>Z</b>	<b>A</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>08</b>	<b>T</b>	<b>X</b>	<b>-</b>	<b>Q</b>	<b>M</b>	<b>R</b>
1	2	3	4	5	6	7		8	8	8
Tipo prodotto	Tipo motore	Gruppo di portata	Tipo di valvola	Serbatoio	Funzionamento della valvola	Tensione		Opzioni Deve essere Q	Opzioni	Opzioni

### 1 Tipo prodotto

**Z** = Serie della pompa

### 2 Tipo di motore

**A** = Motore ad aria

### 3 Gruppo di portata

**4** = 1,0 l/min @ 700 bar

### 4 Tipo di valvola

**2** = Valvola per chiavi dinamometriche

### 5 Capacità del serbatoio

(capacità utilizzabile)

**04** = 2,7 litri

**08** = 6,6 litri

### 6 Funzionamento della valvola

**T** = Valvola ad azionamento pneumatico con pulsantiera

### 7 Tensione

**X** = Non applicabile

### 8 Opzioni

**Q** = Giunti da 700 bar per uso con le serie S, We RSL o altre chiavi

**K** = Slitta

**M** = Collettore per quattro chiavi

**R** = Roll Cage

## Serie ZA4T



Capacità del serbatoio:

**4,0 - 8,0 litri**

Portata alla pressione nominale:

**0,8 - 1,0 l/min**

Consumo aria:

**600 - 2840 l/min**

Pressione massima di esercizio:

**700 bar**



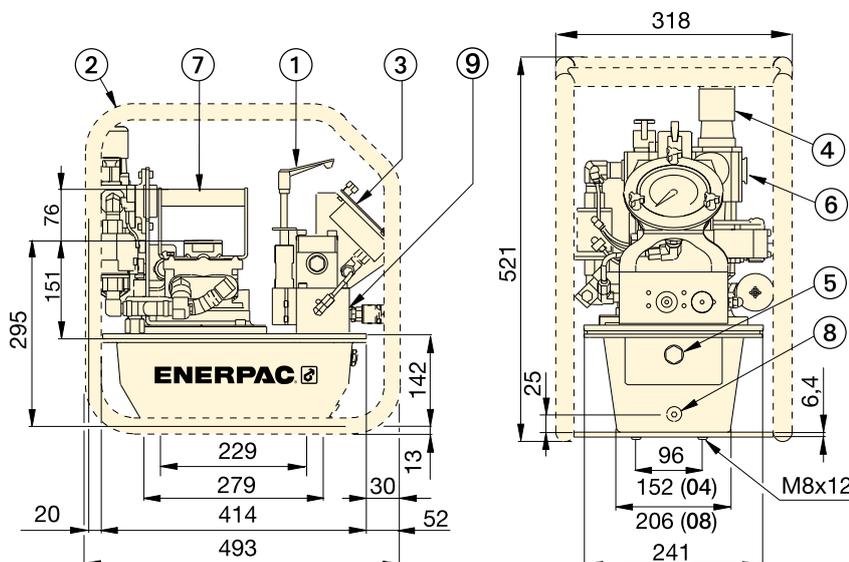
Come ordinare una centralina serie ZA4T per chiavi dinamometriche

### Modello ZU4208TX-QMR

Pompa da 700 bar per uso con serie Enerpac S, W e RSL e altri tipi di chiavi dinamometriche da 700 bar, serbatoio da 8 litri, collettore a 4 chiavi e roll cage.

Fare riferimento alla tabella di scelta delle centraline per chiavi dinamometriche, per un abbinamento ottimale fra chiave e centralina.

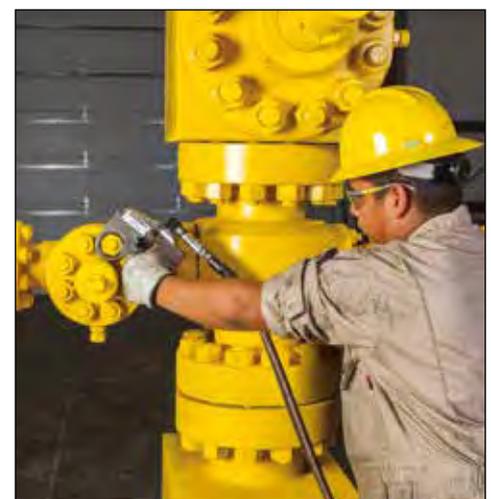
Pagina: 45



- ① Valvola regolatrice di pressione regolabile dall'utente
- ② Roll Cage (opzionale)
- ③ Manometro con indicatori trasparenti graduati
- ④ Filtro/lubrificatore/regolatore
- ⑤ Manometro indicatore del livello dell'olio
- ⑥ Ingresso aria 1/2" NPTF
- ⑦ Impugnatura standard
- ⑧ Scarico olio
- ⑨ Bocca di uscita olio da 1/4"-18 NPTF

### Prestazioni delle serie ZA4T

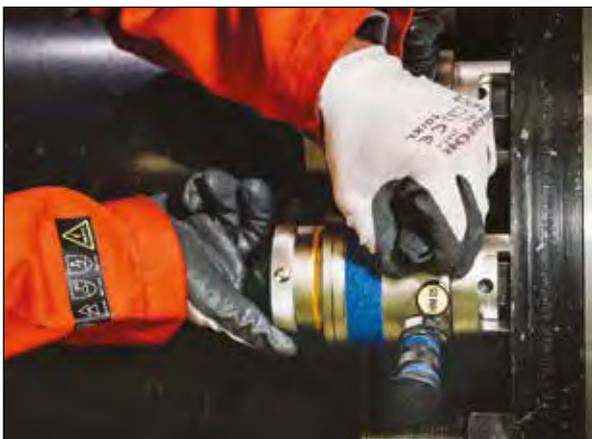
Portata olio nominale (l/min)				Pressione alimentazione aria (bar)	Consumo aria (l/min)	Livello rumore (dBA)	Gamma di regolazione della valvola scarico (bar)
7 bar	50 bar	350 bar	700 bar				
5,4	4,8	1,1	0,8	7,0	600 - 2840	85-90	124-700



▼ Tensionatori Torside HydraMax® HM10



- Quindici celle di carico da 3/4" a 4"/da M20 a M100
- Doppia porta per collegare rapidamente più attrezzi
- Capacità di carico del bullone elevata fino a max. 1500 bar (21.750 psi)
- Lunghezze di corsa fino a 15 mm (9/16") con eliminazione della sovracorsa
- Da HM01 a HM05: protezione meccanica nel caso di sovracorsa, nessun ritorno a molla; da HM06 a HM15: valvola regolatrice di pressione per la protezione in caso di sovracorsa, ritorno a molla
- Ponte a sgancio rapido
- Indicatore di corsa
- Bussola fissata: impedisce la caduta di oggetti
- Kit di adattatori intercambiabili disponibili
- Presa antiscivolo per un'impugnatura sicura
- I tensionatori HydraMax® serie HM rispettano i seguenti standard: Direttiva macchine 2006/42/CE, ASME B30.1, EN-ISO 4413:2010 e EN-ISO 12100:2010.



◀ I tensionatori HydraMax® serie HM offerti da Enerpac sono stati progettati per generare carichi del bullone elevati associati a flange compatte, fornendo al contempo una grande versatilità per la massima copertura del bullone

## Capacità di carico dei bulloni elevata e prestazioni superiori



### Tensionatori Torside HydraMax®

I tensionatori della serie HM sono stati progettati per adattarsi a tutte le flange standard, incluse le flange ANSI, API e Compact basate su Norsok L005, e generano una capacità di carico del 30% in più rispetto ai tensionatori tradizionali.



### Centraline, tubi flessibili e raccordi per il tensionamento

Centraline ad alta pressione, tubi flessibili e raccordi adatti all'utilizzo con i tensionatori per bulloni Enerpac.

Visitare il sito [enerpac.com](http://enerpac.com)

Pagina: 78



### Pressione molto elevata

Questo attrezzo opera a una pressione estremamente elevata, pertanto si raccomanda di utilizzare solo i raccordi e i tubi flessibili appositamente progettati.



### Come ordinare i tensionatori HydraMax®

Per la massima flessibilità, è possibile ordinare le celle di carico separatamente rispetto ai kit adattatore e ponte. Ad esempio, per ricevere un tensionatore completo per un bullone filettato M24 x 3, ordinare:

1 cella di carico **HM03-LC**  
1 kit adattatore e ponte: **HM03BPM-NRS02430**



### Bolting Integrity Software

Il software offre informazioni sulla selezione degli strumenti, i calcoli di carico dei bulloni, le impostazioni di pressione dell'attrezzo e anche una scheda applicazioni combinate e un rapporto di completamento giunto.

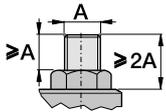
Pagina: 126

# Tensionatori Torside HydraMax®

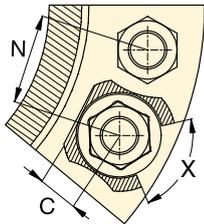


## Dimensioni filetto e passo

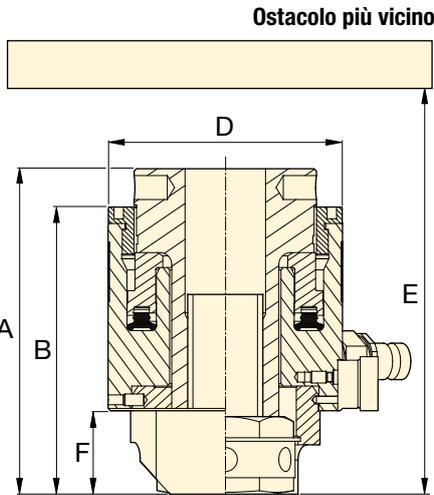
Per filetti e passi di dimensioni differenti, contattare Enerpac. È possibile ricevere kit di adattatori di dimensioni diverse su richiesta.



Sporgenza minima del bullone



X = Rotazione minima della bussola a 60°



## Serie HM



Dimensione bulloni:

**M20 - M39, 3/4 - 1 1/2"**

Capacità di carico massima:

**134 - 624 kN**

Corsa:

**10 - 15 mm \***

Pressione di esercizio massima:

**1500 bar**

\* Corsa dei modelli HM01: 10 mm

Corsa di tutti gli altri modelli HM: 15 mm.

Modello cella di carico *	Dimensione filetto	Modello kit adattatore e ponte	Superficie effettiva del cilindro (mm <sup>2</sup> )	Capacità di carico massima (kN)	Dimensioni (mm)							Peso cella di carico (kg)	Peso kit adattatore e ponte (kg)
					A	B	C	D	E min.	F	N min.		
HM01-LC	M20 x 2,5	HM01BPM-NRS02025	894	134,0	112	96	15	61	208	28	51	1,6	0,6
	3/4" - 10UN	HM01BP-NRS0750U10	894	134,0	112	96	15	61	208	28	51	1,6	0,6
HM02-LC	M20 x 2,5	HM02BPM-NRS02025	1240	186,0	119	103	15	69	227	28	53	1,8	0,9
	M22 x 2,5	HM02BPM-NRS02225	1240	186,0	119	103	18	69	225	28	54	1,8	0,9
	3/4" - 10UN	HM02BP-NRS0750U10	1240	186,0	119	103	15	69	227	28	52	1,8	0,9
	7/8" - 9UN	HM02BP-NRS0875U09	1240	186,0	119	103	18	69	225	28	56	1,8	0,8
HM03-LC	M20 x 2,5	HM03BPM-NRS02025	1628	244,1	120	105	15	77	230	28	57	2,2	1,1
	M22 x 2,5	HM03BPM-NRS02225	1628	244,1	120	105	18	77	228	28	58	2,2	1,1
	M24 x 3	HM03BPM-NRS02430	1628	244,1	120	110	20	77	232	33	59	2,2	1,1
	3/4" - 10UN	HM03BP-NRS0750U10	1628	244,1	120	105	15	77	230	28	56	2,2	1,1
	7/8" - 9UN	HM03BP-NRS0875U09	1628	244,1	120	105	18	77	228	28	58	2,2	1,1
	1" - 8UN	HM03BP-NRS1000U08	1628	244,1	125	110	20	77	232	33	60	2,2	1,1
HM04-LC	M22 x 2,5	HM04BPM-NRS02225	2159	323,8	128	112	18	90	250	28	62	2,7	1,6
	M24 x 3	HM04BPM-NRS02430	2159	323,8	129	117	20	90	255	33	63	2,7	1,6
	M27 x 3	HM04BPM-NRS02730	2159	323,8	134	117	20	90	256	34	65	2,7	1,7
	M30 x 3,5	HM04BPM-NRS03035	2159	323,8	137	120	23	90	257	36	66	2,7	1,7
	7/8" - 9UN	HM04BP-NRS0875U09	2159	323,8	129	112	18	90	250	28	62	2,7	1,6
	1" - 8UN	HM04BP-NRS1000U08	2159	323,8	134	117	20	90	255	33	64	2,7	1,7
	1 1/8" - 8UN	HM04BP-NRS1125U08	2159	323,8	137	120	23	90	257	36	65	2,7	1,7
HM05-LC	M24 x 3	HM05BPM-NRS02430	2752	412,7	131	119	20	99	263	33	68	3,3	1,9
	M27 x 3	HM05BPM-NRS02730	2752	412,7	136	119	20	99	263	34	69	3,3	2,0
	M30 x 3,5	HM05BPM-NRS03035	2752	412,7	139	122	23	99	261	36	71	3,3	2,0
	M33 x 3,5	HM05BPM-NRS03335	2752	412,7	142	125	27	99	262	39	72	3,3	2,1
	1" - 8UN	HM05BP-NRS1000U08	2752	412,7	136	119	20	99	263	33	68	3,3	2,1
	1 1/8" - 8UN	HM05BP-NRS1125U08	2752	412,7	139	122	23	99	261	36	70	3,3	2,1
	1 1/4" - 8UN	HM05BP-NRS1250U08	2752	412,7	142	125	27	99	262	39	71	3,3	2,1
HM06-LC	M30 x 3,5	HM06BPM-NRS03035	4162	624,1	143	125	23	118	266	36	80	4,5	2,8
	M33 x 3,5	HM06BPM-NRS03335	4162	624,1	146	128	27	118	269	39	82	4,5	2,9
	M36 x 4	HM06BPM-NRS03640	4162	624,1	149	131	32	118	273	42	83	4,5	3,0
	M39 x 4	HM06BPM-NRS03940	4162	624,1	152	134	33	118	277	45	85	4,5	3,1
	1 1/8" - 8UN	HM06BP-NRS1125U08	4162	624,1	143	125	23	118	266	36	79	4,5	2,8
	1 1/4" - 8UN	HM06BP-NRS1250U08	4162	624,1	146	128	27	118	269	39	81	4,5	2,9
	1 3/8" - 8UN	HM06BP-NRS1375U08	4162	624,1	149	131	32	118	273	32	82	4,5	3,0
	1 1/2" - 8UN	HM06BP-NRS1500U08	4162	624,1	152	134	33	118	277	45	84	4,5	3,1

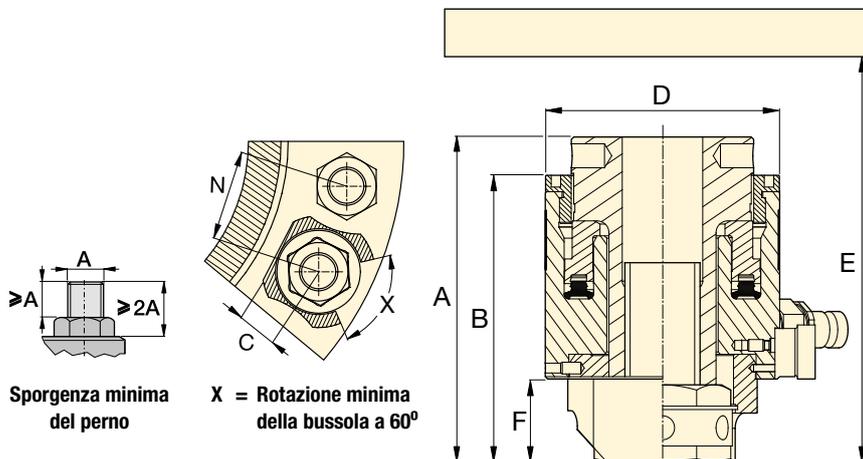
\* Cella di carico con Tommy Bar.



### Dimensioni filetto e passo

Per filetti e passi di dimensioni differenti, contattare Enerpac. È possibile ricevere kit di adattatori di dimensioni diverse su richiesta.

Ostacolo più vicino



### Serie HM



Dimensione bulloni:

**M33 - M52, 1¼ - 2"**

Capacità di carico massima:

**746 - 1179 kN**

Corsa:

**15 mm**

Pressione di esercizio massima:

**1500 bar**

Modello cella di carico *	Dimensione filetto	Modello kit adattatore e ponte	Superficie effettiva del cilindro (mm²)	Capacità di carico massima (kN)	Dimensioni (mm)							Peso cella di carico (kg)	Peso kit adattatore e ponte (kg)
					A	B	C	D	E min.	F	N min.		
HM07-LC	M33 x 3,5	HM07BPM-NRS03335	4980	746,8	145	128	27	127	278	39	86	5,2	3,4
	M36 x 4	HM07BPM-NRS03640	4980	746,8	148	131	32	127	279	42	88	5,2	3,5
	M39 x 4	HM07BPM-NRS03940	4980	746,8	151	134	33	127	280	45	89	5,2	3,6
	M42 x 4,5	HM07BPM-NRS04245	4980	746,8	154	137	34	127	280	48	91	5,2	3,7
	1¼" - 8UN	HM07BP-NRS1250U08	4980	746,8	145	128	27	127	278	39	85	5,2	3,4
	1⅝" - 8UN	HM07BP-NRS1375U08	4980	746,8	148	131	32	127	279	42	87	5,2	3,5
	1½" - 8UN	HM07BP-NRS1500U08	4980	746,8	151	134	33	127	280	45	89	5,2	3,6
	1⅝" - 8UN	HM07BP-NRS1625U08	4980	746,8	154	137	34	127	280	48	90	5,2	3,7
HM08-LC	M36 x 4	HM08BPM-NRS03640	5869	880,1	149	133	32	137	283	42	93	6,3	3,9
	M39 x 4	HM08BPM-NRS03940	5869	880,1	152	136	33	137	284	45	94	6,3	4,0
	M42 x 4,5	HM08BPM-NRS04245	5869	880,1	155	139	34	137	284	48	96	6,3	4,1
	M45 x 4,5	HM08BPM-NRS04545	5869	880,1	158	142	39	137	285	51	97	6,3	4,4
	1⅝" - 8UN	HM08BP-NRS1375U08	5869	880,1	149	133	32	137	283	42	92	6,3	3,9
	1½" - 8UN	HM08BP-NRS1500U08	5869	880,1	152	136	33	137	284	45	94	6,3	4,0
	1⅝" - 8UN	HM08BP-NRS1625U08	5869	880,1	155	139	34	137	284	48	95	6,3	4,1
	1¾" - 8UN	HM08BP-NRS1750U08	5869	880,1	158	142	39	137	285	51	97	6,3	4,4
HM09-LC	M39 x 4	HM09BPM-NRS03940	6834	1024,9	152	136	33	145	278	45	98	6,5	5,0
	M42 x 4,5	HM09BPM-NRS04245	6834	1024,9	155	139	34	145	281	48	100	6,5	6,1
	M45 x 4,5	HM09BPM-NRS04545	6834	1024,9	158	142	39	145	285	51	101	6,5	5,1
	M48 x 5	HM09BPM-NRS04850	6834	1024,9	161	145	43	145	288	54	103	6,5	5,5
	1½" - 8UN	HM09BP-NRS1500U08	6834	1024,9	152	136	33	145	278	45	98	6,5	5,1
	1⅝" - 8UN	HM09BP-NRS1625U08	6834	1024,9	155	139	34	145	281	48	99	6,5	5,1
	1¾" - 8UN	HM09BP-NRS1750U08	6834	1024,9	158	142	39	145	285	51	101	6,5	5,0
	1⅞" - 8UN	HM09BP-NRS1875U08	6834	1024,9	161	145	43	145	288	54	102	6,5	5,4
HM10-LC	M42 x 4,5	HM10BPM-NRS04245	7868	1179,8	159	143	34	156	289	48	105	8,3	5,7
	M45 x 4,5	HM10BPM-NRS04545	7868	1179,8	162	146	39	156	293	51	107	8,3	5,7
	M48 x 5	HM10BPM-NRS04850	7868	1179,8	165	149	43	156	296	54	108	8,3	6,1
	M52 x 5	HM10BPM-NRS05250	7868	1179,8	169	153	44	156	301	58	110	8,3	6,3
	1⅝" - 8UN	HM10BP-NRS1625U08	7868	1179,8	159	143	34	156	289	48	105	8,3	5,7
	1¾" - 8UN	HM10BP-NRS1750U08	7868	1179,8	162	146	39	156	293	51	106	8,3	5,6
	1⅞" - 8UN	HM10BP-NRS1875U08	7868	1179,8	165	149	43	156	296	54	108	8,3	6,0
	2" - 8UN	HM10BP-NRS2000U08	7868	1179,8	169	153	44	156	301	58	109	8,3	6,3

\* Cella di carico con Tommy Bar.

# Tensionatori Torside HydraMax®

## Serie HM



Dimensione bulloni:

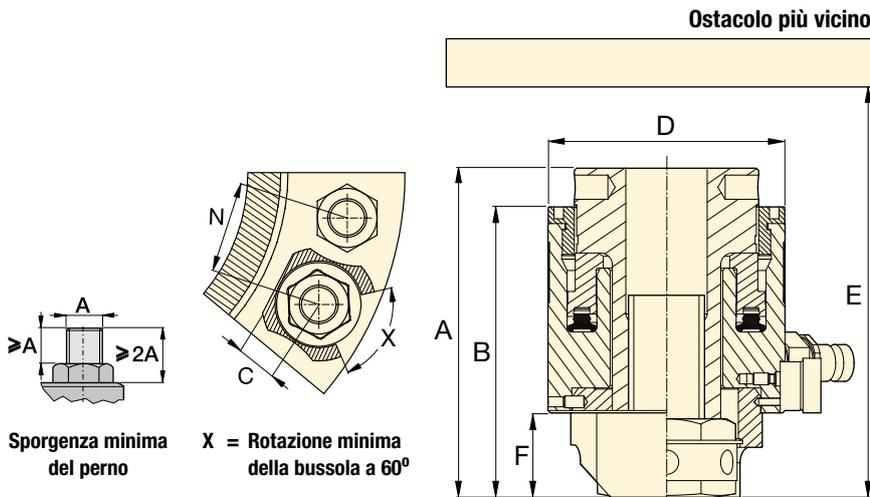
**M45 - M100, 1 3/4 - 4"**

Capacità di carico massima a 1500 bar:

**1522 - 4650 kN**

Corsa:

**15 mm**



Sporgenza minima del perno

X = Rotazione minima della bussola a 60°

Modello cella di carico *	Dimensione filetto **	Modello kit adattatore e ponte	Superficie effettiva del cilindro (mm <sup>2</sup> )	Capacità di carico massima (kN)	Dimensioni (mm)							Peso cella di carico (kg)	Peso kit adattatore e ponte (kg)
					A	B	C	D	E min.	F	N min.		
HM11-LC	M45 x 4,5	HM11BPM-NRS04545	10152	1522,5	167	146	39	175	297	51	116	10,5	7,4
	M48 x 5	HM11BPM-NRS04850	10152	1522,5	170	149	43	175	301	54	118	10,5	7,9
	M52 x 5	HM11BPM-NRS05250	10152	1522,5	174	153	44	175	306	58	120	10,5	8,1
	M56 x 5,5	HM11BPM-NRS05655	10152	1522,5	182	161	50	175	318	66	122	10,5	9,1
	M60 x 5,5	HM11BPM-NRS06055	10152	1522,5	182	161	50	175	323	66	124	10,5	8,7
	1 3/4" - 8UN	HM11BP-NRS1750U08	10152	1522,5	167	146	39	175	297	51	116	10,5	7,5
	1 7/8" - 8UN	HM11BP-NRS1875U08	10152	1522,5	170	149	43	175	301	54	117	10,5	7,9
	2" - 8UN	HM11BP-NRS2000U08	10152	1522,5	174	153	44	175	306	58	119	10,5	8,1
2 1/4" - 8UN	HM11BP-NRS2250U08	10152	1522,5	182	161	50	175	318	66	122	10,5	8,8	
HM12-LC	M48 x 5	HM12BPM-NRS04850	12722	1907,7	170	149	43	194	301	54	127	13,3	9,7
	M52 x 5	HM12BPM-NRS05250	12722	1907,7	174	153	44	194	306	58	129	13,3	9,8
	M56 x 5,5	HM12BPM-NRS05655	12722	1907,7	182	161	50	194	318	66	131	13,3	10,7
	M60 x 5,5	HM12BPM-NRS06055	12722	1907,7	182	161	50	194	323	66	133	13,3	10,4
	M64 x 6	HM12BPM-NRS06460	12722	1907,7	186	165	56	194	320	70	135	13,3	11,1
	1 7/8" - 8UN	HM12BP-NRS1875U08	12722	1907,7	170	149	43	194	301	54	127	13,3	9,6
	2" - 8UN	HM12BP-NRS2000U08	12722	1907,7	174	153	44	194	306	58	128	13,3	9,8
	2 1/4" - 8UN	HM12BP-NRS2250U08	12722	1907,7	182	161	50	194	318	66	132	13,3	10,4
2 1/2" - 8UN	HM12BP-NRS2500U08	12722	1907,7	186	165	56	194	320	70	135	13,3	10,8	
HM13-LC	M64 x 6	HM13BPM-NRS06460	16964	2544,0	195	172	56	219	337	70	148	17,6	14,5
	M68 x 6	HM13BPM-NRS06860	16964	2544,0	195	180	63	219	350	78	150	17,6	16,5
	M72 x 6	HM13BPM-NRS07260	16964	2544,0	203	185	69	219	347	82	152	17,6	16,0
	M76 x 6	HM13BPM-NRS07660	16964	2544,0	207	185	69	219	352	82	154	17,6	16,3
	2 1/2" - 8UN	HM13BP-NRS2500U08	16964	2544,0	195	172	56	219	337	70	147	17,6	14,2
	2 3/4" - 8UN	HM13BP-NRS2750U08	16964	2544,0	203	180	63	219	350	78	150	17,6	15,8
3" - 8UN	HM13BP-NRS3000U08	16964	2544,0	207	185	69	219	352	82	161	17,6	15,8	
HM14-LC	M72 x 6	HM14BPM-NRS07260	23451	3516,7	203	185	69	259	351	82	172	25,8	20,8
	M76 x 6	HM14BPM-NRS07660	23451	3516,7	207	185	69	259	352	82	174	25,8	21,3
	M80 x 6	HM14BPM-NRS08060	23451	3516,7	207	193	70	259	367	91	176	25,8	21,2
	M85 x 6	HM14BPM-NRS08560	23451	3516,7	216	193	70	259	374	91	178	25,8	22,9
	M90 x 6	HM14BPM-NRS09060	23451	3516,7	221	198	79	259	389	96	181	25,8	23,3
	3" - 8UN	HM14BP-NRS3000U08	23451	3516,7	207	185	69	259	352	82	174	25,8	20,4
	3 1/4" - 8UN	HM14BP-NRS3250U08	23451	3516,7	216	193	70	259	374	91	177	25,8	22,7
3 1/2" - 8UN	HM14BP-NRS3500U08	23451	3516,7	221	198	79	259	389	96	184	25,8	23,9	
HM15-LC	M90 x 6	HM15BPM-NRS09060	31008	4650,0	221	199	79	296	389	96	199	32,5	30,0
	M95 x 6	HM15BPM-NRS09560	31008	4650,0	226	205	81	296	405	101	202	32,5	33,7
	M100 x 6	HM15BPM-NRS10060	31008	4650,0	232	211	90	296	421	107	204	32,5	35,1
	3 1/2" - 8UN	HM15BP-NRS3500U08	31008	4650,0	221	199	79	296	389	96	198	32,5	29,5
	3 3/4" - 8UN	HM15BP-NRS3750U08	31008	4650,0	226	205	81	296	405	101	202	32,5	32,8
	4" - 8UN	HM15BP-NRS4000U08	31008	4650,0	232	211	90	296	421	107	210	32,5	34,0

\* Cella di carico con tommy bar.

\*\* Per filetti e passi di dimensioni differenti, contattare Enerpac. È possibile ricevere kit di adattatori di dimensioni diverse su richiesta.

▼ In figura: Tensionatori Torside per bulloni serie GT



- Sette celle di carico da M16 a M105 oppure da 5/8" a 4"
- Doppia porta per collegare rapidamente più attrezzi
- Ponte di un'unica dimensione per ciascuna dimensione di cella di carico
- Ponte amovibile e ruotabile per semplificare il posizionamento dell'attrezzo
- Finestra su tutto il ponte: accesso più agevole alla bussola
- Bussola fissata: impedisce la caduta di oggetti
- Indicatore della corsa del pistone
- Il trattamento della superficie nera protegge l'attrezzo dalla corrosione
- Presa antiscivolo per un'impugnatura sicura
- Attrezzo universale e multiuso
- I tensionatori della serie GT rispettano i seguenti standard: Direttiva macchine 2006/42/CE, ASME B30.1, EN-ISO 4413:2010 e EN-ISO 12100:2010.

## Tensionatore per bulloni preciso e affidabile dalle prestazioni eccezionali



### Centraline, tubi flessibili e raccordi per il tensionamento

Centraline ad alta pressione, tubi flessibili e raccordi adatti all'utilizzo con i tensionatori per bulloni Enerpac.

Visitare il sito [enerpac.com](http://enerpac.com)

Pagina: 78



### Bolting Integrity Software

Il software offre informazioni sulla selezione degli strumenti, i calcoli di carico dei bulloni, le impostazioni di pressione dell'attrezzo e anche una scheda applicazioni combinate e un rapporto di completamento giunto.

Pagina: 126



### Come ordinare

Per la massima flessibilità, è possibile ordinare separatamente le celle di carico e i ponti inclusi nei kit di adattatori. Ad esempio, per ricevere un tensionatore completo per un bullone filettato M36 x 4, ordinare:

1 cella di carico e un ponte: **GT2-LCB**

1 kit adattatore: **GT2PM-NRS03640**

Modello cella di carico * e ponte	Dimensione filetto	Modello kit adattatori	Superficie effettiva del cilindro (mm <sup>2</sup> )	Capacità di carico massima (kN)	Dimensioni (mm)							Peso cella di carico e ponte (kg)	Peso kit adattatori (kg)
					A	B	C	D	E min.	F	N min.		
GT1-LCB	M16 x 2	GT1PM-NRS01620	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	57	3,0	1,6
	M18 x 2,5	GT1PM-NRS01825	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	58	3,0	1,5
	M20 x 2,5	GT1PM-NRS02025	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	59	3,0	1,4
	M24 x 3	GT1PM-NRS02430	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	61	3,0	1,3
	M27 x 3	GT1PM-NRS02730	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	64	3,0	1,2
	M30 x 3,5	GT1PM-NRS03035	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	66	3,0	1,0
	5/8" - 11UN	GT1P-NRS0625U11	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	57	3,0	1,6
	3/4" - 10UN	GT1P-NRS0750U10	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	59	3,0	1,4
	7/8" - 9UN	GT1P-NRS0875U09	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	62	3,0	1,3
1" - 8UN	GT1P-NRS1000U08	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	64	3,0	1,2	
1 1/8" - 8UN	GT1P-NRS1125U08	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	66	3,0	1,0	
GT2-LCB	M30 x 3,5	GT2PM-NRS03035	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	75	4,1	2,6
	M33 x 3,5	GT2PM-NRS03335	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	76	4,1	2,4
	M36 x 4	GT2PM-NRS03640	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	79	4,1	2,2
	M39 x 4	GT2PM-NRS03940	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	82	4,1	1,9
	1 1/8" - 8UN	GT2P-NRS1125U08	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	74	4,1	2,6
	1 1/4" - 8UN	GT2P-NRS1250U08	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	76	4,1	2,4
	1 3/8" - 8UN	GT2P-NRS1375U08	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	79	4,1	2,2
	1 1/2" - 8UN	GT2P-NRS1500U08	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	82	4,1	2,0

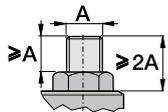
\* Cella di carico di con tommy bar.

# Tensionatori Torside per bulloni

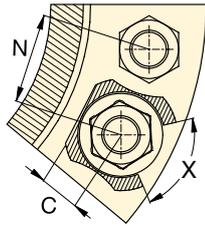


## Dimensioni filetto e passo

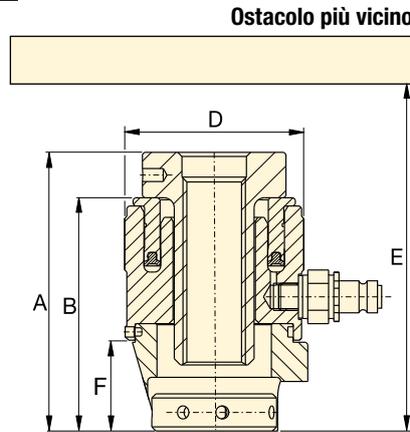
Per filetti e passi di dimensioni differenti, contattare Enerpac. È possibile ricevere kit di adattatori di dimensioni diverse su richiesta.



Sporgenza minima del perno



X = Rotazione minima della bussola a 60°



## Serie GT



Dimensione bulloni:

**M16 - M105, 5/8" - 4"**

Capacità di carico massima a 1500 bar:

**224 - 3958 kN**

Corsa:

**10 mm**

Pressione di esercizio massima:

**1500 bar**

Modello cella di carico * e ponte	Dimensione filetto	Modello kit adattatori	Superficie effettiva del cilindro (mm <sup>2</sup> )	Capacità di carico massima (kN)	Dimensioni (mm)							Peso cella di carico e ponte (kg)	Peso kit adattatori (kg)
					A	B	C	D	E min.	F	N min.		
GT3-LCB	M39 x 4	GT3PM-NRS03940	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	96	7,0	5,7
	M42 x 4,5	GT3PM-NRS04245	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	98	7,0	5,4
	M45 x 4,5	GT3PM-NRS04545	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	101	7,0	5,0
	M48 x 5	GT3PM-NRS04850	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	104	7,0	4,7
	M52 x 5	GT3PM-NRS05250	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	107	7,0	4,2
	1½" - 8UN	GT3P-NRS1500U08	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	95	7,0	5,7
	1⅝" - 8UN	GT3P-NRS1625U08	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	98	7,0	5,3
	1¾" - 8UN	GT3P-NRS1750U08	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	101	7,0	5,0
GT4-LCB	1⅞" - 8UN	GT3P-NRS1875U08	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	104	7,0	4,6
	2" - 8UN	GT3P-NRS2000U08	5127,1	768,9	160	126	46	138	256	56	106	7,0	4,2
	M52 x 5	GT4PM-NRS05250	9782,1	1466,9	180	141	62	174	281	71	121	12,2	10,7
	M56 x 5,5	GT4PM-NRS05655	9782,1	1466,9	180	141	62	174	281	71	124	12,2	10,1
	M60 x 5,5	GT4PM-NRS06055	9782,1	1466,9	180	141	62	174	281	71	127	12,2	9,4
	M64 x 6	GT4PM-NRS06460	9782,1	1466,9	180	141	62	174	281	71	129	12,2	8,8
	M68 x 6	GT4PM-NRS06860	9782,1	1466,9	180	141	62	174	281	71	132	12,2	8,1
	2" - 8UN	GT4P-NRS2000U08	9782,1	1466,9	180	141	62	174	281	71	120	12,2	10,7
GT5-LCB	2¼" - 8UN	GT4P-NRS2250U08	9782,1	1466,9	180	141	62	174	281	71	126	12,2	9,7
	2½" - 8UN	GT4P-NRS2500U08	9782,1	1466,9	180	141	62	174	281	71	132	12,2	8,5
	M68 x 6	GT5PM-NRS06860	15079,7	2261,4	202	157	78	210	302	86	148	18,7	17,3
	M72 x 6	GT5PM-NRS07260	15079,7	2261,4	202	157	78	210	302	86	149	18,7	16,4
	M76 x 6	GT5PM-NRS07660	15079,7	2261,4	202	157	78	210	302	86	152	18,7	15,5
	M80 x 6	GT5PM-NRS08060	15079,7	2261,4	202	157	78	210	302	86	155	18,7	14,6
	2½" - 8UN	GT5P-NRS2500U08	15079,7	2261,4	202	157	78	210	302	86	148	18,7	17,8
	2¾" - 8UN	GT5P-NRS2750U08	15079,7	2261,4	202	157	78	210	302	86	153	18,7	16,3
GT6-LCB	3" - 8UN	GT5P-NRS3000U08	15079,7	2261,4	202	157	78	210	302	86	158	18,7	14,8
	3¼" - 8UN	GT5P-NRS3250U08	15079,7	2261,4	202	157	78	210	302	86	161	18,7	13,1
	M80 x 6	GT6PM-NRS08060	18972,1	2845,1	219	173	82	240	323	95	167	27,8	22,3
	M85 x 6	GT6PM-NRS08560	18972,1	2845,1	219	173	82	240	323	95	170	27,8	21,0
	M90 x 6	GT6PM-NRS09060	18972,1	2845,1	219	173	82	240	323	95	175	27,8	19,4
	M95 x 6	GT6PM-NRS09560	18972,1	2845,1	219	173	82	240	323	95	179	27,8	18,0
	3¼" - 8UN	GT6P-NRS3250U08	18972,1	2845,1	219	173	82	240	323	95	173	27,8	20,7
	3½" - 8UN	GT6P-NRS3500U08	18972,1	2845,1	219	173	82	240	323	95	181	27,8	18,8
GT7-LCB	3¾" - 8UN	GT6P-NRS3750U08	18972,1	2845,1	219	173	82	240	323	95	188	27,8	16,8
	M100 x 6	GT7PM-NRS10060	26389,4	3958,4	243	182	89	277	332	110	196	38,2	28,5
GT7-LCB	M105 x 6	GT7PM-NRS10560	26389,4	3958,4	243	182	89	277	332	110	199	38,2	27,3
	4" - 8UN	GT7P-NRS4000U08	26389,4	3958,4	243	182	89	277	332	110	204	38,2	27,3

\* Cella di carico di con tommy bar.

▼ Tensionatore Aquajack® EAJ2LC con dado a serraggio rapido



- Design compatto
- Corsa lunga del pistone
- Compensazione del disallineamento
- Collegamento facile e veloce del tubo flessibile
- Indicazione visibile della corsa del pistone
- Eliminazione della sovraccorsa 'anti-fuoriuscita'
- Dado a serraggio rapido o con reazione allo stato solido.

▼ Con la garanzia di risparmiare tempo e aumentare l'efficienza, i tensionatori Aquajack® migliorano la sicurezza e la produttività del subacqueo, riducendone al tempo stesso l'affaticamento.



## La soluzione più vantaggiosa per il serraggio sottomarino dei bulloni



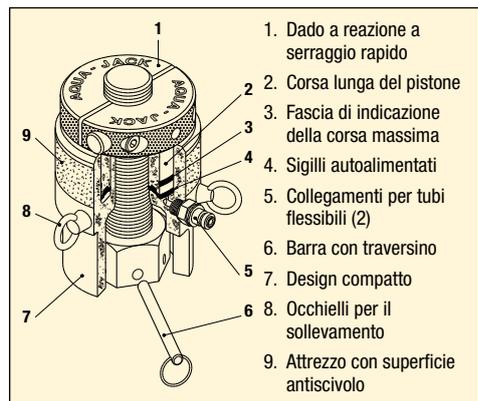
### Dado con progettazione a serraggio rapido

Con la loro progettazione compatta e la corsa lunga del pistone, i tensionatori sottomarini Aquajack® sono facili da posizionare anche in condizioni di scarsa visibilità. L'esclusiva progettazione Split Nut® di questi attrezzi garantisce un'applicazione rapida in presenza di bulloni lunghi e filettature danneggiate oltre a velocità di rimozione dell'attrezzo.



### Nessun versamento di olio né sovraccorsa

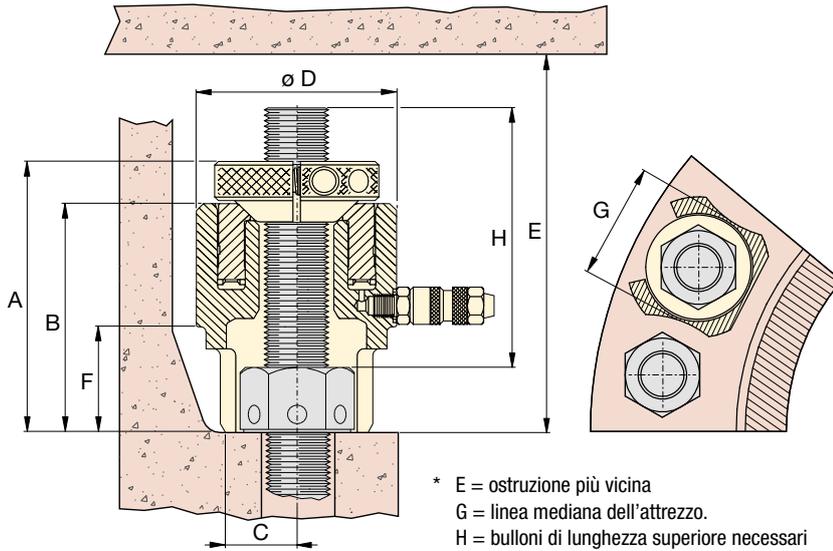
L'innovativa progettazione di questo attrezzo garantisce la possibilità di utilizzo della corsa massima del pistone senza il rischio di incorrere in sovraccorse o in versamenti d'olio. Con la garanzia di risparmiare tempo e aumentare l'efficienza, i tensionatori sottomarini Aquajack® migliorano la sicurezza e la produttività del subacqueo, riducendone al tempo stesso l'affaticamento.



### Supporto e avvolgitubo

Supporto in acciaio inossidabile con tubi flessibili da 1500 bar lunghi da 30 a 270 metri. Tutti gli avvolgitubo comprendono più tubi flessibili da 30 metri.

# Tensionatori sottomarini Aquajack®



**Serie  
EAJ**



Dimensione bulloni:

**M20 - M90 | ¾ - 3½ poll.**

Capacità massima di carico:

**151,3 - 2320,9 kN**

Pressione massima di esercizio:

**1500 bar**

Modello cella di carico *	Dimensioni filettatura	Modello dado a serraggio rapido	Area utile del cilindro (mm <sup>2</sup> )	Capacità massima di carico (kN)	Corsa (mm)	Dimensioni (mm)								Peso dell'utensile (kg)
						A	B	C	D	E*	F	G*	H*	
EAJ1LC	¾" - 10 UN	EAJ1QFN0750U10	1008,7	151,3	20	114	91	19	66	217	35	53	96	1,5
	7/8" - 9 UN	EAJ1QFN0875U09												
	M20 x 2,5	EAJ1QFNM02025												
	M22 x 2,5	EAJ1QFNM02225												
EAJ2LC	1" - 8 UN	EAJ2QFN1000U08	1658,4	248,7	30	147	120	25	82	289	50	62	125	3,0
	M24 x 2,5	EAJ2QFNM02425												
	M27 x 3,0	EAJ2QFNM02730												
	1½" - 8 UN	EAJ2QFN1125U08												
EAJ3LC	M30 x 3,5	EAJ2QFNM03035	2524,3	378,6	30	158	131	28	98	307	58	78	130	4,5
	1¼" 8 UN	EAJ3QFN1250U08												
	M33 x 3,5	EAJ3QFNM03335												
	1½" - 8 UN	EAJ3QFN1375U08												
EAJ4LC	M36 x 3,5	EAJ3QFNM03635	3686,7	553,0	30	171	136	33	114	319	63	91	135	6,0
	1½" - 8 UN	EAJ4QFN1500U08												
	M39 x 4,0	EAJ4QFNM03040												
	1½" - 8 UN	EAJ4QFN1625U08												
EAJ5LC	M42 x 4,5	EAJ4QFNM04245	5908,7	886,3	30	184	146	40	193	342	70	114	140	9,0
	1¾" - 8 UN	EAJ5QFN1750U08												
	M45 x 4,5	EAJ5QFNM04545												
	1¾" - 8 UN	EAJ5QFN1875U08												
	M48 x 5,0	EAJ5QFNM04850												
EAJ6LC	2" - 8 UN	EAJ5QFN2000U08	8312,8	1246,9	30	201	161	49	164	367	82	138	150	13,0
	M52 x 5,0	EAJ5QFNM05250												
	M56 x 5,5	EAJ6QFNM05655												
	2¼" - 8 UN	EAJ6QFN2500U08												
	M60 x 5,5	EAJ6QFNM06055												
EAJ7LC	2½" - 8 UN	EAJ6QFN2500U08	12.369,0	1855,4	30	230	178	75	192	400	95	154	165	19,0
	M64 x 6,0	EAJ6QFNM06460												
	M68 x 6,0	EAJ7QFNM06860												
	2¾" - 8 UN	EAJ7QFN2750U08												
EAJ8LC	M72 x 6,0	EAJ7QFNM07260	15.473,0	2320,9	30	247	193	68	216	412	109	182	165	24,5
	M76 x 6,0	EAJ7QFNM07660												
	3" - 8 UN	EAJ7QFN3000U08												
	M80 x 6,0	EAJ8QFNM08060												
	3¼" - 8 UN	EAJ8QFN3250U08												
M85 x 6,0	EAJ8QFNM08560													
M90 x 6,0	EAJ8QFNM09060													

\* Cella di carico con tommy bar.

▼ Tensionatori a monostadio e due piani serie PGT



## Precisione elevata, manutenzione ridotta



### Pompe di tensionamento

Le pompe di tensionamento elettriche, pneumatiche e manuali ad alta pressione sono disponibili per l'uso con i tensionatori idraulici Enerpac.



### Tubi flessibili e raccordi

Sono disponibili tubi flessibili e raccordi ad alta pressione da utilizzare con i sistemi di tensionamento Enerpac.

Pagina: 78

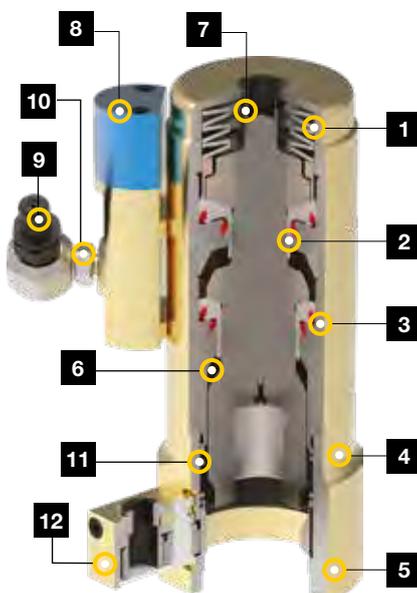
- I tensionatori della serie PGT sono stati concepiti per applicazioni di serraggio complesse nel campo delle turbine eoliche, a vapore e a gas
- L'ampia gamma di tensionatori a due piani e monostadio offre prestazioni elevate in spazi ristretti per le applicazioni legate al settore della produzione di energia
- I tensionatori di bulloni della serie PGT presentano numerose funzionalità in grado di incrementare la performance, quali ad esempio i pistoni con retrazione automatica, i contatori di cicli e un rivestimento premium che assicura un'efficienza, una durata e una facilità di utilizzo ottimali.

Descrizione	PGTS Mono-stadio	PGTD Due piani
Pistone con retrazione automatica	✓	✓
Rivestimento in zinco	✓	✓
Riduzione per dado dentato	✓	✓
Indicatore di sovracorsa	✓	✓
Protezione da sovracorsa	✓	✓
Raccordo maschio singolo	✓	✓
Collettore girevole	+	+
Contatore di cicli	-	+

✓ = Standard

⊕ = Opzione possibile

- = Opzione non disponibile



1. **Pistone con retrazione automatica:** semplifica l'utilizzo e aumenta la velocità del funzionamento.
2. **Estrattore a lunga durata:** per una resistenza ottimale.
3. **Guarnizioni a lunga durata:** per la massima durata e intervalli di utilizzo estesi.
4. **Protezione anticorrosione:** il rivestimento in zinco offre una resistenza eccezionale alla corrosione.
5. **Ponte intercambiabile:** per adattarsi perfettamente all'applicazione.
6. **Protezione da sovracorsa:** previene meccanicamente la sovracorsa, estendendo la durata del cilindro.
7. **Indicatore di sovracorsa:** estende la durata del cilindro per evitare che quest'ultimo vada in sovracorsa.
8. **Contatore opzionale:** contribuisce a indicare il momento in cui risulta necessario eseguire la manutenzione per massimizzare il tempo di attività.
9. **Giunto a innesto rapido:** per eseguire il collegamento idraulico in modo semplice e sicuro.
10. **Giunto girevole a 360°:** opzionale disponibile per una maggiore flessibilità in termini di posizionamento del tubo flessibile.
11. **Innesto del dado a molla:** mantiene la bussola in posizione sul dado per semplificare e accelerare il collocamento.
12. **Riduzione del dado a innesto automatico:** per un collocamento rapido e preciso dei dadi.

▲ Il modello riportato in alto mostra una configurazione tipica dell'attrezzo. Le configurazioni effettive del modello possono variare.

# Tensionatori per bulloni per la produzione di energia



## Opzione possibile

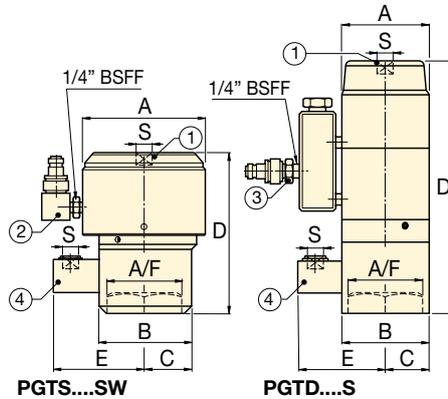
### Tipo di raccordo

**SW** = Include un collettore girevole con un raccordo maschio singolo  
Esempio: **PGTS2436SW**

### Contatore di cicli

**C** = Include un contatore di cicli (non è disponibile sugli tipo PGST monostadio)  
Esempio: **PGTD3655SWC**

- ① Adattatore quadro della barra dell'estrattore
- ② Collettore girevole con raccordo maschio singolo
- ③ Raccordo maschio singolo
- ④ Scatola del cambio della riduzione del dado



## Serie PGT



Dimensione bulloni:

**M20 - M72**

Capacità di carico massima:

**203,7 - 2969,6 kN**

Pressione massima di esercizio <sup>1)</sup>:

**1350 - 1500 bar**

<sup>1)</sup> La pressione massima può variare, si veda la tabella delle specifiche per maggiori dettagli.

Tipo	Diametro filettatura (mm)	Modello include raccordo maschio singolo	Dimensione dado A/F (mm)	Pressione max. (bar)	Area pressione idraulica (mm <sup>2</sup> )	Massima capacità di carico (kN)	Corsa (mm)	Dimensioni (mm)					S* (pollici)	Sporgenza bullone (mm)		
								A	B	C	D	E		min.	max.	
Mono-stadio	M20 x 2,5	PGTS2030S	30	1500	1358	203,7	7,0	64	64	32	81	78	3/8	2,0	44	55
	M24 x 3,0	PGTS2436S	36	1500	1947	292,1	7,0	77	77	31	98	81	3/8	2,9	49	62
	M27 x 3,0	PGTS2742S	42	1500	2646	396,9	8,0	92	75	34	129	83	3/8	4,8	60	70
	M30 x 3,5	PGTS3046S	46	1500	3204	480,7	8,0	99	85	38	134	88	3/8	5,8	68	73
	M33 x 3,5	PGTS3350S	50	1500	3960	594,0	8,0	106	90	40	142	90	3/8	6,8	75	100
	M36 x 4,0	PGTS3655S	55	1500	4467	670,1	9,0	111	90	56	128	95	1/2	6,4	71	95
	M39 x 4,0	PGTS3960S	60	1500	5561	834,1	10,0	123,5	104	46	160	96	3/8	9,8	89	115
	M42 x 4,5	PGTS4265S	65	1500	6259	938,8	10,0	134	115	67	177	99	1/2	9,5	79	115
	M45 x 4,5	PGTS4570S	70	1500	7505	1125,8	10,0	143	119	53	168	102	3/8	13,2	98	116
	M48 x 5,0	PGTS4875S	75	1500	8390	1258,4	10,0	152	125	56	158	106	3/8	13,3	103	119
	M52 x 5,0	PGTS5280S	80	1500	10.094	1514,1	10,0	165	134	59	171	108	3/8	17,9	106	118
	M56 x 5,5	PGTS5685S	85	1500	11.663	1749,5	10,0	177	142	62	170	112	3/8	20,4	116	128
	M60 x 5,5	PGTS6090S	90	1500	13.474	2021,2	10,0	190	152	66	186	115	3/8	24,8	123,5	137
	M64 x 6,0	PGTS6495S	95	1500	15.315	2297,3	10,0	200	159	69	207	118	1/2	30,7	137	150
M68 x 6,0	PGTS68100S	100	1500	17.493	2623,9	10,0	213,5	169	73	206	123	1/2	34,3	136	148	
M72 x 6,0	PGTS72105S	105	1500	19.797	2969,6	10,0	225	178	76	223	126	1/2	40,3	151	167	
Due piani	M24 x 3,0	PGTD2436S	36	1350	2293	309,6	6,0	61,5	77	31	185	81	3/8	4,6	53	59,5
	M27 x 3,0	PGTD2742S	42	1350	2939	396,8	6,0	68	75	34	196	83,4	3/8	5,3	60	68
	M30 x 3,5	PGTD3046S	46	1350	3426	462,6	7,0	73	85	37	195	88	3/8	5,8	60	70
	M33 x 3,5	PGTD3350S	50	1350	4272	576,7	7,0	78	77	38,5	208	90	3/8	6,7	65	77
	M36 x 4,0	PGTD3655S	55	1350	4995	674,3	8,0	84	83	41	218	93	1/2	7,7	70	87
	M39 x 4,0	PGTD3960S	60	1350	6260	845,0	10,0	95	104	48	266	96	3/8	12,5	84	93
	M42 x 4,5	PGTD4265S	65	1350	6865	926,8	10,0	98	104	52	248,4	99	1/2	11,4	82	91
	M45 x 4,5	PGTD4570S	70	1350	8339	1125,8	10,0	108	119	53	294	104	3/8	17,7	97	107
	M48 x 5,0	PGTD4875S	75	1350	9430	1273,1	10,0	115	125	57,5	304	106	3/8	20,1	103	113
	M52 x 5,0	PGTD5280S	80	1350	11.288	1523,8	10,0	124	134	61	328	108	3/8	26,1	110	125,5
	M56 x 5,5	PGTD5685S	85	1350	12.942	1747,1	10,0	132	142	65	346	112	3/8	30,0	117	132,5
	M60 x 5,5	PGTD6090S	90	1350	15.032	2029,3	10,0	141	152	70,5	372	115	3/8	37,2	125	143
	M64 x 6,0	PGTD6495S	95	1350	17.123	2311,6	10,0	151	159	76	386	119	1/2	43,0	133	152,5
	M68 x 6,0	PGTD68100S	100	1350	19.514	2634,4	10,0	160	170	80	398	123	1/2	49,5	138	160
M72 x 6,0	PGTD72105S	105	1350	21.977	2966,9	10,0	171	177	88,5	429	126	1/2	60,1	146	171	

\* Dimensione S = Adattatore quadro della barra dell'estrattore e riduzione per dado dentato

▼ Tensionatori per bulloni circolari da fondazioni, serie FTR



- I tensionatori per bulloni da fondazioni serie FTR permettono di serrare in modo rapido, preciso e semplice gli anelli interni o esterni delle fondamenta delle turbine eoliche
- Sono disponibili modelli standard per barre 75, 150 ksi e metriche Williams, Dyson e Macalloy®
- Le opzioni a lunga corsa accelerano il processo con il tensionamento a trazione singola.

## Precisione elevata, manutenzione ridotta

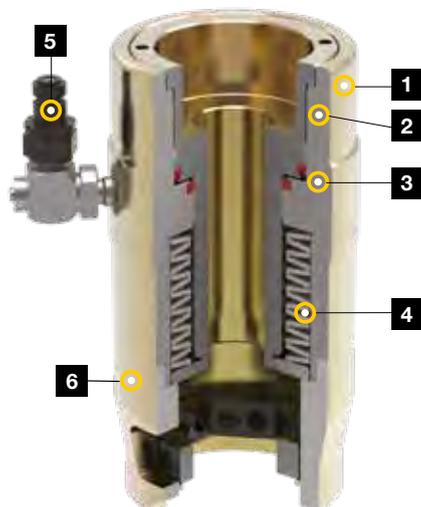


### Tensionatori per bulloni da fondazioni serie FTR

I tensionatori per bulloni da fondazioni serie FTR sono stati appositamente progettati per il tensionamento dei bulloni presenti nelle fondazioni delle turbine eoliche. Questi tensionatori offrono la velocità e la precisione richieste da questa complessa applicazione.

I possibili problemi di compatibilità delle filettature vengono eliminati mediante l'impiego di dadi esagonali per armature esistenti come punto di reazione.

Gli attrezzi della serie FTR comprendono modelli a corsa lunga che forniscono una velocità e una facilità di utilizzo superiori, consentendo di completare le applicazioni con una singola trazione.



1. **Protezione anticorrosione:** il rivestimento in zinco offre una resistenza eccezionale alla corrosione.
2. **Indicatore di sovracorsa:** estende la durata per evitare che il cilindro vada in sovracorsa.
3. **Guarnizioni a lunga durata:** per la massima durata e intervalli di utilizzo estesi.
4. **Pistone con retrazione automatica:** semplifica l'utilizzo e aumenta la velocità del funzionamento.
5. **Giunto a innesto rapido:** per eseguire il collegamento idraulico in modo semplice e sicuro. Giunto girevole a 360° opzionale disponibile per una maggiore flessibilità in termini di posizionamento del tubo flessibile.
6. **Ponte intercambiabile:** per adattarsi perfettamente all'applicazione.

▼ Tensionatori per bulloni da fondazioni serie FTR. È necessaria una chiave manuale (non inclusa) per applicare fino a 30 Nm di coppia durante l'installazione dei modelli che presentano la scatola del cambio della riduzione.



# Tensionatori per bulloni da fondazioni

▼ Quella riportata di seguito è la composizione del modello di un tensionatore per bulloni da fondazioni serie FTR:



## 1 Tipo di prodotto

**FTR** = Tensionatore per fondazioni, circolare

## 2 Grado barra

**75** = 75 ksi  
**150** = 150 ksi  
(o designazione metrica)

## 3 Designazione dimensione barra

Esempio  
**14** = Dimensione barra N. 14

## 4 Corsa massima

Esempio:  
**20** = 20 mm corsa max.

## 5 Tipo di raccordo

**SW** = Include un collettore girevole con un raccordo maschio singolo

## 6 Scatola del cambio riduzione

**G** = Include la scatola del cambio della riduzione del dado

\* disponibile su modelli selezionati

## Serie FTR



Capacità di carico massima:

**2736 kN**

Pressione massima di esercizio <sup>1)</sup>:

**1500 bar**

<sup>1)</sup> La pressione massima può variare, si veda la tabella delle specifiche per maggiori dettagli.



## Pompe di tensionamento

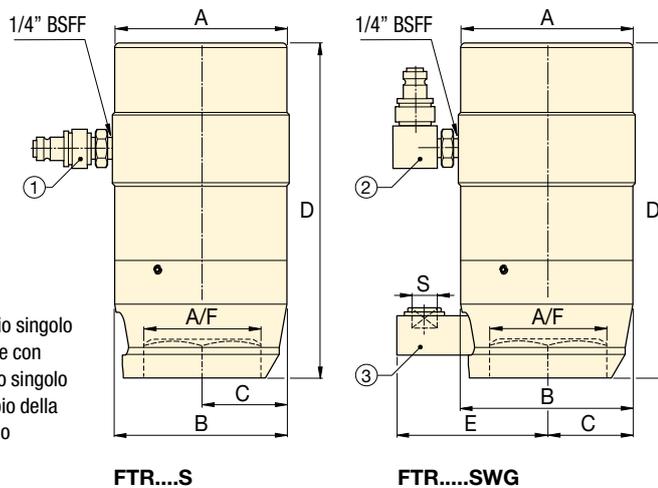
Le pompe di tensionamento elettriche, pneumatiche e manuali ad alta pressione sono disponibili per l'uso con i tensionatori idraulici Enerpac.



## Tubi flessibili e raccordi

Sono disponibili tubi flessibili e raccordi ad alta pressione da utilizzare con i sistemi di tensionamento Enerpac.

Pagina: 78



- ① Raccordo maschio singolo
- ② Collettore girevole con raccordo maschio singolo
- ③ Scatola del cambio della riduzione del dado

FTR...S

FTR....SWG

## ▼ TABELLA DELLE SPECIFICHE

Grado barra	Diametro bullone		Designazione dimensione barra	Modello include raccordo maschio singolo	Dimensione dado A/F (mm)	Max. pressione (bar)	Area pressione idraulica (mm <sup>2</sup> )	Max. capacità di carico (kN)	Corsa (mm)	Dimensioni (mm)					Minima sporgenza bullone (mm)	
	(mm)	(pollici)								A	B	C	D	E		
75 ksi	35	1.38	#10	<b>FTR751010S</b>	51	1200	3134	376,1	10,0	99	88,5	44,3	163	—	5,8	200
	35	1.38	#10	<b>FTR751025S</b>	51	1200	3123	374,8	25,0	115	102	42	220	—	10,9	250
	38	1.50	#11	<b>FTR751110S</b>	57	1500	3134	470,1	10,0	99	98	38	178	—	5,5	220
	38	1.50	#11	<b>FTR751125SG</b>	57	1500	3123	468,5	25,0	115	102	51	226	96	11,5	260
	48	1.88	#14	<b>FTR751420S</b>	70	1170	6093	712,9	20,0	132	132	66	268	—	18,2	315
150 ksi	37	1.44	1.25	<b>FTR15012510S</b>	57	1170	5383	629,8	10,0	111	110	40	178	—	8,2	220
	40	1.56	1.37	<b>FTR15013810S</b>	64	1500	5383	807,5	10,0	111	110	38	178	—	8,1	225
	70	2.75	2.50	<b>FTR15025025S</b>	108	1500	18.238	2736,0	25,4	215	212	86	348	—	58,0	450
10,9	36	1.42	36	<b>FTR1093610SG</b>	60	1500	3820	573,0	10,0	102	99	40	176	95	8,6	195

Dimensione adattatore quadro scatola del cambio S = 1/2 pollice

▼ Tensionatore per bulloni da fondazioni serie FTE, ellittico



- I tensionatori per bulloni da fondazioni serie FTE offrono prestazioni veloci e precise in applicazioni di serraggio su fondazioni con accesso difficile e ristretto
- Sono disponibili modelli standard per barre 75, 150 ksi e metriche Williams, Dyson e Macalloy®
- Soluzione universale ideale per applicazioni con accesso standard e ristretto.

## Precisione elevata, manutenzione ridotta



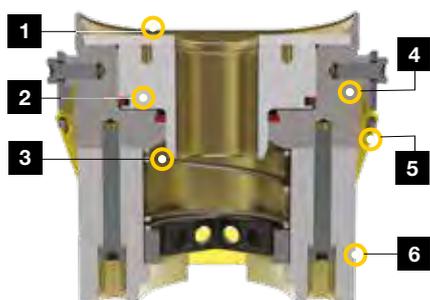
### Tensionatori per bulloni da fondazioni serie FTE

Simili ai tensionatori da fondazioni standard, i tensionatori ellittici sono stati appositamente progettati per le applicazioni di serraggio da eseguire nelle fondazioni delle turbine eoliche e utilizzano il dado esagonale esistente come punto di reazione, per evitare l'allineamento errato della filettatura.

A differenza dei tensionatori serie FTR standard, i tensionatori della serie FTE presentano una struttura ellittica, che ne consente l'utilizzo in applicazioni con accesso ristretto senza ridurre le capacità di carico.

Gli operatori possono accedere al dado con un traversino di manovra piuttosto che con una scatola del cambio della riduzione sfalsata.

I tensionatori ellittici sono ideali per le applicazioni con spazi ridotti o come attrezzi universali in grado di funzionare in qualsiasi applicazione legata a fondazioni, sia in presenza di un accesso regolare che ristretto.



1. **Indicatore di corsa massima:** estende la durata per evitare che il cilindro vada in sovracorsa.
2. **Guarnizioni a lunga durata:** per la massima durata e intervalli di utilizzo estesi.
3. **Pistone con retrazione automatica:** semplifica l'utilizzo e aumenta la velocità del funzionamento.
4. **Forma ellittica:** consente l'accesso in applicazioni con spazi ridotti.
5. **Protezione anticorrosione:** il rivestimento in zinco offre una resistenza eccezionale alla corrosione.
6. **Giunto a innesto rapido:** (non illustrato) per eseguire il collegamento idraulico in modo semplice e sicuro. Giunto girevole a 360° opzionale disponibile per una maggiore flessibilità in termini di posizionamento del tubo flessibile.

▼ Tensionatore per bulloni da fondazioni serie FTE progettato per applicazioni su fondazioni con accesso standard e ristretto.



# Tensionatori ellittici per bulloni da fondazioni

▼ Quella riportata di seguito è la composizione del modello di un tensionatore per bulloni da fondazioni serie FTE:

<b>FTE</b>	<b>75</b>	<b>10</b>	<b>SW</b>
1	2	3	4
Tipo di prodotto	Grado barra	Designazione dimensione barra	Tipo di raccordo

## 1 Tipo di prodotto

**FTE** = Tensionatore ellittico da fondazioni

## 2 Grado barra

**75** = 75 ksi  
**150** = 150 ksi  
 (o designazione metrica)

## 3 Designazione dimensione barra

Esempio  
**10** = Dimensione barra N. 10

## 4 Tipo di raccordo

**SW** = Include un collettore girevole con un raccordo maschio singolo

## Serie FTE



Capacità di carico massima:

**761,1 kN**

Pressione massima di esercizio <sup>1)</sup>:

**1500 bar**

<sup>1)</sup> La pressione massima può variare, si veda la tabella delle specifiche per maggiori dettagli.



### Pompe di tensionamento

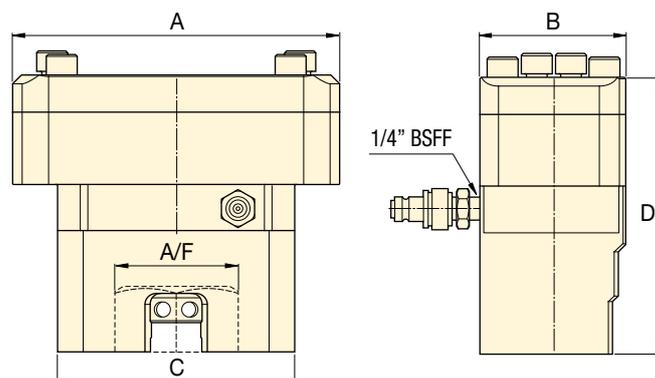
Le pompe di tensionamento elettriche, pneumatiche e manuali ad alta pressione sono disponibili per l'uso con i tensionatori idraulici Enerpac.



### Tubi flessibili e raccordi

Sono disponibili tubi flessibili e raccordi ad alta pressione da utilizzare con i sistemi di tensionamento Enerpac.

Pagina: 78



## ▼ TABELLA DELLE SPECIFICHE

Grado barra	Diametro bullone		Designazione dimensione barra	Modello include raccordo maschio singolo	Dimensione dado A/F (mm)	Max. pressione (bar)	Area pressione idraulica (mm <sup>2</sup> )	Max. capacità di carico (kN)	Corsa (mm)	Dimensioni (mm)				Minima Sporgenza bullone (kg)	Minima Sporgenza bullone (mm)
	(mm)	(pollici)								A	B	C	D		
75 ksi	35	1.38	#10	<b>FTE7510S</b>	51	1200	3108	373,0	10,0	170	82	142	147,5	8,3	200
	38	1.50	#11	<b>FTE7511S</b>	57	1500	3108	466,2	10,0	170	82	142	147,5	8,3	200
150 ksi	40	1.56	1.375	<b>FTE150138S</b>	64	1500	5074	761,1	10,0	222	99	161	203,4	18,5	230
	37	1.44	1.250	<b>FTE150125S</b>	57	1200	5074	608,9	10,0	222	99	161	203,4	18,9	240
8,8	36	1.42	36	<b>FTE8836S</b>	60	1500	3108	466,2	10,0	142	82	142	147,5	9,7	180

## Tensionamento simultaneo di tutti i bulloni di un giunto



▲ Allestimento per il tensionamento di più bulloni.

### TENSIONATORI DI PIÙ BULLONI

I sistemi per il tensionamento di più bulloni (MST, Multi Stud Tensioning) Enerpac sono in grado di tensionare simultaneamente tutti i bulloni di un giunto. Con l'applicazione di un pre-carico esatto e determinabile su tutti i bulloni è possibile evitare i problemi associati alle tecniche convenzionali di serraggio.

I sistemi di tensionamento di più bulloni Enerpac sono impiegati tipicamente per:

#### boccaporti, passi d'uomo e coperchi d'ispezione

I sistemi MST costituiscono il metodo di allentamento e serraggio dei bulloni più veloce e accurato per coperchi di boccaporti primari e secondari, passi d'uomo e porte d'ispezione degli impianti nucleari. Grazie alle aree speciali per il martinetto e ai materiali solidi e leggeri, i sistemi MST sono in grado di risparmiare fino al 75% del tempo necessario al serraggio.

#### Pompa di raffreddamento

Un sistema di tensionamento agile e personalizzato per la pompa di raffreddamento di un reattore nucleare con sei tensionatori equidistanti per tensionare i bulloni di quattro passi ha ridotto i tempi di serraggio del 25%, migliorando al contempo la precisione.

#### Assemblaggio delle pale di una turbina eolica

Un sistema MST Enerpac ha ridotto i tempi di assemblaggio delle pale di una turbina eolica del 65% circa; al contempo, ha migliorato la precisione e l'omogeneità del carico sui bulloni, allungando la durata di vita dei giunti e riducendo l'esigenza di manutenzione. Questo sistema MST con quattro segmenti attrezzati è in grado di tensionare simultaneamente fino a 88 bulloni per collegare una pala lunga 125 piedi al cuscinetto di un anello di rotazione.

## MST - Tensionatori di più bulloni

È possibile progettare e realizzare questi attrezzi in modo personalizzato per praticamente qualsiasi impianto nucleare. Siamo specializzati nell'offerta di soluzioni per progetti difficili che richiedono carichi precisi entro spazi d'ingombro ristretti, combinati a semplicità di funzionamento ed elevate prestazioni.

- Progettazione a segmenti per collegare al giunto ciascun segmento in modo facile e rapido e unire i segmenti fra loro per l'esecuzione di carichi simultanei.
- Sistema di chiusura estremamente preciso e veloce per tensionamenti estesi, per esempio su centraline, valvole e generatori a vapore.
- Per una maggiore semplicità d'utilizzo in sede, i sistemi MST Enerpac possono essere dotati di un carrello e un telaio di sollevamento integrato.



▲ Tensionatore di più bulloni.



▲ Impiego del tensionamento di più bulloni.

## Un metodo semplice ed efficace per tensionare bulloni di grandi dimensioni in aree di difficile accesso



▲ Tensionamento con dadi idraulici.

### DADI IDRAULICI

I dadi idraulici Enerpac sono utilizzati per procedure di serraggio specifiche, con semplicità di installazione e risparmio di tempo della manodopera notevoli e continuativi. Permettono inoltre di eliminare numerose incertezze relative alla coppia, derivanti da frizioni, punti di carico e distribuzione del carico.

I dadi idraulici Enerpac costituiscono un metodo semplice ed efficace per tensionare bulloni di grandi dimensioni in aree di difficile accesso con spazio insufficiente per i normali tensionatori. Utilizzati tipicamente per l'installazione e la manutenzione dei sistemi di serraggio, i dadi idraulici sono in grado di sostituire sia i dadi esagonali convenzionali sia le normali ghiera, offrendo una precisione di tensionamento elevata e determinabile.

La filettatura avviene direttamente sul bullone: in questo modo, i dadi idraulici Enerpac esercitano un allungamento assiale diretto mediante la forza idraulica generata dal cilindro idraulico integrato nel dado stesso. L'ubicazione del dado è mantenuta da un collare di bloccaggio situato in alto o in basso all'esterno del dado stesso oppure dall'inserimento di distanziali meccanici. È possibile adattare i dadi idraulici Enerpac a impianti esistenti, offrendo così una soluzione affidabile ai problemi di giunzione meccanica.

### Vantaggi dei dadi idraulici Enerpac

- Carico sui bulloni altamente accurato e ripetibile
- Ideali quando l'utilizzo di normali tensionatori amovibili è reso impossibile dagli spazi limitati
- Carico assiale diretto: non è necessario ruotare il dado
- Possibilità di collegamento e serraggio/allentamento simultanei di più dadi
- Eliminazione dei problemi relativi alla frizione
- Notevole risparmio di tempo grazie all'allestimento rapido e alla permanenza in sede dei dadi idraulici
- Nessun danno ai bulloni o alle flange (usura, grippaggio)
- Il sistema si adatta ai bulloni presenti, senza bisogno di cambiare la ferramenta dei giunti
- Ideali quando occorrono controlli frequenti del tensionamento dei bulloni, come nei casi in cui le vibrazioni ne generano l'allentamento.

## I dadi idraulici Enerpac sono stati impiegati per:

I dadi idraulici sono apparecchiature permanenti che sostituiscono i dadi convenzionali per conservare l'elevato carico sui bulloni nei casi in cui lo spazio d'ingombro ridotto è insufficiente per l'utilizzo di un tensionatore.

- Morse per flange: Tubazioni, lavori strutturali
- Turbine: A gas, eoliche, a vapore
- Contenitori di pressione e dei reattori
- Motori diesel
- Impieghi nel settore nucleare: Generatori a vapore
- Presse idrauliche e meccaniche
- Scambiatori di calore
- Flange di tubazioni, valvole e sistemi di controllo
- Pompe e valvole
- Gru: bulloni di anelli di rotazione, gru a torre
- Alberi di accoppiamento
- Settore minerario: Apparecchiature per frantumazione, taglio e movimento terra.



▲ Dadi idraulici in un motore diesel.

▼ HPT-1500



- Pompa manuale ad alta pressione leggera e portatile
- Funzionamento a due velocità per spostare volumi elevati di olio a ogni corsa, riducendo la durata dei cicli per molte applicazioni di collaudo
- Manometro e raccordo compresi per il collegamento diretto ai tensionatori di bulloni Enerpac
- Valvola regolatrice di pressione integrata impostata a 1500 bar.

## Serie HPT, HT, B

Capacità del serbatoio:

**2,5 litri**

Portata alla pressione nominale:

**0,61 cm<sup>3</sup>/corsa**

Pressione massima di esercizio:

**1500 bar**



### Pressione molto elevata

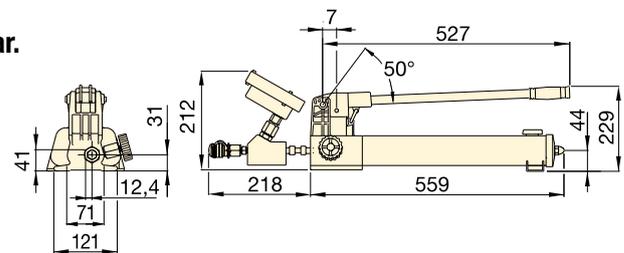
Queste centraline operano ad una pressione estremamente elevata, utilizzare solo i raccordi e i tubi flessibili progettati per l'uso con queste pressioni.



### Applicazioni

Le centraline manuali sono ideali per l'utilizzo con gli attrezzi idraulici di tensionamento e i dadi idraulici.

Pagina: **62**



### POMPA AD ALTISSIMA PRESSIONE da 1500 bar

Tipo pompa	Quantità di olio utilizzabile (litri)	Modello	Pressione nominale (bar)		Portata olio per pompata (cm <sup>3</sup> )		Bocca dell'olio ad alta pressione con raccordo femmina	Peso (kg)
			1° stadio	2° stadio	1° stadio	2° stadio		
Due velocità	2,54	<b>HPT-1500</b>	14	1500	16,22	0,61	1/4" BSPP + BR-150	9,0

### TUBI FLESSIBILI da 1500 bar

Modello	Estremità 1	Estremità 2	Lunghezza (m)
HT-1503	Cono 120° da 1/4" BSPM	Cono 120° da 1/4" BSPM	1,0
HT-1510	Cono 120° da 1/4" BSPM	Cono 120° da 1/4" BSPM	3,0
HT-1503HR*	BH-150	BR-150	1,0
HT-1510HR*	BH-150	BR-150	3,0

\* Cappucci per la polvere inclusi.

### GIUNTI da 1500 bar

Descrizione	Set completo	Raccordo femmina	Raccordo maschio
Giunto a innesto rapido *	B-150	BR-150	BH-150
Giunto a innesto rapido e kit adattatore *	BW-150AW	-	-
Set giunti di accoppiamento a innesto rapido *	B-150B	-	-

\* Cappucci per la polvere inclusi.

Sicuri, affidabili e ripetibili, i tensionatori idraulici offrono vari vantaggi rispetto ad altri metodi di serraggio meno precisi. Il tensionamento richiede bulloni più lunghi e una sede di appoggio sul gruppo intorno al dado. Il tensionamento può essere eseguito usando tensionatori per bulloni o dadi oleodinamici amovibili.

***I tensionatori sottomarini Enerpac applicano un carico di serraggio uniforme ai Connettori meccanici MORGRIP™***

*I Connettori meccanici MORGRIP™ sono dotati di sistemi unici di serraggio e sigillatura dei tubi che li rendono resistenti a un'elevata pressione interna e a condizioni di carico esterno. Ottengono quindi un record del 100% di utilizzo senza perdite, e offrono una garanzia totale per tutti i tipi di tubature metalliche a terra, offshore e sottomarine.*

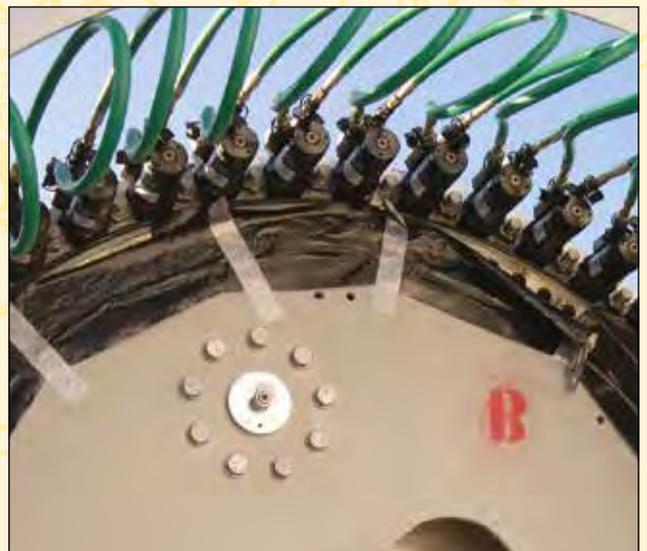


***Tensionamento sicuro, affidabile e ripetibile con i tensionatori compatti HydraMax® per l'integrità totale dei giunti.***

*Grazie alle dimensioni compatte, alla produzione di carichi elevati e alla flessibilità di applicazione a tutte le flange standard, gli utensili Enerpac HydraMax® Serie HM possono essere utilizzati praticamente in ogni settore e per svariate applicazioni.*

### ***Tensionamento in sede delle turbine eoliche***

*Versatile – il tensionamento permette di caricare vari dispositivi di fissaggio di un giunto contemporaneamente. Affidabile – il carico di serraggio uniforme assicura un elevato livello di precisione con applicazione di una forza costante.*



▼ ZUTP-1500SE-H



- **Elettrovalvola comandata fino a 6 m di distanza tramite pulsantiera, gestibile da un unico operatore**
- **Valvola di comando manuale facilmente accessibile per rilasciare la pressione in caso di interruzione dell'alimentazione**
- **Valvola di sicurezza per limitare la pressione in uscita**
- **Centralina bifase con alta portata a bassa pressione per riempimenti di sistema veloci, un flusso controllato ad alta pressione e un funzionamento sicuro e preciso**
- **Motore universale ad alta resistenza da 1,25 kW che fornisce il migliore rapporto prestazioni-peso**
- **Sfiatatoio sostituibile da 10 micron del serbatoio e filtro in linea ad alta pressione che garantiscono la pulizia dell'olio per prestazioni ottimali**
- **Manometro da 153 mm installato sul pannello con rivestimento in policarbonato, integrato in un involucro protettivo in metallo per una visibilità migliore**



◀ *La centralina ZUTP-1500 risulta quindi resistente, leggera, compatta e in grado di entrare nelle aperture più strette, nonché di garantire un funzionamento semplice e di effettuare il tensionamento dei bulloni in posizioni remote a una velocità massima doppia rispetto a quella offerta dalle centraline della concorrenza.*

## Affidabilità, forza e precisione



### Applicazioni

Le centraline con motore elettrico della Serie ZUTP di Enerpac sono ideali per l'utilizzo con gli attrezzi idraulici di tensionamento e i dadi idraulici. Vedere il nostro catalogo di attrezzi di serraggio e sito web.

Pagina: **62**



### Pressione molto elevata

Queste centraline operano ad una pressione estremamente elevata, utilizzare solo i raccordi e i tubi flessibili progettati per l'uso con queste pressioni.

Pagina: **78**



### Bolting Integrity Software

Visitare il sito [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com) per accedere al software gratuito per il serraggio e per ulteriori informazioni sulla scelta degli utensili, i calcoli di carico dei bulloni e le impostazioni di pressione degli attrezzi. Sono inoltre disponibili una scheda sulle applicazioni combinate e un rapporto di completamento dei giunti.

Pagina: **126**

# Centraline di tensionamento con motore elettrico



## Centraline di tensionamento ZUTP

Le centraline della serie ZUTP generano pressioni elevate anche senza intensificatore. La manutenzione è più semplice e i costi per l'utente finale sono quindi inferiori.

## Elettrovalvola

L'elettrovalvola della serie ZUTP1500-S con comando a pulsantiera è ideale per le applicazioni di serraggio di più bulloni contemporaneamente perché può essere azionata da un singolo operatore. L'operatore può pressurizzare e depressurizzare il tensionatore direttamente dalla pulsantiera.

## Serie ZUTP



Capacità del serbatoio:

**4,0 litri**

Portata alla pressione nominale:

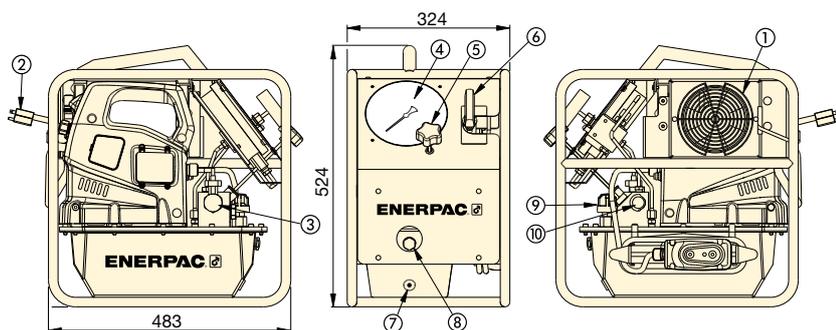
**0,33 l/min**

Potenza del motore:

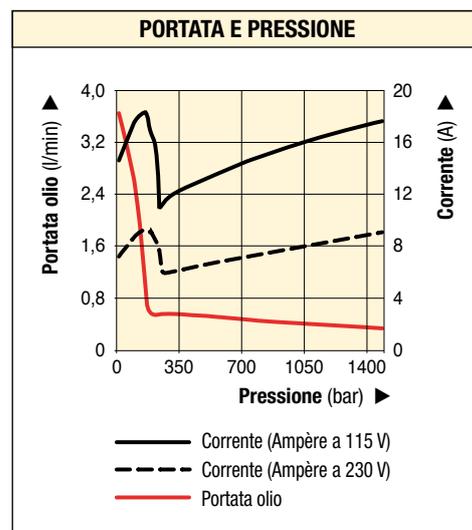
**1,25 kW**

Pressione massima di esercizio:

**1500 bar**



- ① Scambiatore di calore (opzionale)
- ② Cavo di alimentazione
- ③ Elettrovalvola di scarico
- ④ Manometro
- ⑤ Valvola regolatrice di pressione regolabile dall'utente
- ⑥ Valvola manuale di scarico
- ⑦ Scarico olio
- ⑧ Indicatore di livello dell'olio
- ⑨ Sfiatoio
- ⑩ Porta di uscita con raccordo CEJN (serie 116)



### CENTRALINA AD ALTA PRESSIONE DA 1500 bar

Tipo pompa	Quantità di olio utilizzabile (litri)	Tipo di valvola	Modello <sup>1)</sup>	Pressione nominale (bar)	Portata olio nominale a 0 bar (l/min)	Portata olio nominale a 1500 bar (l/min)	Specifiche motore elettrico (50 Hz)	Potenza del motore (kW)	Livello rumore (dBA)	(kg)
Due velocità	4,0	Elettrico	ZUTP-1500SB	1500	3,80	0,33	115 V c. a., 1-ph	1,25	89	29,5
			ZUTP-1500SE <sup>2)</sup>				230 V c. a., 1-ph <sup>2)</sup>			
			ZUTP-1500SI <sup>3)</sup>				230 V c. a., 1-ph <sup>3)</sup>			
Due velocità	4,0	Elettrico	ZUTP-1500SB-H <sup>4)</sup>	1500	3,80	0,33	115 V c. a., 1-ph	1,25	89	34,0
			ZUTP-1500SE-H <sup>2) 4)</sup>				230 V c. a., 1-ph <sup>2)</sup>			
			ZUTP-1500SI-H <sup>3) 4)</sup>				230 V c. a., 1-ph <sup>3)</sup>			
Due velocità	4,0	con comando a impulsi	ZUTP-1500B	1500	3,80	0,33	115 V c. a., 1-ph	1,25	89	29,5
			ZUTP-1500E <sup>2)</sup>				230 V c. a., 1-ph <sup>2)</sup>			
			ZUTP-1500I <sup>3)</sup>				230 V c. a., 1-ph <sup>3)</sup>			

<sup>1)</sup> Tutti i modelli sono conformi ai requisiti di sicurezza CE e a tutti i requisiti TÜV.

<sup>2)</sup> Spina tipo europeo e conforme alla direttiva CE EMC.

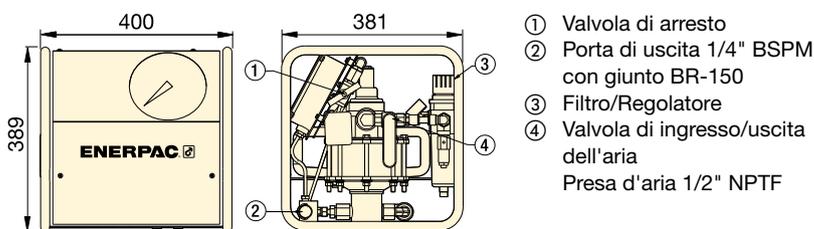
<sup>3)</sup> Con spina NEMA 6-15.

<sup>4)</sup> H = Con scambiatore di calore.

▼ ATP-1500



- Pompa pneumatica multiuso ad alta pressione e due velocità per i prodotti che richiedono una pressione idraulica massima pari a 1500 bar
- Il telaio in acciaio compatto, leggero e resistente garantisce la protezione e facilita la movimentazione della pompa
- L'elemento della pompa prelubrificato che non richiede l'uso di lubrificante per utensili pneumatici
- Controllo della pressione in uscita facile da regolare
- Manometro in bagno di glicerina integrato, protetto e facile da leggere
- La valvola interna di sicurezza limita la pressione in uscita.



## Serie ATP

Capacità del serbatoio:

**3,8 litri**

Portata alla pressione nominale:

**0,07 l/min**

Pressione massima di esercizio:

**1500 bar**



Queste pompe operano a una pressione estremamente elevata, pertanto è consigliabile utilizzare solo i raccordi e i tubi flessibili progettati per l'uso con queste pressioni.

Pagina: **78**



### Applicazioni

Le pompe ATP sono ideali per l'utilizzo con gli attrezzi idraulici di tensionamento e i dadi idraulici della serie HM i GT.

Pagina: **62**



### Certificazione ATEX

La pompa ATP è testata e certificata in conformità con la Direttiva ATEX.

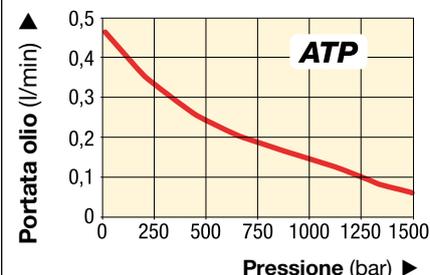


II 2 GD ck T4

Pagina: **116**

### CONFRONTO TRA PORTATA OLIO E PRESSIONE

Portata (l/min) con ingresso aria a 6,2 bar



### POMPA PNEUMATICA AD ALTA PRESSIONE da 1500 bar

Tipo pompa	Quantità di olio utilizzabile (litri)	Pressione nominale (bar)	Modello	Portata in uscita a 0 bar (l/min)	Portata in uscita a 1500 bar (l/min)	Intervallo di pressione dell'aria (bar)	Consumo di aria (l/min)	Livello di rumore (dBA)	 (kg)
Due velocità	3,8	1500	<b>ATP-1500</b>	0,43	0,07	5,5 - 6,2	594	70	32

# Power Box – Set di attrezzi portatili

▼ SCR154PGH



- Cassa resistente e facile da trasportare
- Set idraulici completi e pronti all'uso
- Includono un cilindro a semplice effetto, P-392 pompa manuale leggera a due velocità, un gruppo adattatore manometro, un tubo flessibile da 1,8 metri e dei giunti
- Tutti i componenti sono spediti in blocco nella cassetta per gli attrezzi.

**Serie**  
**SC, SL, SR, SW**

Forza:  
**1 - 45 t**

Corsa:  
**11 - 156 mm**

Pressione massima di esercizio:  
**700 bar**



**Gruppo adattatore manometro**

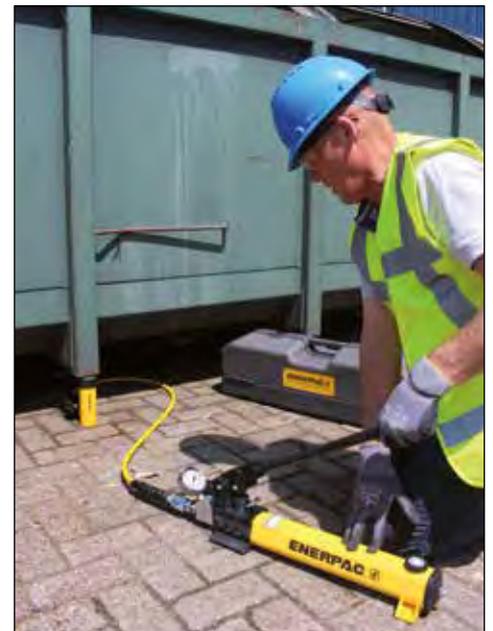
I set della Power Box includono **GA45GC** un gruppo adattatore manometro inclinato di 45° per condizioni di lavoro più sicure.

	Modello cilindro	Corsa cilindro (mm)	Forza cilindro t (kN)	 (kg)	Modello Power Box
	<b>Sollevatore idraulico verticale a cuneo</b>				
	LW-16	21	16 (157)	9,0	SLW16PGH <sup>2)</sup>
	<b>Cilindro allargatore</b>				
	WR-5	94 <sup>1)</sup>	1,0 (8,9)	12,0	SWR5PGH
	<b>Cilindri universali</b>				
	RC-102	54	10 (101)	12,3	SCR102PGH
	RC-106	156	10 (101)	14,4	SCR106PGH
	RC-154	101	15 (142)	15,0	SCR154PGH
	RC-156	152	15 (142)	16,8	SCR156PGH
	<b>Cilindri per lavori pesanti</b>				
	RCS-101	38	10 (101)	14,1	SCL101PGH
	RCS-201	45	20 (201)	15,0	SCL201PGH
	<b>Cilindri Flat-Jac®</b>				
	RSM-100	11	10 (101)	11,4	SRS100PGH
	RSM-200	11	20 (201)	13,1	SRS200PGH
	RSM-300	13	30 (295)	14,5	SRS300PGH
	RSM-500	16	45 (435)	16,8	SRS500PGH

<sup>1)</sup> Apertura massima.

<sup>2)</sup> Con P-142 pompa manuale leggera a due velocità P-142.

▼ Power Box: il set di attrezzi portatile applicabile ovunque.



▼ Set cilindro-pompa SCR-1010H



**Il modo più semplice e veloce per iniziare a lavorare subito**



**Power Box**

Cassa contenente pompa manuale, gruppo adattatore manometro, tubo flessibile e cilindro serie LW, RC, RCS, RSM o WR.

Pagina: **83**

- Corrispondenza ottimale dei singoli componenti
- Tutti i set sono pronti all'uso
- I set includono un tubo flessibile di sicurezza da 1,8 m, un manometro e un adattatore per manometro
- Tutte le pompe presentano due velocità
- Pompa manuale, pompa a pedale, pompa pneumatica e pompa senza cavi
- Cilindri per impieghi diversificati DUO serie RC: massima versatilità
- Cilindri ad altezza ridotta serie RCS: ideali per gli spazi ristretti
- Cilindri forati serie RCH: per le applicazioni di spinta e trazione.

▼ Set cilindro-pompa: corrispondenza ottimale con i componenti. Il modo più semplice e veloce per iniziare a lavorare subito.



1 Selezione del cilindro	Forza t (kN)	Modello cilindro	Corsa (mm)	Altezza chiuso (mm)
	5 (45)	RC-55	127	215
		RC-102	54	121
	10 (101)	RC-106	156	247
		RC-1010	257	349
	15 (142)	RC-154	101	200
		RC-156	152	271
	25 (232)	RC-252	50	165
		RC-254	102	215
		RC-256	158	273
		RC-2514	362	476
50 (498)	RC-506	159	282	
	10 (101)	RCS-101	38	88
	20 (201)	RCS-201	45	98
	30 (295)	RCS-302	62	117
	45 (435)	RCS-502	60	122
	90 (887)	RCS-1002	57	141
	13 (125)	RCH-121	42	120
	20 (215)	RCH-202	49	162
	30 (326)	RCH-302	64	178
	60 (576)	RCH-603	76	247
	95 (933)	RCH-1003	76	254

# Set cilindro-pompa a semplice effetto

## SELEZIONE DEL SET:

- 1** Selezionare il cilindro
- 2** Selezionare la pompa
- 3** Il modello del set è reperibile consultando la tabella grigia

## ESEMPIO DI SELEZIONE

### Cilindro selezionato:

- Cilindro a semplice effetto RC-106 con corsa da 156 mm

### Pompa selezionata:

- Pompa manuale leggera P-392

### Codice modello del set:

- SCR-106H

### Inclusi:

- Tubo flessibile HC-7206
- Manometro GF-10B
- Adattatore GA-2

## Serie SC



Forza:

**5 - 95 t**

Corsa:

**38 - 362 mm**

Pressione massima di esercizio:

**700 bar**

**2**

Selezione della pompa (per le descrizioni complete dei prodotti, consultare la sezione Selezione della pompa del presente catalogo)

## Accessori inclusi

Pompa manuale P-142	Pompa manuale P-392	Pompa manuale P-80	Pompa a pedale P-392FP	Pompa pneumatica XA-11	Pompa senza cavi XC-1201ME <sup>2)</sup>	Tubo flessibile	Manometro	Adattatore per manometro
								
<b>3</b> SCR-55H	-	-	-	-	-	HC-7206	GP-10S	GA-4
-	SCR-102H	-	SCR-102FP	SCR-102XA	SCR-102XCE	HC-7206	GF-10B	GA-2
-	SCR-106H	-	SCR-106FP	SCR-106XA	SCR-106XCE	HC-7206	GF-10B	GA-2
-	SCR-1010H	-	SCR-1010FP	SCR-1010XA	SCR-1010XCE	HC-7206	GF-10B	GA-2
-	SCR-154H	-	SCR-154FP	SCR-154XA	SCR-154XCE	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	SCR-156H	-	SCR-156FP	SCR-156XA	SCR-156XCE	HC-7206	GP-10S	GA-2
-	SCR-252H	-	SCR-252FP	SCR-252XA	SCR-252XCE	HC-7206	GF-20B	GA-2
-	SCR-254H	-	SCR-254FP	SCR-254XA	SCR-254XCE	HC-7206	GF-20B	GA-2
-	SCR-256H	-	-	SCR-256XA	SCR-256XCE	HC-7206	GF-20B	GA-2
-	-	SCR-2514H	-	SCR-2514XA <sup>1)</sup>	-	HC-7206	GF-20B	GA-2
-	-	SCR-506H	-	SCR-506XA <sup>1)</sup>	-	HC-7206	GF-50B	GA-2
-	SCL-101H	-	SCL-101FP	SCL-101XA	-	HC-7206	GF-10B	GA-2
-	SCL-201H	-	SCL-201FP	SCL-201XA	-	HC-7206	GF-230B	GA-2
-	SCL-302H	-	SCL-302FP	SCL-302XA	SCL-302XCE	HC-7206	GF-230B	GA-2
-	SCL-502H	-	SCL-502FP	SCL-502XA	SCL-502XCE	HC-7206	GF-510B	GA-2
-	-	SCL-1002H	-	-	SCL-1002XCE	HC-7206	GF-510B	GA-2
SCH-121H	-	-	-	-	-	HB-7206	GF-120B	GA-4
-	SCH-202H	-	SCH-202FP	SCH-202XA	SCH-202XCE	HC-7206	GF-813B	GA-3
-	SCH-302H	-	SCH-302FP	SCH-302XA	SCH-302XCE	HC-7206	GF-813B	GA-3
-	-	SCH-603H	-	SCH-603XA <sup>1)</sup>	SCH-603XCE	HC-7206	GF-813B	GA-3
-	-	SCH-1003H	-	-	-	HC-7206	GP-10S	GA-2

<sup>1)</sup> Con pompa pneumatica XA-12.

<sup>2)</sup> La pompa senza cavi include un caricatore da 230 V. Per il caricatore da 115 V, basta sostituire la "E" con una "B" nel modello.

▼ HF-95X, HF-95Y, THQ-706T



## HF-95 Olio idraulico

- Massimo rendimento volumetrico della pompa
- Elevata dispersione termica
- Previene la cavitazione della pompa
- Contiene additivi che impediscono l'ossidazione e il deposito di morchia
- Alto indice di viscosità
- Massime proprietà lubrificanti.

## Tubi flessibili gemellati per chiavi dinamometriche

- Tubi flessibili in termoplastico
- Per applicazioni impegnative, con fattore di sicurezza 4:1
- Pressione max. di lavoro 700 bar
- Esecuzione a quattro strati, compresi due strati di calza metallica intrecciata ad alta resistenza
- Il rivestimento esterno è in poliuretano per ottenere la massima resistenza all'abrasione
- Minima espansione volumetrica sotto pressione per migliorare l'efficienza complessiva del sistema.

## Serie HF, THQ

Contenuto olio:

**1, 5 e 20 litri**

Lunghezza del tubo flessibile:

**2, 6 e 12 metri**

Pressione max. di esercizio:

**700 bar**

## Olio idraulico

Contenuto	Modello	Usare solo olio originale Enerpac. L'uso di un altro fluido renderà nulla la Vostra garanzia Enerpac.
1 litro	<b>HF-95X</b>	
5 litri	<b>HF-95Y</b>	
20 litri	<b>HF-95T</b>	

## ▼ Caratteristiche olio idraulico

Indice di viscosità	100 min
Viscosità (cSt @ 40 °C)	32
Peso API	31-33
Densità (cSt @ 15 °C)	875
Punto di infiammabilità	204 °C
Punto di scorrimento	-32 °C
Colore	Blu
Gamma di temperature	0 - 60 °C
Temperatura ottimale di impiego	40 °C

Diametro interno (mm)	Tubo flessibile e giunti rapidi *		Lunghezza del tubo flessibile (m)	Modello	 (kg)
	Tubo flessibile No. 1	Tubo flessibile No. 2			
6,4	Femmina + Maschio	Maschio + Femmina	2,0	<b>THQ-702T</b>	10
	Femmina + Maschio	Maschio + Femmina	6,0	<b>THQ-706T</b>	30
	Femmina + Maschio	Maschio + Femmina	12,0	<b>THQ-712T</b>	60

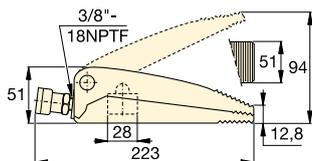
\* Giunti spin-on da 1/4". **TR-630** semigiunto femmina, **TH-630** semigiunto maschio.

# Cilindri allargatori e accessorio per allargatore

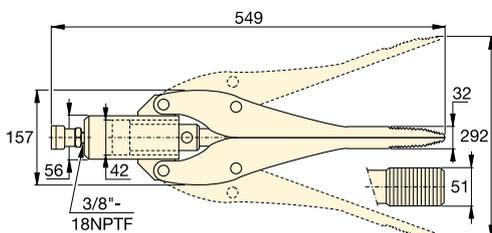
▼ In senso orario dall'alto: WR-15, WR-5, A-92



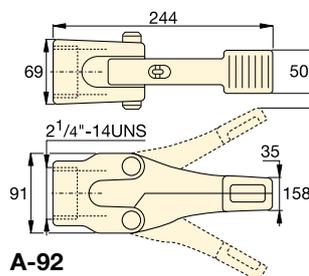
- **WR-5:** Per l'utilizzo con spazi di lavoro ristretti
- **WR-15:** Per applicazioni di allargamento con corsa lunga
- **Un accessorio per allargatore A-92:** si avvita sui cilindri serie RC DUO da 10 ton (ad eccezione dell' RC-101)



**WR-5**



**WR-15**



**A-92**

Forza cilindro ton (kN)	Distanza tra le punte (mm)	Modello	Massima estensione (mm)	Area effettiva cilindro (cm <sup>2</sup> )	Capacità olio (cm <sup>3</sup> )	 (kg)
1,0 (8,9)	12,8	<b>WR-5</b>	94	6,5	10	2,3
0,75 (6)	32,0	<b>WR-15</b>	292	14,5	64	11,3
1,0 (8,9)	35,0	<b>A-92 *</b>	158	—	—	3,6

\* La pressione massima del sistema deve essere limitata alla metà della pressione nominale (350 bar).

## Serie A, WR

Capacità:

**0,75 - 1,0 ton**

Distanza tra le punte:

**12,8 - 35 mm**

Massima estensione:

**94 - 292 mm**

Pressione max. di esercizio:

**700 bar**



### Power Box

Cassa di attrezzi con P-392 pompa manuale, manometro con adattatore, tubo e WR-5.

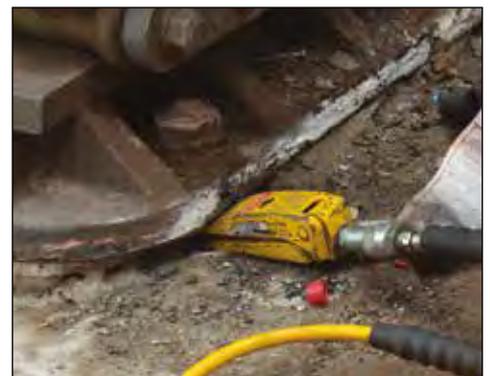
Pagina: **83**



### Pompa manuale più idonea

Per azionare i cunei WR-5 e WR-15, la pompa manuale P-392 rappresenta la scelta ideale. Per la connessione idraulica utilizzare i tubi flessibili H700. [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

▼ Cilindro allargatore WR-5 usato per allentare il supporto di un ponte.



▼ Da sinistra a destra: **ATM-4, ATM-9, ATM-2** (ATM-9 senza pompa e tubo flessibile)



**Il metodo più veloce,  
semplice e sicuro per  
allineare le flange**

- Gli attrezzi Enerpac della serie ATM correggono l'allineamento della torsione e della rotazione senza la necessità di una fonte di alimentazione esterna
- Sono adatti all'uso con la maggior parte delle flange ANSI, API, BS e DIN
- Riducono il tempo di installazione: non sono necessarie catene, pulegge o attrezzature
- La cinghia di sicurezza offre un funzionamento sicuro
- Possono essere installati e utilizzati in qualsiasi posizione
- Restano stabili e in posizione a pieno carico
- Il design compatto e leggero li rende facili da usare e trasportare anche in sedi remote
- Ogni modello ATM contiene un attrezzo e un kit.



#### **Prolunga regolabile**

La prolunga altamente regolabile dell'aletta e del supporto a discesa presente sui modelli ATM-4 e ATM-9

consente un allineamento preciso.



#### **Manometro e adattatore**

L'attrezzo ATM-9 include la pompa manuale P-142 e il tubo flessibile HC-7206C da 1,8 m. Per

facilitare il montaggio del manometro sul sistema, Enerpac raccomanda l'utilizzo del manometro **GP-10S** e dell'adattatore **GA-4**.

▼ L'attrezzo ATM-2 viene azionato attraverso la semplice rotazione della manovella.



▼ L'attrezzo ATM-9 è raffigurato con il manometro e l'adattatore opzionali.



# Attrezzi di allineamento flange

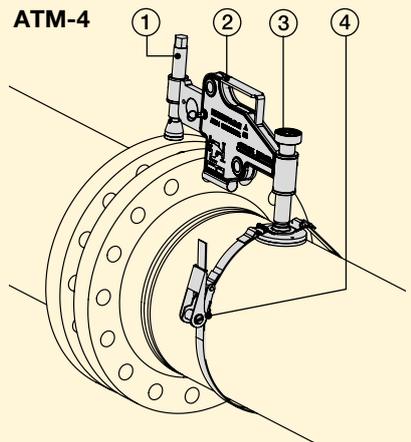


## Applicazioni

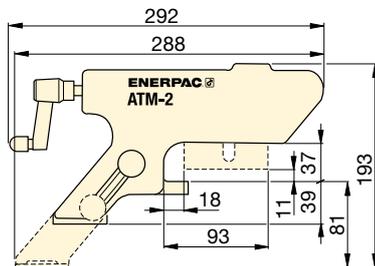
Gli attrezzi Enerpac della serie ATM aiutano a correggere il disallineamento delle flange e permettono di posizionare i bulloni nei giunti. Questo allineamento ha luogo durante la costruzione o la manutenzione dei tubi.

Questi attrezzi offrono agli installatori di tubi e al personale addetto alla manutenzione alcune delle soluzioni più semplici, sicure e produttive presenti oggi sul mercato per quanto riguarda l'allineamento delle flange.

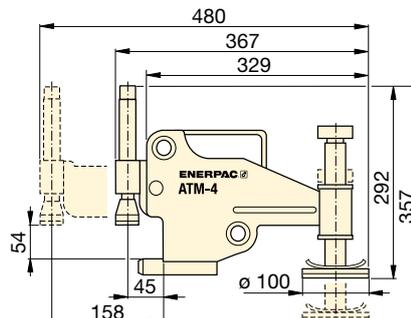
- ① L'aletta prolungabile permette l'utilizzo su un'ampia varietà di flange.
- ② Il design leggero e compatto semplifica l'uso e il trasporto.



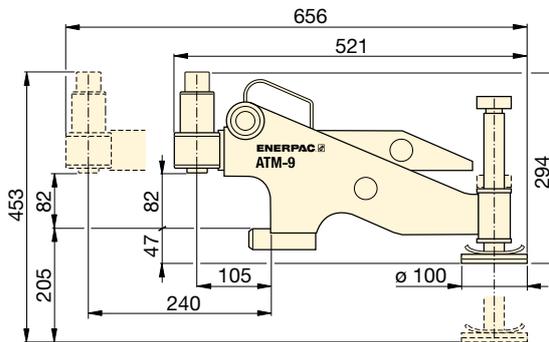
- ③ La base regolabile manualmente consente a un singolo operatore di posizionare l'attrezzo.
- ④ La cinghia di sicurezza contribuisce a ottenere un funzionamento sicuro sia in verticale che in orizzontale.



ATM-2



ATM-4



ATM-9

Massima forza di sollevamento		Modello	Gamma fori bulloni		Spessore flangia		
ton	kN		(mm)	(pollici)	(mm)	(pollici)	
1	10	ATM-2	16	.63	14 - 82	.55 - 3.29	1,6
4	40	ATM-4	24	.95	30 - 133	1.18 - 5.23	8,6
9	90	ATM-9 *	35,5	1.40	93 - 228	3.66 - 9.00	14,5

\* ATM-9 include la pompa manuale e il tubo flessibile idraulico Enerpac (manometro e adattatore venduti separatamente). Il peso dell'attrezzo ATM-9 si riferisce al solo utensile.

## Serie ATM



Misura minima del foro del bullone:

**16 - 35,5 mm**

Spessore delle pareti delle flange:

**14 - 228 mm**

Massima forza di sollevamento:

**1 - 9 ton (10 - 90 kN)**



## Set cilindro-pompa

È possibile utilizzare i cilindri idraulici, i martinetti e i cunei di sollevamento anche come supporto nelle operazioni di posizionamento e allineamento dei tubi.

Pagina: 85



## Spianatore meccanico di flange

L'attrezzo FF-120, portatile e ad azionamento manuale, permette di raggiungere anche le flange per tubazioni più remote, in maniera pratica e sicura.

Pagina: 96

▼ Serie ATM: il metodo più veloce, semplice e sicuro per allineare le flange.



▼ FSC-14, FSM-8 e FSH-14 con blocchi di sicurezza SB-1



- La parte iniziale del cuneo è progettata in modo da evitare flessioni durante la prima fase di apertura con conseguente rischio di slittamento dell'attrezzo
- Richiede uno spazio di accesso ridottissimo: solo 6 mm
- Poche parti mobili per aumentare la durata e ridurre gli interventi di manutenzione
- Blocco di sicurezza SB-1 e chiave a cricco compresi con il divaricatore a cuneo meccanico FSM-8
- Blocco di sicurezza SB-1 e cilindro compresi con il divaricatore a cuneo idraulico FSC e FSH
- Leggero, portatile, di facile uso, richiede un solo operatore.

▼ Due divaricatori FSH-14 utilizzati contemporaneamente con una pompa manuale, tubi flessibili e un manifold premontato AM-21.



**FSC-14 con pompa manuale integrata**

Azionato da una pompa manuale idraulica integrata, l'utensile FSC-14 è

pronto all'uso e non richiede laboriosi allacciamenti idraulici.

Questo attrezzo compatto fornisce una forza di 14 tonnellate e richiede un'apertura di soli 6 mm.



**Blocchi graduati FSB-1**

I blocchi a gradini si utilizzano per aumentare la capacità di apertura del cuneo fino a 80 mm. Adatti

per entrambi i modelli FSC-14, FSH-14 e FSM-8.



**Manifold AM-21**

Per la divaricazione simultanea e uniforme di giunti a flangia, divaricazione a 180° con FSH-14.



**Attrezzi per la manutenzione delle flange**

Attrezzi di allargamento delle flange Secure-Grip e Zero-Gap per applicazioni su flange senza apertura o

con un'apertura stretta. Vedere le pagine 104 - 109.

Pagina: 104

# Divaricatori a cuneo idraulici e meccanici



## Divaricatori per flange

La gamma di divaricatori per le flange è stata sviluppata per semplificare la manutenzione dei giunti flangiati. Non occorrerà più servirsi di funi e pulegge, cricchetti, estrattori, chiavi di estrazione o martelli, poiché esiste un'alternativa sicura, rapida ed efficace: la gamma di divaricatori.

Questi divaricatori operano sulla base di principi idraulici e meccanici per separare le flange e sono in grado di aprire giunti flangiati piccoli, medi o grandi. La scelta degli utensili viene effettuata in base allo spazio di accesso fra i piatti delle flange, alle dimensioni della flangia e all'entità del lavoro da svolgere.

Serie  
**FSC**  
**FSH**  
**FSM**



Luca estremità / Massima apertura<sup>1)</sup>:

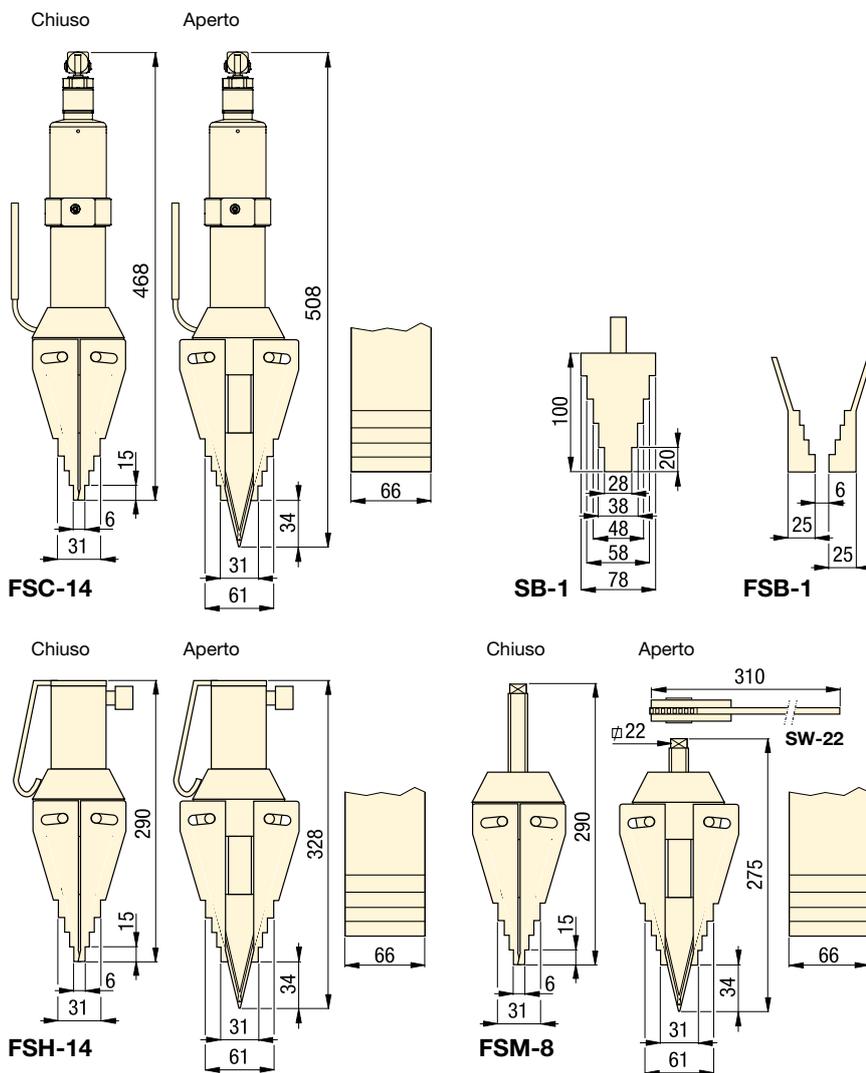
**6 mm / 80 mm**

Massima forza di separazione:

**8 - 14 ton**

Pressione max. di esercizio:

**700 bar (FSH-14)**



## Fune di sicurezza FSC-1

Raccomandato per la sicurezza a integrazione del serraggio sicuro senza operazioni manuali. Include un cavo di acciaio con moschettoni.



## Set di attrezzi e pompe

Il divaricatore idraulico per flange è disponibile come set completo (pompa, attrezzo, manometro, adattatore e tubo flessibile) per una facile ordinazione.

Modello divaricatore	Modello pompa	Modello set
FSH-14	P-392	STF-14H

▼ *Manutenzione delle flange e separazione dei giunti con il divaricatore a cuneo idraulico FSH-14.*



Massima forza di separazione ton (kN)	Modello	Luca estremita (mm)	Massima apertura <sup>1)</sup> (mm)	Tipo	Capacità olio (cm <sup>3</sup> )	 (kg)
14 (118)	<b>FSC-14</b>	6	80	Idraulico integrale	-	9,0
14 (125)	<b>FSH-14 *</b>	6	80	Idraulico esterno	78	7,1
8 (72)	<b>FSM-8</b>	6	80	Meccanico	-	6,5

<sup>1)</sup> Con blocchi graduati FSB-1

\* Disponibili come set pompe-divaricatore, vedere la noa in questa pagina.

▼ Da sinistra a destra: NC-3241, NC-1319, NC-1924

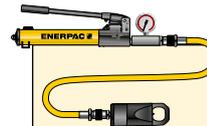


- **Compatto ed ergonomico, facile da usare**
- **Testa inclinata di disegno unico**
- **Cilindro a semplice effetto, con ritorno a molla**
- **Le lame possono essere riaffilate**
- **I tagliadadi includono una lama di ricambio, un set di viti di ricambio e la chiave da utilizzare per il montaggio della lama. Il raccordo CR-400 è di serie.**
- **Versione con due lame (modelli NC-D) per un funzionamento più rapido: i dadi vengono tagliati da due lati contemporaneamente.**

▼ *Tagliadadi oleodinamico:  
La soluzione più semplice e sicura per la rimozione dei dadi corrosi o ghiacciati.*



## La soluzione più semplice e sicura per la rimozione dei dadi corrosi o ghiacciati



### Sets di attrezzi e pompe

I tagliadadi idraulici sono disponibili in set completi (pompa, attrezzo, manometro, adattatore e tubo flessibile) per una facile ordinazione.

Modello tagliadadi	Modello pompa	Modello sets
NC-1924	P-392	STN-1924H
NC-2432	P-392	STN-2432H
NC-3241	P-392	STN-3241H



### Tubi flessibili per alta pressione

Enerpac offre una gamma completa di tubi flessibili per alta pressione. Per assicurare l'integrità del Vostro sistema,

richiedete solo tubi originali Enerpac.



### GA45GC Adattatore per manometro

È possibile evitare di sovraccaricare il sistema ordinando un gruppo preassemblato composto da manometro, adattatore e manicotto, e contrassegnato da un unico modello.



## Dadi grippati o corrosi

I dadi sono spesso difficili da rimuovere; pur essendo possibile allentarli utilizzando attrezzi di serraggio, questa operazione richiede spesso più tempo e attrezzature più grandi.

L'utilizzo di torce ossiacetiliniche, martelli e scalpelli può danneggiare i componenti del giunto, richiede tempi di configurazione e funzionamento superiori e può presentare un potenziale rischio per la sicurezza.

## Tagliadadi oleodinamici

L'impiego dei tagliadadi idraulici delle Enerpac costituisce il metodo più sicuro, richiede meno tempo ed evita di causare costosi danni ai componenti del giunto.

Il design della testa dotato di scalpelli heavy-duty consente di tagliare i dadi in numerose applicazioni diverse. I modelli con due lame consentono di tagliare i dadi da due lati contemporaneamente.

## Serie NC STN



Forza:

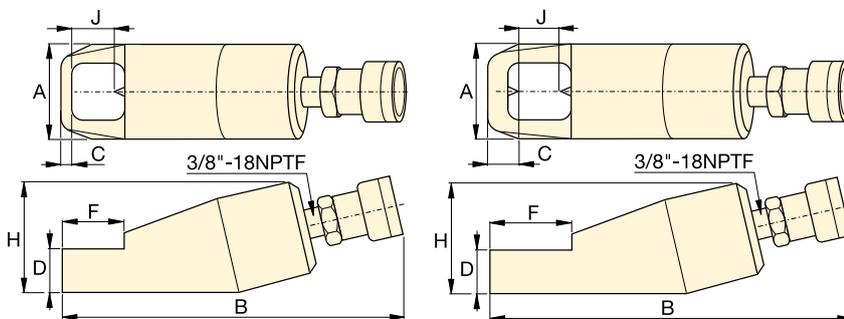
**49 - 882 kN (5-90 ton)**

Gamma bulloni:

**M6 - M48**

Pressione max. di esercizio:

**700 bar**



Modelli con lama singola (NC)

Modelli con lama doppia (NC-D)

Modello per tagliadadi	Modello lama di ricambio	
	Mobile	Statico
NC-1319	NCB-1319	-
NC-1924	NCB-1924	-
NC-2432	NCB-2432	-
NC-3241	NCB-3241	-
NC-4150	NCB-4150	-
NC-5060	NCB-5060	-
NC-6075	NCB-6075	-
NC-1924D	NCB-1924	NCB-1924D
NC-2432D	NCB-2432	NCB-2432D
NC-3241D	NCB-3241	NCB-3241D

	Gamma bulloni (mm)	Gamma dadi esagonali (mm)	Forza ton (kN)	Gamma dadi esagonali (mm)	Modello	Dimensioni (mm)							 (kg)
						A	B	C	D	F	H	J	
	M6 - M12	10 - 19	5 (49)	15	NC-1319	40	170	7	19	28	48	21	1,2
	M12 - M16	19 - 24	10 (98)	20	NC-1924 *	54	191	10	26	40	62	25	2,0
	M16 - M22	24 - 32	15 (147)	60	NC-2432 *	64	222	13	29	51	72	33	3,0
	M22 - M27	32 - 41	20 (196)	80	NC-3241 *	75	244	17	36	66	88	43	4,4
	M27 - M33	41 - 50	35 (343)	155	NC-4150	94	288	21	45	74	105	54	8,2
	M33 - M39	50 - 60	50 (490)	240	NC-5060	106	318	23	54	90	128	60	11,8
	M39 - M48	60 - 75	90 (882)	492	NC-6075	156	393	26	72	110	181	80	34,1
	M12 - M16	19 - 24	10 (98)	20	NC-1924D	54	168	22	25	50	66	26	3,8
	M16 - M22	24 - 32	15 (147)	60	NC-2432D	64	275	25	31	65	78	33	5,4
	M22 - M27	32 - 41	20 (196)	80	NC-3241D	77	305	31	37	80	90	43	7,2

\* Disponibili come set pompe-tagliadadi, vedere la nota in questa pagina.

Note per l'ordinazione: La durezza max. che si riesce a tagliare è la Hrc 44. Non deve essere usato per i dadi quadri.

▼ In figura: Tagliadadi oleodinamici serie NS



- Progettato specificatamente per adattarsi a flange standard ANSI B16.5 / BS1560
- Cilindro a semplice effetto (con ritorno a molla)
- Tecnologia a tre lame fornisce tre superfici taglienti su una singola lama
- Teste intercambiabili forniscono la massima flessibilità nella gamma dei dadi
- Scala preimpostata consente un'estensione della lama controllata che evita danni alla filettatura del bullone
- Nastro e impugnatura antiscivolo inclusi per una manovrabilità più sicura
- Corpo del cilindro nichelato per un'ottima protezione contro la corrosione e per una maggior durata in condizioni ambientali difficili
- Valvola interna di scarico per la protezione da sovraccarichi
- Tutti i modelli sono muniti di semigiunto femmina CR-400 con cappello di protezione antipolvere.



◀ Dadi corrosi e degradati dagli agenti atmosferici possono essere staccati e rimossi con un tagliadadi della serie NS.

## Tagliadadi ad alte prestazioni potenti e precisi



### Scala di profondità di taglio della lama

Scala di profondità del taglio regolabile consente un'estensione della lama

controllata che evita danni alle filettature dei bulloni. La scala indica la gamma dei bulloni in valore metrico e in pollici su ogni testa di taglio.



### Serie NC, Tagliadadi oleodinamici

I modelli serie NC hanno una testa in grado di accogliere dadi esagonali da 10 - 75 mm.

Pagina: 92



### Attrezzi di separazione di giunti

I divaricatori a cuneo paralleli delle Serie FSC, FSH e FSM offrono una separazione facile e veloce del giunto utilizzando la forza meccanica o idraulica.

Pagina: 90



### Attrezzi di allineamento flange

Le serie ATM offrono attrezzi di allineamento flange sicuri e di alta precisione adatti alla maggior parte delle flange ANSI, API, BS e DIN più comuni.

Pagina: 88

# Tagliadadi oleodinamici



## Set di tagliadadi

Per la massima flessibilità, è possibile ordinare i tagliadadi delle serie NS anche in set (NS-xxxSy). Selezionare la dimensione del tagliadadi e il modello della pompa nella tabella riportata di seguito.

Per ordinare teste di taglio (NSH-xxxxx), lame di ricambio (NSB-xxx) o cilindri (NSC-xxx) aggiuntivi, consultare la tabella riportata di seguito.

## SELEZIONE DEL SET:

- 1 Selezionare il tagliadadi
- 2 Selezionare il tipo di pompa

## Serie NS



Forza:

**917 - 1711 kN**

Dimensione del dado esagonale:

**70 - 130 mm**

Gamma bulloni:

**M45 - M90**

Pressione massima di esercizio:

**700 bar**

## ▼ TABELLA DI SELEZIONE SET ATTREZZO-POMPA

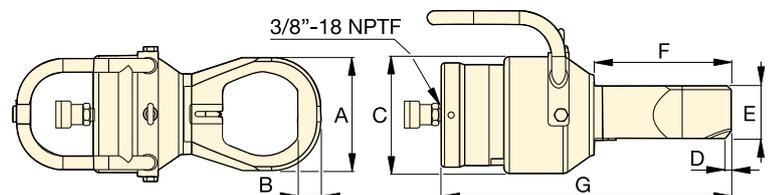
Modello tagliadadi	Modello set tagliadadi-pompa	Scelta della pompa				Accessori			
		Modello pompa manuale	Modello pompa pneumatica	Modello pompa senza cavi (230 V)	Modello pompa elettrica (230V)	Modello manometro	Modello porta-manometro	Modello tubo flessibile idraulico	Modello contenitore
NS-70105	NS-70105SH	P-392	-	-	-	GP-10S	GA-2	HC-7206	CM-4
	NS-70105SA	-	XA-11G <sup>2)</sup>	-	-	<sup>2)</sup>	-	HC-7206	CM-4
	NS-70105SCE <sup>1)</sup>	-	-	XC-1202ME	-	GA45GC		HC-7206	CM-4
	NS-70105SEE <sup>1)</sup>	-	-	-	PUD-1100E	GP-10S	GA-2	HC-7206	CM-7
NS-110130	NS-110130SH	P-802	-	-	-	GP-10S	GA-2	HC-7206	CM-4
	NS-110130SA	-	XA-11G <sup>2)</sup>	-	-	<sup>2)</sup>	-	HC-7206	CM-4
	NS-110130SCE <sup>1)</sup>	-	-	XC-1202ME	-	GA45GC		HC-7206	CM-4
	NS-110130SEE <sup>1)</sup>	-	-	-	PUD-1100E	GP-10S	GA-2	HC-7206	CM-7

<sup>1)</sup> Per i set con pompa da 115 Volt sostituire l'ultimo suffisso "E" con "B" nel modello.

Esempio: **NS-70105SCB** (set con pompa senza cavi XC, 115 V);

Esempio: **NS-110130SEB** (set con pompa elettrica serie PU, 115 V)

<sup>2)</sup> La pompa pneumatica XA-11G include un manometro integrato.



## ▼ SPECIFICHE DEI TAGLIADADI

Gamma bulloni (mm)	Gamma dadi esagonali <sup>1)</sup> (mm)	Forza ton (kN)	Capacità olio (cm <sup>3</sup> )	Modello <sup>2)</sup>	Dimensioni (mm)							Cilindro idraulico <sup>3)</sup> (kg)	Testa di taglio <sup>3)</sup>	Lama di ricambio	
					A	B	C	D	E	F	G				
M45 - M52	70 - 80	103 (917)	377	NS-7080	132	28	180	8,0	81	186	412	37,0	NSC-70	NSH-7080	NSB-70
M45 - M56	70 - 85	103 (917)	377	NS-7085	145	30	180	8,0	81	196	422	37,0	NSC-70	NSH-7085	NSB-70
M45 - M64	70 - 95	103 (917)	377	NS-7095	160	32	180	8,0	81	201	432	38,5	NSC-70	NSH-7095	NSB-70
M45 - M72	70 - 105	103 (917)	377	NS-70105	174	35	180	9,0	81	209	443	39,5	NSC-70	NSH-70105	NSB-70
M76 - M80	110 - 115	193 (1711)	819	NS-110115	189	36	234	3,7	111	234	472	69,0	NSC-110	NSH-110115	NSB-110
M76 - M90	110 - 130	193 (1711)	819	NS-110130	219	41	234	2,5	111	242	493	71,5	NSC-110	NSH-110130	NSB-110

<sup>1)</sup> Durezza massima consentita per il tagliadadi è HRC-44. Vedere a pagina 128 le dimensioni di dadi e bulloni esagonali e relativi diametri delle filettature.

<sup>2)</sup> I tagliadadi serie NS vengono forniti in due confezioni: una contenente il cilindro NSC e una contenente la testa di taglio NSH. Assemblaggio richiesto.

<sup>3)</sup> Entrambi, il NSH-testa e il NSC-cilindro includono una lama di taglio.

▼ FF-120



- **Processo di spianatore semplificato grazie a un utensile meccanico manuale installabile in qualsiasi punto, senza necessità di alimentazione elettrica, idraulica o ad aria**
- **Peso ridotto e facilità di trasporto (cassetta di 15 kg)**
- **Testa di taglio regolabile per spianare le superfici delle tubazioni con flange piate dal diametro esterno compreso tra 25,4 e 304,8 mm (1 - 12 pollici)**
- **Colletti intercambiabili per tubi dal diametro interno compreso tra 25,4 e 152,4 mm (1 - 6 pollici) consentono all'operatore di lavorare su numerose flange con tempi ridotti di regolazione dell'utensile**
- **Viti di comando intercambiabili adatte alla spianatura di flange a gradino, piane o ring joint danneggiate**
- **Corpo dell'utensile dotato di colletti di espansione per un centraggio automatico e un funzionamento realmente concentrico.**



## Spianatura precisa, sicura ed efficiente per le superfici delle tubazioni con flange piane



### Fornito con custodia dotata di ruote

L'utensile FF-120 viene fornito come set portatile (15 kg). Facile da trasportare e installare, può essere utilizzato da un singolo operatore.

Il set include:

**Kit FFL** con posizionatori, O-ring ed estensioni.

**Kit FSS** con vite di alimentazione e dado 1/2"-20 UN per rugosità di superficie comprese tra Ra 1,6-2,4 µ.

**Kit FSF** con vite di alimentazione e dado 1/2"-11UNF per rugosità di superficie comprese tra Ra 3,2-6,3 µ.



### Attrezzi di separazione di giunti

I divaricatori a cuneo paralleli delle **Serie FSC, FSH e FSM** offrono una separazione facile e veloce del giunto utilizzando la forza

meccanica o idraulica.

Pagina: 90



### Attrezzi per l'assemblaggio dei giunti

Correzione dell'allineamento della torsione e della rotazione senza sollecitazioni aggiuntive delle

tubazioni, grazie agli attrezzi di allineamento flange **serie ATM**.

Pagina: 88



### Serraggio controllato

Gli attrezzi di serraggio Enerpac consentono di fissare il giunto al livello di torsione o tensione desiderato:

Moltiplicatori di coppia manuali **serie E**, Chiavi dinamometriche idrauliche **serie RSL, S e W**, Tensionatori idraulici **serie HM e GT**.

Pagina: 1

◀ Enerpac FF-120 durante la spianatura della flangia di un tubo.

# QuickFace – Spianatore meccanico di flange per tubazioni



## QuickFace, Spianatore meccanico di flange

Un utensile portatile ad azionamento manuale che consente di accedere alle flange dei tubi più difficili da raggiungere in modo pratico e sicuro.

### Spianatore semplice

Una soluzione semplice e conveniente: grazie a FF-120, il lavoro che prima richiedeva due operatori, attrezzatura pesante, compressori e generatori portatili, può essere eseguito da una sola persona. L'utensile FF-120 dispone di viti di comando intercambiabili che permettono di spianare flange piane, a gradino o ring joint danneggiate secondo i rigorosi standard di sicurezza richiesti.

Una volta selezionata la vite di comando, il corpo dell'utensile si inserisce nell'estremità del tubo, centrandosi grazie ai posizionatori regolabili, che assicurano un funzionamento realmente concentrico.

Il braccio dell'utensile viene quindi ruotato manualmente tramite un ingranaggio a vite senza fine che garantisce una perfetta finitura a cerchi concentrici. È possibile regolare la profondità del taglio e la corretta finitura attraverso una guida di scorrimento calibrata.

### Finitura della superficie e precisione

Con una finitura dentellata da 30-55 solchi per pollice e una rugosità risultante compresa tra Ra 3,2 e 12,5  $\mu$  (125 - 500 micro-pollici), FF-120 offre finiture di precisione e qualità pari a quelle fornite come tornio.

### Una soluzione conveniente

Facile da trasportare e piccolo quanto basta per diventare parte della vostra dotazione fissa di utensili, FF-120 di Enerpac rappresenta la soluzione ideale a qualsiasi problema di sfacciatura di flange dal diametro ridotto.

## Serie FF



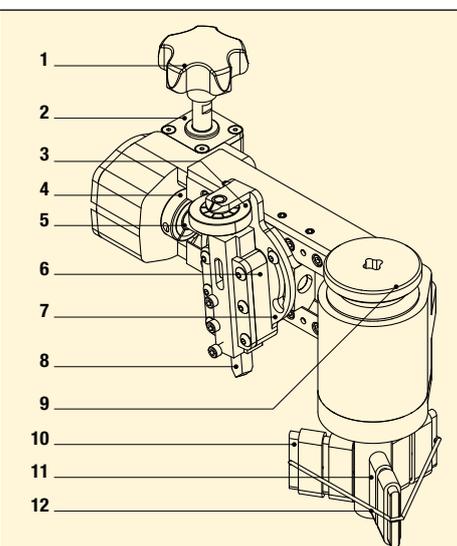
Diametro di taglio delle flange per tubazioni:  
**Ø 25 - 305 mm/1 - 12"**

Diametro interno del tubo:  
**Ø 25 - 152 mm/1 - 6"**

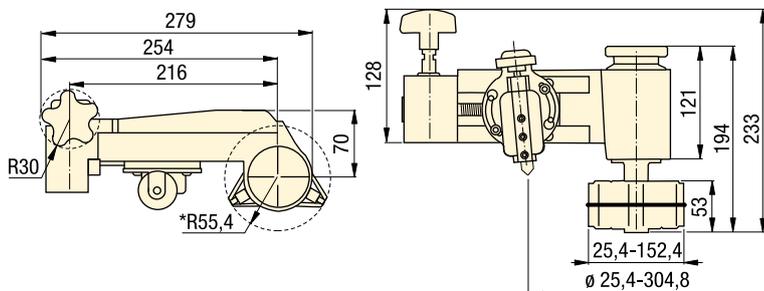
Rugosità risultante dal taglio:  
**Ra 3,2 - 12,5  $\mu$**



- 1 Utensile manuale di lavorazione a freddo – non necessita di sorgenti di alimentazione esterne né di autorizzazioni per lavorazioni a caldo.
- 2 Guida di scorrimento trasversale calibrata per un controllo preciso del taglio.
- 3 Testa di taglio regolabile per la sfacciatura delle superfici delle tubazioni con flange piane dal diametro esterno compreso tra  $\varnothing 25,4$ -304,8 mm.
- 4 Viti di comando intercambiabili per la selezione di un livello di finitura della superficie compreso tra Ra 3,2 e 12,5  $\mu$ .
- 5 Lama 10 mm (3/8 pollici).
- 6 Gamma di colletti intercambiabili adatti a tubi dal diametro interno compreso tra  $\varnothing 25,4$ -152,4 mm.
- 7 Corpo dell'utensile dotato di colletti di espansione – il centraggio del foro assicura una configurazione precisa e concentrica.



- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 Manopola di alimentazione   | 6 Blocco utensile                     |
| 2 Scatola degli ingranaggi  | 7 Guida di scorrimento del girevole   |
| 3 Manopola per la regolazione della profondità di taglio con indicatore: 0,127 mm (0,005 pollici) per tacca | 8 Lama in HSS da 3/8"                 |
| 4 Collare di bloccaggio   | 9 Manopola di bloccaggio del mandrino |
| 5 Vite di comando/regolazione   | 10 Estensioni del posizionatore       |
|   | 11 Posizionatori regolabili           |
|   | 12 O-ring                             |



### ▼ TABELLA DI SELEZIONE

\* senza estensioni del posizionatore

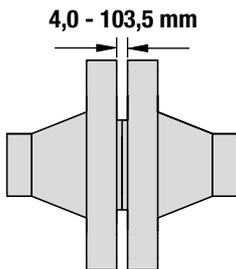
Diametro di taglio delle flange regolazione		Diametro interno regolazione		Rugosità risultante dal taglio	Modello	
(mm)	(pollici)	(mm)	(pollici)	(Ra $\mu$ )		(kg)
25,4 - 304,8	1,0 - 12,0	25,4 - 152,4	1,0 - 6,0	3,2 - 12,5	FF-120	6,8

▼ FF-120 QuickFace offre una precisione e una qualità di finitura pari a quelle fornite come tornio.



La gamma di divaricatori brevettati Equalizer™ per le flange è stata sviluppata per semplificare la manutenzione dei giunti flangiati. Non occorrerà più servirsi di funi e pulegge, cricchetti, estrattori, chiavi di estrazione o martelli, poiché esiste un'alternativa sicura, rapida ed efficace: la gamma di divaricatori Equalizer™.

## SWi Cunei divaricatori per flange:



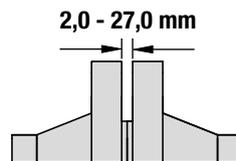
Un innovativo cuneo divaricatore da utilizzare su giunti flangiati piccoli, medi o grandi con un'apertura minima di accesso di 4 mm. La gamma SWi include opzioni approvate ATEX.

La gamma SWi ha stabilito il nuovo standard per la separazione potente, efficiente e sicura dei giunti flangiati. L'attrezzo offre i seguenti vantaggi e caratteristiche:

- Apertura più ampia: se si utilizzano gli accessori con blocco a gradini standard, la gamma SWi offre fino al 30% in più di apertura flangia rispetto a un attrezzo SW tradizionale.
- Potenza senza uguali - fino a 240 kN di forza di apertura se utilizzati in coppia, per una maggiore affidabilità di apertura.
- Ganasce più strette - gli attrezzi SWi5T sono larghi soltanto 50 mm per inserirsi più facilmente fra i bulloni della flangia.
- Manopola con rotazione completa - la manopola ruota di 360 gradi intorno alla testa del cuneo, permettendo di utilizzare comodamente i divaricatori SWi in tutte le direzioni.
- Manutenzione più agevole - gli utenti finali apprezzeranno la facilità di manutenzione degli attrezzi. La chiave esagonale in dotazione è tutto ciò che occorre per disassemblare e riassemble gli attrezzi in due fasi.
- Nessun rischio di schiacciamento - la gamma SWi è stata progettata in modo da evitare punti di schiacciamento delle dita.

Questi divaricatori operano sulla base di principi idraulici e meccanici per separare le flange e sono in grado di aprire giunti flangiati piccoli, medi o grandi. La scelta degli utensili viene effettuata in base allo spazio di accesso fra i piatti delle flange, alle dimensioni della flangia e all'entità del lavoro da svolgere.

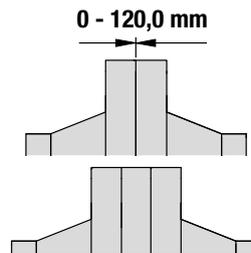
## MG - divaricatore per flange:



Un utensile meccanico per flange di diametro ridotto e a bassa pressione, con uno spazio di accesso minimo di 2 mm.

Da utilizzare per giunti flangiati di piccole dimensioni e a bassa pressione, questo utensile portatile e flessibile può essere assemblato in due diverse configurazioni per una doppia gamma di applicazioni. L'utensile viene bloccato sul giunto flangiato dalla barra divaricatrice, per evitare il rischio che cada.

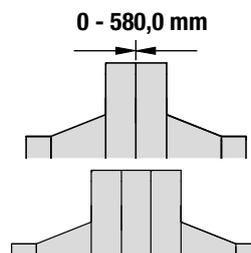
## SG - divaricatori per flange:



Un divaricatore per flange unico, ideale per le situazioni in cui non vi è alcuno spazio di accesso, o vi è un distanziale, una valvola a griglia o a farfalla fra le flange.

Gli attrezzi Secure Grip di Equalizer, unici nel loro genere, effettuano l'apertura fissandosi ai fori dei bulloni ed allontanando le flange; i divaricatori per flange Secure Grip sono bloccati sulle flange sotto carico e ciò li rende i divaricatori per flange più sicuri al mondo.

## VC - Attrezzi di sostituzione valvole:



Basata sulla stessa tecnologia dei divaricatori per flange SG, la gamma VC è stata sviluppata per le applicazioni di sostituzione delle valvole.

La gamma Equalizer™ VC è stata sviluppata per agevolare la rimozione di valvole, dischi ciechi/distanziatori o guarnizioni per giunti flangiati di grandi dimensioni. La lunghezza dell'attrezzo è maggiore rispetto a un divaricatore Secure Grip per flange standard e può essere regolata per l'uso in una vasta gamma di applicazioni.

# Divaricatori per flange Equalizer

▼ MG7TM



- Progetto con supporto reversibile per una gamma più ampia di applicazioni
- Il cuneo a doppia angolazione, unico nel suo genere, produce una maggiore forza di apertura senza ridurre la distanza di apertura
- Attrezzo robusto e leggero
- Forza di apertura pari a 68,0 kN

## VANTAGGI OPERATIVI

- Si blocca sul giunto flangiato
- Funzionamento sicuro, rapido e pratico
- Risparmio di tempo e costi

# MG

**DIVARICATORE  
PER FLANGE**

Forza di apertura:

**68,0 kN**

Distanza di apertura:

**2,0 - 27,0 mm**



### Campo di applicazione

Per una descrizione dettagliata degli ambiti di applicazione, richiedere la scheda di istruzioni per l'operatore MG7TM.



### Attenzione

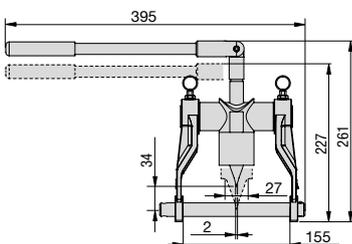
Per l'apertura dei giunti flangiati devono essere utilizzati almeno due divaricatori contemporaneamente. Ciò permette all'operatore di mantenere una distanza di apertura uguale lungo i piatti della flangia.

## MG7TMSTD Kit standard

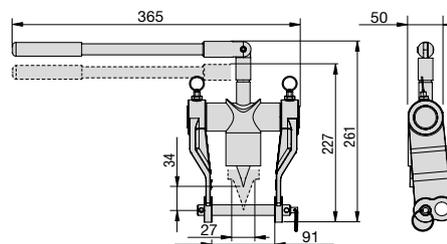


1 x Divaricatore MG7TM  
2 x Barre di apertura  
1 x Custodia in plastica stampata

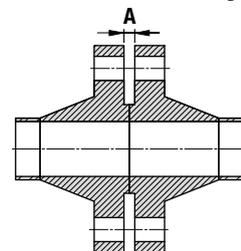
Attrezzo retratto ed esteso con barra di apertura grande (Ø 20 mm)



Attrezzo retratto ed esteso con barra di apertura piccola (Ø 16 mm)



## Dimensioni della flangia



Modello Kit	Tipo	Forza massima di apertura per attrezzo (kN)	Distanza massima di apertura (mm)	Dimensioni flangia Accesso minimo spazio A (mm)	Larghezza cuneo (mm)	Peso attrezzo (kg)	Peso kit (kg)	Dimensioni custodia (mm)	Modello attrezzo
MG7TMSTD	Meccanico	68,0	27,0	2,0	45,0	5,0	5,5	360 x 300 x 90	MG7TM

▼ SWi2025Ti



## SWi

**CUNEI  
DIVARICATORI PER FLANGE**

Forza di apertura:

**77,0 - 240,0 kN**

Distanza di apertura:

**4,0 - 103,5 mm**

Pressione massima di esercizio:

**700 bar \***

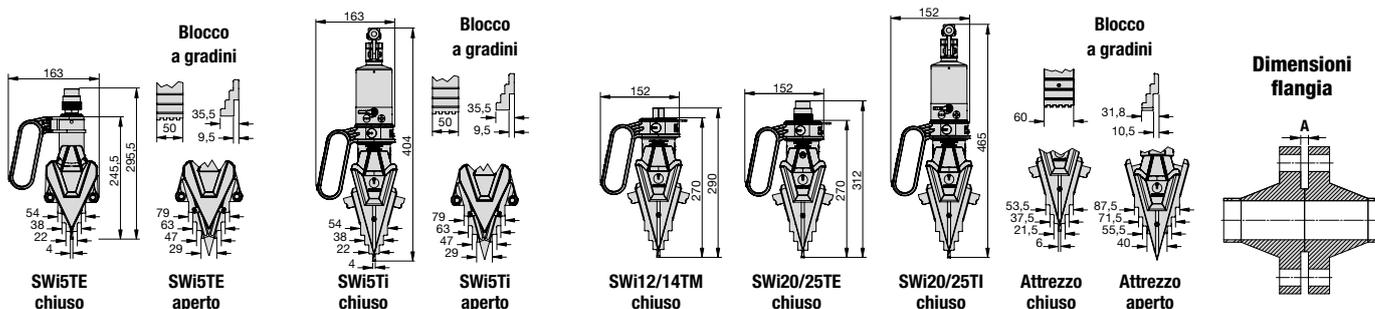
\* Rilevante soltanto per gli attrezzi idraulici

- Pratico, portatile e leggero
- Impugnatura girevole per agevolare l'apertura in orizzontale o verticale
- Impugnatura rimovibile per un migliore accesso
- Nessun punto di schiacciamento delle dita
- Maggiore profondità dei gradini superiori
- Cordoncino di sicurezza – 1,0 m di lunghezza
- Componenti chiave forgiati per una maggiore solidità e affidabilità
- Rapidità di montaggio e smontaggio
- Denti della ganascia stretti per una minore usura.



### Attenzione

Per l'apertura dei giunti flangiati devono essere utilizzati almeno due divaricatori contemporaneamente. Ciò permette all'operatore di mantenere una distanza di apertura uguale lungo i piatti della flangia.



Modello Kit	Modello	Forza di apertura max. per attrezzo (kN)	Distanza di apertura max. * (mm)	Dimensioni Flangia Accesso minimo spazio A (mm)	Larghezza ganascia (mm)	Peso attrezzo (kg)	Peso kit (kg)	Dimensioni custodia (mm)	Modello attrezzo
SWi5TE-S	Idraulico esterno	77,0	101,0	4,0	50,0	5,2	8,7	580 x 340 x 180	SWi5TE
SWi5TE-T	Idraulico esterno	77,0	101,0	4,0	50,0	5,2	14,4	580 x 340 x 180	SWi5TE
SWi5TI-S	Idraulico integrale	77,0	101,0	4,0	50,0	7,0	10,5	580 x 330 x 180	SWi5TI
SWi1214TMSTDSPB	Meccanico	140,0	103,5	6,0	60,0	6,2	13,0	580 x 330 x 165	SWi12/14TM
SWi2025TEMINSPB	Idraulico esterno	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	11,6	580 x 330 x 165	SWi20/25TE
SWi2025TESTDSPB	Idraulico esterno	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	20,7	920 x 500 x 205	SWi20/25TE
SWi2025EMAXSPB	Idraulico esterno	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	33,0	920 x 500 x 205	SWi20/25TE
SWi2025TISTDSPB	Idraulico integrale	240,0	103,5	6,0	60,0	8,5	13,8	580 x 330 x 165	SWi20/25TI

\* Utilizzando i blocchi a gradini.

# Divaricatori per flange Equalizer

## SWi5TE - Cuneo divaricatore idraulico per flange

### SWi5TE-S - Kit SWi5TE S



- 1 x Divaricatore per flange SWi5TE
- 1 x Blocco di sicurezza standard
- 1 x Cordoncino
- 1 x Custodia in plastica stampata con inserti protettivi in schiuma

### SWi5TE-T - Kit SWi5TE T



- 2 x Divaricatori per flange SWi5TE
- 2 x Blocchi di sicurezza standard
- 2 x Cordoncino
- 1 x Custodia in plastica stampata con inserti protettivi in schiuma

### 1640016-01 - Kit blocco a gradini SWi5TE



- 1 x Coppia di blocchi a gradini SWi5TE
- 2 x Viti esagonali M6 CSK
- 2 x Rondelle di tenuta
- 1 x Blocco di sicurezza grande SWi5TE
- 2 x Chiavi esagonali

## SWi12/14TM - Cuneo divaricatore meccanico per flange

### SWi1214TMSTDSPB - Kit SWi12/14TM STD



- 1 x Divaricatore per flange SWi12/14TM
- 1 x Chiave dinamometrica con bussola da 22 mm
- 1 x Set di blocchi di sicurezza
- 1 x Coppia di blocchi a gradini
- 1 x Cordoncino
- 1 x Chiave esagonale
- 1 x Custodia in plastica stampata

## SWi20/25TE - Cuneo idraulico divaricatore per flange

### SWi2025TEMINSPB - Kit SWi20/25TE MIN



- 1 x Divaricatore per flange SWi20/25TE
- 1 x Set di blocchi di sicurezza
- 1 x Coppia di blocchi a gradini
- 1 x Cordoncino
- 1 x Chiave esagonale
- 1 x Custodia in plastica stampata

### SWi2025TESTDSPB - Kit SWi20/25TE STD



- 1 x Divaricatore per flange SWi20/25TE
- 1 x Tubo flessibile idraulico da 700 bar, 2 m con gomito a 90°
- 1 x Pompa manuale HP350S da 700 bar sigillata con porta singola e manometro
- 1 x Set di blocchi di sicurezza
- 1 x Coppia di blocchi a gradini
- 1 x Cordoncino
- 1 x Chiave esagonale
- 1 x Custodia in plastica stampata

### SWi2025TEMAXSPB - Kit SWi20/25TE MAX



- 2 x Divaricatori per flange SWi20/25TE
- 2 x Tubi idraulici da 700 bar, 2 m con gomito a 90°
- 1 x Pompa manuale HP550D da 700 bar sigillata con doppia porta e manometro
- 2 x Set di blocchi di sicurezza
- 2 x Coppia di blocchi a gradini
- 2 x Cordoni di trasporto
- 2 x Chiavi esagonali
- 1 x Custodia in plastica stampata

## SWi5TI - Cuneo divaricatore idraulico integrale per flange

### SWi5TI-S - Kit SWi5TI-S



- 1 x Divaricatore per flange SWi5TI
- 1 x Blocco di sicurezza standard
- 1 x Cordoncino
- 1 x Custodia in plastica stampata con inserti protettivi in schiuma

### 1640016-01 - Kit blocco a gradini SWi5TE



- 1 x Coppia di blocchi a gradini SWi5TE
- 2 x Viti esagonali M6 CSK
- 2 x Rondelle di tenuta
- 1 x Blocco di sicurezza grande SWi5TE
- 2 x Chiavi esagonali

## SWi20/25TI - Cuneo divaricatore idraulico integrale per flange

### SWi2025TISTDSPB - Kit SWi20/25TI STD



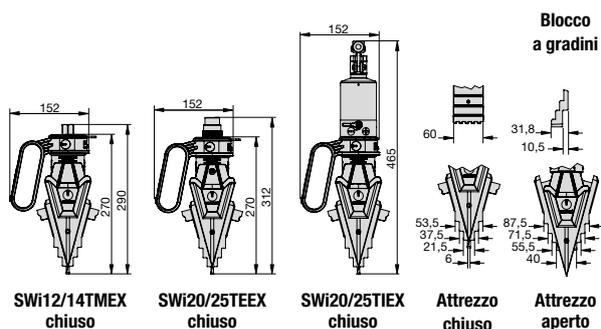
- 1 x Divaricatore per flange SWi20/25TI
- 1 x Set di blocchi di sicurezza
- 1 x Coppia di blocchi a gradini
- 1 x Cordoncino
- 1 x Chiave esagonale
- 1 x Cinghia di trasporto
- 1 x Custodia in plastica stampata

▼ SWi20/25TEEX



CERTIFICAZIONE  
ATEX

- Certificazione ATEX
- Pratico, portatile e leggero
- Impugnatura girevole per agevolare l'apertura in orizzontale o verticale
- Impugnatura rimovibile per un migliore accesso
- Nessun punto di schiacciamento delle dita
- Maggiore profondità dei gradini superiori
- Cordoncino di sicurezza – 1,0 m di lunghezza
- Componenti chiave forgiati per una maggiore solidità e affidabilità
- Rapidità di montaggio e smontaggio
- Denti della ganascia stretti per una minore usura.



## SWi



CUNEI DIVARICATORI PER FLANGE  
CON CERTIFICAZIONE ATEX

Forza di apertura:

**140,0 - 240 kN**

Distanza di apertura:

**6,0 - 103,5 mm**

Pressione massima di esercizio:

**700 bar \***

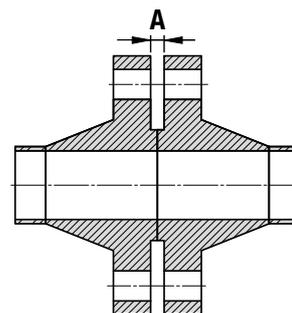
\* Rilevante soltanto per gli attrezzi idraulici



### Attenzione

Per l'apertura dei giunti flangiati devono essere utilizzati almeno due divaricatori contemporaneamente. Ciò permette all'operatore di mantenere una distanza di apertura uguale lungo i piatti della flangia.

### Dimensioni della flangia



Modello Kit	Tipo	Forza massima di apertura per attrezzo (kN)	Distanza massima di apertura * (mm)	Dimensioni flangia Accesso minimo spazio A (mm)	Larghezza ganascia (mm)	Peso attrezzo (kg)	Peso kit (kg)	Dimensioni custodia (mm)	Modello attrezzo
SWi1214TMSTDEX	Meccanico	140,0	103,5	6,0	60,0	6,2	17,0	580 x 400 x 180	SWi12/14TMEX
SWi2025TEMINEX	Idraulico esterno	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	15,0	580 x 400 x 180	SWi20/25TEEX
SWi2025TESTDEX	Idraulico esterno	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	27,5	680 x 560 x 180	SWi20/25TEEX
SWi2025TEMAXEX	Idraulico esterno	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	38,8	930 x 600 x 180	SWi20/25TEEX
SWi2025TISTDEX	Idraulico integrale	240,0	103,5	6,0	60,0	8,5	17,5	580 x 400 x 180	SWi20/25TIEX

\* Utilizzando i blocchi a gradini.

# Divaricatori per flange Equalizer

## SWi12/14TMEX -

Cuneo divaricatore meccanico per flange con certificazione ATEX



II 2G Ex h IIB T5 Gb  
II 2D Ex h IIIC T85°C Db

### SWi1214TMSTDEX - Kit SWi12/14TMEX STD



- 1 x Divaricatore per flange SWi12/14TMEX
- 1 x Chiave dinamometrica ATEX con bussola da 22 mm
- 1 x Set di blocchi di sicurezza
- 1 x Coppia di blocchi a gradini
- 1 x Cordoncino
- 1 x Chiave esagonale
- 1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma

## SWi20/25TEEX -

Cuneo divaricatore idraulico per flange con certificazione ATEX



II 2G Ex h IIB T5 Gb  
II 2D Ex h IIIC T100°C Db

### SWi2025TEMINEX - Kit SWi20/25TEEX MIN



- 1 x Divaricatore per flange SWi20/25TEEX
- 1 x Set di blocchi di sicurezza
- 1 x Coppia di blocchi a gradini
- 1 x Cordoncino
- 1 x Chiave esagonale
- 1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma

## SWi20/25TIEX -

Cuneo divaricatore idraulico integrale per flange con certificazione ATEX



II 2G Ex h IIB T5 Gb  
II 2D Ex h IIIC T100°C Db

### SWi2025TISTDEX - Kit SWi20/25TIEX STD



- 1 x Divaricatore per flange SWi20/25TIEX
- 1 x Set di blocchi di sicurezza
- 1 x Coppia di blocchi a gradini
- 1 x Cordoncino
- 1 x Chiave esagonale
- 1 x Cinghia di trasporto
- 1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma

### SWi2025TESTDEX - Kit SWi20/25TEEX STD



- 1 x Divaricatore per flange SWi20/25TEEX
- 1 x Tubo flessibile idraulico ATEX da 700 bar, 2 m con gomito a 90°
- 1 x Pompa manuale ATEX HP350S da 700 bar sigillata con porta singola e manometro
- 1 x Set di blocchi di sicurezza
- 1 x Coppia di blocchi a gradini
- 1 x Cordoncino
- 1 x Chiave esagonale
- 1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma

### SWi2025TEMAXEX - Kit SWi20/25TEEX MAX



- 2 x Divaricatori per flange SWi20/25TEEX
- 2 x Tubi idraulici ATEX da 700 bar, 2 m con gomito a 90°
- 1 x Pompa manuale ATEX HP550D da 700 bar sigillata con doppia porta e manometro
- 2 x Set di blocchi di sicurezza
- 2 x Coppie di blocchi a gradini
- 2 x Cordoncini
- 2 x Chiavi esagonali
- 1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma



Questi attrezzi sono idonei all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive, vale a dire:

- Gruppo II (Equipaggiamenti non minerari)
- Attrezzature della **categoria 2** dove potrebbe verificarsi un'atmosfera esplosiva durante il normale funzionamento
- Possono essere utilizzati nelle **zone 1 e 2** di atmosfere esplosive gassose e nelle **zone 21 e 22** di atmosfere esplosive con polveri
- **Gas G** o **Polveri D** con tipo di protezione **Ex h** per attrezzature non elettriche
- Adatti per l'uso con il **Gruppo IIB** di gas e vapori (gruppo Etilene) e il **Gruppo IIIC** di polveri (polveri conduttive)

- Per gli attrezzi idraulici, **T5** significa una temperatura minima di innesco dei gas o dei vapori **>100°C**; **T100°C** significa una temperatura minima di innesco di una nuvola di polvere **≥150°C** e una temperatura minima di innesco di uno strato di polvere di 5 mm **≥175°C**
- Per gli attrezzi meccanici, **T5** significa una temperatura minima di innesco dei gas o dei vapori **>85°C**; **T85°C** significa una temperatura minima di innesco di una nuvola di polvere **≥127,5°C** e una temperatura minima di innesco di uno strato di polvere di 5 mm **≥160°C**.

Gli attrezzi sono stati progettati e fabbricati in conformità alle seguenti norme europee armonizzate:

- **EN ISO 80079-36:2016** Atmosfere esplosive - Parte 36: Attrezzature non elettriche per atmosfere esplosive - Metodo e requisiti di base;
- **EN ISO 80079-37:2016** Atmosfere esplosive - Parte 37: Attrezzature non elettriche per atmosfere esplosive - Tipo di protezione non elettrica, sicurezza costruttiva "c", controllo delle fonti di innesco "b", immersione in liquidi "k":

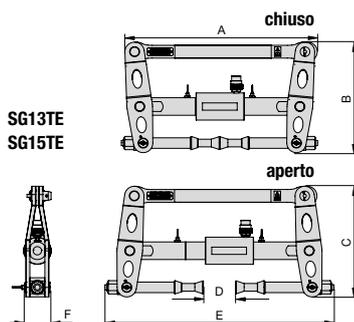
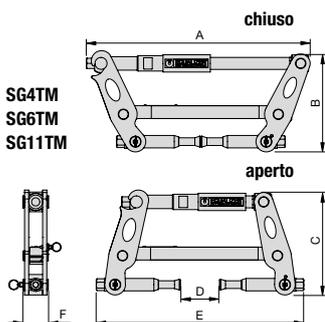
▼ SG11TM



- Per l'uso su tutti i tipi di flangia con fori dei bulloni di dimensioni comprese fra 17,5 mm e 62,0 mm
- Tecnologia unica con pinza a espansione
- È sufficiente uno spazio di accesso minimo o nullo
- Meccanismo sicuro di blocco sui fori dei bulloni

## VANTAGGI OPERATIVI

- Funzionamento semplice e veloce
- Forza di apertura della flangia misurabile e controllata
- Potenzialmente universale, la gamma di divaricatori per flange Secure Grip è adatta a flange ANSI, DIN, SPO, ASME, API e BS



# SG

DIVARICATORI  
PER FLANGE

Forza di apertura:

**37,0 - 150,0 kN**

Distanza di apertura:

**0 - 115 mm**

Pressione massima di esercizio:

**700 bar \***

\* Rilevante soltanto per gli attrezzi idraulici



### Campo di applicazione

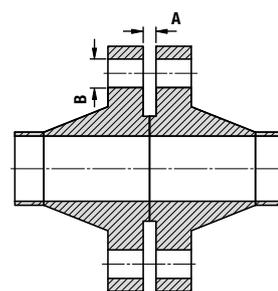
Per una descrizione dettagliata degli ambiti di applicazione, richiedere la scheda di istruzioni per l'operatore Secure Grip versione Meccanica o Idraulica.



### Attenzione

Per l'apertura dei giunti flangiati devono essere utilizzati almeno due divaricatori contemporaneamente. Ciò permette all'operatore di mantenere una distanza di apertura uguale lungo i piatti della flangia.

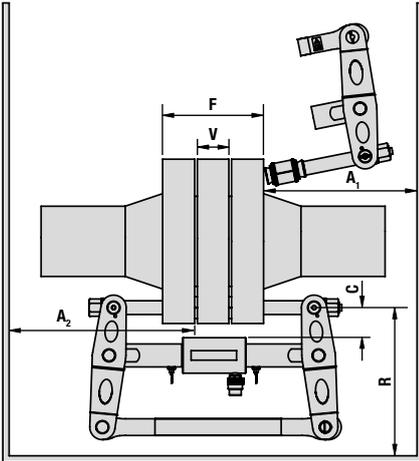
### Dimensioni flangia



Modello Kit	Tipo*	Forza massima di apertura per attrezzo (kN)	Distanza massima di apertura (mm)	Dimensioni flangia (mm)		Dimensioni attrezzo (mm)						Peso attrezzo (kg)	Peso kit (kg)	Dimensioni custodia (mm)	Modello attrezzo
				Accesso minimo spazio A	Diametro fori B	A	B	C	D	E	F				
<b>SG4TMSTD</b>	M	37,0	75	0	17,5 - 23	398	190	182	75	385	48	4,5	12,8	520x375x165	SG4TM
<b>SG6TMSTD</b>	M	60,0	80	0	24 - 30	468	245	252	80	444	52	7,5	16,0	640x540x165	SG6TM
<b>SG11TMSTD</b>	H	110,0	90	0	30 - 39	516	250	263	90	462	60	10,5	20,0	640x540x165	SG11TM
<b>SG13TESTD</b>	H	130,0	115	0	38 - 49	516	303	314	115	630	72	21,5	40,5	890x570x165	SG13TE
<b>SG15TESTD</b>	H	150,0	100	0	47,5 - 62	600	346	380	100	720	80	26,0	45,0	890x570x165	SG15TE

\* M = Meccanico  
H = Idraulico

# Divaricatori per flange Equalizer



## SG

**DIVARICATORI  
PER FLANGE**

Codice modello	Spessore giunto flangiato F			Spessore valvola/distanziale V			Luce della flangia C		Spazio radiale R		Spazio assiale (per l'installazione) A <sub>1</sub>		Spazio assiale (installato) A <sub>2</sub>		Codice attrezzo
	Min. (mm)	Max. (mm)	Misurato: Da / a	Min. (mm)	Max. (mm)	Misurato: Da / a	Max. (mm)	Misurato: Da / a	Min. (mm)	Misurato: Da / a	Min. (mm)	Misurato: Da / a	Min. (mm)	Misurato: Da / a	
<b>SG4TMSTD</b>	60	185	Sup. esterna flangia / Sup. esterna flangia	0*	45*	Sup. interna flangia / Sup. interna flangia	50	Foro bullone / Diam. est. max di valvola/distanziale	170	Foro bullone / Ostruzione più vicina	170	Sup. esterna flangia / Ostruzione più vicina	200	Sup. interna flangia / Ostruzione più vicina	SG4TM
<b>SG6TMSTD</b>	60	210		0*	50*		55		230		200		234		
<b>SG11TMSTD</b>	96	240		0*	60*		60		240		223		258		
<b>SG13TESTD</b>	120	310		0*	95*		70		280		310		260		
<b>SG15TESTD</b>	140	400		0*	80*		80		370		380		315		

\* Sono disponibili kit di supporti corti per pinze a espansione (SCH) per una gamma più ampia di applicazioni.

### SG4TM KIT ATTREZZO MECCANICO



- 1 x attrezzo SG4TM
- 1 x Calibro Vernier 150 mm
- 1 x Chiave dinamometrica da 3/8" e bussola da 16 mm
- 1 x Blocco di sicurezza
- 2 x Bussole a espansione M16 (5/8")
- 2 x Bussole a espansione M20 (3/4")
- 1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma

### SG6TM KIT ATTREZZO MECCANICO



- 1 x Attrezzo SG6TM
- 1 x Calibro Vernier 150 mm
- 1 x Chiave dinamometrica da 3/8" e bussola da 21 mm
- 1 x Blocco di sicurezza
- 2 x Bussole a espansione M24 (7/8")
- 2 x Bussole a espansione M27 (1")
- 1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma

### SG11TM KIT ATTREZZO MECCANICO



- 1 x Attrezzo SG11TM
- 1 x Calibro Vernier 150 mm
- 1 x Chiave dinamometrica da 1/2" e bussola da 24 mm
- 1 x Blocco di sicurezza
- 2 x Bussole a espansione M30 (1-1/8")
- 2 x Bussole a espansione M33 (1-1/4")
- 2 x Bussole a espansione M36 (1-3/8")
- 1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma

### SG13TE KIT ATTREZZO IDRAULICO



- 1 x Attrezzo SG13TE
- 1 x Pompa manuale HP550S da 700 bar sigillata con porta singola e manometro
- 1 x Tubo flessibile idraulico da 700 bar, 2 m
- 1 x Calibro Vernier 150 mm
- 1 x Impugnatura flessibile per attacco quadro da 1/2"
- 1 x Bussola da 30 mm
- 1 x Blocco di sicurezza
- 2 x Bussole a espansione M39 (1-1/2")
- 2 x Bussole a espansione M42 (1-5/8")
- 2 x Bussole a espansione M45 (1-3/4")
- 1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma

### SG15TE KIT ATTREZZO IDRAULICO



- 1 x Attrezzo SG15TE
- 1 x Pompa manuale HP550S da 700 bar sigillata con porta singola e manometro
- 1 x Tubo flessibile idraulico da 700 bar, 2 m
- 1 x Calibro Vernier 300 mm
- 1 x Impugnatura flessibile per attacco quadro da 1/2"
- 1 x Bussola da 36 mm
- 1 x Blocco di sicurezza
- 2 x Bussole a espansione M48 (1-7/8")
- 2 x Bussole a espansione M52 (2")
- 2 x Bussole a espansione M56 (2-1/4")
- 1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma

# Divaricatori per flange Equalizer

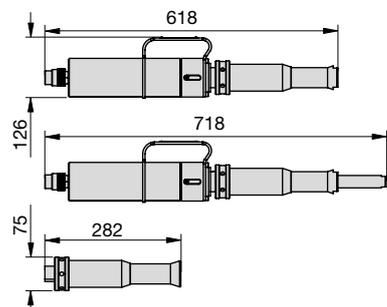


▼ SG18TE E SG25TE

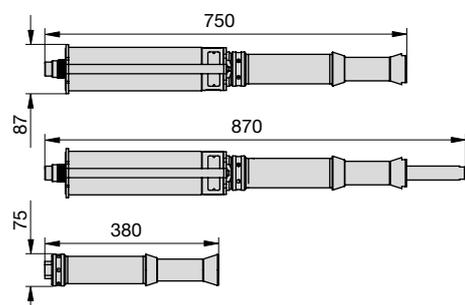


- Applicabile a flange di dimensioni più grandi
- Azionato da una pompa manuale esterna
- Adatto per fori da 59,5 mm a 108 mm

SG18TE



SG25TE



## SG

**DIVARICATORI  
PER FLANGE**

Forza di apertura:

**180,0 - 250,0 kN**

Distanza di apertura:

**0 - 120 mm**

Pressione massima di esercizio:

**700 bar**



### Campo di applicazione

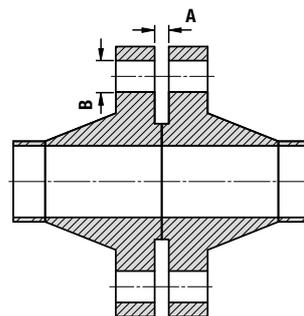
Per una descrizione dettagliata degli ambiti di applicazione, richiedere la scheda di istruzioni per l'operatore Secure Grip versione Idrraulica in linea.



### Attenzione

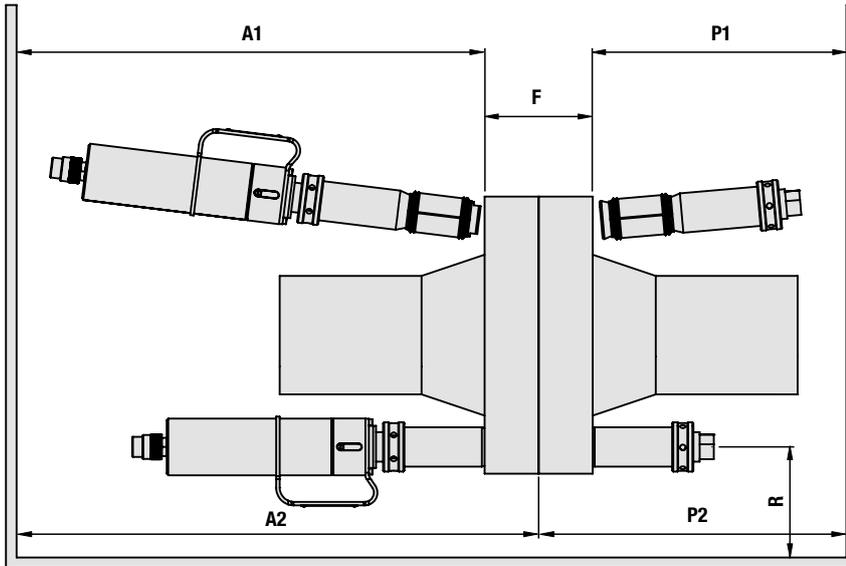
Per l'apertura dei giunti flangiati devono essere utilizzati almeno due divaricatori contemporaneamente. Ciò permette all'operatore di mantenere una distanza di apertura uguale lungo i piatti della flangia.

### Dimensioni flangia



Modello Kit	Tipo	Forza massima di apertura per attrezzo (kN)	Distanza massima di apertura (mm)	Dimensioni flangia (mm)		Peso attrezzo (kg)	Peso kit (kg)	Dimensioni custodia (mm)	Modello attrezzo
				Accesso minimo spazio A	Diametro fori B				
<b>SG18TESTD</b>	Idraulico	180,0	100	0	59,5 - 75	14	45	890 x 570 x 165	SG18TE
<b>SG25TESTD</b>	Idraulico	250,0	120	0	75 - 108	24	50	890 x 570 x 165	SG25TE

# Divaricatori per flange Equalizer



**SG**

**DIVARICATORI  
PER FLANGE**

Modello Kit	Spessore giunto flangiato F			Spazio radiale R		Spazio assiale (per l'installazione) A1		Spazio assiale (installato) A2		Spazio assiale della spina (per l'installazione) P1		Spazio assiale della spina (installato) P2		Modello attrezzo
	Min. (mm)	Max. (mm)	Misurato: Da / a	Min. (mm)	Misurato: Da / a	Min. (mm)	Misurato: Da / a	Min. (mm)	Misurato: Da / a	Min. (mm)	Misurato: Da / a	Min. (mm)	Misurato: Da / a	
<b>SG18TESTD</b>	190	450	Superficie esterna flangia / Superficie esterna flangia	55	Foro bullone / Ostruzione più vicina	620	Sup. esterna flangia / Ostruzione più vicina	900	Sup. interna flangia / Ostruzione più vicina	283	Sup. esterna flangia / Ostruzione più vicina	283	Sup. interna flangia / Ostruzione più vicina	SG18TE
<b>SG25TESTD</b>	210	570	Superficie esterna flangia / Superficie esterna flangia	55	Foro bullone / Ostruzione più vicina	750	Sup. esterna flangia / Ostruzione più vicina	1100	Sup. interna flangia / Ostruzione più vicina	380	Sup. esterna flangia / Ostruzione più vicina	380	Sup. interna flangia / Ostruzione più vicina	SG25TE

## SG18TE KIT ATTREZZO IDRAULICO



- 1 x Attrezzo SG18TE
- 1 x Spina divaricatrice
- 1 x Pompa manuale HP550S da 700 bar sigillata con porta singola e manometro
- 1 x Tubo flessibile idraulico da 700 bar, 2 m
- 1 x Calibro Vernier da 300 mm
- 1 x Piastra distanziale da 12,5 mm
- 1 x Chiave a brugola da 5 mm
- 1 x Distanziale da 50 mm
- 1 x Blocco di sicurezza
- 2 x Bussole a espansione M60 (2-3/8")
- 2 x Bussole a espansione M64 (2-1/2")
- 2 x Bussole a espansione M70 (2-3/4")
- 1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma

## SG25TE KIT ATTREZZO IDRAULICO



- 1 x Attrezzo SG25TE
- 1 x Spina divaricatrice
- 1 x Pompa manuale HP550S da 700 bar sigillata con porta singola e manometro
- 1 x Tubo flessibile idraulico da 700 bar, 2 m
- 1 x Calibro Vernier 300 mm
- 1 x Piastra distanziale da 12,5 mm
- 1 x Blocco di sicurezza
- 1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma

### PINZE A ESPANSIONE PER SG25TE \*

Modello	Descrizione
<b>673601-01</b>	2 Bussole a espansione M76 (3")
<b>674801-01</b>	2 Bussole a espansione M90 (3-1/2")
<b>673901-01</b>	2 Bussole a espansione M80 (3-1/4")
<b>675101-01</b>	2 Bussole a espansione M95 (3-3/4")
<b>674501-01</b>	2 Bussole a espansione M84 (3-3/8")
<b>675601-01</b>	2 Bussole a espansione M100 (4")

\* Disponibili separatamente

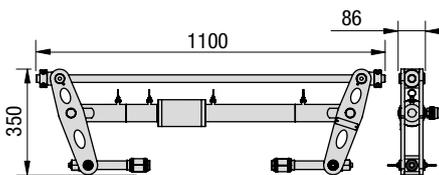
▼ VC10TE



- Aiuta nello smontaggio di valvole a griglia/farfalla, dischi ciechi/distanziatori o guarnizioni da giunti flangiati di grandi dimensioni
- La lunghezza dell'attrezzo è maggiore rispetto a un divaricatore standard per flange Secure Grip
- Regolabile per la massima versatilità d'impiego

#### SISTEMA SECURE GRIP BREVETTATO:

- Tecnologia unica con bussola a espansione
- Meccanismo sicuro di blocco sui fori dei bulloni
- Grazie alla sua tecnologia unica, il Secure Grip si è dimostrato il divaricatore per flange più sicuro al mondo
- Potenzialmente universale, la gamma di divaricatori per flange Secure Grip è adatta a flange ANSI, DIN, Norsok, L005, ASME, API e BS
- Funzionamento semplice e veloce



## VC

ATTREZZI DI  
SOSTITUZIONE VALVOLE

Forza di apertura:

**100 kN**

Distanza di apertura:

**0 - 580 mm**

Pressione massima di esercizio:

**700 bar**



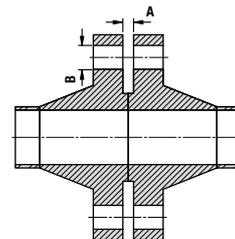
#### Attenzione

Per l'apertura dei giunti flangiati devono essere utilizzati almeno due divaricatori contemporaneamente. Ciò permette all'operatore di mantenere una distanza di apertura uniforme lungo i piatti della flangia.



Il sottogruppo di attuatore ed estensione può essere assemblato in 4 diverse configurazioni per una vasta gamma di applicazioni. Per una descrizione dettagliata degli ambiti di applicazione, richiedere la scheda di istruzioni per l'operatore VC10.

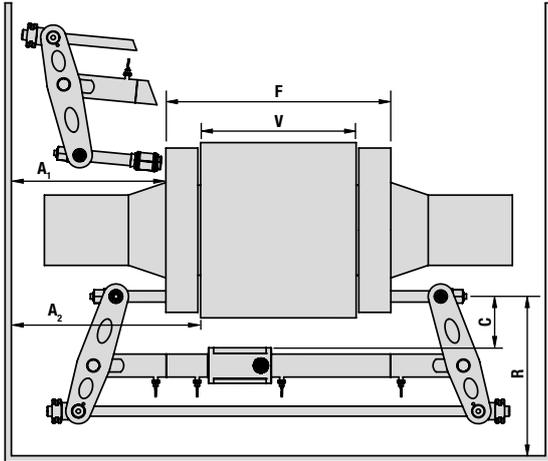
#### Dimensioni flangia



Modello Kit	Tipo *	Forza massima di apertura per attrezzo (kN)	Distanza massima di apertura (mm)	Dimensioni flangia (mm)		Peso kit attrezzo (kg) (2 per kit Maxi)	Peso kit pompa (kg)	Peso lordo del kit (kg)	Dimensioni custodia attrezzo (mm)	Dimensioni custodia pompa (mm)	Modello attrezzo
				Accesso minimo spazio A	Diametro fori B						
VC10/13TESTD	H	100	580	0	38 - 49	50	27	77	550x1200x170	550x1200x170	VC10/13TE
VC10/13TEMAX	H	100	580	0	38 - 49	50	30	130	550x1200x170	550x1200x170	VC10/13TE
VC10/15TESTD	H	100	560	0	47,5 - 62	53	27	80	550x1200x170	550x1200x170	VC10/15TE
VC10/15TEMAX	H	100	560	0	47,5 - 62	53	30	136	550x1200x170	550x1200x170	VC10/15TE
VC10/18TESTD	H	100	514	0	59,5 - 75	58	27	85	550x1200x170	550x1200x170	VC10/18TE
VC10/18TEMAX	H	100	514	0	59,5 - 75	58	30	146	550x1200x170	550x1200x170	VC10/18TE
VC10/25TESTD	H	100	490	0	75 - 108	58	27	85	550x1200x170	550x1200x170	VC10/25TE
VC10/25TEMAX	H	100	490	0	75 - 108	58	30	146	550x1200x170	550x1200x170	VC10/25TE

\* H = Idraulico

# Divaricatori per flange Equalizer



## VC

ATTREZZI DI  
SOSTITUZIONE VALVOLE

Modello Kit	Spessore giunto flangiato F			Spessore valvola/distanziale V			Luce della flangia C	Spazio radiale R	Spazio assiale (per l'installazione) A <sub>1</sub>	Spazio assiale (installato) A <sub>2</sub>	Modello attrezzo
	Min. (mm)	Max. (mm)	Misurato: Da / a	Min. (mm)	Max. (mm)	Misurato: Da / a	Misurato: Da / a	Misurato: Da / a	Misurato: Da / a	Misurato: Da / a	
<b>VC10/13TESTD</b>	110	690	Sup. esterna flangia / Sup. esterna flangia	0*	580*	Sup. interna flangia / Sup. interna flangia	Asse foro / Diam. est. massimo valvola/distanziale - max. 130 mm	Asse foro / Ostruzione più vicina - min. 360 mm	Sup. esterna flangia / Ostruzione più vicina - min. 300 mm	Superficie interna flangia / Ostruzione più vicina - min. 370 mm	VC10/13TE
<b>VC10/13TEMAX</b>	110	690		0*	580*						VC10/13TE
<b>VC10/15TESTD</b>	130	690		0*	560*						VC10/15TE
<b>VC10/15TEMAX</b>	130	690		0*	560*						VC10/15TE
<b>VC10/18TESTD</b>	176	690		0*	514*						VC10/18TE
<b>VC10/18TEMAX</b>	176	690		0*	514*						VC10/18TE
<b>VC10/25TESTD</b>	200	690		0*	490*						VC10/25TE
<b>VC10/25TEMAX</b>	200	690		0*	490*						VC10/25TE

\* Sono disponibili supporti corti per pinze a espansione (SCH) per una gamma più ampia di applicazioni.

### KIT ATTREZZO (1 PER KIT STANDARD, 2 PER KIT MAX)



- |  |  |
|--|--|
| <b>VC10/13TE</b><br>1 x Attrezzo VC10/13TE<br>2 x Bussole a espansione M39 (1-1/2")<br>2 x Bussole a espansione M42 (1-5/8")<br>2 x Bussole a espansione M45 (1-3/4")<br>1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma | <b>VC10/18TE</b><br>1 x Attrezzo VC10/18TE<br>2 x Bussole a espansione M60 (2-3/8")<br>2 x Bussole a espansione M64 (2-1/2")<br>2 x Bussole a espansione M70 (2-3/4")<br>1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma |
|--|--|

- |  |   |
|--|---|
| <b>VC10/15TE</b><br>1 x Attrezzo VC10/15TE<br>2 x Bussole a espansione M48 (1-7/8")<br>2 x Bussole a espansione M52 (2")<br>2 x Bussole a espansione M56 (2-1/4")<br>1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma | <b>VC10/25TE</b><br>1 x Attrezzo VC10/25TE<br>1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma |
|--|---|

### KIT POMPA



- Per kit attrezzi STD**
- 1 x Pompa idraulica manuale HP550S da 700 bar con porta singola
  - 1 x Manometro idraulico con collettore
  - 1 x Tubo flessibile idraulico da 700 bar, 2,0 m
  - 1 x Blocco di sicurezza Secure Grip
  - 1 x Impugnatura flessibile con attacco quadro
  - 1 x Calibro Vernier
  - 1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma

- Per kit attrezzi MAX**
- 1 x Pompa idraulica manuale HP1000D da 700 bar con porta doppia
  - 2 x Manometri idraulici con collettori
  - 2 x Tubi flessibili idraulici da 700 bar, 2,0 m
  - 2 x Blocchi di sicurezza Secure Grip
  - 1 x Impugnatura flessibile con attacco quadro
  - 1 x Calibro Vernier
  - 1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma



### Dimensioni della pinza a espansione

È importante utilizzare una pinza a espansione dimensionata correttamente. Se la pinza a espansione è sottodimensionata, il supporto può passare attraverso il foro. Se la pinza a espansione è troppo grande, può rimanere incastrato nel foro del bullone.



### Campo di applicazione

Per una descrizione dettagliata degli ambiti di applicazione, richiedere la scheda di istruzioni per l'operatore dell'attrezzo idraulico di sostituzione valvole Secure Grip.

### PINZE A ESPANSIONE VC10/25TE \*

Modello	Descrizione
<b>673601-01</b>	2 Bussole a espansione M76 (3")
<b>673901-01</b>	2 Bussole a espansione M80 (3-1/4")
<b>674501-01</b>	2 Bussole a espansione M84 (3-3/8")
<b>674801-01</b>	2 Bussole a espansione M90 (3-1/2")
<b>675101-01</b>	2 Bussole a espansione M95 (3-3/4")
<b>675601-01</b>	2 Bussole a espansione M100 (4")

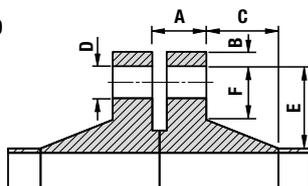
\* Disponibili separatamente

▼ TFA15TI



Gli attrezzi di allineamento flange per torri eoliche TFA sono stati sviluppati per aiutare ad allineare le flange di grandi dimensioni all'interno delle torri eoliche in fase di assemblaggio o installazione.

- Contrasta l'ovalizzazione e aiuta ad allineare le flange interne di tubi di grandi dimensioni
- Aiuta ad eliminare gli errori di allineamento nelle sezioni delle torri eoliche
- Può essere utilizzato a terra e offshore



Dimensioni flangia

## TFA

ATTREZZI DI ALLINEAMENTO FLANGE PER TORRI DI TURBINE EOLICHE

Forza di aggancio:

**40 - 270 kN**

Distanza di allineamento:

**42 - 65 mm**

TFA4TM Kit attrezzo meccanico



- 1 x Attrezzo TFA4TM
- 1 x Chiave dinamometrica
- 1 x Custodia in plastica stampata

TFA12TE / TFA15TE Kit attrezzo idraulico esterno



- 1 x Attrezzo TFA12TE o TFA15TE
- 1 x Cordone di trasporto di sicurezza
- 1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma

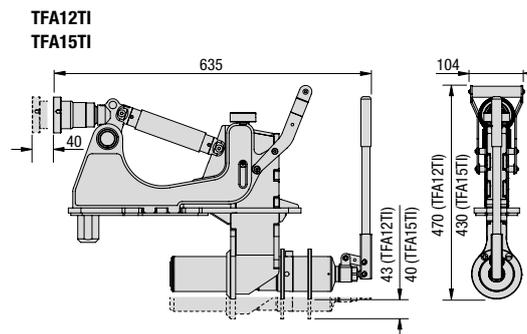
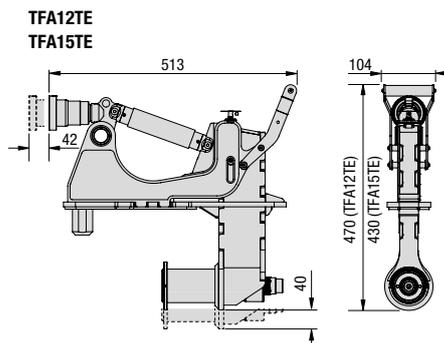
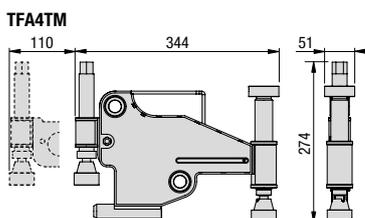
TFA12TI / TFA15TI Kit attrezzo idraulico interno



- 1 x Attrezzo TFA12TI o TFA15TI
- 1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma

Modello Kit	Tipo*	Forza massima di aggancio per attrezzo (kN)	Distanza massima di allineamento (mm)	Pressione massima di esercizio (bar)	Dimensioni flangia (mm)						Peso attrezzo (kg)	Peso kit (kg)	Dimensioni scatola/custodia (mm)	Modello attrezzo
					A	B	C	D min	E	F min				
TFA4TMSTD	M	40	42	-	36-135	0-55	0-231	25	0-105	24	8,1	18,0	600x370x200	TFA4TM
TFA12TEMIN	H	240	65	510	129-178	110-241	0-167	45	87-125	62	19,3	28,4	640x540x165	TFA12TE
TFA15TEMIN	H	270	65	700	89-138	110-241	0-167	45	87-125	62	18,9	28,0	640x540x165	TFA15TE
TFA12TIMIN	H	240	65	-	129-178	113-241	0-167	45	87-125	62	21,9	31,0	585x900x160	TFA12TI
TFA15TIMIN	H	270	65	-	89-138	113-241	0-167	45	87-125	62	21,5	30,6	585x900x160	TFA15TI

\* M = Meccanico  
H = Idraulico



# Estrattori per flange Equalizer

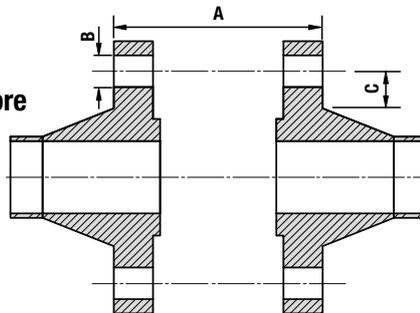
▼ FC10TE



- Applicabile a tutte le flange con foro del bullone di diametro pari o superiore a 1 pollice, incluse le flange ANSI, DIN, Norsok L005, ASME e BS
- Sistema con pinza a espansione a scorrimento e bloccaggio
- Attrezzo con profilo basso
- Può essere utilizzato per tutte le flange verticali e orizzontali, comprese le flange ANSI, API, BS, DIN e Norsok L005
- Robusto ma leggero
- Idoneo anche per impiego sottomarino
- Movimento idraulico alternato

## VANTAGGI OPERATIVI

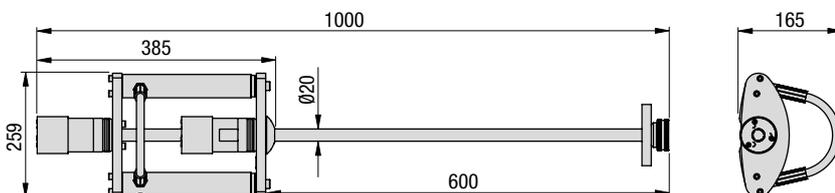
- Riduzione del carico per l'operatore
- Riduzione dei punti di schiacciamento
- Rapido e facile da utilizzare



Dimensioni flangia

Modello Kit	Tipo	Forza massima di chiusura per attrezzo (kN)	Distanza di chiusura (mm)	Dimensioni flangia (mm)			Peso attrezzo (kg)	Peso kit (kg)	Dimensioni scatola/custodia (mm)	Modello attrezzo
				A	B min	C min				
FC10TESTD	Idraulico	100	570	16-570	25,4*	32	11	23,5	890 x 570 x 165	FC10TE
FC10EMAX	Idraulico	100	570	16-570	25,4*	32	11	36,5	890 x 570 x 165	FC10TE

\* Per fori di diametro superiore a 45 mm, mettersi in contatto con Enerpac.



## FC

ATTREZZI DI CHIUSURA FLANGE

Forza di chiusura:

**100 kN**

Distanza di chiusura:

**570 - 0 mm**

Pressione massima di esercizio:

**700 bar**



### Attenzione

Per l'estrazione dei giunti flangiati devono essere utilizzati almeno due attrezzi di chiusura. Ciò consente all'operatore di mantenere una distanza uniforme fra i piatti delle flange e di non danneggiare la flangia / la guarnizione.

### FC10TESTD Kit STD



- 1 x Attrezzo FC10TE
- 1 x Tubo flessibile idraulico da 700 bar, 2 m di lunghezza
- 1 x Pompa manuale HP505S da 700 bar sigillata con porta singola e manometro
- 1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma

### FC10EMAX Kit MAX

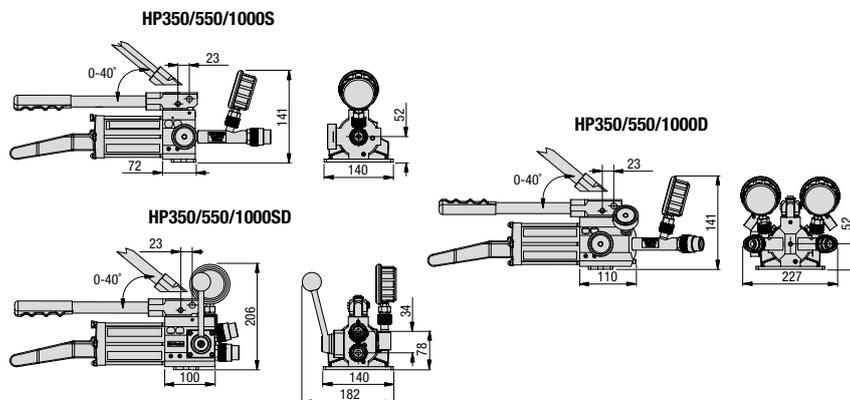


- 2 x Attrezzi FC10TE
- 2 x Tubi flessibili idraulici da 700 bar, 2 m di lunghezza
- 1 x Pompa manuale HP550D da 700 bar sigillata con doppia porta e manometro
- 1 x Custodia in alluminio con inserti protettivi in schiuma

▼ HP350D



- Le serie di pompe HP-S, HP-D e HP-SD possono essere azionate a tutte le angolazioni e sono altamente resistenti agli sversamenti accidentali di fluido idraulico. (con certificazione)
- Le pompe manuali a porta singola e a doppia porta sono disponibili anche con classificazione ATEX e sono certificate per l'utilizzo nelle zone pericolose II 2G Ex h IIB T5 Gb, II 2D Ex h IIIC T100°C Db



## HP



**POMPE MANUALI  
IDRAULICHE SIGILLATE**

Pressione massima nominale:

**1° stadio: 13,8 bar**  
**2° stadio 700 bar**

Tipo pompa:

**2 velocità**



### Valori nominali della centralina

Le pompe manuali idrauliche a porta singola, a porta doppia e a doppio effetto (e i tubi flessibili) sono progettate per

l'uso con attrezzature idrauliche. La pressione di ciascuna pompa è regolata a 700 bar e viene trasmessa tramite porte NPT filettate da 3/8".

Le pompe e i tubi flessibili possono essere utilizzati con qualunque attrezzatura idraulica da 700 bar nominali nei limiti della capacità di serbatoio indicata. La gamma HP di pompe manuali idrauliche è stata progettata con un serbatoio dell'olio sigillato che permette di utilizzare le pompe in qualunque direzione senza il rischio di perdite di olio o contaminazione di aria.

### TUBI FLESSIBILI DA 700 BAR DISPONIBILI SEPARATAMENTE

Codice modello	Descrizione
302701-01	TUBO FLESSIBILE IDRAULICO 2M
302702-01	TUBO FLESSIBILE IDRAULICO 4M
302705-01	TUBO FLESSIBILE IDRAULICO 3M
302706-01	TUBO FLESSIBILE IDRAULICO 5M
302707-01	TUBO FLESSIBILE IDRAULICO 6M
1440008-01	TUBO ATEX 2M
1440013-01	TUBO ATEX 4M
1440014-01	TUBO ATEX 6M

Modello Kit pompa manuale		Tipo*	Capacità nominale olio (cc)	Capacità utile (cc)	Volume olio per corsa (cc)		Sforzo max di leva (kgf)	Corsa pistone (mm)	Lunghezza totale (mm)	Dimensioni scatola (mm)	Peso della pompa (kg)	Peso kit (kg)	Modello attrezzo
Standard	ATEX				1° stadio	2° stadio							
HP350SMIN	HP350SMINEX	SA, SP	350	300	3,62	0,77	33	18	554	250 x 180 x 600	4,4	4,9	HP350S
HP550SMIN	HP550SMINEX	SA, SP	550	580	3,62	0,77	25	18	643	250 x 180 x 700	5,1	5,9	HP550S
HP1000SMIN	HP1000SMINEX	SA, SP	1000	1110	3,62	0,77	21	18	867	250 x 180 x 900	6,1	7,1	HP1000S
HP350DMIN	HP350DMINEX	SA, TP	350	300	3,62	0,77	33	18	580	250 x 180 x 600	6,5	7,2	HP350D
HP550DMIN	HP550DMINEX	SA, TP	550	580	3,62	0,77	25	18	669	250 x 180 x 700	7,2	8,1	HP550D
HP1000DMIN	HP1000DMINEX	SA, TP	1000	1110	3,62	0,77	21	18	893	250 x 180 x 900	7,1	9,3	HP1000D
HP350SDMIN	—	DE	350	300	3,62	0,77	33	18	456	250 x 180 x 600	5,3	5,7	HP350SD
HP550SDMIN	—	DE	550	580	3,62	0,77	25	18	579	250 x 180 x 700	5,7	6,0	HP550SD
HP1000SDMIN	—	DE	1000	1110	3,62	0,77	31	18	769	250 x 180 x 900	5,9	6,3	HP1000SD

\* SA = Semplice effetto    DA = Doppio effetto  
 SP = Porta singola        TP = Porta doppia

# Formazione sui prodotti e dimostrazioni pratiche



## Formazione sui prodotti

Equalizer progetta e costruisce prodotti di elevata qualità e con i componenti migliori. La sua etica della qualità si estende alla formazione e a una serie di moduli formativi offerti al fine di garantire un utilizzo ottimale degli attrezzi. Oltre al materiale didattico online, Equalizer dispone di locali per le esercitazioni pratiche, aule di formazione e un sistema di addestramento in loco grazie a un carrello mobile per le dimostrazioni che si sposta per offrire presentazioni e formazione in sede. Ciò permette agli utenti di sperimentare di prima mano velocità, facilità e praticità di applicazione degli utensili su una serie di flange su misura.

## Formazione in aula

Le presentazioni commerciali e tecniche offrono ai distributori le informazioni necessarie per rispondere a una vasta gamma di domande e dubbi dei clienti.



## Formazione in sede

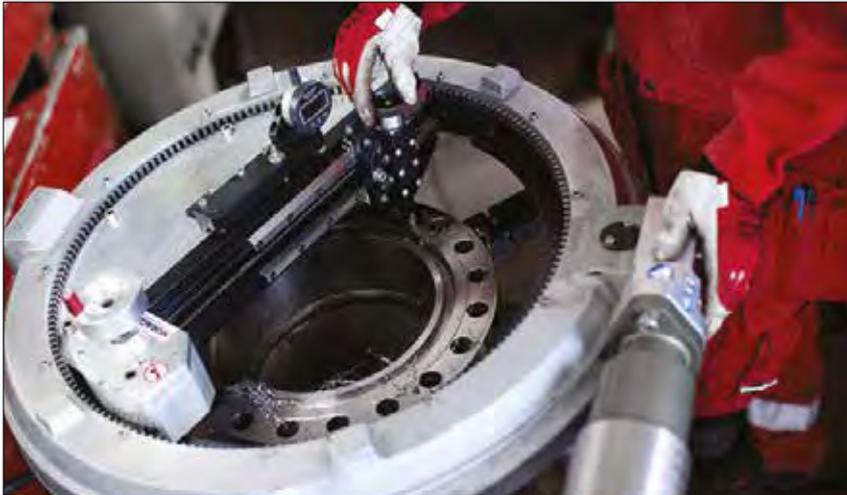
- Carrello personalizzato contenente la gamma completa di utensili Equalizer™
- Apparecchiatura portatile per la formazione con giunti flangiati
- Dimostrazioni pratiche di allineamento, apertura ed estrazione flange.

## Esercitazioni e dimostrazioni pratiche

Le esercitazioni e le dimostrazioni pratiche offrono a distributori e clienti conoscenza preziosa, informazione ed esperienza per poter utilizzare in sicurezza la gamma completa di prodotti Equalizer. A sua volta, ciò rafforza la reputazione di Equalizer in quanto azienda esperta di manutenzione delle flange nei settori petrolchimico, chimico, della produzione di energia, nucleare, idrico, dell'estrazione mineraria e dell'energia rinnovabile di tutto il mondo.



## Per le lavorazioni in sede più difficili



▲ Lavorazione di spianatura delle flange.

### MACCHINE PER LA SPIANATURA DELLE FLANGE

Mirage sono le prime macchine per la spianatura delle flange a cui pensa un professionista delle lavorazioni in sede. Tale successo è il risultato della precisione della costruzione, della qualità del risultato e della semplicità di allestimento in sede. Le opzioni di montaggio interne ed esterne sono disponibili in svariate misure.

### FRESATRICI LINEARI

Per queste macchine sono disponibili configurazioni a 2 e 3 assi, con utensili di laboratorio di ultima generazione in formato portatile. Le versioni con commutatori magnetici e morse a catena sono ideali per l'adattamento rapido ed efficiente al diametro dei tubi.

### FRESATRICI CIRCOLARI

Le fresatrici circolari Mirage sono in grado di rimuovere il materiale in modo rapido e accurato anche dai diametri di grandi dimensioni. Il raggio di fresatura circolare WP è progettato appositamente per la produzione delle pale dei rotori e delle torri delle turbine eoliche.

### MACCHINE FORATUBI A PRESSIONE

La gamma di macchine Mirage offre una soluzione sicura ed efficace per gli interventi di foratura di tubi ad alta pressione. Queste macchine tecnologicamente innovative comprendono un riduttore elicoidale situato in prossimità della testa di taglio per garantire la massima efficacia, sigilli rotanti per la pressione e quattro avanzamenti fissi.

## Macchine utensili portatili: successo assicurato

La decennale esperienza ingegneristica sommata all'impulso incessante verso l'innovazione hanno generato una vasta gamma di prodotti portatili di prima categoria, così resistenti da vincere anche le sfide più difficili in fatto di lavorazioni in sede.



▲ Le macchine per la spianatura delle flange garantiscono l'integrità dei giunti flangiati.



▲ Fresatrici circolari utilizzate nella cantieristica navale e nel settore della produzione di energia elettrica.



▲ Fresatrici circolari per la produzione di turbine eoliche.

## Per creare insieme una storia di successo



▲ Tagliatubi e preparazione della saldatura.

### ALESATRICI LINEARI

Le alesatrici lineari Mirage applicano in sede livelli di tolleranza da laboratorio, consentendo di risparmiare costosi smantellamenti e arresti della produzione. Grazie a numerosi diametri e lunghezze è possibile scegliere fra numerose configurazioni, oltre a una vasta gamma di inserti, alesatori e sfacciatrici.

### SEGHE DI SMANTELLAMENTO

La gamma Mirage comprende numerose seghe adatte a svariati progetti di taglio tubolare pesante. Le seghe a nastro rappresentano una soluzione vantaggiosa per il taglio a freddo, mentre le macchine da taglio con filo diamantato sono ideali per effettuare il taglio di materiali differenti.

### TRIVELLE E MACCHINE FORATUBI

Grazie ai cuscinetti conformi alle norme ISO dei mandrini pesanti, le trivelle e le macchine foratubi Mirage combinano valori di coppia elevati e semplicità di funzionamento. Le versioni equipaggiate con commutatori magnetici e morse a catena garantiscono un allestimento semplice e rapido. Per i grandi progetti di smantellamento in alto mare, le punte da trivellazione trivelle rivestite Mirage offrono una soluzione efficace per la creazione di buchi di sollevamento rivestiti.

### TAGLIATUBI A SETTORE DL RICCI

In tutto il mondo, DL Ricci è sinonimo di taglio e smusso di tubi. Ora anche Mirage offre queste macchine all'avanguardia dalle prestazioni straordinarie, indicate per settori quali costruzioni edili, smantellamento, manutenzione, fabbricazione e ristrutturazione.

## Macchine utensili portatili ad alte prestazioni

La creazione di macchine in grado di svolgere anche le lavorazioni più difficili non è frutto di coincidenze. Al contrario, occorrono decenni di esperienza ingegneristica, incessante bisogno di innovazione e, soprattutto, la valorizzazione del cliente, al centro del nostro lavoro.



▲ Tagliatubi e preparazione della saldatura.



▲ Alesatrici lineari per la produzione di energia elettrica e per la manutenzione di veicoli per le costruzioni edili.



▲ Trivelle portatili con alto valore di coppia.



## Le "pagine gialle" di Enerpac forniscono informazioni tecniche

Queste pagine risulteranno molto utili a coloro che non hanno dimestichezza con la selezione degli attrezzi di serraggio. Le "pagine gialle" hanno lo scopo di rendere più semplice il lavoro con sistemi oleodinamici nonché di illustrare le basi delle configurazioni dei sistemi di serraggio e delle tecniche di serraggio utilizzate con maggior frequenza.

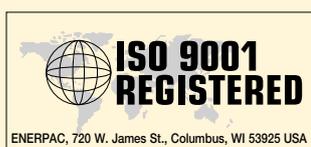
Più sarà mirata la scelta dell'attrezzatura, più si apprezzeranno questi prodotti. Grazie a queste "pagine gialle", ogni utente imparerà a sfruttare al meglio le soluzioni di serraggio targate Enerpac.



### Dichiarazione di garanzia Enerpac

Per informazioni sulla garanzia integrale Global Lifetime, si prega di visitare il nostro sito web o chiamare il più vicino centro di assistenza autorizzato.

Sezione		Pagina
Istruzioni di sicurezza		118 ▶
Teoria del serraggio		120 ▶
Serraggio a coppia		122 ▶
Tensionamento		124 ▶
Bolting Integrity Software		126 ▶
Dimensioni di dadi e bulloni		128 ▶
Legenda delle unità di misura		129 ▶
Servizio di serraggio e sicurezza		130 ▶
Enerpac Academy		131 ▶
Notizie generali su Enerpac		132 ▶



Enerpac ha ricevuto certificazioni per vari standard qualitativi. Tali standard richiedono la conformità con svariati criteri di gestione, amministrazione, sviluppo e realizzazione del prodotto. Nel costante cammino verso l'eccellenza, Enerpac si è impegnata al massimo per ottenere la certificazione di qualità ISO 9001.

**DIN-ISO 1402: 2009, ISO 4672, ISO 6803**

I tubi flessibili termoplastici Enerpac rispettano i criteri stabiliti da questi standard.



### Certificazione ATEX 95

Le pompe pneumatiche delle serie ATP, ZA e XA e le chiavi dinamometriche delle serie S e W sono state testate e certificate in base alla direttiva 2014/34/UE, "Direttiva ATEX". La protezione antideflagrazione è per l'attrezzatura di gruppo II, categoria 2 (zone pericolose 1) in ambienti con presenza di gas e/o polvere.

Le pompe delle serie ATP, ZA e XA sono contrassegnate come segue: Ex II 2 GD ck T4.

### Criteri per la progettazione dei prodotti

Tutti i componenti idraulici sono stati progettati e testati per l'utilizzo a una pressione massima di 700 bar (10.000 psi), salvo ove diversamente specificato.



Laddove specificato, le centraline elettriche Enerpac rispettano le specifiche di progettazione, montaggio e collaudo della Canadian Standards Association (CAN C22.2 n. 68-92) e UL73 per gli Stati Uniti. Le unità sono state collaudate e certificate per USA e Canada da TÜV e CSA, dei laboratori di collaudo riconosciuti a livello nazionale.



### Direttiva CEM

Laddove specificato, le centraline elettriche Enerpac soddisfano i requisiti di compatibilità elettromagnetica imposti dalla direttiva CEM 2004/108/CE.

### Marchio CE e conformità

Enerpac fornisce una dichiarazione di conformità e il marchio CE per tutti i prodotti che rispettano le direttive della comunità europea.

### ASME B30.1-2015

I nostri cilindri rispettano i criteri imposti dall'American National Standards Institute (eccetto le serie RD, BRD, HCL, LPL, CUSP e JHA).



Prima di contattare Enerpac per la propria proposta di serraggio, si prega di compilare il modulo seguente:

Richiesto da: \_\_\_\_\_

Data desiderata: \_\_\_\_\_

Azienda: \_\_\_\_\_

Settore: \_\_\_\_\_

Contatto: \_\_\_\_\_

Titolo: \_\_\_\_\_

Telefono: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Descrizione dell'applicazione (se possibile, fornire alcuni disegni):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tipo di applicazione: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## DATI TECNICI DELL'APPLICAZIONE

N. di bulloni: \_\_\_\_\_

Diametro del bullone: \_\_\_\_\_

Filettature del bullone per pollice/passato: \_\_\_\_\_

Materiale del bullone: \_\_\_\_\_

Rivestimento del bullone: \_\_\_\_\_

Tipo di guarnizione: \_\_\_\_\_

Temp. di esercizio dell'applicazione in °C o °F: \_\_\_\_\_

Valori di serraggio noti:

Carico

(kN/lbs) \_\_\_\_\_ % di snervamento (N/mm<sup>2</sup>/psi)

Lunghezza con bullone allungato

(mm/pollici) \_\_\_\_\_

Rotazione del dado

(precarico/gradi) \_\_\_\_\_

Coppia

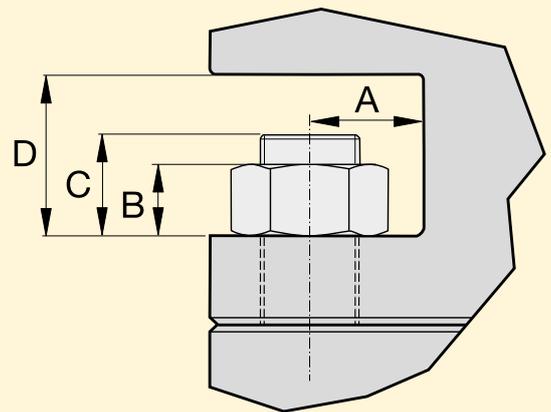
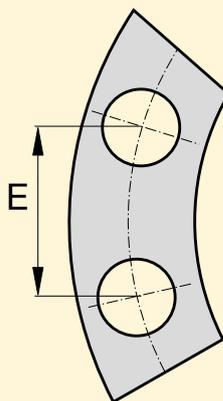
(Nm/Kgm/ft.lbs) \_\_\_\_\_

Posizione dell'applicazione:

Lato superiore

Verticale

Invertito



Specificare le dimensioni:

POLLICI

MM (sistema metrico)

A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_ E \_\_\_\_\_

Distanza dalla chiusura: \_\_\_\_\_

Lubrificazione attuale:

Tipo \_\_\_\_\_

Marca \_\_\_\_\_



Forza oleodinamica è uno dei metodi più sicuri per applicare una forza al Vostro lavoro, quando viene correttamente usata. A questo scopo

noi Vi proponiamo alcuni FATE e NON FATE, semplici punti basati sul buon senso che sono applicabili praticamente a tutti i prodotti oleodinamici dell'Enerpac.

- Sollevate lentamente e controllate spesso
- Evitate di sostare nella linea di forza
- Anticipate i possibili problemi e prendete i provvedimenti necessari.

I disegni e le foto delle applicazioni dei prodotti Enerpac contenuti in questo catalogo sono usati per ritrarre i modi in cui alcuni dei nostri clienti hanno applicato l'oleodinamica nell'industria.

Nel progettare sistemi simili, si deve avere cura di selezionare i componenti idonei a fornire un funzionamento sicuro e adatto ai Vostri scopi.

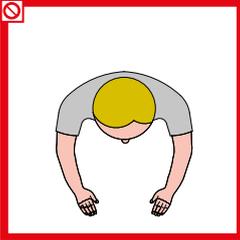
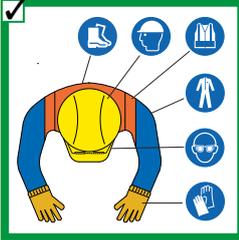
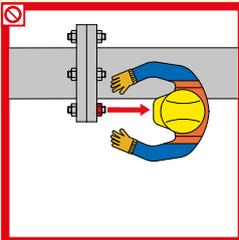
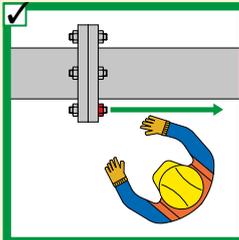
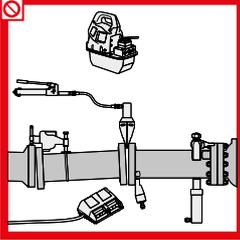
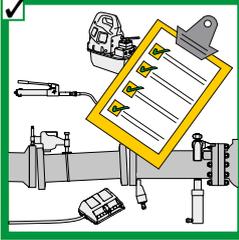
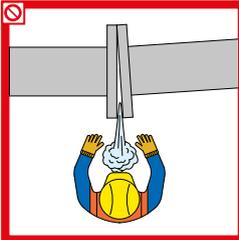
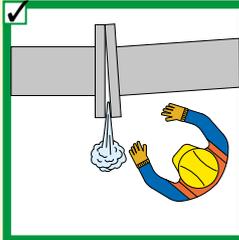
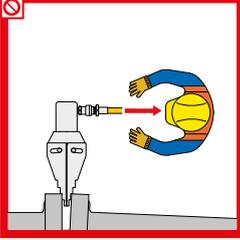
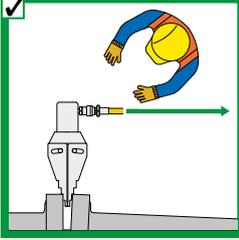
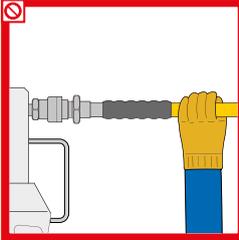
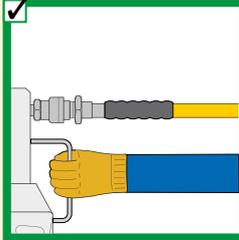
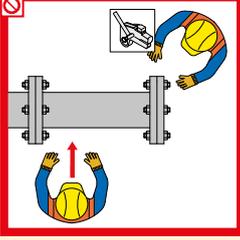
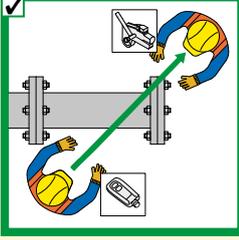
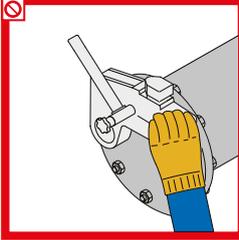
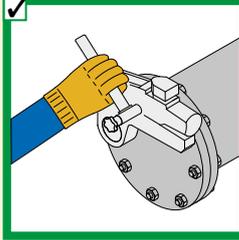
Controllate che tutte le misure di sicurezza siano state adottate per evitare il rischio di danni alle persone o alle cose.

L'Enerpac non può essere ritenuta responsabile per i danni o infortuni, causati da un uso improprio, mancata manutenzione o applicazione errata dei suoi prodotti.

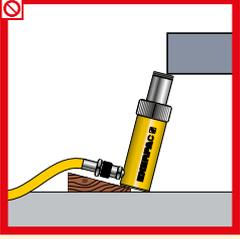
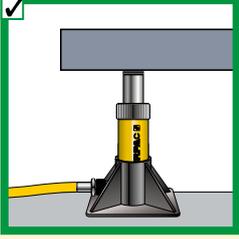
In caso di dubbi contattate la sede Enerpac più vicina a Voi.

Tutti i prodotti Enerpac sono consegnati completi di istruzioni specifiche riguardanti la sicurezza. Leggetele attentamente.

## Attrezzi di serraggio

		Utilizzare sempre i dispositivi di protezione personale (DPI) adeguati.			Non stare mai in linea con l'asse del bullone.
		Controllare sempre la configurazione del sistema e seguire le procedure di serraggio corrette.			Non stare mai in linea con la flangia o l'apertura del tubo.
		Non stare mai in linea con la pressione, i giunti o i tubi flessibili.			Non tenere in mano i tubi flessibili pressurizzati.
		È sempre l'operatore della chiave dinamometrica (o dell'attrezzo) a gestire le operazioni.			Tenere sempre la chiave dinamometrica dalla maniglia. Non inserire alcuna parte del corpo fra la chiave dinamometrica e il punto di reazione.

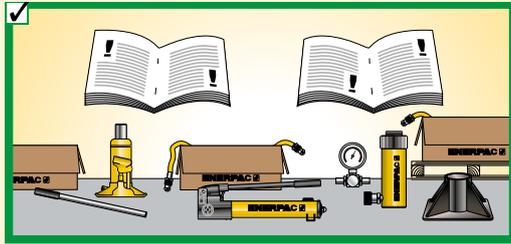
## Cilindri

		Garantire un solido appoggio alla base del cilindro. Usate gli accessori per la base del cilindro per ottenere una maggiore stabilità.			Come per i martinetti non porre mai una porta sotto il carico. Se necessario, assicurateVi che sia appoggiato ad un supporto.
--	---	--	--	---	---

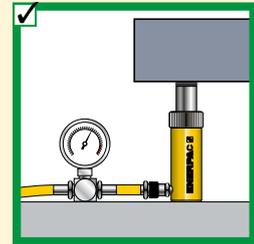
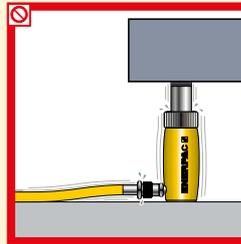


## Generalità

**80%** I valori della forza e della corsa dati dal costruttore, sono i massimi entro i limiti di sicurezza. La buona pratica consiglia di usare solo l'80% di questi valori. **80%**

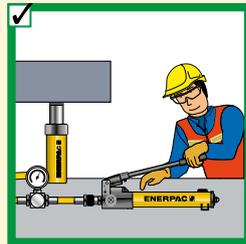


Leggete sempre le istruzioni e le avvertenze sulla sicurezza che accompagnano sempre il Vostro componente oleodinamico Enerpac.

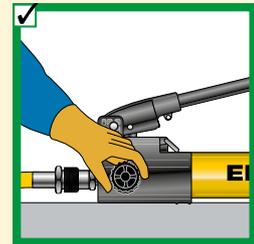
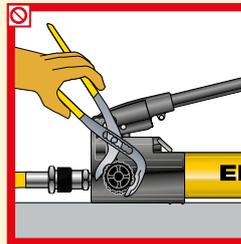


Non superate i valori di taratura, prefissati in fabbrica, delle valvole di scarico. Usate sempre un manometro per controllare la pressione del sistema.

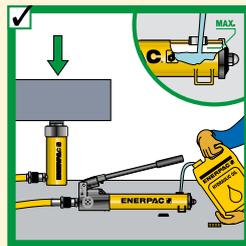
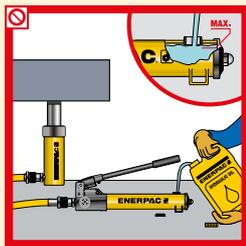
## Pompe



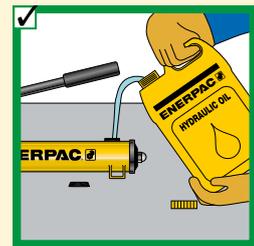
Non usate prolunghe per la leva. Le pompe manuali dovrebbero essere facili da azionare se sono usate correttamente.



Chiudete la valvola di scarico a tenuta solo con le dita. Usate una forza maggiore rovinerebbe la valvola.

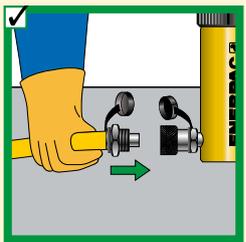


Riempite la pompa solo fino al livello raccomandato. Fate il riempimento solo quando il cilindro collegato è rientrato.

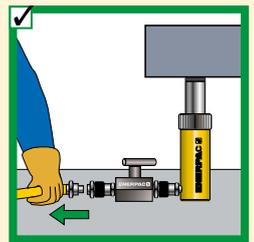
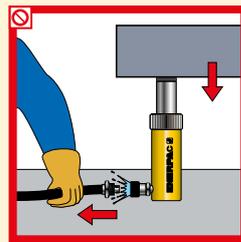


Usate solo olio oleodinamico originale Enerpac. Tipi diversi di olio possono distruggere le guarnizioni di tenuta e renderanno nulla la Vostra garanzia.

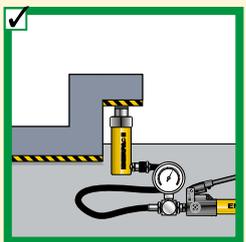
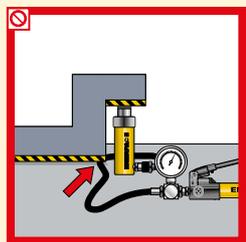
## Tubi flessibili e giunti per oleodinamica



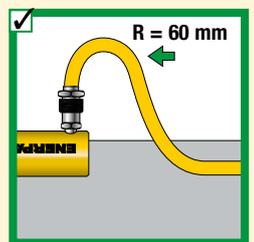
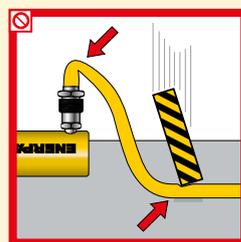
Pulite entrambe i semigiunti rapidi prima di collegarli. Usate i cappellini antipolvere quando i semigiunti non sono collegati.



Scollegate il cilindro soltanto quando lo stelo è completamente rientrato.



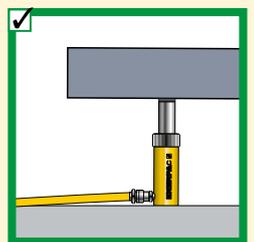
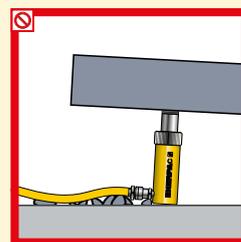
Mantenete i tubi flessibili lontani dalla zona al di sotto del carico.



Non piegate i tubi flessibili. Il raggio di curvatura deve essere almeno di 60 mm. Proteggete i tubi flessibili dal calpestio e/o caduta di oggetti pesanti.



Non sollevate l'attrezzatura oleodinamica usando i tubi flessibili.



Verificare sempre che, in fase di lavoro, non vi siano ostacoli che non permettano al cilindro un adeguato appoggio a terra.

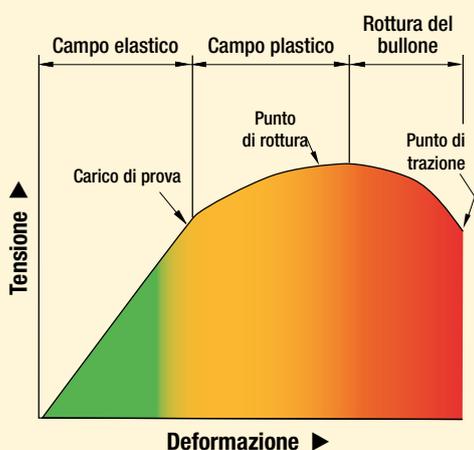


## Funzionamento di bulloni e dadi

Gli elementi di fissaggio filettati vengono usati per assemblare prodotti in tutto il settore, dalle tubazioni alle macchine movimento terra per usi intensivi, dalle gru ai ponti e così via. La loro principale funzione è quella di creare una forza di bloccaggio sul giunto tale da sopportare le condizioni di utilizzo senza diminuire.

I bulloni serrati correttamente fanno leva sulle loro proprietà elastiche: per funzionare bene devono comportarsi come delle molle. Quando viene applicato il carico, il bullone si allunga e tenta di recuperare la sua lunghezza originaria; questo crea una forza di compressione sui giunti.

## Legge fisica di Hooke



## Comportamento di bulloni e dadi

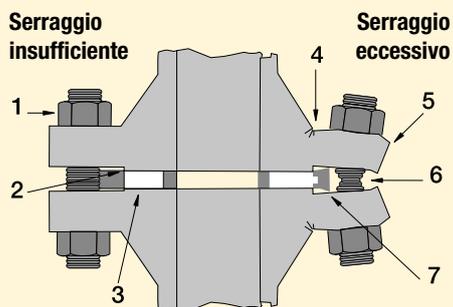
Nella legge fisica di Hooke, l'elasticità è definita così: l'allungamento di un bullone è direttamente proporzionale alla forza di trazione ad esso applicata. La tensione/deformazione di un bullone presenta un **campo elastico** e un **campo plastico**. Nel campo elastico, la legge di Hooke risulta vera.

Tutto l'allungamento applicato all'interno del campo elastico viene alleviato quando il carico viene rimosso. L'entità dell'allungamento cresce con l'aumentare del carico. Quando un bullone viene teso oltre il suo **carico di prova** (carico massimo con il quale il bullone può presentare un comportamento elastico), l'allungamento elastico si trasforma in deformazione plastica e la tensione smette di essere proporzionale alla deformazione.

Nella deformazione plastica, una parte dell'allungamento resta anche dopo la rimozione del carico. Il punto in cui si verifica questo allungamento permanente viene chiamato carico di snervamento. L'applicazione del carico successiva porta il bullone a un punto in cui inizia a cedere, ovvero il suo **carico di rottura**. A questo punto, se viene applicata una forza aggiuntiva, il bullone continuerà ad allungarsi fino a rompersi. Il punto in cui il bullone si rompe prende il nome di **punto di trazione**.

È necessario fare molta attenzione al materiale del bullone utilizzato, poiché il campo elastico varia in base a questo aspetto.

## Prearico uniforme (carico residuo)



1. Allentamento del bullone causato dalle vibrazioni del carico.
2. Superficie di tenuta danneggiata.
3. Nessuna compressione.
4. Rottura.
5. Rotazione della flangia.
6. Snervamento dei bulloni.
7. Compressione eccessiva della guarnizione

## Prearico

Lo scopo principale di dadi e bulloni è quello di tenere uniti due componenti con la giusta forza per evitare che si separino durante l'uso. Il termine "**prearico**" si riferisce all'applicazione di un carico su un bullone subito dopo il serraggio.

L'entità del prearico (carico residuo) è fondamentale poiché, se il carico sui bulloni è troppo elevato, troppo ridotto o non uniforme, il giunto può rompersi.

## L'applicazione di carichi non uniformi sui bulloni può:

- determinare la presenza di bulloni allentati e altri sovraccarichi;
- provocare la rottura della guarnizione da un lato e fuoriuscite dall'altro.

Normalmente il prearico è determinato dalla costruzione del giunto (per informazioni sui tipi di giunti più comuni consultare l'integrità di giunti bullonati Enerpac o contattare il rappresentante locale).



## Metodi di serraggio

Esistono due modalità di serraggio principali: "serraggio non controllato" e "serraggio controllato".

### Serraggio non controllato

Utilizza strumenti e/o procedure che non possono essere misurate. Il precarico viene applicato sull'insieme di dadi e bulloni utilizzando un martello e una chiave o altri tipi di attrezzi manuali.

### Serraggio controllato

Impiega strumenti calibrati e misurabili, segue procedure prestabilite e viene eseguito da personale addestrato. Le tecniche principali sono due: il serraggio a coppia e il tensionamento dei bulloni.

### 1. Serraggio a coppia

Il precarico viene applicato sull'insieme di dadi e bulloni in maniera controllata e attraverso un attrezzo.

### 2. Tensionamento di bulloni

Il precarico viene applicato sull'insieme di dadi e bulloni allungando assialmente il bullone con un attrezzo.

## Vantaggi del serraggio controllato

### Carichi del bullone noti, controllabili e precisi

Utilizza attrezzi con risultati controllabili e adotta calcoli per determinare le impostazioni dell'attrezzo.

### Uniformità di carico del bullone

È particolarmente importante per i giunti con guarnizione perché essi richiedono una compressione uniforme e costante per un buon funzionamento della guarnizione.

### Funzionamento sicuro secondo procedure prestabilite

Elimina i pericoli di attività di serraggio manuale non controllato, richiede una certa professionalità agli operatori e il rispetto di procedure.

### Riduce i tempi operativi e incrementa la produttività

Riduce i tempi di serraggio e la fatica dell'operatore sostituendo lo sforzo manuale con l'uso di strumenti controllati.

### Risultati affidabili e ripetibili

L'impiego di strumenti calibrati e collaudati, personale addestrato e procedure da seguire porta a risultati affidabili e costanti.

### Applicazioni corrette dal primo momento

Molte delle incertezze inerenti ai guasti dei giunti in servizio possono essere eliminate garantendo la corretta esecuzione del montaggio e del serraggio fin dal primo momento.



### Bolting Integrity Software

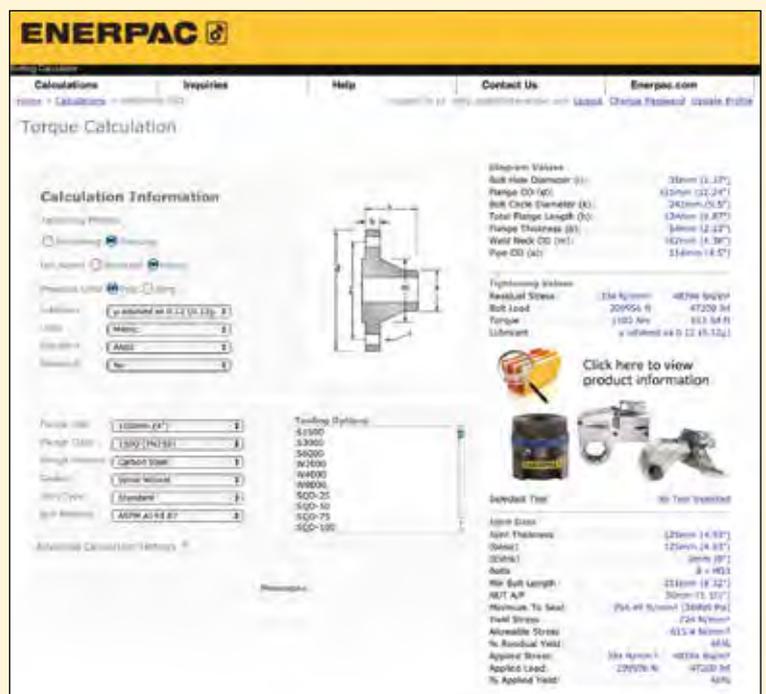
Una soluzione di software completa disponibile online per il controllo dell'integrità di giunti bullonati.

Il database integrale contiene dati relativi a:

- giunti flangiati ASME B16.5, ASME B16.47, API 6A e API 17D;
- materiali e configurazioni di guarnizioni comuni;
- l'intera gamma di materiali per bulloni;
- l'intera gamma di lubrificanti;
- le attrezzature di serraggio controllato Enerpac comprendono: moltiplicatori di coppia, chiavi dinamometriche oleodinamiche e tensionatori per bulloni.

Possono essere inserite anche informazioni personalizzate sui giunti.

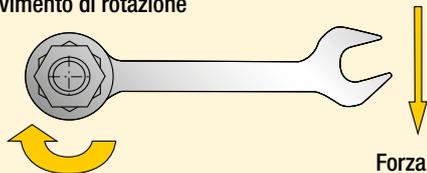
Il software offre informazioni sulla selezione degli strumenti, i calcoli di carico dei bulloni, le impostazioni di pressione dell'attrezzo e anche una scheda applicazioni combinate e un rapporto di completamento giunto.



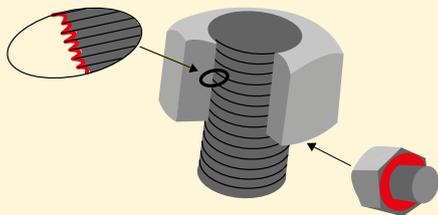
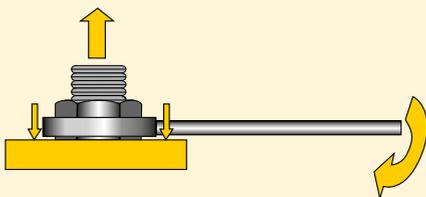


## Serraggio a coppia

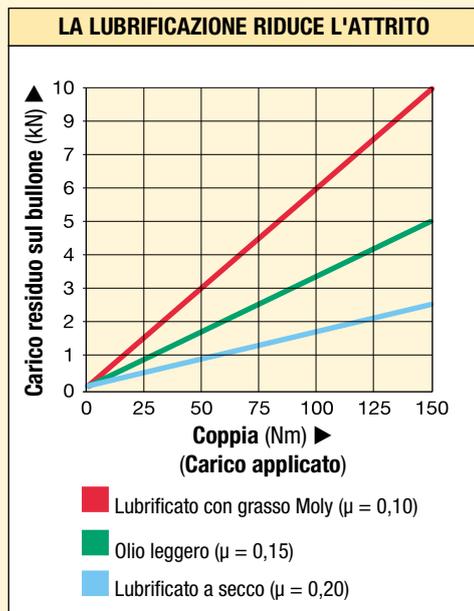
Movimento di rotazione



Tensione dell'elemento di fissaggio (precarico)



*I punti di attrito dovrebbero essere sempre lubrificati quando si usa il metodo di serraggio a coppia.*



*Esempio che illustra come un lubrificante possa ridurre l'effetto della frizione e convertire più torsione in precarico sul bullone.*

## Che cos'è la coppia?

È la misura della forza necessaria per far ruotare un oggetto.

## Che cos'è il serraggio a coppia?

L'applicazione di un precarico su un elemento di fissaggio ottenuta girando il dado dell'elemento di fissaggio.

## Serraggio a coppia e precarico

L'entità del precarico creato quando si esegue il serraggio dipende in gran parte dagli effetti dell'attrito.

Principalmente i "componenti di coppia" sono tre:

- la coppia per tendere il bullone;
- la coppia per superare l'attrito nelle filettature del bullone e del dado;
- la coppia per superare l'attrito sul lato esterno del dado (superficie a contatto).



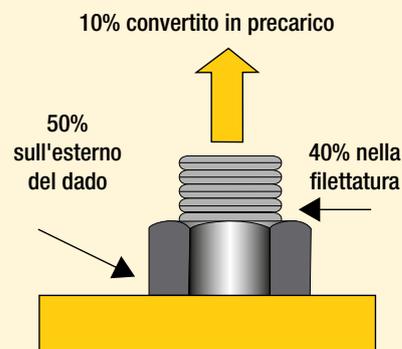
**Precarico (carico residuo) = coppia applicata meno le perdite di attrito**

## La lubrificazione riduce l'attrito

La lubrificazione riduce l'attrito durante il serraggio e riduce il rischio di rotture durante l'installazione, aumentando la durata del bullone. Le variazioni dei coefficienti di attrito influenzano il precarico ottenuto ad una coppia specifica. Un attrito elevato comporta una minore conversione di coppia in precarico.

Il valore del coefficiente di attrito fornito dal produttore del lubrificante deve essere noto per poter stabilire con precisione il valore di coppia richiesto. I lubrificanti e gli agenti antigrippaggio devono essere applicati sia sulla superficie di tenuta del dado sia sulla filettatura.

## Perdite di attrito



Perdite di attrito (bullone di acciaio secco)

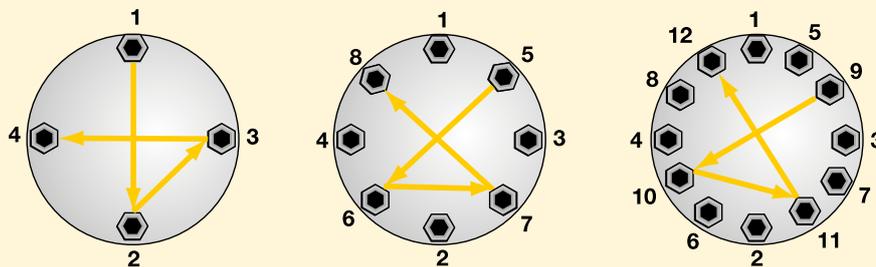


**80%** I valori nominali di pressione e coppia indicati dal produttore corrispondono ai limiti massimi di sicurezza. La prassi ottimale consiste nel limitarsi all'80% di questi valori. **80%**

## Procedura di serraggio

Durante il serraggio si procede comunemente serrando un solo bullone alla volta; questo può portare a situazioni di carico su un punto o carico distribuito. Per evitare tali situazioni, il serraggio viene applicato a stadi seguendo un ordine prestabilito:

## Sequenza di serraggio



**Passaggio 1** Serrare con una chiave assicurandosi che 2-3 filetti fuoriescano oltre il dado.

**Passaggio 2** Serrare ogni bullone con un terzo ( $\frac{1}{3}$ ) della coppia finale richiesta seguendo la sequenza mostrata sopra.

**Passaggio 3** Aumentare il serraggio di ogni bullone fino ai due terzi ( $\frac{2}{3}$ ) della coppia finale richiesta seguendo la sequenza mostrata sopra.

**Passaggio 4** Aumentare il serraggio di ogni bullone fino alla coppia totale seguendo la sequenza mostrata sopra.

**Passaggio 5** Eseguire l'ultimo controllo su ogni bullone lavorando in senso orario partendo dal bullone 1 e alla coppia finale completa.



## Selezione della giusta chiave dinamometrica

Scegliere la chiave Enerpac adatta alle vostre esigenze applicando la seguente regola:

- Per allentare o serrare un dado o un bullone, normalmente è richiesta una coppia superiore rispetto a quella di serraggio.
- In condizioni normali può essere necessaria fino a **2½ volte** la coppia d'ingresso per lo svitaggio.
- Non applicare oltre il 75% della coppia massima d'uscita per allentare dadi o bulloni.

## Condizioni dei giunti bullonati

- 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 **2½ volte** la coppia necessaria per il serraggio.
- La corrosione dovuta al calore richiede fino a **tre volte** la coppia necessaria per il serraggio.

## Coppia in uscita minima

- Il valore di coppia minimo consigliato per le chiavi dinamometriche è pari al 10% del valore nominale massimo.



## Bolting Integrity Software

Una soluzione di software completa disponibile online per il controllo dell'integrità di giunti bullonati.

Il database integrale contiene dati relativi a:

- giunti flangiati ASME B16.5, ASME B16.47, API 6A e API 17D;
- materiali e configurazioni di guarnizioni comuni;
- l'intera gamma di materiali per bulloni;
- l'intera gamma di lubrificanti;
- le attrezzature di serraggio controllato Enerpac comprendono: moltiplicatori di coppia, chiavi dinamometriche oleodinamiche e tensionatori per bulloni.

Possono essere inserite anche informazioni personalizzate sui giunti.

Il software offre informazioni sulla selezione degli strumenti, i calcoli di carico dei bulloni, le impostazioni di pressione dell'attrezzo e anche una scheda applicazioni combinate e un rapporto di completamento giunto.



## Coppia di svitaggio

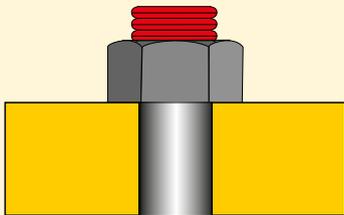
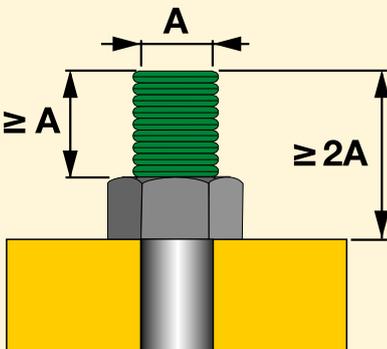
Coppia utilizzata quando si allentano bulloni ad un valore di coppia più elevato rispetto alla coppia di serraggio normalmente richiesta. Si utilizza principalmente in caso di corrosione e deformazione delle filettature di dadi e bulloni.

La coppia di svitaggio non può essere calcolata in modo preciso, tuttavia in relazione alla situazione si può calcolare fino a **2½ volte** la coppia d'ingresso.

L'uso di oli di penetrazione o agenti antigrippaggio è sempre raccomandato quando si eseguono operazioni di svitaggio.



## Il tensionamento richiede bulloni più lunghi

**ERRATO****CORRETTO**

## Che cos'è il tensionamento dei bulloni?

Il tensionamento è l'allungamento assiale diretto del bullone volto a ottenere il precarico. Le imprecisioni create attraverso la frizione vengono eliminate. Il notevole sforzo fisico necessario per creare la torsione viene sostituito da una semplice pressione idraulica. È possibile applicare un carico uniforme attraverso il tensionamento simultaneo di vari bulloni.

Il tensionamento richiede bulloni più lunghi e una sede di appoggio sul gruppo intorno al dado. Il tensionamento può essere eseguito usando tensionatori per bulloni o dadi oleodinamici amovibili.



**Precarico (carico residuo) = carico applicato meno le perdite di carico**

## Che cos'è la perdita di carico?

La perdita di carico consiste nella perdita di allungamento del bullone basata su fattori quali le deflessioni della filettatura, l'espansione radiale del dado e l'incassamento dal dado nell'area di contatto del giunto. La perdita di peso viene considerata nel calcolo e viene aggiunta al valore di precarico per determinare il **carico applicato** iniziale.

**Il precarico dipende dal carico applicato e dalla perdita di peso (fattore di perdita del peso).**



## GLOSSARIO DEI TERMINI

### Carico applicato:

il carico applicato su un bullone durante il tensionamento, che include una tolleranza per la perdita di carico.

### Tensionamento dei bulloni:

un metodo di serraggio controllato che applica il precarico su un bullone allungandolo assialmente.

### Coppia di svitaggio:

la quantità di coppia necessaria per allentare un bullone serrato (in genere la coppia necessaria per allentare un bullone è superiore a quella richiesta per serrarlo).

### Campo elastico:

il campo sulla curva di tensione/deformazione di un bullone in cui la prima è direttamente proporzionale alla seconda.

### Campo plastico:

il campo sulla curva di tensione/deformazione in cui il carico di trazione applicato su un bullone provoca una deformazione permanente.

### Perdita di carico:

le perdite che si verificano per trasferire il carico da un dispositivo di tensionamento al gruppo del bullone (possono essere causate da fenomeni quali le deflessioni della filettatura e l'incassamento dal dado nell'area di contatto del giunto e vengono calcolate come fattore del rapporto lunghezza-diametro del bullone).

### Distribuzione del carico:

la distribuzione di carichi diversi in una sequenza di bulloni dopo l'applicazione del carico. È principalmente dovuta all'interazione elastica dei bulloni e del giunto; così come i bulloni serrati in successione favoriscono la compressione del giunto, i bulloni serrati in precedenza subiscono una distensione.

### Precarico:

il carico applicato su un bullone subito dopo il serraggio.

### Carico di prova:

spesso utilizzato in modo intercambiabile con la forza di snervamento, ma solitamente misurato allo 0,2% del carico plastico.

### Punto di trazione:

il punto in cui il carico di trazione applicato su un bullone provoca la rottura del bullone stesso.

### Serraggio a coppia:

l'applicazione di un precarico su bullone ottenuta girando il dado del bullone.

### Carico di rottura:

la tensione massima che è possibile creare attraverso il carico di trazione applicato su un bullone.

### Forza di snervamento:

il punto in cui il bullone inizia a deformarsi plasticamente sotto un carico di trazione.

NOTA: "bullone" viene usato come termine generico indicante qualsiasi elemento di fissaggio filettato.



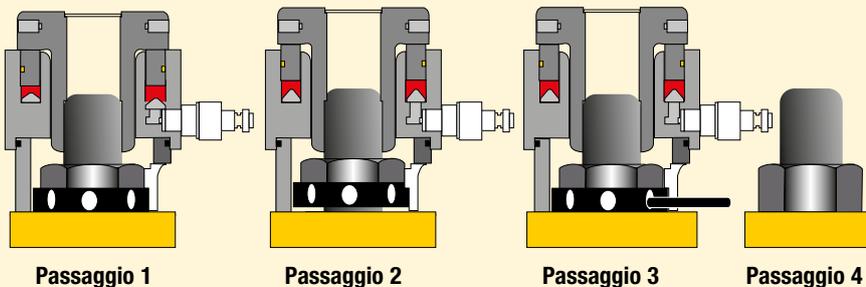
**80%** I valori nominali di pressione e coppia indicati dal produttore corrispondono ai limiti massimi di sicurezza. La prassi ottimale consiste nel limitarsi all'80% di questi valori. **80%**

## Funzionamento del tensionamento

Il tensionamento consente di serrare più bulloni contemporaneamente; gli attrezzi sono collegati in sequenza a un'unica centralina attraverso un gruppo di tubi flessibili ad alta pressione. In questo modo, ciascun attrezzo sviluppa lo stesso carico e

fornisce una forza di bloccaggio uniforme su tutto il giunto. Questo aspetto risulta particolarmente importante per i recipienti a pressione che richiedono anche la compressione della guarnizione per influenzare la tenuta.

## Procedura generale



**Passaggio 1:** il tensionatore per bulloni viene posizionato sopra il bullone.

**Passaggio 2:** la pressione idraulica viene applicata al tensionatore, che a sua volta tende il bullone.

**Passaggio 3:** Il dado del bullone viene abbassato verso la faccia del giunto

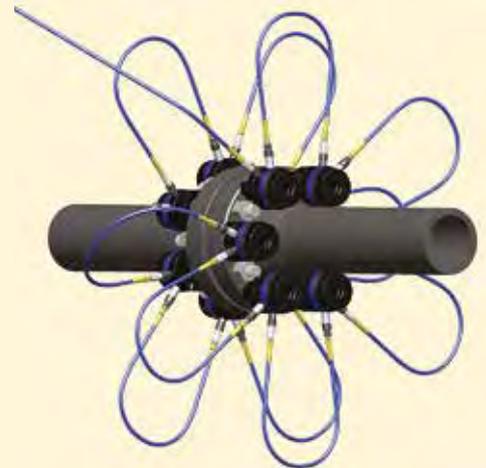
**Passaggio 4:** la pressione idraulica viene liberata e il tensionatore rimosso.

Il bullone si comporta come una molla: quando la pressione idraulica viene liberata, il bullone è sotto tensione e tenta di contrarsi, applicando la forza di bloccaggio necessaria sul giunto.

## Tensionamento inferiore al 100%

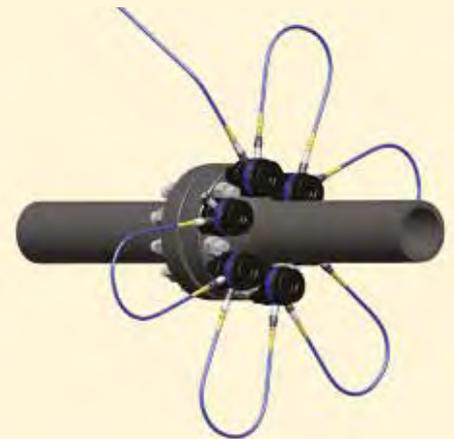
Non tutte le applicazioni consentono di posizionare contemporaneamente un dispositivo di tensionamento su ciascun bullone. In questi casi, vengono applicate almeno due pressioni di tensionamento per tenere conto della perdita di carico dei bulloni già sottoposti a tensionamento quando vengono serrati i gruppi successivi.

Le perdite di carico vengono considerate nel calcolo e viene applicato un carico superiore per consentire ai primi gruppi di distendersi fino al precarico previsto.



## Configurazione con una procedura con tensionamento al 100%

Tutti i bulloni vengono tesi simultaneamente.



## Configurazione con una procedura con tensionamento al 50%

La metà dei bulloni viene sottoposta a tensionamento simultaneamente e gli attrezzi vengono riposizionati sui bulloni restanti, che a loro volta vengono sottoposti a tensionamento.



### Manuali di istruzioni

Si prega di consultare le schede di istruzioni sui prodotti per conoscere le linee guida di sicurezza nonché la configurazione e il funzionamento corretti dell'attrezzatura.

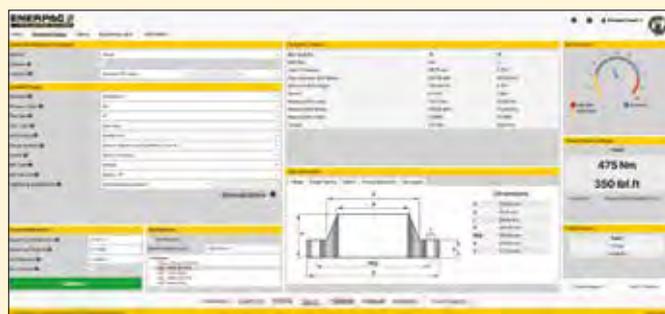


Le soluzioni software di Enerpac per l'integrità di serraggio svolgono un ruolo essenziale per l'introduzione e la gestione di un programma di integrità per i giunti imbullonati. Il software è stato adottato in modo estensivo all'interno di Enerpac e da un numero crescente di clienti in tutto il mondo che interagiscono spesso con sistemi di gestione della manutenzione, della costruzione e del commissionamento.

- Dopo il primo sviluppo, oltre 20 anni fa, abbiamo proseguito gli aggiornamenti e le espansioni del software basandoci sul feedback degli utenti, sul progresso tecnologico e sul nostro ruolo nelle commissioni per gli standard industriali, per produrre la più completa suite di software per l'integrità dei giunti disponibile sul mercato.
- Per i giunti standard, i carichi consigliati sui bulloni sono ricavati da metodi di calcolo verificati in modo indipendente e riconducibili agli standard.

#### I database integrali contengono i dati per:

- I giunti flangiati ASME B16.5, ASME B16.47, API 6A e API 17D.
- I più diffusi materiali e configurazioni delle guarnizioni.
- Una gamma completa di materiali per flange e bulloni.
- Una gamma completa di lubrificanti.
- L'apparecchiatura di serraggio controllato Enerpac comprende coppie, moltiplicatori, chiavi dinamometriche oleodinamiche e tensionatori per bulloni.
- Possono essere inserite anche informazioni personalizzate sui giunti.



▲ Menu per il calcolo delle flange standard (INFORMATE)

#### La Suite di software per il serraggio Enerpac include:

- **Bolt-Up** - Calcolatore online del carico sui bulloni. Accesso e utilizzo gratuiti su [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).
- **INFORMATE** - Software avanzato di calcolo e procedura. Per le licenze utenti e per richiedere assistenza dedicata, rivolgersi a Enerpac.
- **IDMS Integrity Data Management System** - Un pacchetto completo di gestione dei progetti di garanzia di integrità per le operazioni con giunti imbullonati dall'inizio a fine vita. Per le licenze utenti e per richiedere assistenza dedicata, rivolgersi a Enerpac.

#### Bolt-Up

Bolt-Up è un pratico software di calcolo online basato sul calcolatore Informate, che fornisce valori affidabili e ripetibili dei carichi sui bulloni per:

- Flange a collarino ANSI 16.5 standard in acciaio al carbonio, con bulloni in una gamma limitata di materiali; una selezione di opzioni per le guarnizioni e valori di lubrificazione fissi.
- Con l'inserimento di informazioni di base sulla configurazione dei giunti, Bolt-Up è in grado di determinare il carico sui bulloni, la tensione degli stessi e la coppia necessaria. Oltre a tali risultati, sono visualizzate le informazioni sui bulloni e sulle flange, ad esempio lo spessore dei giunti e la dimensione/quantità dei bulloni.



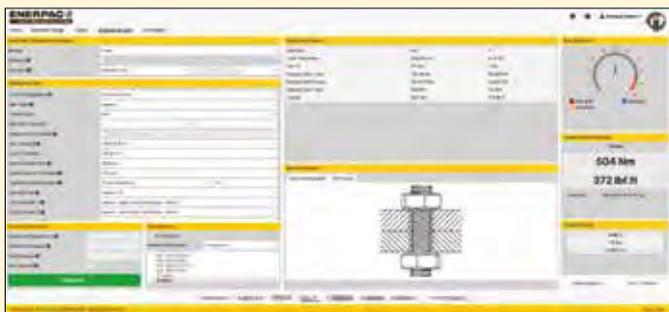
#### Software per l'integrità di serraggio

Il software offre la possibilità di selezionare gli attrezzi, calcolare il carico sui bulloni e impostare la pressione degli attrezzi, oltre a combinare la scheda dati dell'applicazione e il rapporto finale del giunto.

Il software comprende inoltre la seguente selezione di attrezzi idraulici:

- Chiavi dinamometriche serie RSL, S e W,
- Tensionatori per bulloni serie HM HydraMax® e GT.

Software Modello N°	Sottoscrizioni INFORMATE
BSOFIN1	1 licenza utente
BSOFIN1 S	1 licenza utente + assistenza dedicata
BSOFIN5	5 licenze utente
BSOFIN5 S	5 licenze utente + assistenza dedicata



▲ Menu dei giunti progettati (INFORMATE)

## INFORMATE Software per il calcolo del carico sui bulloni

INFORMATE può essere applicato a un'ampia gamma di giunti flangiati e raccordi bloccati praticamente in ogni condizione, dalle tubazioni di processo ai raccordi flangiati personalizzati.

- Possibilità di calcolare il carico sui bulloni e la tensione degli stessi, determinare la pressione degli attrezzi per le apparecchiature dinamometriche e i tensionatori Enerpac; analisi e verifica dei raccordi esistenti e personalizzati.
- Ampio database di materiali comprensivo degli standard più diffusi:
  - Lubrificanti comuni e specifici per l'industria
  - Oltre 200 materiali di serraggio
  - Oltre 500 materiali di flangiatura
  - Oltre 60 materiali di guarnizione
- La funzione di calcolo dei giunti progettati permette di realizzare diversi tipi di applicazione imbullonata non circolare o strutturale.
- Direttamente sul desktop o con accesso via internet, Informate è disponibile in un'unica versione configurabile secondo le esigenze del cliente; abbinato a un pacchetto di manutenzione, il software comprende numerosi standard internazionali e i dati normativi più recenti e futuri.



▲ Menu bloccaggio (INFORMATE)

## Integrity Data Management System (iDMS)

Il sistema di pianificazione delle attività iDMS serve per gestire i dati in modo flessibile ed è indicato per le attività caratterizzate da raccordi imbullonati.

Progettato per archiviare i dati dell'intero ciclo di vita di ogni giunto imbullonato degli impianti, il software agevola la pianificazione, garantisce l'integrità dei giunti e riduce la programmazione e i costi di costruzione e manutenzione.

- Oltre a offrire ai gestori e ai tecnici le informazioni fondamentali sui componenti dei giunti impiegati nell'assemblaggio, iDMS indica gli attrezzi e i valori di coppia e tensione necessari alla tenuta stagna dei giunti.
- Permette inoltre ai progettisti e ai manutentori di creare rapidamente pacchetti di lavoro completi con la documentazione necessaria e di monitorarli fino al completamento.
- Grazie al semplice accesso alla storia e all'esperienza pregressa dei giunti su cui si interviene, permette di considerarne in modo proattivo i requisiti particolari prima dell'assemblaggio e del serraggio.

iDMS Custom Tailored Solutions è in grado di soddisfare le esigenze dei clienti, ad esempio:

- Calcolatore dei giunti imbullonati Informate integrato.
- Importazione ed esportazione dei dati verso i sistemi di gestione delle attività.
- Esportazione dei dati per compilare la documentazione del cliente.
- Controllo immediato dello stato dei giunti grazie al codice cromatico.

**Per la licenza utente, rivolgersi a Enerpac**



DIMENSIONI METRICHE		
Dimensione filettatura D (mm)	Dimensione esagono S (mm)	Dimensione esagono J (mm)
M10	17	8
M12	19	10
M14	22	12
M16	24	14
M18	27	14
M20	30	17
M22	32	17
M24	36	19
M27	41	19
M30	46	22
M33	50	24
M36	55	27
M39	60	27 (30)
M42	65	32
M45	70	-
M48	75	36
M52	80	36
M56	85	41
M60	90	46
M64	95	46
M68	100	50
M72	105	55
M76	110	60
M80	115	65
M85	120	70
M90	130	70 (75)
M95	135	-
M100	145	85
M105	150	-
M110	155	-
M115	165	-
M120	170	-
M125	180	-
M130	185	-
M140	200	-
M150	210	-

DIMENSIONI IMPERIALI		
Dimensione filettatura D (pollici)	Dimensione esagono S* (pollici)	Dimensione esagono J (pollici)
5/8	1 1/16	1/2
3/4	1 1/4	5/8
7/8	1 7/16	3/4
1	1 5/8	3/4
1 1/8	1 13/16	7/8
1 1/4	2	7/8
1 3/8	2 3/16	1
1 1/2	2 3/8	1
1 5/8	2 9/16	-
1 3/4	2 3/4	1 1/4
1 7/8	2 15/16	1 3/8
2	3 1/8	1 5/8
2 1/4	3 1/2	1 3/4
2 1/2	3 7/8	1 7/8
2 3/4	4 1/4	2
3	4 5/8	2 1/4
3 1/4	5	2 1/4
3 3/4	5 3/4	2 1/4

\* Dadi esagonali ad alta resistenza.



Determinare i valori di coppia massima in funzione della dimensione e classe del bullone. Consultare sempre le istruzioni dei produttori o i consigli tecnici di impiego quando si eseguono fissaggi imbullonati.



### IMPORTANTE

Le dimensioni dell'esagono mostrate nella tabella devono essere intese solo come riferimento. Le dimensioni individuali devono essere controllate prima di scegliere l'attrezzatura.



### Bussole serie BSH

Per le chiavi oleodinamiche impiegare solo bussole serie pesante "Impact", conformi agli standard ISO 2725 e ISO

1174; quadro standard DIN 3129 e DIN 3121 o ASME-B107.2/1995.



## Legenda delle unità di misura

Tutte le capacità e le misure presenti nel catalogo sono espresse con valori uniformi. La tabella di conversione fornisce informazioni utili per tradurli nei sistemi equivalenti.

Tabella di conversione FDM		
Pollici	Valore decimale	mm
1/16	0,06	1,59
1/8	0,13	3,18
3/16	0,19	4,76
1/4	0,25	6,35
5/16	0,31	7,94
3/8	0,38	9,53
7/16	0,44	11,11
1/2	0,50	12,70
9/16	0,56	14,29
5/8	0,63	15,88
11/16	0,69	17,46
3/4	0,75	19,05
13/16	0,81	20,64
7/8	0,88	22,23
15/16	0,94	23,81
1	1,00	25,40

### Pressione:

1 psi	= 0,069 bar
1 bar	= 14,50 psi
	= 10 N/cm <sup>2</sup>
1 kPa	= 0,145 psi
1 MPa	= 145 psi

### Forza:

1 lbf	= 4,45 N
1 klbf	= 1.000 lbf
1 kN	= 1.000 N
1 kgf	= 9,8 N

### Peso:

1 pound (lb)	= 0,4536 kg
1 kg	= 2,205 lbs
1 tonnellata	= 2205 lbs
	= 1.000 kg
1 ton	= 2.000 lbs
(abbreviazione)	= 907,18 kg

### Temperatura:

Conversione da °C a °F:

$$T^{\circ}\text{F} = (T^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32$$

Conversione da °F a °C:

$$T^{\circ}\text{C} = (T^{\circ}\text{F} - 32) \div 1,8$$

### Volume:

1 in <sup>3</sup>	= 16,387 cm <sup>3</sup>
1 cm <sup>3</sup>	= 0,061 in <sup>3</sup>
1 litro	= 61,02 in <sup>3</sup>
	= 0,264 gal
1 US gal	= 3,785 cm <sup>3</sup>
	= 3,785 l
	= 231 in <sup>3</sup>

### Altre unità di misura:

1 pollice	= 25,4 mm
1 mm	= 0,039 in
1 ft	= 0,3048 m
1 m	= 3,2808 ft
1 in <sup>2</sup>	= 6,452 cm <sup>2</sup>
1 cm <sup>2</sup>	= 0,155 in <sup>2</sup>
1 hp	= 0,746 kW
1 kW	= 1.340 f.lbs
1 Nm	= 0,738 ft.lbs
1 ft.lbs	= 1,356 Nm
1 kN	= 224,82 lbs

## Fattori di conversione della coppia

Unità di misura da convertire	Sistema internazionale - SI (Nm)	Imperiale (Lbf.ft)	Metrico (kgf.m)
1 ft.lbs	1,356	1,000	0,138
1 Nm	1,000	0,738	0,102
1 kgf.m	9,807	7,233	1,000



### Bolting Integrity Software

Una soluzione di software completa disponibile online per il controllo dell'integrità di giunti bullonati.

Il database integrale contiene dati relativi a:

- giunti flangiati ASME B16.5, ASME B16.47, API 6A e API 17D;
- materiali e configurazioni di guarnizioni comuni;
- l'intera gamma di materiali per bulloni;
- l'intera gamma di lubrificanti;
- le attrezzature di serraggio controllato Enerpac comprendono: moltiplicatori di coppia, chiavi dinamometriche oleodinamiche e tensionatori per bulloni.

Possono essere inserite anche informazioni personalizzate sui giunti.

Il software offre informazioni sulla selezione degli attrezzi, i calcoli di carico dei bulloni, le impostazioni di pressione dell'attrezzo e anche una scheda applicazioni combinate e un rapporto di completamento giunto.



## Enerpac furgone di servizio

Servizi di riparazione e manutenzione completi per gli attrezzi di serraggio, quando e dove serve. Offriamo dimostrazioni di serraggio e corsi di

formazione personalizzati. Il veicolo dedicato al servizio di serraggio contiene tutto il necessario per calibrare chiavi dinamometriche e altre apparecchiature presso la sede del cliente.

Possiamo inoltre consigliare le soluzioni e gli attrezzi di serraggio più adatti alle applicazioni del cliente, consentendogli di ottenere prestazioni sicure e controllate durante lo svolgimento delle attività.

- Dimostrazione sul posto degli attrezzi di serraggio Enerpac
- Servizi di riparazione e calibratura
- Formazione per un utilizzo sicuro ed efficiente degli attrezzi di serraggio Enerpac

## Richiedere una dimostrazione dei furgone di servizio



Utilizzare la funzione di ricerca presente sul sito [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com) per individuare il furgoncino di serraggio Enerpac più vicino e prenotare una dimostrazione. Accanto ai distributori che offrono questo servizio viene visualizzata l'icona del furgone di servizio.



## La sicurezza rappresenta una priorità per Enerpac

Purtroppo gli infortuni sul posto di lavoro possono capitare. Tuttavia, se i lavoratori prestano attenzione ai pericoli e ai rischi e fanno un uso corretto degli

attrezzi, evitare tali incidenti è possibile. Che si lavori nel reparto manutenzione o in quello di produzione, in una centrale energetica, in una darsena, in una miniera, in un'officina o in un cantiere, imparare a utilizzare gli attrezzi idraulici in modo sicuro è necessario.

La nostra iniziativa Goal Zero si inserisce nell'ambito del nostro impegno globale volto a incrementare la sicurezza sul posto di lavoro. Il nostro obiettivo è quello di raggiungere quota "zero infortuni" per i clienti e gli utenti finali dei nostri prodotti.

## Copertura mondiale dei cataloghi

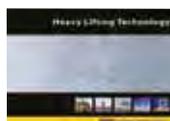
I cataloghi Enerpac vengono stampati in numerose lingue. Se si desidera utilizzare un nostro prodotto in un altro Paese, inviare una richiesta al Paese applicabile tra quelli elencati sul sito [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com) e si riceverà subito un catalogo Enerpac corrispondente al Paese che si occupa della propria area di mercato.



WCC2018



9508



E329e



E215e



## WCC2018 Brochure sulla collezione World Class

Questa brochure di 16 pagine offre una selezione delle soluzioni e degli attrezzi industriali Enerpac più popolari scelti tra tutte le categorie.

## 9508 Brochure Heavy Lifting Technology

Le soluzioni Heavy Lifting Technology di Enerpac soddisfano le esigenze dei clienti per quanto riguarda il controllo sicuro e preciso dello spostamento e del posizionamento dei carichi pesanti.

## E329e Catalogo sugli attrezzi industriali

Questo catalogo di 284 pagine contiene tutta la nostra linea di cilindri, pompe, presse, estrattori, attrezzi, valvole, componenti di sistema e soluzioni di serraggio e integrate.

## E215e Catalogo sui fissaggi

Offre prodotti e soluzioni innovativi per fornire forza di tenuta e posizionamento in qualunque tipo di processo produttivo. Le soluzioni di fissaggio aumentano la qualità dei prodotti e la produzione.

# Enerpac Academy & programma di manutenzione



Si ha la necessità di lavorare con attrezzi ad alta pressione regolarmente o addirittura quotidianamente? L'utilizzo di questi attrezzi richiede una solida conoscenza del loro

funzionamento e della manutenzione appropriata. Usando in maniera efficace questi attrezzi, è possibile ottimizzare la sicurezza e ridurre i rischi, sia per gli operatori sia per l'ambiente in cui tali attrezzi vengono impiegati. Una formazione adeguata permette di utilizzare gli attrezzi in modo sicuro e corretto.

La Enerpac Academy è il centro di formazione in loco creato in esclusiva per i partner commerciali, gli utenti e i dipendenti Enerpac. Offre programmi di formazione che spaziano dall'utilizzo corretto agli interventi di riparazione e manutenzione degli attrezzi, per arrivare fino all'impiego sicuro degli attrezzi idraulici ad alta pressione.

## **Mettere in pratica le conoscenze acquisite**

I corsi di formazione sono interattivi e possono contare su un programma altamente diversificato che traduce immediatamente nella pratica le conoscenze acquisite. I nostri servizi di formazione si basano su molti anni di esperienza nella fornitura e nell'applicazione degli attrezzi Enerpac.

## **Formazione su misura**

Enerpac Academy offre la straordinaria opportunità di istruire i (nuovi) dipendenti sul corretto utilizzo degli attrezzi Enerpac. I nostri corsi di formazione possono essere svolti anche in sede.

## **Corso di formazione sulla sicurezza**

Utilizzo sicuro degli strumenti idraulici ad alta pressione Enerpac, tutela ambientale e sicurezza degli utenti.

## **Corsi di formazione sul serraggio controllato**

Elementi teorici sugli attrezzi di serraggio, applicazioni degli attrezzi, corso pratico sull'utilizzo sicuro ed efficiente di chiavi dinamometriche, tensionatori e centraline.

## **Corso di formazione generale sulla vendita dei componenti oleodinamici**

Conoscenze di base sull'idraulica e sugli strumenti e sulle applicazioni idrauliche.

Corsi di formazione sulla riparazione degli attrezzi: Riparazione e manutenzione degli attrezzi generici Enerpac.

## **Corso di formazione sull'applicazione**

Funzionalità e vantaggi degli strumenti, analisi delle applicazioni dei vari attrezzi, utilizzo sicuro degli attrezzi idraulici e dati di mercato.



## **Enerpac Academy – Il potere della conoscenza**

- Centro di formazione specializzato Enerpac in loco
- Programmi di formazione standard e personalizzati
- Istruttori altamente qualificati
- Selezione dei corsi di formazione dal valore e dall'efficacia comprovati
- Condivisione di conoscenze ed esperienze
- La sicurezza di utenti e attrezzi prima di tutto.

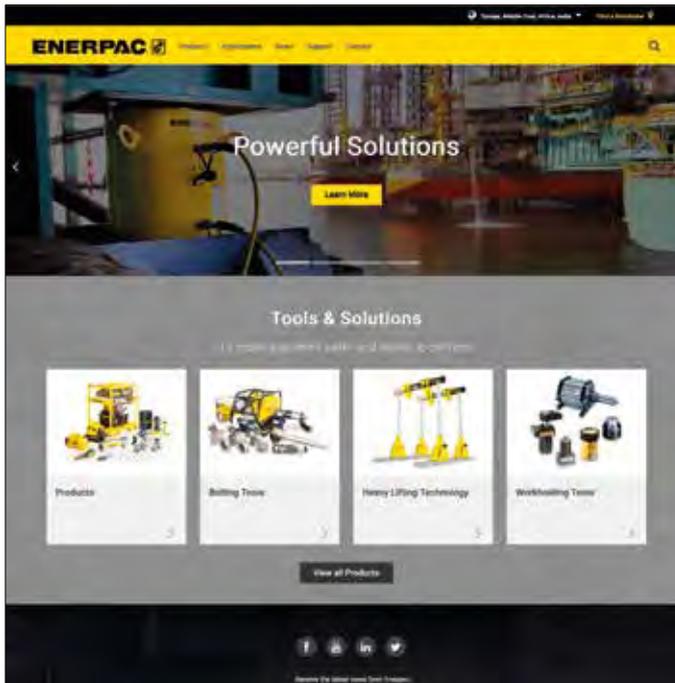
## **Sedi dei centri di formazione**

- Ede (Paesi Bassi)
- Columbus, Wisconsin (Stati Uniti)
- Hosur, Tamil Nadu (India)
- Singapore
- Sydney (Australia)

## **PME: il programma di manutenzione targato Enerpac**

PME è un programma di manutenzione preventiva. Il centro di assistenza autorizzato Enerpac controllerà gli strumenti prestando particolare attenzione ai seguenti punti fondamentali: fuoriuscite, livello e qualità dell'olio, valore di massima pressione e danni. PME riduce i rischi operativi, incrementa la sicurezza e minimizza i costosi ritardi nelle operazioni. Si riceveranno inoltre utili suggerimenti in merito alla regolare manutenzione degli strumenti Enerpac.

- Condizioni di lavoro più sicure
- Rischi operativi ridotti al minimo
- Attrezzi sempre disponibili e perfettamente funzionanti
- Strumenti come nuovi dopo le riparazioni
- Prevenzione dei periodi di inattività
- Consigli per un uso sicuro ed efficiente
- Manutenzione eseguita quando gli strumenti non sono in uso.



Enerpac è un'azienda leader nell'offerta di soluzioni e strumenti idraulici ad alta pressione, che può contare su una vasta gamma di prodotti, un'ampia esperienza locale e una rete di distribuzione mondiale. Forte di una serie di comprovati successi ottenuti in numerosi mercati, Enerpac progetta e realizza soluzioni e attrezzi di alta qualità per tutte le applicazioni industriali.

Enerpac ha acquisito un'esperienza unica nell'offerta di soluzioni idrauliche per lo spostamento e il posizionamento controllati degli oggetti pesanti. Enerpac supporta le aziende dei propri partner fornendo l'assistenza e le soluzioni più adatte per lavorare in maniera efficiente e sicura.

## www.enerpac.com

- Strumento online per il calcolo del serraggio
- Maggiori informazioni sull'idraulica
- Promozioni
- Nuovi prodotti
- Cataloghi elettronici
- Esposizioni
- Manuali (fogli di istruzioni e schede di riparazione)
- Elenco dei distributori e dei centri di assistenza più vicini
- Prodotti Enerpac in azione
- Sollevamento per carichi pesanti (Heavy Lifting Technology)

## Ordinazione di prodotti e cataloghi

Per conoscere il nome del distributore o del centro di assistenza Enerpac più vicino o per richiedere documentazione o assistenza per applicazioni tecniche, è possibile contattare Enerpac attraverso uno degli indirizzi riportati nella pagina seguente o inviando la domanda via e-mail all'indirizzo: [info@enerpac.com](mailto:info@enerpac.com)

Benché ogni cura sia stata usata nella preparazione di questo catalogo e tutti i dati in esso contenuti siano stati corretti e verificati al momento della stampa, Enerpac si riserva il diritto di effettuare modifiche su qualsiasi prodotto o abolire qualunque prodotto contenuto in questo catalogo senza preavviso.

Tutte le illustrazioni e le specifiche relative a prestazioni, pesi e dimensioni, si riferiscono ai valori nominali, pertanto possono essere rilevate lievi variazioni dovute alle tolleranze di produzione. Qualora le dimensioni effettive siano di particolare importanza, è consigliabile consultare Enerpac.

A causa della continua evoluzione dei prodotti, tutte le informazioni contenute in questo catalogo possono essere modificate senza preavviso.

© Copyright 2019, Enerpac.

**Tutti i diritti riservati. In assenza di espresso consenso scritto, l'uso e la riproduzione dei contenuti di questo catalogo (testi, illustrazioni, disegni e fotografie) sono severamente vietati.**

# Indice alfabetico dei modelli e sedi mondiali Enerpac

<b>A</b>	<b>Pagina:</b>
A	87
AOT	7
ATM	88-89
ATP	82
<b>B</b>	
B, BH	78
BLT	42
BSH	10
BSO	126
BUS	11, 26, 34, 36
BW	78
<b>C</b>	
CM	95
<b>D</b>	
DSA	42
<b>E</b>	
E	4-5, 48-49
EAJ	68-69
ED	42
EP	45, 48-49
ERA	33, 42
ERT	33
ETW	40-42
<b>F</b>	
FC	111
FF	96-97
FFL	96
FRL	38-39
FSB	90-91
FSC	90-91
FSF	96
FSH	90-91
FSM	90-91
FSS	96
FTE	74-75
FTR	72-73
<b>G</b>	
GA	83, 85, 88, 95
GA45	83, 88, 95
GF	85
GP	85, 88
GT	53, 66-67
<b>H</b>	
HC	85, 95
HF	86
HP	112
HM	62-65
HN	77
HPT, HT	78
<b>L</b>	
LW	83
<b>M</b>	
MCS	44
MG	98-99
MST	76
<b>N</b>	
NC	92-93
NS	94-95

<b>P</b>	<b>Pagina:</b>
P	83, 85, 87
	91, 92, 95
PGT	70-71
PTW	38-39, 42
PUD	95
<b>R</b>	
RAT	42
RC	83-84
RCH, RCS	83-84
RPL	27-32
RSL	26-37, 45
RSM	83
RSQ	36-37
RTE	9
<b>S</b>	
S	6-9, 45
SB	54, 60, 90
SC	83, 85
SD, SDA	7-8
SG	98, 104-107
SLR	42
SLW	83
SRA	8, 42
SRS	9, 83
STF	91
STN	92
SW	90
SWH	6, 12, 22
SWi	98, 100-103
SWR	83
<b>T</b>	
TFA	110
TH, THQ	86
TR	86
TSP	6, 9, 12, 24
TW, TWP	33, 41
TQ	45, 50-51
<b>V</b>	
VC	98, 108-109
<b>W</b>	
W	12-25, 45
WTE	24
WR	83, 87
WRP	24
W-SL	22-23
<b>X</b>	
XA	85, 95
XC	45, 46-47, 85, 95
<b>Z</b>	
ZA	45, 58-61
ZE	45, 56-57
ZHE	54
ZRC	54, 60
ZTM	54, 60
ZUTP	80-81
ZU4T	45, 52-55
<b>OO</b>	
67	107, 109
144	112
302	112

**Italia, Grecia et Turchia**  
 ENERPAC S.p.A.  
 Via Leonardo da Vinci, 97  
 20090 Trezzano sul Naviglio (Milano), Italia  
 T +39 02 4861 111  
 F +39 02 4860 1288

**Spagna e Portogallo**  
 ENERPAC SPAIN, S.L.  
 Avenida Valdelaparra N° 27 3ª - L8  
 28108 Alcobendas (Madrid), Spagna  
 T +34 91 884 86 06  
 F +34 91 884 86 11

**Australia e Nuova Zelanda**  
 Actuant Australia Ltd.  
 P.O. Box 6867, Wetherill Park, NSW 1851  
 Block V Unit 3, Regents Park Estate  
 391 Park Road, Regents Park NSW 2143  
 Australia  
 Tel: +61 287 177 200  
 Fax: +61 297 438 648  
 Australia Numero verde: +1800 225 084  
 Nuova Zelanda Numero verde: +0800 363 772

**Brasile**  
 Power Packer do Brasil Ltda.  
 Rua Luiz Merenda, 489  
 09930-760 - Diadema (SP)-Brasile  
 T +55 11 5687 2211  
 Numero verde: 0800 891 5770

**Cina (Taicang)**  
 Actuant (China) Industries Co.Ltd.  
 No. 6 Nanjing East Road,  
 Taicang Economic Dep Zone, Jiangsu, Cina  
 T +86 0512 5328 7500  
 F +86 0512 5335 9690  
 Numero verde:  
 T +86 400 885 0369

**Corea del Sud**  
 Actuant Korea Ltd.  
 3Ba 717, Shihwa Industrial Complex  
 Jungwang-Dong, Shihung-Shi  
 Kyunggi-Do, Repubblica di Corea 429-450  
 T +82 31 434 4506  
 F +82 31 434 4507

**Enerpac Heavy Lifting Technology B.V.**  
 Zuidelijke Havenweg 3, 7554 RR Hengelo  
 P.O. Box 421, 7550 AK Hengelo, Paesi Bassi  
 T +31 74 242 20 45  
 F +31 74 243 03 38

**Francia et Svizzera francese**  
 ENERPAC  
 Une division d'ACTUANT France S.A.S.  
 6 rue du 4 septembre,  
 Immeuble Le Poversy,  
 Bâtiment B - 6ème étage,  
 92130 Issy-les-Moulineaux, France  
 T +33 1 60 13 68 68  
 F +33 1 69 20 37 50

**Germania e Austria, Svizzera tedesca, Europa Centrale e Orientale, Stati Baltici, e Comunità degli Stati Indipendenti**  
 Actuant GmbH  
 P.O. Box 300113, D-40401 Düsseldorf  
 Willstätterstrasse 13, D-40549 Düsseldorf  
 Germania  
 T +49 211 471 490  
 F +49 211 471 49 28

**Giappone**  
 Enerpac Co., Ltd.  
 Besshocho 85-7  
 Kita-ku, Saitama-shi 331-0821, Giappone  
 T +81 48 662 4911  
 F +81 48 662 4955

**India**  
 Actuant India Private Limited  
 No. 10, Bellary Road, Sadashivanagar,  
 Bangalore, Karnataka 560 080 India  
 T +91 80 3928 9000

**Medio Oriente, Africa del Nord e Paesi del Mar Caspio**  
 ENERPAC Middle East FZE  
 Swiss Tower, Office 902, Cluster Y,  
 Jumeirah Lake Towers, Dubai  
 United Arab Emirates  
 Tel: +971 4 803 9000

**Norvegia**  
 ENERPAC AS  
 Kirkegata 3, NO-2000, Lillestrom  
 P.O. Box 3051, NO-2028, Lillestrom  
 Norvegia  
 Tel: +47 91 578 300

**Paesi Bassi, Belgio e Lussemburgo**  
 ENERPAC B.V.  
 Galvanistraat 115, 6716 AE Ede  
 P.O. Box 8097, 6710 AB Ede  
 Paesi Bassi  
 T +31 318 535 911  
 F +31 318 535 848

**Regno Unito e Irlanda**  
 Actuant Operations UK LTD  
 5 Coopies Field  
 Morpeth, Northumberland  
 NE61 6JR, Inghilterra  
 T +44 1670 5016 50  
 F +44 1670 5016 51

**Russia**  
 Ufficio di rapp. Enerpac  
 Federazione Russa  
 Admirala Makarova Street 8  
 125212 Mosca, Russia  
 T +7 495 98090 91  
 F +7 495 98090 92

**Svezia, Danimarca, Finlandia e Islanda**  
 Enerpac Scandinavia AB  
 Box 83, 82222 Alfva, Svezia  
 T +46 (0) 415 000

**Sudafrica e altri Paesi africani anglofoni**  
 ENERPAC AFRICA (PTY) Ltd.  
 Cambridge Office Park, Block E  
 5 Bauhinia Avenue  
 Highveld Techno Park,  
 Centurion 0157  
 Repubblica Sudafricana  
 T 0027 (0) 12 940 0656

**Sud-est asiatico, Hong Kong e Taiwan**  
 Actuant Asia Pte Ltd.  
 83 Joo Koon Circle,  
 Singapore 629109  
 T +65 68 63 0611  
 F +65 64 84 5669  
 Numero verde:  
 T +1800 363 7722

**USA, America Latina e Caraibi**  
 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  
 Informazioni utenti:  
 +1 800 433 2766  
 Informazioni/Ordini distributori:  
 +1 800 558 0530  
 +1 800 628 0490



## **SERRAGGIO & ALLENTAMENTO CONTROLLATI**

Moltiplicatori manuali  
Chiavi idrauliche con adattatore quadro  
Chiavi idrauliche esagonali  
Chiavi dinamometriche pneumatiche  
Chiavi dinamometriche elettriche  
Pagina 4-44



## **CENTRALINE PER CHIAVI IDRAULICHE**

Centraline senza cavi  
Centraline con motore elettrico  
Centraline pneumatiche  
Pagina 45-61



## **ATTREZZI DI TENSIONAMENTO & POMPE**

Tensionatori idraulici per bulloni  
Pompa portatile manuale  
Centraline con motore elettrico  
Centralina pneumatica  
Tubi flessibili e raccordi  
Pagina 62-82



## **ASSEMBLAGGIO & POSIZIONAMENTO DEI GIUNTI FLANGIATI**

Sets pompa - cilindro  
Cilindri allargatori  
Attrezzi di allineamento flange  
Divaricatori per flange  
Tagliadadi oleodinamici  
Pagina 83-97



## **ATTREZZI DI MANUTENZIONE DELLE FLANGE**

Divaricatore per flange  
Attrezzi di chiusura flange  
Attrezzi di sostituzione valvole  
Allineamento flange per torri eoliche  
Prodotti di lavorazione portatili  
Pagina 98-115



## **PAGINE GIALLE**

Istruzioni sulla sicurezza  
Serraggio a coppia e tensionamento  
Software per l'integrità di serraggio  
Enerpac furgone di servizio  
Programma di manutenzione Enerpac  
Pagina 116-129

# **ENERPAC**

[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

**ENERPAC** 

**SIMPLEX**

**LARZEP**  
HYDRAULIC

**biach**

**EQUALIZER**  
INTERNATIONAL

**MIRAGE**

**SWEENEY**

**hydratight**