

ENERPAC 

POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



ATTREZZI DI SERRAGGIO

IT

E 4 1 4 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 idraulici e meccanici 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.








Bolting Integrity Software

Per accedere al nostro software di serraggio gratuito e per ulteriori informazioni sulla scelta degli attrezzi, i calcoli di carico dei bulloni e le impostazioni di pressione degli attrezzi, visitare il sito www.enerpac.com. Sono inoltre disponibili una scheda sulle applicazioni combinate e un rapporto di completamento dei giunti.



Panoramica degli attrezzi di serraggio

Tipo di attrezzo e funzioni	Serie		Pagina
INTRODUZIONE E FUNZIONALITÀ			
Soluzioni di serraggio: panoramica della gamma di prodotti			2 ▶
SERRAGGIO E ALLENTAMENTO CONTROLLATI			
Attrezzi di serraggio <ul style="list-style-type: none"> • Moltiplicatori manuali per chiavi dinamometriche • Chiavi idrauliche in acciaio con adattatore quadro e accessori • Bussole heavy-duty serie "impact" • Chiavi idrauliche in acciaio con teste e accessori per esagoni passanti • Portainseriti biesagonali UltraSlim con larghezza graduata • Chiave idraulica con inserto fisso e rullo di reazione • Chiavi idrauliche in alluminio con adattatore quadro • Chiavi idrauliche in alluminio con teste per esagoni passanti • Chiavi dinamometriche pneumatiche • Chiavi dinamometriche elettriche 	E S BSH W W-SL WCR SQD HXD PTW ETW		4 ▶ 6 ▶ 10 ▶ 12 ▶ 22 ▶ 24 ▶ 26 ▶ 30 ▶ 34 ▶ 36 ▶
Centraline per chiavi idrauliche <ul style="list-style-type: none"> • Tabella di selezione per centraline, chiavi e tubi flessibili • Centralina portatile con motore elettrico, motore universale • Centraline con motore elettrico, motore universale • Centraline con motore elettrico, motore a induzione • Centraline con motore elettrico, motore a induzione • Centraline pneumatiche compatte per chiavi idrauliche • Centraline pneumatiche per chiavi idrauliche 	PME, PMU ZU4T ZE4T, ZE5T TQ PTA ZA4T		40 ▶ 41 ▶ 42 ▶ 46 ▶ 48 ▶ 50 ▶ 52 ▶
Attrezzi di tensionamento & pompe di tensionamento <ul style="list-style-type: none"> • Tensionatori idraulici per bulloni • Centraline con motore elettrico, motore universale • Pompa portatile manuale, tubi flessibili e raccordi • Centralina pneumatica 	GT ZUTP HPT, HT, B ATP		56 ▶ 58 ▶ 59 ▶ 60 ▶
ASSEMBLAGGIO E POSIZIONAMENTO DEI GIUNTI FLANGIATI			
Power Box – Set di attrezzi portatili Sets pompa - cilindro a semplice effetto Attrezzi di allineamento flange	SC, SL, SR SCH, SCR ATM		61 ▶ 62 ▶ 64 ▶
SEPARAZIONE DI GIUNTI			
Tagliadadi oleodinamici, con lama singola e lama doppia Tagliadadi oleodinamici Divaricatori idraulici per flange con perno Divaricatori paralleli a cuneo Cilindri allargatori QuickFace – Utensile spianatore meccanico di flange per tubazioni	NC, NC-D NS FS FSH, FSM A, WR FF		65 ▶ 66 ▶ 68 ▶ 69 ▶ 70 ▶ 71 ▶
PAGINE GIALLE, INFORMAZIONI TECNICHE			
Foglio di lavoro per la soluzione e l'applicazione di serraggio Istruzioni sulla sicurezza Teoria del serraggio Serraggio a coppia Tensionamento Dimensioni di dadi e bulloni esagonali & legenda delle unità di misura Pressione e coppia per le chiavi idrauliche delle serie S e W			73 ▶ 74 ▶ 76 ▶ 78 ▶ 80 ▶ 82 ▶ 84 ▶

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 e W



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 serie GT 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.

Tensionatori per bulloni, serie GT



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

Separazione dei giunti critici per ispezioni e manutenzione. Risultano particolarmente difficili da separare quelli dotati di tenute ad anello e quelli che subiscono forze esterne. L'utilizzo di martelli, cunei, paranchi a catena e aste di leva può danneggiare i componenti dei giunti e risultare rischioso.

Soluzione: Divaricatori paralleli a cuneo

I divaricatori paralleli a cuneo delle serie FSH e FSM garantiscono una separazione controllata, senza piegarsi o rischiare di fuoriuscire dal giunto. I divaricatori della serie FS sono perfetti per l'uso sui giunti flangiati.

Divaricatori a cuneo, serie 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.

Centraline e accessori



▼ Da sinistra a destra: E291, E393, E494



- Il riduttore epicicloidale ad alta efficienza ottiene una coppia di uscita elevata da una coppia in entrata ridotta
- La maggioranza dei modelli è dotata di protezione dell'operatore contro il gioco assiale
- Accuratezza dell'uscita del moltiplicatore pari al $\pm 5\%$ della coppia in entrata
- Reversibile: consente di stringere e allentare i bulloni
- Tipo con leva di reazione o piastra di reazione
- Goniometro per angolo di rotazione standard sui modelli E300
- I modelli con piastra di reazione offrono una versatilità aggiuntiva per quanto riguarda le sedi dei punti di reazione
- Gli adattatori per perni sostituibili della serie E300 e E400 offrono una protezione dal sovraccarico del propulsore interno (è incluso un adattatore per perni di ricambio).

Moltiplicazione accurata ed efficiente della coppia

Quando l'apertura o la chiusura accurata degli elementi di fissaggio richiedono una coppia elevata



Applicazioni tipiche del moltiplicatore di coppia

- Locomotive
- Centrali elettriche
- Cartiere e fabbriche di pasta per carta
- Raffinerie
- Stabilimenti chimici
- Industria estrattiva e edilizia
- Attrezzature fuoristrada
- Cantieri navali
- Gru



Bussole heavy-duty serie "impact"

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.

Pagina: 10

▼ TABELLA DI SELEZIONE

Tipo di moltiplicatore di coppia	Capacità coppia in uscita		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
	10.845	8000	E495

Moltiplicatori di coppia manuali



Moltiplicatori di coppia manuali

I moltiplicatori di coppia manuali Enerpac offrono un'efficace moltiplicazione della coppia nelle applicazioni con spazi estesi e nelle quali le sorgenti di alimentazione esterne non risultino disponibili. I moltiplicatori di coppia manuali vengono impiegati nella maggioranza delle applicazioni industriali, edili e di manutenzione dell'attrezzatura. Le chiavi dinamometriche idrauliche sono più adatte a tolleranze strette, flange e applicazioni di serraggio ripetitive.

Modelli con con leva di reazione:

- in presenza di spazi limitati;
- laddove siano disponibili punti di reazione multipli;
- qualora la facilità di trasporto risulti un valore aggiunto.

Modelli con con piastra di reazione:

- in presenza di una coppia in uscita superiore a 3.200 Nm;
- su flange e applicazioni nelle quali siano disponibili un bullone o un dado adiacenti per effettuare la reazione;
- qualora vengano generate forze di reazione estreme.

Serie E



Coppia in uscita massima:

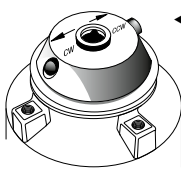
1015 - 10.845 Nm

Rapporto coppia:

3:1 - 52:1

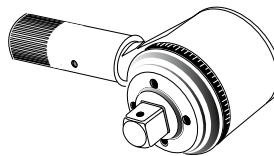
Precisione del rapporto di uscita del moltiplicatore:

± 5 %



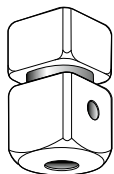
Levetta di selezione

I modelli dotati di protezione contro il gioco assiale presentano levette di selezione direzionali. Impostare la levetta per la rotazione in senso orario o antiorario.



Goniometro per angolo di rotazione

I modelli E391, E392 e E393 comprendono un goniometro per angolo di rotazione per serrare gli elementi di fissaggio con il metodo "giri di serraggio". Consente di misurare con precisione un numero specifico di gradi di rotazione.



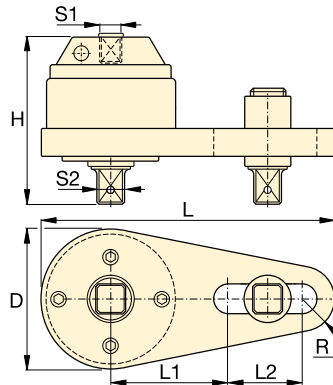
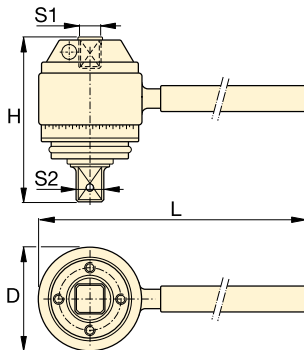
Adattatore quadro per perni

Previene casi di sovraccarico sul propulsore dei moltiplicatori delle serie E300 e E400, eseguendo la troncatura al 103-110% della capacità nominale. Il perno interno impedisce all'attrezzo di cadere dal bullone.



ATTENZIONE:

non utilizzare attrezzi pneumatici Impact per azionare i moltiplicatori di coppia. Così facendo si danneggerebbe la trasmissione del moltiplicatore di coppia.



Chiavi dinamometriche idrauliche

Enerpac offre una vasta gamma di chiavi dinamometriche sia con attacco quadro che con inserto.

Pagina: 1

Tipo di leva di reazione ¹⁾

Tipo di piastra di reazione ¹⁾

Coppia in entrata	Rapporto coppia	Adattatore quadro femmina di entrata	Adattatore quadro maschio di uscita	Protezione da sovraccarico	Protezione da gioco assiale	Dimensioni (mm)						Modello			
						S1 (pollici)	S2 (pollici)	Modello adattatore per perni sostituibile	D	H	L		L1	L2	R
338 (ft.lbs)	250	3 : 1	1/2	3/4	—	No	No	71	84	218	—	—	—	1,8	E290PLUS
451	333	3 : 1	1/2	3/4	—	No	No	71	84	442	—	—	—	2,5	E291
271	200	6 : 1	1/2	3/4	E391SDK	Sì	No	100	102	498	—	—	—	4,1	E391
220	162	13,6 : 1	1/2	1	E392SDK	Sì	Sì	103	146	498	—	—	—	6,9	E392
235	173	18,5 : 1	1/2	1	E393SDK	Sì	Sì	103	165	498	—	—	—	8,3	E393
220	162	13,6 : 1	1/2	1	E392SDK	Sì	Sì	124	140	356	140	124	32	7,8	E492
235	173	18,5 : 1	1/2	1	E393SDK	Sì	Sì	124	163	356	140	124	32	8,9	E493
256	189	26,5 : 1	1/2	1 1/2	E494SDK	Sì	Sì	143	222	378	178	89	41	15,4	E494
209	154	52 : 1	1/2	1 1/2	E495SDK	Sì	Sì	148	293	387	178	89	48	22,8	E495

¹⁾ I modelli delle serie E200 e E400 non includono il goniometro per angolo di rotazione.

Gli utenti devono verificare l'accuratezza della chiave dinamometrica manuale prima dell'utilizzo per garantire una coppia in uscita finale precisa.

▼ In figura: S3000X



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 con più posizioni 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 configurarlo in "serraggio" o "svitamento"

Versatilità

- Disponibile con il collettore porta innesti con due movimenti: rotazione e inclinazione TSP300 migliorato per una più agevole manovrabilità orizzontale e verticale e una maggiore durata ¹⁾

Precisione

- L'erogazione 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.

¹⁾ 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

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	SWH6A	SWH6S
S6000X, S11000X	SWH10A	SWH10S
S25000X	SWH10EA ²⁾	

²⁾ SWH10EA è una maniglia dotata di occhiello.



Innesti girevoli TSP serie Pro

il collettore con movimento verticale di rotazione opzionale con il nuovo design a incastro offre una rotazione di 360°

sull'asse X e di 160° sull'asse Y.

Come ordinare ¹⁾

Montato in fabbrica sulle chiavi della serie S (X-Edition): inserire una "P" prima della "X" nel modello dell'attrezzo, ad esempio: **S1500PX**.

Ordinabile come accessorio usando il modello: **TSP300**, installabile sulle chiavi della serie S (X-Edition) esistenti. Comprende giunti maschio e femmina.

Pagina: **9**



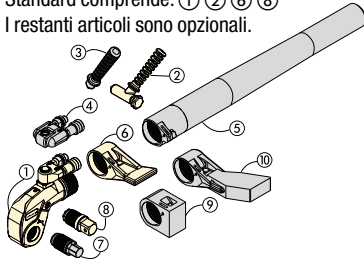
Certificazione ATEX Certificato di calibratura incluso.

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



Chiavi dinamometriche con adattatore quadro X-Edition

Standard comprende: ① ② ⑥ ⑧
I restanti articoli sono opzionali.



- ① Unità di azionamento (pagina 6)
- ② Maniglia di posizionamento ad angolo
- ③ Maniglia di posizionamento dritta
- ④ Girevole serie Pro (pagina 9)
- ⑤ Estensione del braccio di reazione (pag. 9)
- ⑥ Braccio di reazione standard
- ⑦ Adattatore esagonale maschio per viti TCEI
- ⑧ Adattatore quadro
- ⑨ Braccio di reazione corto (pagina 8)
- ⑩ Braccio di reazione esteso (pagina 9)



Selezione della giusta coppia

250%
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 massima in uscita:

35.455 Nm

Dimensioni degli adattatori quadri:

3/4 - 2 1/2 pollici

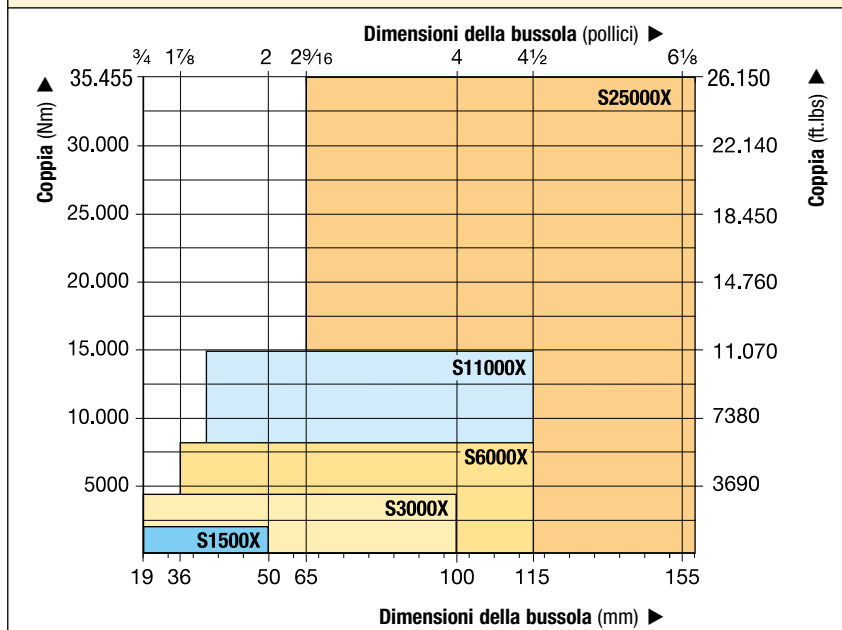
Raggio portainseriti:

25 - 64 mm

Pressione massima di esercizio:

690 bar

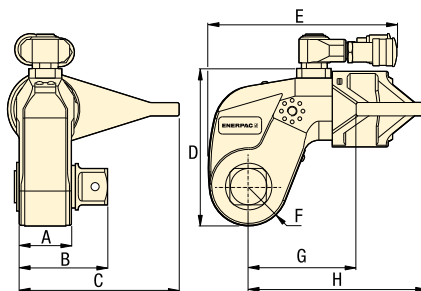
SELEZIONE DELLE CHIAVI DINAMOMETRICHE basata sulle dimensioni della bussola



Bussole serie pesante 'impact'

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

Pagina: 10



Accessori opzionali

È disponibile un elenco completo di accessori opzionali per la massima versatilità.

Pagina: 9

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



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

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 modello dell'attrezzo, ad esempio: **S1500PX**. Per le tabelle di comparazione tra pressione e coppia, andare a pagina 84.

Adattatori esagonali maschi per viti TCEI

ENERPAC 
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Coppia massima a 690 bar:

35.455 Nm

Dimensioni degli adattatori quadri:

3/4 - 2 1/2 pollici



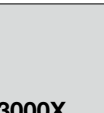
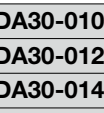
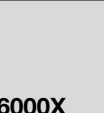
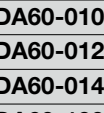
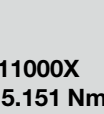
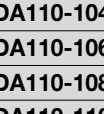
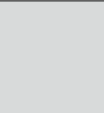
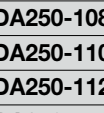
Dimensione adattatore esagonale maschio:

14 - 85 mm | 1/2 - 2 1/4"

Per
Serie S
X-Edition



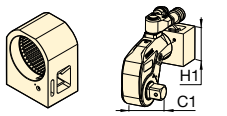
▼ **TABELLA DI SELEZIONE**

CHIAVE DINAMOMETRICA	ADATTATORE ESAGONALE MASCHIO PER VITI TCEI, IMPERIALE				ADATTATORE ESAGONALE MASCHIO PER VITI TCEI, METRICO				BRACCIO DI REAZIONE CORTO PER ADATTATORE ESAGONALE MASCHIO PER VITI TCEI			
	Modello	Dimensioni esagono (pollici)	Coppia massima (Nm)	Modello	Dim. B1 (mm)	Dimensioni esagono (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	65
		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			
		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			
		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			
		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			
		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			

Accessori per chiavi dinamometriche serie S, X-Edition

Bracci di reazione corti da utilizzare con le viti TCEI

Modello	SRA15X	SRA30X	SRA60X	SRA110X	SRA250X
C1 (mm)	67,5	80,0	91,5	127,5	158,5
H1 (mm)	74,0	74,0	89,0	106,0	135,0

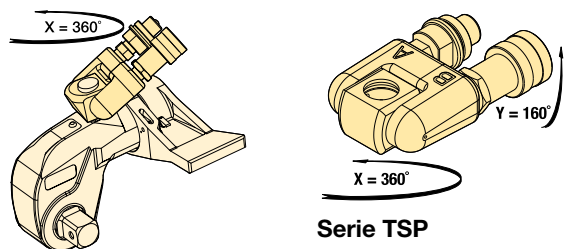


**Serie
TSP
RTEX
SRAX
SRSX**



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

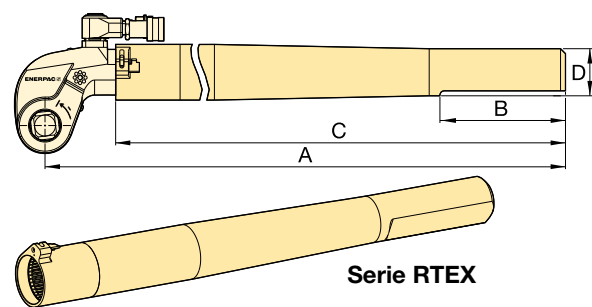


Serie TSP

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

¹⁾ 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

Estensioni del tubo di reazione serie RTEX



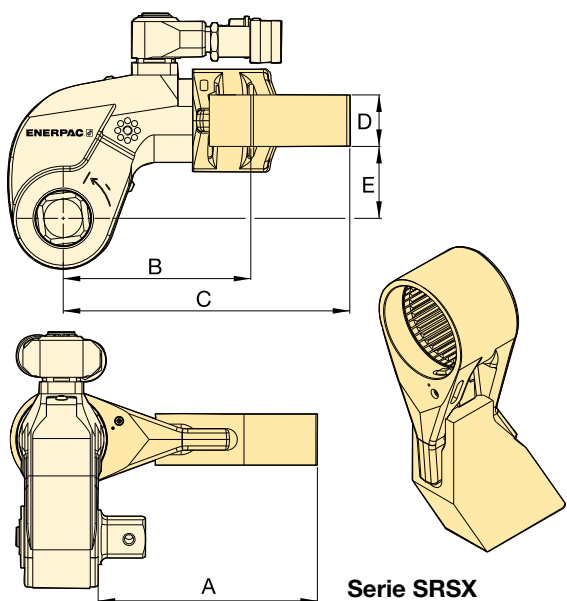
Serie RTEX

- 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.

- Bussole heavy-duty serie "impact"
- Fornite con "perno e anello" anticaduta

BUSSOLE METRICHE

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

Serie BSH



Dimensione dell'esagono:

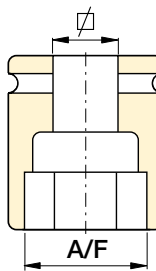
19 - 155 mm, ¾" - 6 1/8"



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: **79**



Dimensioni di dadi e bulloni esagonali

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

Pagina: **82**

BUSSOLE IMPERIALI

Adattatore quadro ¾"		Adattatore quadro da 1"				Adattatore quadro da 1½"				Adattatore quadro da 2½"			
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	A/F (pollici)
BSH7519	¾"	BSH1019	¾"	BSH10231	2 5/16"	BSH15144	1 7/16"	BSH15281	2 13/16"	BSH25244	2 7/16"	BSH25419	4 3/16"
BSH75088	7/8"	BSH10088	7/8"	BSH10238	2 3/8"	BSH1538	1 1/2"	BSH15288	2 7/8"	BSH25250	2 1/2"	BSH25425	4 1/4"
BSH75094	15/16"	BSH10094	15/16"	BSH10244	2 7/16"	BSH15156	1 9/16"	BSH1575	2 15/16"	BSH2565	2 13/16"	BSH25110	4 5/16"
BSH7527	1 1/16"	BSH1027	1 1/16"	BSH10250	2 1/2"	BSH15163	1 5/8"	BSH15300	3"	BSH25263	2 5/8"	BSH25438	4 3/8"
BSH7530	1 3/16"	BSH1030	1 3/16"	BSH1065	2 9/16"	BSH1543	1 11/16"	BSH15306	3 1/16"	BSH25269	2 11/16"	BSH25450	4 1/2"
BSH75125	1 ¼"	BSH10125	1 ¼"	BSH10263	2 5/8"	BSH15175	1 ¾"	BSH15313	3 1/8"	BSH2570	2 ¾"	BSH25463	4 5/8"
BSH75131	1 5/16"	BSH10131	1 5/16"	BSH10269	2 11/16"	BSH1546	1 13/16"	BSH15319	3 3/16"	BSH25281	2 11/16"	BSH25475	4 ¾"
BSH7535	1 3/8"	BSH1035	1 3/8"	BSH1070	2 ¾"	BSH15188	1 7/8"	BSH15325	3 ¼"	BSH25288	2 7/8"	BSH25488	4 7/8"
BSH75144	1 7/16"	BSH10144	1 7/16"	BSH10281	2 13/16"	BSH15194	1 15/16"	BSH15338	3 3/8"	BSH2575	2 15/16"	BSH25500	5"
BSH7538	1 1/2"	BSH1038	1 1/2"	BSH10288	2 7/8"	BSH15200	2"	BSH15350	3 1/2"	BSH25300	3"	BSH25513	5 1/8"
BSH75156	1 9/16"	BSH10156	1 9/16"	BSH1075	2 15/16"	BSH15206	2 1/16"	BSH15363	3 5/8"	BSH25306	3 1/16"	BSH25519	5 3/16"
BSH75163	1 5/8"	BSH10163	1 5/8"	BSH10300	3"	BSH15213	2 1/8"	BSH1595	3 ¾"	BSH25313	3 1/8"	BSH25525	5 1/4"
BSH7543	1 11/16"	BSH1043	1 11/16"	BSH10306	3 1/16"	BSH15219	2 3/16"	BSH15388	3 7/8"	BSH25319	3 3/16"	BSH25538	5 3/8"
BSH75175	1 ¾"	BSH10175	1 ¾"	BSH10313	3 1/8"	BSH15225	2 ¼"	BSH15100	3 15/16"	BSH25325	3 ¼"	BSH25140	5 1/2"
BSH7546	1 3/16"	BSH1046	1 13/16"	BSH10319	3 3/16"	BSH15231	2 5/16"	BSH15400	4"	BSH25338	3 3/8"	BSH25575	5 ¾"
BSH75188	1 7/8"	BSH10188	1 7/8"	BSH10325	3 ¼"	BSH15238	2 3/8"	BSH15105	4 1/8"	BSH25350	3 1/2"	BSH25150	5 7/8"
BSH75194	1 15/16"	BSH10194	1 15/16"	BSH10338	3 3/8"	BSH15244	2 7/16"	BSH15419	4 3/16"	BSH25363	3 5/8"	BSH25600	6"
BSH75200	2"	BSH10200	2"	BSH10350	3 1/2"	BSH15250	2 1/2"	BSH15425	4 ¼"	BSH2595	3 ¾"	BSH25613	6 1/8"
-	-	BSH10206	2 1/16"	BSH10363	3 5/8"	BSH1565	2 9/16"	BSH15110	4 5/16"	BSH25388	3 7/8"	-	-
-	-	BSH10213	2 1/8"	BSH1095	3 ¾"	BSH15263	2 5/8"	BSH15438	4 3/8"	BSH25100	3 15/16"	-	-
-	-	BSH10219	2 3/16"	BSH10388	3 7/8"	BSH15269	2 11/16"	BSH15450	4 1/2"	BSH25400	4"	-	-
-	-	BSH10225	2 ¼"	-	-	BSH1570	2 ¾"	BSH15463	4 5/8"	BSH25105	4 1/8"	-	-

Le serie professionale Enerpac di chiavi idrauliche in acciaio fornisce soluzioni affidabili di serraggio controllato per qualunque applicazione industriale.

Chiave dinamometrica oleodinamica con adattatore quadro S3000X per la manutenzione e messa in opera di impianti eolici

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



La chiave dinamometrica ultrapiatta serie 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. Le chiavi dinamometriche serie W offrono affidabilità e controllo, garantendo un'applicazione uniforme e costante della coppia.

S3000X su una centralina a volume elevato

Durante la manutenzione i tempi brevi di realizzazione sono essenziali. Le chiavi 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.



▼ Portainserto esagonale W4206X con unità di azionamento W4000X (il modello sul retro presenta una maniglia dritta opzionale)



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 porta innesti girevole con funzionalità di sicurezza aggiuntive protegge al meglio l'operatore

Semplicità

- L'unità di azionamento a sgancio rapido consente di sostituire velocemente i portainserti 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 o sulla parte superiore del portainserti per una maggiore manovrabilità

Versatilità

- Disponibile con portainnesti con capacità di inclinazione e rotazione TSP300 migliorato per una maggiore manovrabilità orizzontale e verticale e una maggiore durata ¹⁾
- Le unità di azionamento, le teste portainserti e la maggioranza degli accessori X-Edition sono compatibili con gli attrezzi della Standard Edition ¹⁾
- L'unità di azionamento è compatibile con i portainserti UltraSlim e quelli della serie WCR

Precisione

- L'erogazione costante della forza assicura una precisione pari a $\pm 3\%$ per tutta la corsa.

¹⁾ 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 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 attrezzi 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 portainserti 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 ²⁾	

²⁾ SWH10EA è una maniglia dotata di occhiello.



Innesti girevoli TSP serie Pro

Il collettore con movimento verticale e rotazione TSP300 opzionale con design a incastro offre una rotazione di 360°

sull'asse X e di 160° sull'asse Y.

Come ordinare ¹⁾

Montato in fabbrica sulle unità di azionamento della serie W (X-Edition): inserire una "P" prima della "X" nel modello dell'attrezzo, es.: **W2000PX**.

Ordinabile come accessorio usando il modello: **TSP300**, installabile sulle chiavi della serie W (X-Edition) esistenti. Comprende giunti maschio e femmina.

Pagina: 25

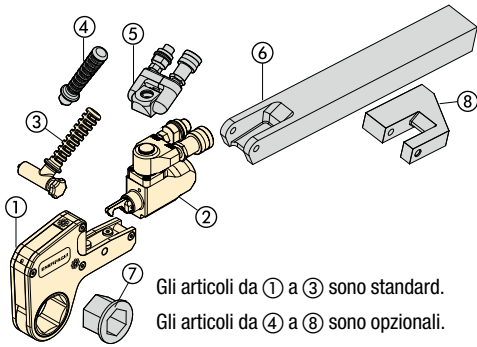


Certificazione ATEX Certificato di calibratura incluso.

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



Chiavi idrauliche in acciaio con teste per esagoni passanti, X-Edition



- ① Portainserto esagonale (pagine 14-21)
- ② Unità di azionamento (pagina 13)
- ③ Maniglia di posizionamento ad angolo (pagina 12)
- ④ Maniglia di posizionamento dritta (pagina 12)
- ⑤ Girevole serie Pro (pagina 25)
- ⑥ Braccio di reazione esteso (pagina 25)
- ⑦ Inserto di riduzione (pagine 14-21)
- ⑧ Barretta di reazione (pagina 25)

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

Serie W X-Edition



Coppia massima a 690 bar:
47.454 Nm

Dimensioni esagono:
30 - 155 mm, 1 1/16 - 6 1/8"

Raggio portainseriti:
31 - 115 mm

Pressione massima di esercizio:
690 bar

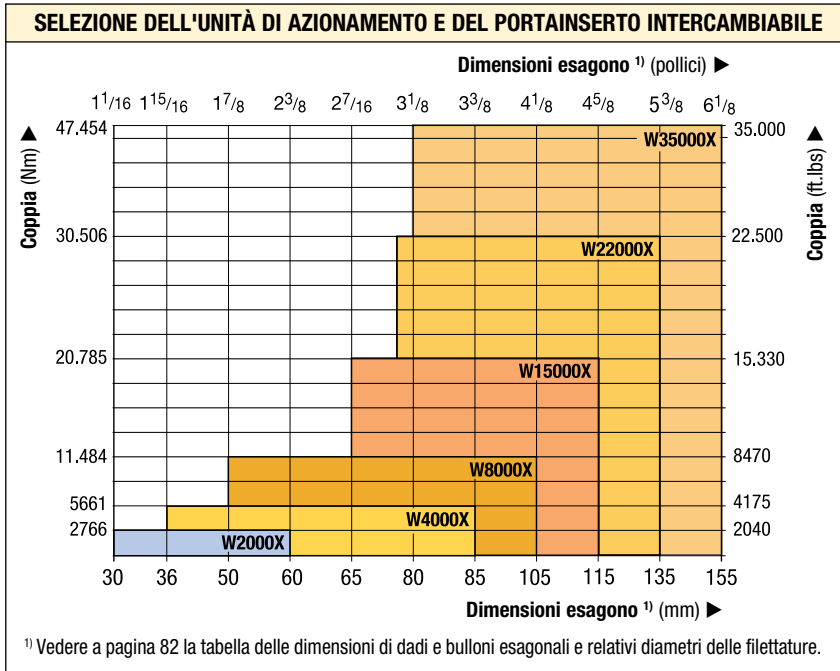
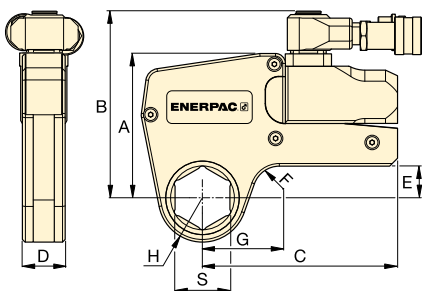


Tabella di selezione delle centraline per chiavi

Per ottenere velocità e prestazioni ottimali, vedere la tabella di selezione delle chiavi e delle centraline.

Pagina: **40**



Queste chiavi rigide in acciaio con portainseriti esagonali intercambiabili ultrapiatti assicurano una durata e una versatilità superiori nelle applicazioni di serraggio. ▶



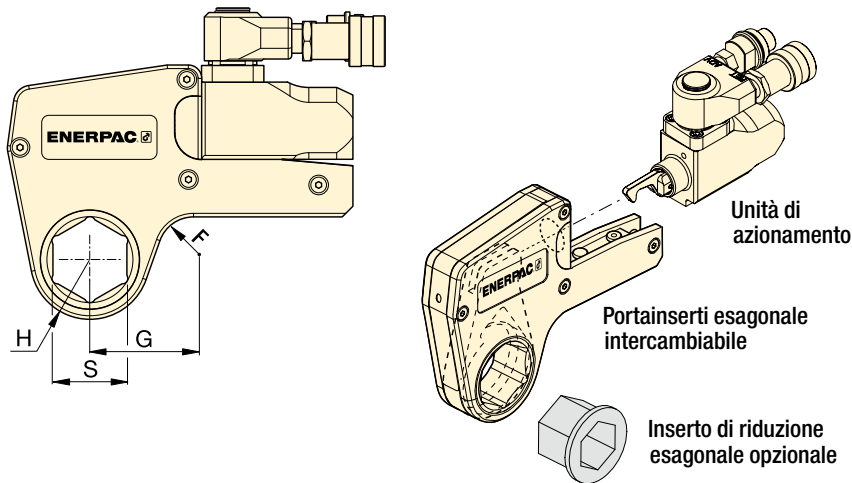
▼ TABELLA DI SELEZIONE

Gamma portainseriti esagonali *		Coppia massima a 690 bar		Modello unità di azionamento **	Coppia minima		Dimensioni (mm) (vedere le pagine 14-21 per le dimensioni H, G e S)						Peso (unità di azionamento senza portainserito 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	W2000X	276	204	109	141	148	32	24	20	1,4
36 - 85	1 5/16 - 3 3/8	5661	4175	W4000X	566	417	136	167	178	41	33	20	2,0
50 - 105	1 7/8 - 4 1/8	11.484	8470	W8000X	1148	847	172	205	208	53	42	25	3,0
65 - 115	2 7/16 - 4 5/8	20.785	15.330	W15000X	2078	1533	207	240	253	63	50	20	5,0
75 - 135	2 15/16 - 5 3/8	30.506	22.500	W22000X	3050	2250	227	266	297	77	48	35	7,7
80 - 155	3 1/8 - 6 1/8	47.454	35.000	W35000X	4745	3500	268	301	345	91	69-73	50	11,4

* Con braccio di reazione integrato.

** Per ordinare chiavi dotate del girevole TSP, aggiungere il suffisso "P" al codice del modello. Esempio: **W2000PX**.

Per consultare le conversioni e le tabelle di comparazione tra pressione e coppia, andare a pagina 85.



**Serie W
X-Edition**



Coppia massima a 690 bar:

2766 Nm

Dimensioni esagono:

1 1/8 - 2 3/8 pollici

Pressione massima di esercizio:

690 bar



Dimensioni metriche

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

Pagina: **20**



Dimensioni di dadi e bulloni esagonali

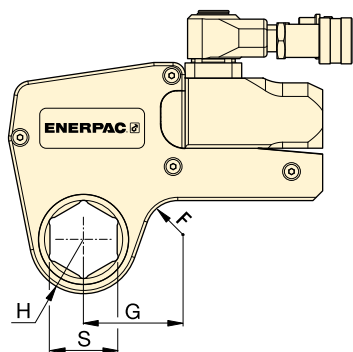
Vedere nella tabella le dimensioni di dadi e bulloni esagonali e relativi diametri delle filettature.

Pagina: **82**

▼ **TABELLA DI SELEZIONE**

Modello unità di azionamento	Dimensione esagono S (pollici)	Raggio porta-inserti H (mm)	G (mm)	Modello portainserito	Peso (kg)	Riduttore esagonale (pollici)		Riduttore esagonale (pollici)		Riduttore esagonale (pollici)	
						Modello riduttore	Modello riduttore	Modello riduttore	Modello riduttore		
W2000X	1 1/16	31,0	53,7	W2101X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 1/8	31,0	53,7	W2102X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 3/16	31,0	53,7	W2103X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 1/4	31,0	53,7	W2104X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 5/16	31,0	53,7	W2105X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 3/8	31,0	53,7	W2106X	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 7/16	31,0	53,7	W2107X	2,1	1 7/16 - 1 1/8	W2107R102	-	-	-	-
	1 1/2	33,5	58,2	W2108X	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 9/16	33,5	58,2	W2109X	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 5/8	33,5	58,2	W2110X	2,2	1 5/8 - 1 1/4	W2110R104	1 5/8 - 1 3/16	W2110R103	-	-
	1 11/16	36,5	60,5	W2111X	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 3/4	36,5	60,5	W2112X	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 13/16	36,5	60,5	W2113X	2,2	1 13/16 - 1 1/16	W2113R107	1 13/16 - 1 1/4	W2113R104	-	-
	1 7/8	39,0	63,1	W2114X	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 15/16	39,0	63,1	W2115X	2,2	-	-	-	-	-	-
	2	39,0	63,1	W2200X	2,2	2 - 1 5/8	W2200R110	2 - 1 7/16	W2200R107	-	-
	2 1/16	41,8	68,6	W2201X	2,3	-	-	-	-	-	-
	2 1/8	41,8	68,6	W2202X	2,3	-	-	-	-	-	-
	2 3/16	41,8	68,6	W2203X	2,3	2 3/16 - 1 13/16	W2203R113	2 3/16 - 1 5/8	W2203R110	2 3/16 - 1 7/16	W2203R107
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 1/4	44,5	64,8	W2204X	2,2	-	-	-	-	-	-	
2 5/16	44,5	64,8	W2205X	2,2	-	-	-	-	-	-	
2 3/8	44,5	64,8	W2206X	2,2	2 3/8 - 2	W2206R200	2 3/8 - 1 7/8	W2206R114	2 3/8 - 1 13/16	W2206R113	
-	-	-	-	-	-	2 3/8 - 1 1/2	W2206R108	2 3/8 - 1 7/16	W2206R107	2 3/8 - 1 5/16	W2206R110

Portainseri imperiali e inserti di riduzione W4000X



Coppia massima a 690 bar:

5661 Nm

Dimensioni esagono:

1⁵/₁₆ - 3³/₈ pollici

Pressione massima di esercizio:

690 bar

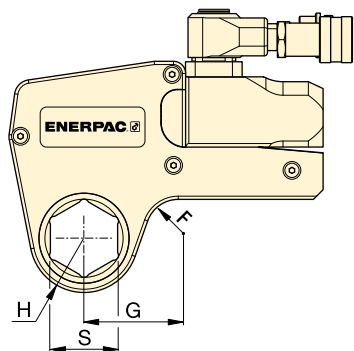
Serie
W
X-Edition



▼ TABELLA DI SELEZIONE

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

¹⁾ Vedere a pagina 82 la tabella delle dimensioni di dadi e bulloni esagonali e relativi diametri delle filettature.



Coppia massima a 690 bar:

11.484 Nm

Dimensioni esagono:

1 7/8 - 4 1/8 pollici





Pressione massima di esercizio:

690 bar

**Serie
W
X-Edition**

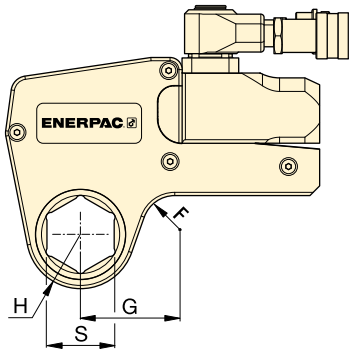


▼ TABELLA DI SELEZIONE

Modello unità di azionamento	Dimensione esagono ¹⁾ S (pollici)	Raggio porta-inserti H (mm)	G (mm)	Modello portainserito	 (kg)						
						Riduttore esagonale (pollici)	Modello riduttore	Riduttore esagonale (pollici)	Modello riduttore	Riduttore esagonale (pollici)	Modello riduttore
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 3/16	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	-	-	-	-	-	-	

¹⁾ Vedere a pagina 82 la tabella delle dimensioni di dadi e bulloni esagonali e relativi diametri delle filettature.

Portainseri imperiali e inserti di riduzione W15000X



Coppia massima a 690 bar:

20.785 Nm

Dimensioni esagono:

2¹/₈ - 4⁵/₈ pollici

Pressione massima di esercizio:

690 bar

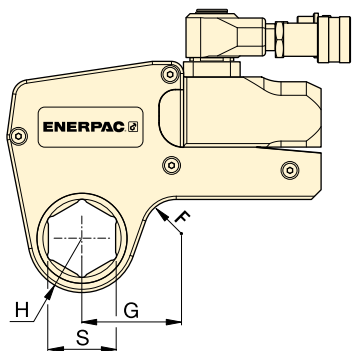
**Serie
W
X-Edition**



▼ TABELLA DI SELEZIONE

Modello unità di azionamento	Dimensione esagono ¹⁾ S (pollici)	Raggio porta-inserti H (mm)	G (mm)	Modello portainserito	Peso (kg)	Riduttore esagonale 3 - 2 ¹ / ₈		Riduttore esagonale 3 ¹ / ₈ - 2 ⁹ / ₁₆		Riduttore esagonale 3 ¹ / ₂ - 2 ¹⁵ / ₁₆		Riduttore esagonale 4 ¹ / ₈ - 3 ⁵ / ₁₆		Riduttore esagonale 4 ¹ / ₄ - 3 ¹ / ₈		Riduttore esagonale 4 ³ / ₈ - 3 ¹⁵ / ₁₆		Riduttore esagonale 4 ⁵ / ₈ - 3 ¹⁵ / ₁₆		
						Riduttore esagonale (pollici)	Modello riduttore	Riduttore esagonale (pollici)	Modello riduttore	Riduttore esagonale (pollici)	Modello riduttore	Riduttore esagonale (pollici)	Modello riduttore	Riduttore esagonale (pollici)	Modello riduttore	Riduttore esagonale (pollici)	Modello riduttore	Riduttore esagonale (pollici)	Modello riduttore	Riduttore esagonale (pollici)
W15000X	2 ⁷ / ₁₆	59,0	88,6	W15207X	13,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 ¹ / ₂	59,0	88,6	W15208X	13,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 ⁹ / ₁₆	59,0	88,6	W15209X	13,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 ⁵ / ₈	59,0	88,6	W15210X	13,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 ¹¹ / ₁₆	59,0	88,6	W15211X	13,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 ³ / ₄	59,0	88,6	W15212X	13,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 ¹³ / ₁₆	62,0	90,5	W15213X	13,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 ⁷ / ₈	62,0	90,5	W15214X	13,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 ¹⁵ / ₁₆	62,0	90,5	W15215X	13,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	64,5	92,9	W15300X	13,8	3 - 2 ¹ / ₈	W15300R202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₁₆	64,5	92,9	W15301X	13,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₈	64,5	92,9	W15302X	13,8	3 ¹ / ₈ - 2 ⁹ / ₁₆	W15302R209	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3 ³ / ₁₆	69,5	96,6	W15303X	14,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₄	69,5	96,6	W15304X	14,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3 ⁵ / ₁₆	69,5	96,6	W15305X	14,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3 ³ / ₈	69,5	96,6	W15306X	14,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3 ⁷ / ₁₆	69,5	96,6	W15307IX	14,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₂	69,5	96,6	W15308X	14,1	3 ¹ / ₂ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W15308R215	3 ¹ / ₂ - 2 ³ / ₄	W15308R212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3 ⁹ / ₁₆	75,0	101,8	W15309X	14,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3 ⁵ / ₈	75,0	101,8	W15310X	14,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3 ¹¹ / ₁₆	75,0	101,8	W15311X	14,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3 ³ / ₄	75,0	101,8	W15312X	14,6	3 ³ / ₄ - 3 ¹ / ₈	W15312R302	3 ³ / ₄ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W15312R215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3 ¹³ / ₁₆	75,0	101,8	W15313X	14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3 ⁷ / ₈	75,0	101,8	W15314X	14,5	3 ⁷ / ₈ - 3 ¹ / ₈	W15314R302	3 ⁷ / ₈ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W15314R215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3 ¹⁵ / ₁₆	80,5	103,1	W15315X	14,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	80,5	103,1	W15400X	14,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4 ¹ / ₁₆	80,5	103,1	W15401IX	14,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4 ¹ / ₈	80,5	103,1	W15402X	14,8	4 ¹ / ₈ - 3 ¹ / ₂	W15402R308	4 ¹ / ₈ - 3 ⁵ / ₁₆	W15402R305	4 ¹ / ₈ - 3 ¹ / ₄	W15402R304	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4 ³ / ₁₆	80,5	103,1	W15403IX	14,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4 ¹ / ₄	80,5	103,1	W15404X	14,8	4 ¹ / ₄ - 3 ¹ / ₂	W15404R308	4 ¹ / ₄ - 3 ¹ / ₈	W15404R302	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 ⁵ / ₁₆	87,5	114,8	W15405X	15,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4 ³ / ₈	87,5	114,8	W15406X	15,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4 ⁷ / ₁₆	87,5	114,8	W15407X	15,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4 ¹ / ₂	87,5	114,8	W15408IX	15,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4 ⁹ / ₁₆	87,5	114,8	W15409IX	15,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4 ⁵ / ₈	87,5	114,8	W15410IX	15,1	4 ⁵ / ₈ - 3 ¹⁵ / ₁₆	W15410R315	4 ⁵ / ₈ - 3 ⁷ / ₈	W15410R314	4 ⁵ / ₈ - 3 ³ / ₄	W15410R312	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	4 ⁵ / ₈ - 3 ¹ / ₂	W15410R308	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹⁾ Vedere a pagina 82 la tabella delle dimensioni di dadi e bulloni esagonali e relativi diametri delle filettature.



Coppia massima a 690 bar:

30.506 Nm

Dimensioni esagono:

2¹⁵/₁₆ - 5³/₈ pollici

Pressione massima di esercizio:

690 bar

**Serie
W
X-Edition**

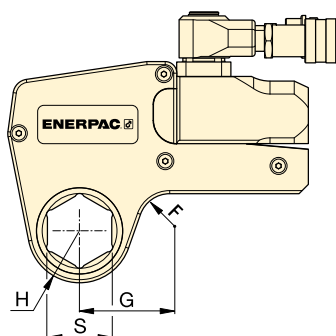


▼ TABELLA DI SELEZIONE

Modello unità di azionamento	Dimensione esagono ¹⁾ S (pollici)	Raggio porta-inseri H (mm)	G (mm)	Modello portainsero	Peso (kg)	Riduttore esagonale (pollici)		Riduttore esagonale (pollici)		Riduttore esagonale (pollici)	
						Modello riduttore	Modello riduttore	Modello riduttore	Modello riduttore		
W22000X	2 ¹⁵ / ₁₆	67,0	102,1	W22215X	22,1	-	-	-	-	-	-
	3	67,0	102,1	W22300X	22,0	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₁₆	67,0	102,1	W22301X	21,9	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₈	67,0	102,1	W22302X	21,6	3 ¹ / ₈ - 2 ³ / ₈	W22302R206	3 ¹ / ₈ - 2 ³ / ₁₆	W22302R203	-	-
	3 ³ / ₁₆	72,4	107,4	W22303X	22,9	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₄	72,4	107,4	W22304X	22,8	-	-	-	-	-	-
	3 ⁵ / ₁₆	72,4	107,4	W22305X	22,6	-	-	-	-	-	-
	3 ³ / ₈	72,4	107,4	W22306X	22,5	-	-	-	-	-	-
	3 ⁷ / ₁₆	72,4	107,4	W22307IX	22,8	-	-	-	-	-	-
	3 ¹ / ₂	72,4	107,4	W22308X	22,2	3 ¹ / ₂ - 2 ³ / ₄	W22308R212	3 ¹ / ₂ - 2 ⁹ / ₁₆	W22308R209	3 ¹ / ₂ - 2 ³ / ₈	W22308R206
	3 ⁹ / ₁₆	77,9	113,0	W22309X	23,4	-	-	-	-	-	-
	3 ⁵ / ₈	77,9	113,0	W22310X	23,3	-	-	-	-	-	-
	3 ¹¹ / ₁₆	77,9	113,0	W22311X	23,1	-	-	-	-	-	-
	3 ³ / ₄	77,9	113,0	W22312X	22,9	3 ³ / ₄ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W22312R215	-	-	-	-
	3 ¹³ / ₁₆	77,9	113,0	W22313X	22,8	-	-	-	-	-	-
	3 ⁷ / ₈	77,9	113,0	W22314X	22,6	3 ⁷ / ₈ - 3 ¹ / ₈	W22314R302	3 ⁷ / ₈ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W22314R215	3 ⁷ / ₈ - 2 ³ / ₄	W22314R212
	3 ¹⁵ / ₁₆	85,1	119,9	W22315X	24,3	-	-	-	-	-	-
	4	85,1	119,9	W22400X	24,1	-	-	-	-	-	-
	4 ¹ / ₁₆	85,1	119,9	W22401IX	24,0	-	-	-	-	-	-
	4 ¹ / ₈	85,1	119,9	W22402X	23,6	-	-	-	-	-	-
	4 ³ / ₁₆	85,1	119,9	W22403IX	23,6	-	-	-	-	-	-
	4 ¹ / ₄	85,1	119,9	W22404X	24,6	4 ¹ / ₄ - 3 ¹ / ₂	W22404R308	4 ¹ / ₄ - 3 ¹ / ₈	W22404R302	4 ¹ / ₄ - 2 ¹⁵ / ₁₆	W22404R215
	4 ⁵ / ₁₆	89,9	125,0	W22405X	24,6	-	-	-	-	-	-
	4 ³ / ₈	89,9	125,0	W22406X	24,5	-	-	-	-	-	-
	4 ⁷ / ₁₆	89,9	125,0	W22407X	24,3	-	-	-	-	-	-
	4 ¹ / ₂	89,9	125,0	W22408X	24,1	-	-	-	-	-	-
	4 ⁹ / ₁₆	89,9	125,0	W22409IX	23,9	-	-	-	-	-	-
	4 ⁵ / ₈	89,9	125,0	W22410IX	23,6	4 ⁵ / ₈ - 3 ⁷ / ₈	W22410R314	4 ⁵ / ₈ - 3 ³ / ₄	W22410R312	4 ⁵ / ₈ - 3 ¹ / ₂	W22410R308
	4 ³ / ₄	95,0	130,0	W22412X	24,7	-	-	-	-	-	-
	4 ⁷ / ₈	95,0	130,0	W22414X	24,3	-	-	-	-	-	-
	5	95,0	130,0	W22500X	23,8	5 - 4 ¹ / ₄	W22500R404	5 - 4 ¹ / ₈	W22500R402	5 - 3 ⁷ / ₈	W22500R314
	5 ¹ / ₈	100,0	134,8	W22502X	25,0	-	-	-	-	-	-
5 ³ / ₁₆	100,0	134,8	W22503X	24,8	-	-	-	-	-	-	
5 ¹ / ₄	100,0	134,8	W22504X	24,5	-	-	-	-	-	-	
5 ³ / ₈	100,0	134,8	W22506X	23,9	5 ³ / ₈ - 4 ⁵ / ₈	W22506R410	5 ³ / ₈ - 4 ¹ / ₄	W22506R404	5 ³ / ₈ - 4 ¹ / ₈	W22506R402	
-	-	-	W22506X	23,9	5 ³ / ₈ - 3 ⁷ / ₈	W22506R314	-	-	-	-	

¹⁾ Vedere a pagina 82 la tabella delle dimensioni di dadi e bulloni esagonali e relativi diametri delle filettature.

Portainseri imperiali e inserti di riduzione W35000X



▼ TABELLA DI SELEZIONE

Modello unità di azionamento	Dimensione esagono S (pollici)	Raggio porta-inserti H (mm)	G (mm)	Modello portainserito	Peso (kg)	Dimensioni esagono	
						Riduttore esagonale (pollici)	Modello riduttore
W35000X	3 ¹ / ₈	76,0	126,8	W35302X	32,8	3 ¹ / ₈ - 2	W35302R200
	3 ³ / ₁₆	76,0	126,8	W35303X	32,7	-	-
	3 ¹ / ₄	76,0	126,8	W35304X	32,5	-	-
	3 ⁵ / ₁₆	76,0	126,8	W35305X	32,4	-	-
	3 ³ / ₈	76,0	126,8	W35306X	32,2	-	-
	3 ⁷ / ₁₆	76,0	126,8	W35307X	32,0	-	-
	3 ¹ / ₂	76,0	126,8	W35308X	31,8	3 ¹ / ₂ - 2 ⁵ / ₁₆	W35308R205
	3 ⁹ / ₁₆	81,5	132,5	W35309X	32,4	-	-
	3 ⁵ / ₈	81,5	132,5	W35310X	33,3	-	-
	3 ¹¹ / ₁₆	81,5	132,5	W35311X	33,1	-	-
	3 ³ / ₄	81,5	132,5	W35312X	32,9	-	-
	3 ¹³ / ₁₆	81,5	132,5	W35313X	32,7	-	-
	3 ⁷ / ₈	81,5	132,5	W35314X	32,4	3 ⁷ / ₈ - 2 ¹¹ / ₁₆	W35314R211
	3 ¹⁵ / ₁₆	87,0	137,0	W35315X	34,1	3 ¹⁵ / ₁₆ - 2 ¹³ / ₁₆	W35315R213
	4	87,0	137,0	W35400X	33,9	-	-
	4 ¹ / ₁₆	87,0	137,0	W35401IX	33,7	-	-
	4 ¹ / ₈	87,0	137,0	W35402X	33,5	-	-
	4 ³ / ₁₆	87,0	137,0	W35403IX	33,3	-	-
	4 ¹ / ₄	87,0	137,0	W35404X	33,0	4 ¹ / ₄ - 3 ¹ / ₁₆	W35404R301
	4 ⁵ / ₁₆	93,0	143,0	W35405X	34,9	-	-
	4 ³ / ₈	93,0	143,0	W35406X	34,7	-	-
	4 ⁷ / ₁₆	93,0	143,0	W35407X	34,5	-	-
	4 ¹ / ₂	93,0	143,0	W35408X	34,3	-	-
	4 ⁹ / ₁₆	93,0	143,0	W35409X	34,1	-	-
	4 ⁵ / ₈	93,0	143,0	W35410IX	33,7	4 ⁵ / ₈ - 3 ⁵ / ₈	W35410R310
	4 ³ / ₄	98,5	148,5	W35412X	35,6	4 ³ / ₄ - 3 ³ / ₄	W35412R312
	4 ⁷ / ₈	98,5	148,5	W35414X	34,9	-	-
	5	98,5	148,5	W35500X	34,3	5 - 4	W35500R400
	5 ¹ / ₈	103,0	153,0	W35502X	35,8	5 ¹ / ₈ - 4 ¹ / ₈	W35502R402
	5 ³ / ₁₆	103,0	153,0	W35503IX	35,6	-	-
	5 ¹ / ₄	103,0	153,0	W35504X	35,2	-	-
	5 ³ / ₈	103,0	153,0	W35506X	34,6	5 ³ / ₈ - 4 ⁵ / ₁₆	W35506R405
5 ¹ / ₂	108,5	158,5	W35508X	36,2	-	-	
5 ⁹ / ₁₆	108,5	158,5	W35509X	36,0	-	-	
5 ⁵ / ₈	108,5	158,5	W35510X	35,6	-	-	
5 ³ / ₄	108,5	164,0	W35512X	34,9	5 ³ / ₄ - 4 ³ / ₄	W35512R412	
5 ⁷ / ₈	114,0	164,0	W35514X	36,7	5 ⁷ / ₈ - 4 ⁷ / ₈	W35514R414	
6	114,0	164,0	W35600X	36,1	-	-	
6 ¹ / ₈	114,0	164,0	W35602X	35,3	6 ¹ / ₈ - 5 ¹ / ₈	W35602R502	

Serie
W
X-Edition



Coppia massima a 690 bar:

47.454 Nm

Dimensioni esagono:

3¹/₈ - 6¹/₈ pollici

Pressione massima di esercizio:

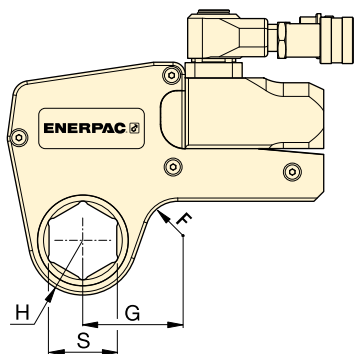
690 bar



Dimensioni di dadi e bulloni esagonali

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

Pagina: **82**



Dimensioni esagono:
24 - 105 mm

Pressione massima di esercizio:
690 bar

Serie W
X-Edition

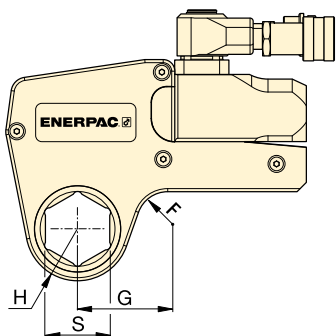


▼ TABELLA DI SELEZIONE

Modello unità di azionamento	Dimensione esagono ¹⁾		Raggio porta-inseri	Dim. (mm)	Modello portainserito	Peso (kg)	Riduttore esagonale		Riduttore esagonale		Riduttore esagonale		
	S (mm)	H (mm)	G (mm)				Modello riduttore	Modello riduttore	Modello riduttore	Modello riduttore	Modello riduttore		
W2000X (2766 Nm)	26	31	54	W2102X	2,1	-	-	-	-	-	-	-	
	30	31	54	W2103X	2,1	-	-	-	-	-	-	-	
	32	31	54	W2104X	2,1	-	-	-	-	-	-	-	
	36	31	54	W2107X	2,1	-	-	-	-	-	-	-	
	38	34	58	W2108X	2,1	-	-	-	-	-	-	-	
	41	34	58	W2110X	2,1	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	2,2	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	-	-	-	-	-	
W4000X (5661 Nm)	33	37	61	W4105X	3,7	-	-	-	-	-	-	-	
	35	37	61	W4106X	3,7	-	-	-	-	-	-	-	
	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	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	75 - 55	W4215R203	75 - 50	W4215R200	-	-	-
	80	59	84	W4302X	4,4	80 - 75	W4302R215	80 - 70	W4302R212	80 - 65	W4302R209	-	-
-	-	-	-	-	-	80 - 55	W4302R203	80 - 50	W4302R200	-	-	-	
85	62	86	W4085MX	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	
W8000X (11.484 Nm)	48	45	78	W8114X	8,1	-	-	-	-	-	-	-	
	49	45	78	W8115X	8,1	-	-	-	-	-	-	-	
	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	8,0	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	-	-	-	-	-	-	-		

¹⁾ Vedere a pagina 82 la tabella delle dimensioni di dadi e bulloni esagonali e relativi diametri delle filettature.

Portainseri metrici e riduttori serie W



Dimensioni esagono:

50 - 155 mm

Pressione massima di esercizio:

690 bar

**Serie
W
X-Edition**



▼ TABELLA DI SELEZIONE

Modello unità di azionamento	Dimen- sione esagono ¹⁾	Raggio porta- inserti	Dim. G (mm)	Modello portainserito	Peso (kg)	Riduttore esagonale		Riduttore esagonale	
						Modello riduttore	Modello riduttore	Modello riduttore	Modello riduttore
W15000X (20.785 Nm)	62	59	89	W15207X	13,6	-	-	-	-
	63	59	89	W15208X	13,6	-	-	-	-
	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	-	-	
W22000X (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	W22090M212	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	-	-	
W35000X (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	-	-	

¹⁾ Vedere a pagina 82 la tabella delle dimensioni di dadi e bulloni esagonali e relativi diametri delle filettature.

▼ Teste portainseriti biesagonale W4206SL con unità di azionamento W4000X



Versatilità

- Il design sottile e lo spessore a due livelli consentono di posizionare l'attrezzo su bulloni ove altri utensili non potrebbero inserirsi
- Il portainseriti biesagonale offre il doppio dei punti di posizionamento su dadi e bulloni
- La robusta maniglia sul lato superiore non intralcia i movimenti, garantendo un trattenimento sicuro nelle aree difficilmente accessibili
- Utilizza la stessa unità di azionamento dei portainseriti esagonali standard della serie W

Prestazioni

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

Facilità di utilizzo

- È possibile accedere facilmente ad alcune parti mobili per eseguire una rapida manutenzione sul campo
- L'unità di azionamento a sgancio rapido permette una sostituzione veloce dei portainseriti, 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 portainseriti 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 e duratura per le applicazioni di serraggio con accesso difficile



UltraSlim: prodotti progettati per spazi ristretti

La larghezza a gradini consente di accedere facilmente ai punti più difficili. I portainseriti 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 dritta 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.

Maniglia dritta (standard)	SWH6S
Maniglia ad angolo (opzionale)	SWH6A



Certificazione ATEX Certificato di calibrazione incluso.

Tutti i portainseriti della serie UltraSlim hanno ricevuto la certificazione CE-ATEX e vengono forniti con un certificato di calibrazione.

 II 2 GD T4



Portainseriti biesagonali UltraSlim con larghezza graduata

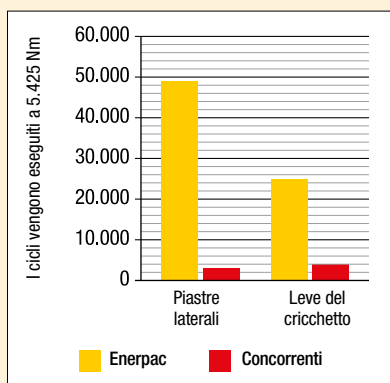


Portainseriti biesagonali UltraSlim

Solitamente, la capacità di raggiungere spazi ristretti richiede un calo significativo delle dimensioni 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 brandeggio sicuro, i portainseriti 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 portainseriti UltraSlim Enerpac da 46 mm e tre portainseriti 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 massima in uscita:

5911 Nm

Dimensioni attacco biesagonale:

46 - 75 mm

Pressione massima di esercizio:

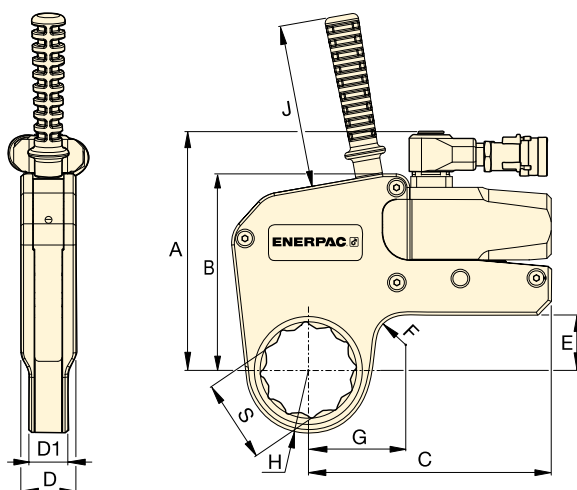
690 bar



Centraline per chiavi

Per scoprire le centraline per chiavi dinamometriche azionate con motore elettrico o pneumatico ideali per il funzionamento delle chiavi dinamometriche, visitare il sito www.enerpac.com.

Pagina: 40



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

▼ TABELLA DI SELEZIONE

Dimensione teste portainseriti biesagonali	Coppia massima a 690 bar (Nm)	Modello teste portainseriti biesagonali UltraSlim *	Coppia minima a 69 bar (Nm)	Raggio porta-inseriti H (mm)	Dimensioni (mm)										Unità di azionamento Mod. ** (venduto separatamente)
					G	A	B	C	D	D1	E	F	J	(kg)	
S (mm) (pollici)	2685		271	36,5	59,6	140,7	109,3	147,7	32,4	25,4	24,0	20,0	120	2,2	W2000X
					63,2									2,2	
					65,1									2,2	
55	2685	W2203SL	271	41,5	68,7	175,6	144,5	178,5	40,5	28,6	40,8	20,0	120	4,6	W4000X
60	2685	W2206SL	271	44,5	71,6									4,7	
55	5911	W4203SL	583	44,0	74,1									4,7	
60	5911	W4206SL	583	48,0	75,6	4,7									
65	5911	W4209SL	583	50,5	76,0	175,6	144,5	178,5	40,5	28,6	40,8	20,0	120	4,7	W4000X
70	5911	W4212SL	583	53,5	76,0									4,7	
75	5911	W4215SL	583	56,0	76,0	175,6	144,5	178,5	40,5	28,6	40,8	20,0	120	4,7	W4000X
														4,7	

* Il portainseriti biesagonale presenta una maniglia dritta sul lato superiore.

** Il portainseriti 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.

▼ Portainseri a rullo WCR4000 con chiave e unità di azionamento W4000X



- Una soluzione di serraggio sicura e affidabile per le flange caratterizzate da accesso limitato
- Chiavi compatibili con le flange API più diffuse
- Ingombro radiale ridotto: risolve i problemi causati dalle restrizioni tra bullone e tubo
- Chiave dalla forma rastremata: riduce le difficoltà legate all'altezza
- Vasta gamma di chiavi comprese tra 36 e 80 mm (1⁷/₁₆ - 3¹/₈ pollici)
- La maniglia aumenta la facilità di utilizzo e la sicurezza dell'attrezzo
- Il corpo rigido e solido in acciaio offre una resistenza assoluta e tempi di inattività ridotti al minimo.

Dimensione della chiave biasagonale:

36 - 80 mm, 1⁷/₁₆ - 3¹/₈"

Raggio della punta della chiave:

31 - 55 mm

Coppia massima:

5762 Nm (4250 ft.lbs)

Pressione massima di esercizio:

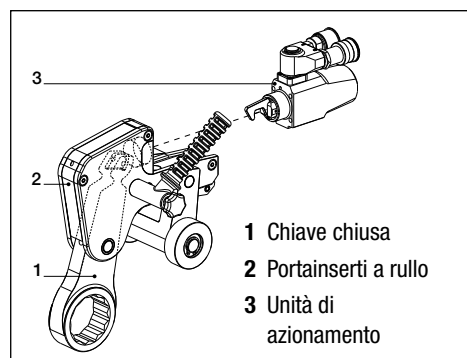
690 bar



Applicazioni WCR4000

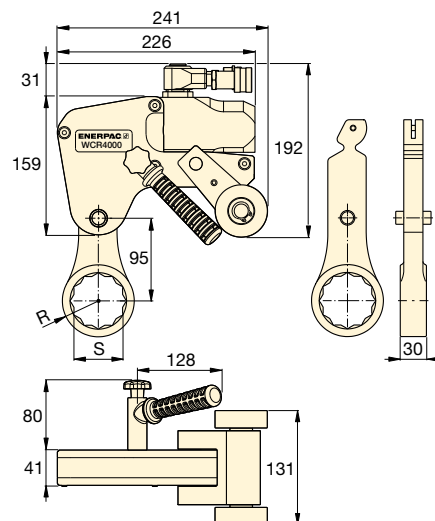
WCR4000 permette di sormontare le difficoltà poste dalla mancanza di spazio durante il serraggio delle flange API e BOP. Il portainseri a rullo WCR4000 Enerpac è stato concepito per l'uso all'interno di applicazioni caratterizzate da una notevole scarsità di spazio, in particolare sopra il dado o tra il centro del bullone e la parte interna del giunto.

La chiave WCR è alimentata dall'unità motrice W4000X standard compatibile con i portainseri esagonali della serie W e deve essere riposizionata al termine di ogni ciclo di serraggio utilizzando la pompa in posizione di ritorno. L'attrezzo non è dotato di ritorno a molla.

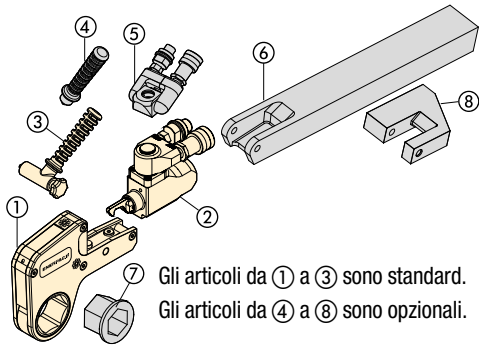


Dimensione dell'esagono S		Modello chiave chiusa	Coppia massima (Nm)	Raggio della chiave R (mm)	* (kg)	Modello gruppo porta-inserti a rullo	Modello unità di azionamento
(pollici)	(mm)						
1 ⁷ / ₁₆	36	W4107CS	5762	31	1,9	WCR4000	W4000X
1 ¹ / ₂	38	W4108CS	5762	33	2,0		
1 ⁵ / ₈	41	W4110CS	5762	33	1,9		
1 ³ / ₁₆	46	W4113CS	5762	36	1,9		
1 ⁷ / ₈	48	W4114CS	5762	38	2,1		
2	50	W4200CS	5762	38	1,9		
2 ³ / ₁₆	55	W4203CS	5762	41	2,0		
2 ³ / ₈	60	W4206CS	5762	45	2,1		
2 ⁹ / ₁₆	65	W4209CS	5762	47	2,1		
2 ³ / ₄	70	W4212CS	5762	50	2,1		
2 ¹⁵ / ₁₆	75	W4215CS	5762	52	2,1		
3 ¹ / ₈	80	W4302CS	5762	55	2,2		

* Peso della chiave. Per ottenere il peso complessivo, aggiungere 6,3 kg a WCR4000 e 2,0 kg a W4000X.



Accessori per le chiavi X-Edition serie W



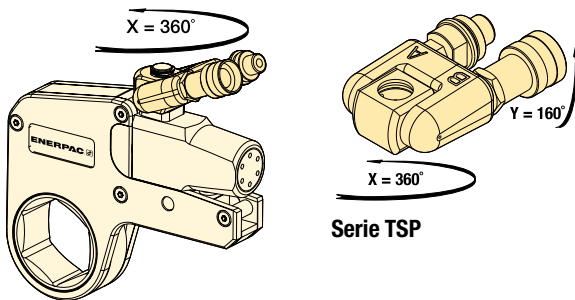
Gli articoli da ① a ③ sono standard.
Gli articoli da ④ a ⑧ sono opzionali.

- 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

**Serie
TSP
WTE
WRP**



Innesti girevoli TSP serie Pro



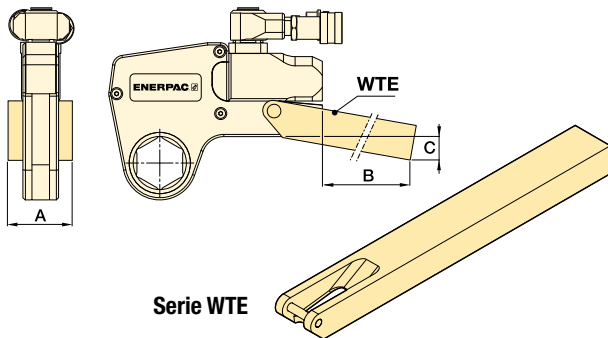
Serie TSP

- 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 ¹⁾	Pressione massima (bar)	(kg)
W2000X, W4000X, W8000X, W15000X, W22000X, W35000X	TSP300	690	0,2

¹⁾ 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 www.enerpac.com

Braccio di reazione esteso serie WTE



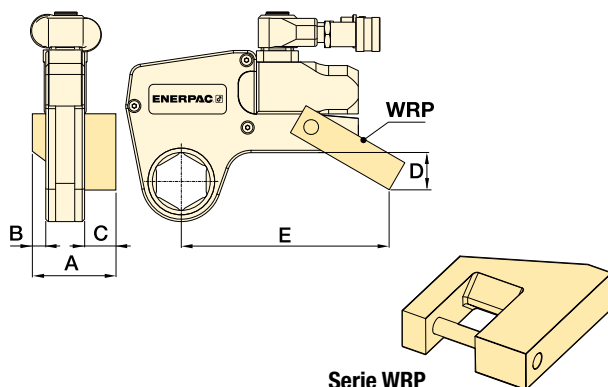
Serie WTE

- 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.

Barrette di reazione serie WRP



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.

▼ In figura: SQD-50-1



- Rapporto coppia/peso molto elevato
- Funzionamento a doppio effetto ad alta velocità
- Angolo di rotazione ampio per una maggiore produttività
- Meccanismo anti-inceppamento
- Ripetibilità elevata con precisione pari a $\pm 3\%$
- Il raggio portainseriti ridotto e il giunto girevole per tubi flessibili a 360° agevolano il posizionamento in aree ristrette
- Quantità ridotta di parti mobili per aumentare la durata e ridurre gli interventi di manutenzione
- Lo sgancio dell'adattatore mediante pulsante consente di invertire gli adattatori quadri o gli adattatori esagonali maschi per viti TCEI per serrarli o allentarli senza utilizzare alcun attrezzo
- La cassetta (inclusa) protegge il contenuto da danni, acqua e sporcizia
- I raccordi con anello di bloccaggio sono forniti di serie con tutte le chiavi dinamometriche, le centraline e i tubi flessibili.



◀ *Interventi semplici e affidabili sul campo con le chiavi dinamometriche Enerpac serie SQD.*

Chiave in alluminio leggera e potente per bussole o adattatori esagonali maschi per viti TCEI



Giunto girevole per tubi flessibili

Tutte le chiavi dinamometriche Enerpac presentano un giunto girevole a 360° che consente un accesso agevole in tutte le posizioni.



Tubi flessibili gemelli di sicurezza 3,5:1

Per garantire l'integrità del sistema, utilizzare esclusivamente i tubi flessibili gemelli di sicurezza

Enerpac serie THC-700 con chiavi a doppio effetto serie SQD.

2 tubi flessibili lunghi 6 m	THC-7062
2 tubi flessibili lunghi 12 m	THC-7122



Adattatori esagonali maschi per viti TCEI opzionali

Maggiore versatilità con una vasta gamma di adattatori esagonali maschi per viti TCEI metrici e imperiali.

Pagina: **28**

Chiavi dinamometriche oleodinamiche con adattatore quadro



▲ Tutte le chiavi vengono fornite di serie con un giunto girevole, un adattatore quadro e un braccio di reazione.

Serie SQD

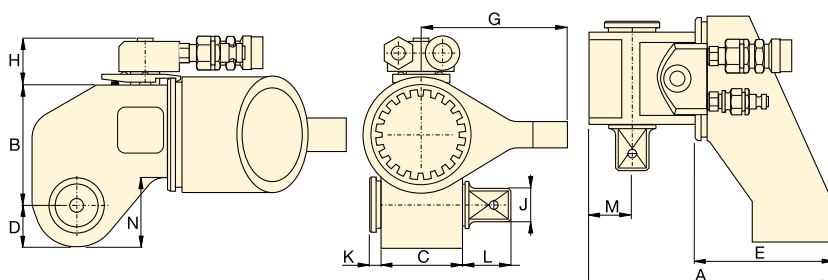
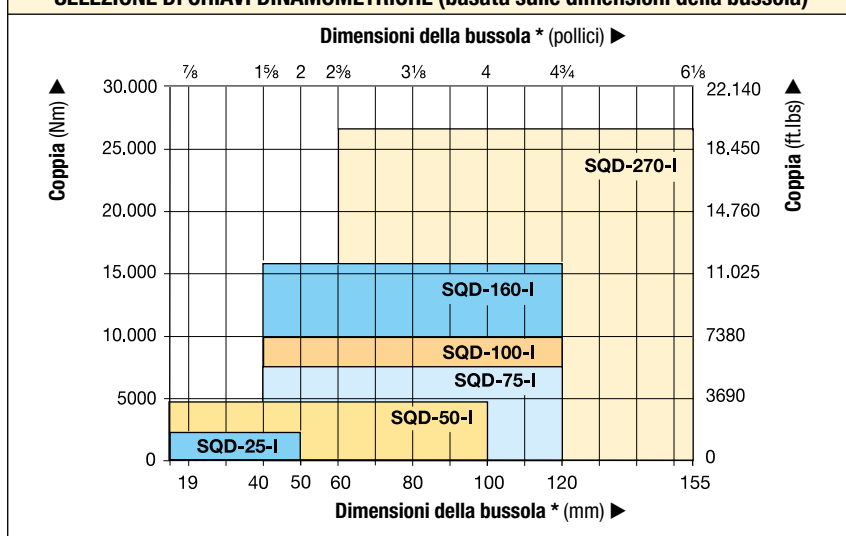


Coppia massima:
27.000 Nm

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

Pressione massima di esercizio:
800 bar

SELEZIONE DI CHIAVI DINAMOMETRICHE (basata sulle dimensioni della bussola)



Per le chiavi oleodinamiche impiegare solo bussole heavy-duty serie Impact conformi agli standard ISO 2725 e ISO 1174, quadro standard DIN 3129 e DIN 3121 o ASME-B107.2/1995.

Pagina: 10



Centraline per chiavi dinamometriche

Per l'azionamento delle chiavi dinamometriche Enerpac, sono disponibili centraline oleodinamiche azionate con motore elettrico o pneumatico.

Pagina: 40



Dimensioni di dadi e bulloni esagonali

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

Pagina: 82

▼ TABELLA DI SELEZIONE

Dimensione adattatore quadro (pollici)	Coppia massima a 800 bar		Modello chiave dinamometrica	Dimensioni (mm)											Peso (inclusi il braccio di reazione e l'adattatore quadro) (kg)	
	(Nm)	(ft.lbs)		A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M		N
3/4	2350	1735	SQD-25-I	167	72	53	24	108	95	35	3/4	6	28	27	36	2,5
1	4800	3550	SQD-50-I	204	92	68	31	135	115	35	1	15	33	34	52	4,3
1 1/2	7560	5570	SQD-75-I	226	107	76	36	153	122	35	1 1/2	12	43	39	64	6,7
1 1/2	10.000	7360	SQD-100-I	253	115	84	39	164	130	35	1 1/2	13	39	43	68	8,0
1 1/2	16.000	11.835	SQD-160-I	272	134	100	48	178	150	50	1 1/2	11	45	54	81	12,0
2 1/2	27.000	19.875	SQD-270-I	342	164	119	59	218	200	50	2 1/2	18	76	63	99	24,5

* Per le bussole heavy-duty Impact serie BSH, andare a pagina 10.

▼ **TABELLA DI SELEZIONE**

CHIAVE DINAMOMETRICA		ADATTATORE ESAGONALE MASCHIO PER VITI TCEI, POLLICI			BRACCIO DI REAZIONE CORTO
Modello (capacità max.)	Raggio portainseriti D (mm)	Dimensioni esagono (pollici)	Coppia massima (Nm)	Modello	Modello braccio di reazione corto per adattatore esagonale maschio per viti TCEI
SQD-25-I (2350 Nm)	24	1/2	530	25A-050	RAH-25
		5/8	1000	25A-063	
		3/4	1800	25A-075	
		7/8	2350	25A-088	
		1	2350	25A-100	
SQD-50-I (4800 Nm)	31	5/8	1000	50A-063	RAH-50
		3/4	1800	50A-075	
		7/8	2800	50A-088	
		1	4200	50A-100	
		1 1/8	4800	50A-113	
		1 1/4	4800	50A-125	
		-	-	-	
SQD-75-I (7560 Nm)	31	5/8	1000	75A-063	RAH-75
		3/4	1800	75A-075	
		7/8	2800	75A-088	
		1	4200	75A-100	
		1 1/8	5900	75A-113	
		1 1/4	7560	75A-125	
		-	-	-	
SQD-100-I (10.000 Nm)	39	7/8	2800	100A-088	RAH-100
		1	4200	100A-100	
		1 1/8	5900	100A-113	
		1 1/4	8500	100A-125	
		1 3/8	10.000	100A-138	
SQD-160-I (16.000 Nm)	48	1 1/2	10.000	100A-150	RAH-160
		1 3/8	10.500	160A-138	
		1 1/2	14.000	160A-150	
		1 5/8	16.000	160A-163	
		1 3/4	16.000	160A-175	
SQD-270-I (27.000 Nm)	59	1 1/2	14.000	270A-150	RAH-270
		1 5/8	18.000	270A-163	
		1 3/4	22.000	270A-175	
		1 7/8	27.000	270A-188	
		2	27.000	270A-200	
		2 1/4	27.000	270A-225	
		-	-	-	
		-	-	-	

Per Serie SQD



Coppia massima a 800 bar:

27.000 Nm

Gamma degli adattatori per viti TCEI:

1/2 - 2 1/4 pollici

Raggio portainseriti:

24 - 59 mm



Centraline per chiavi dinamometriche e tubi flessibili

Per l'azionamento delle chiavi dinamometriche Enerpac, sono disponibili centraline oleodinamiche azionate con motore elettrico o pneumatico.

Pagina: **40**



Tagliadadi serie NS e NC

Con i tagliadadi Enerpac è possibile rimuovere facilmente i dadi arrugginiti o corrosi. Utilizzabili su dadi esagonali fino a 130 mm.

Pagina: **65**



Dimensioni di dadi e bulloni esagonali

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


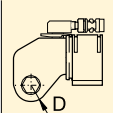


Pagina: **82**

▼ SQD-100-I con braccio di reazione RAH-100 e adattatore esagonale maschio per viti TCEI utilizzato per allentare viti a testa esagonale.



Adattatori esagonali maschi per viti TCEI, metrici

▼ TABELLA DI SELEZIONE

CHIAVE DINAMOMETRICA		ADATTATORE ESAGONALE MASCHIO PER VITI TCEI, METRICI			BRACCIO DI REAZIONE CORTO
					
Modello (capacità max.)	Raggio portainseriti D (mm)	Dimensioni esagono (mm)	Coppia massima (Nm)	Modello	Modello braccio di reazione corto per adattatore esagonale maschio per viti TCEI
SQD-25-I (2350 Nm)	24	14	750	25A-14	RAH-25
		17	1300	25A-17	
		19	1800	25A-19	
		22	2350	25A-22	
		24	2350	25A-24	
SQD-50-I (4800 Nm)	31	17	1300	50A-17	RAH-50
		19	1800	50A-19	
		22	2800	50A-22	
		24	3500	50A-24	
		27	4800	50A-27	
		30	4800	50A-30	
SQD-75-I (7560 Nm)	31	17	1300	75A-17	RAH-75
		19	1800	75A-19	
		22	2800	75A-22	
		24	3500	75A-24	
		27	5000	75A-27	
		30	7000	75A-30	
SQD-100-I (10.000 Nm)	39	22	2800	100A-22	RAH-100
		24	3500	100A-24	
		27	5000	100A-27	
		30	7000	100A-30	
		32	8500	100A-32	
SQD-160-I (16.000 Nm)	48	30	7000	160A-30	RAH-160
		32	8500	160A-32	
		36	12.000	160A-36	
		41	16.000	160A-41	
		46	16.000	160A-46	
SQD-270-I (27.000 Nm)	59	36	12.000	270A-36	RAH-270
		41	18.000	270A-41	
		46	25.000	270A-46	
		50	27.000	270A-50	
		55	27.000	270A-55	
		60	27.000	270A-60	
		65	27.000	270A-65	
70	27.000	270A-70			

Per Serie SQD



Coppia massima a 800 bar:

27.000 Nm

Gamma degli adattatori per viti TCEI:

14 - 70 mm

Raggio portainseriti:

24 - 59 mm



Adattatori esagonali maschi per viti TCEI e braccio di reazione opzionali

Utilizzare il braccio di reazione RAH per adattatori esagonali maschi per viti TCEI al posto del braccio di reazione per attacchi quadri.



Divaricatori per flange

Separano facilmente le flange delle tubazioni, consentendo di eseguire efficienti operazioni di manutenzione.

Pagina: **68**



Selezione della giusta coppia

Scegliere la chiave Enerpac adatta alle proprie esigenze applicando la seguente regola: la coppia di allentamento può richiedere fino al 250% della coppia di serraggio in base alle condizioni dell'elemento di fissaggio.

▼ SQD-50-I con adattatore esagonale maschio per viti TCEI 50A-22 e braccio di reazione RAH-50 per adattatori esagonali maschi per viti TCEI.



▼ HXD-60 con CC-680



- **Rapporto coppia/peso elevato, raggio portainseriti ridotto e design piatto**
- **Alta velocità e ampio angolo di rotazione**
- **Portainseriti intercambiabili a incastro; non sono necessari attrezzi**
- **Il giunto girevole per tubi flessibili a 360° agevola il posizionamento in aree ristrette**
- **Ripetibilità elevata con precisione pari a $\pm 3\%$**
- **Il design compatto e resistente, il braccio di reazione integrato e la presenza di poche parti mobili rendono queste chiavi durature e affidabili**
- **Ampia gamma di portainseriti esagonali e riduttori metrici e imperiali**
- **L'unità di azionamento e i portainseriti vengono forniti all'interno di una cassetta che li protegge da danni, acqua e sporcizia**
- **I raccordi con anello di bloccaggio vengono forniti di serie.**

Ultrapiatto in alluminio



Tubi flessibili gemelli di sicurezza 3,5:1

Per garantire l'integrità del sistema, utilizzare esclusivamente i tubi flessibili gemelli di sicurezza

Enerpac serie THC-700 con chiavi a doppio effetto serie HXD.

Pagina: 40



Tagliadadi

Con i tagliadadi Enerpac è possibile rimuovere facilmente i dadi arrugginiti o corrosi. Utilizzabili su dadi esagonali fino a 130 mm.

Pagina: 65



Selezione della giusta coppia

Scegliere la chiave Enerpac adatta alle proprie esigenze applicando la seguente regola: la coppia di allentamento può richiedere fino al 250% della coppia di serraggio in base alle condizioni dell'elemento di fissaggio.

Pagina: 79



◀ *Interventi semplici e affidabili sul campo con le chiavi dinamometriche Enerpac serie HXD.*

Chiavi dinamometriche idrauliche a doppio effetto

▼ Da sinistra a destra: CC-3238, HXD-30



La selezione delle chiavi dinamometriche in 2 passaggi:

- 1. Unità di azionamento**
Scegliere l'unità di azionamento HXD usando la tabella di selezione rapida riportata di seguito.
- 2. Portainserto**
Selezionare il portainserto adatto dalle pagine 32-33.

Serie HXD



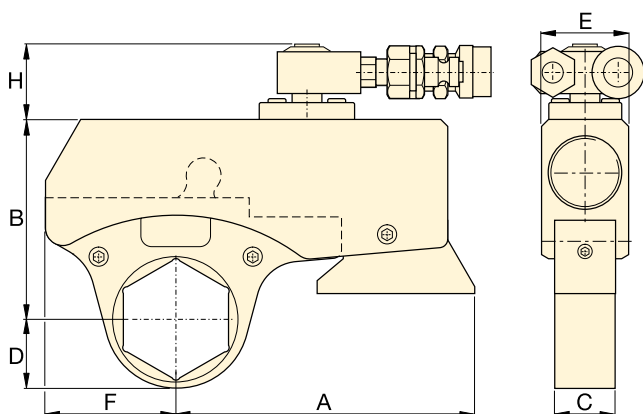
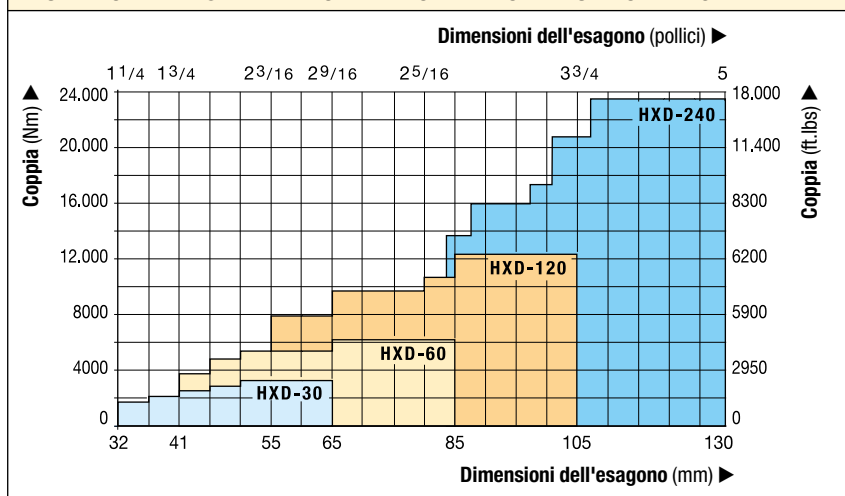
Coppia massima:
24.210 Nm

Gamma portainserti esagonali:
32-130 mm | 1¼-5 poll.

Raggio portainserti:
28,5 - 96,0 mm


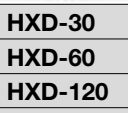
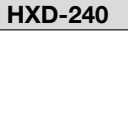

Pressione massima di esercizio:
800 bar

SELEZIONE DELL'UNITÀ DI AZIONAMENTO E DEL PORTAININSERTO INTERCAMBIABILE



Unità di azionamento HXD con portainserto CC

▼ TABELLA DI SELEZIONE RAPIDA

Dimensioni portainserto		Coppia massima a 800 bar (Nm)	Modello unità di azionamento *	Dimensioni unità di azionamento e portainserto (mm)							Peso (incluso il portainserto più piccolo) (kg)
(mm)	(pollici)			A	B	C	D	E	F	H	
32 - 60	1¼ - 2¾	3290		135	91 - 103	28	28,5 - 47,5	40	60	38	1,6
41 - 80	1⅝ - 3⅜	6190		156	115 - 130	35	34,5 - 60,5	50	75	38	2,5
55 - 100	2⅜ - 3⅞	12.500		200	141 - 156	47	46,5 - 73,5	65	96	38	4,8
80 - 130	3⅞ - 5	24.210		259	182 - 202	56	62,0 - 96,0	82	125	50	8,2

* Con braccio di reazione integrato.



Misure espresse con i sistemi metrico e imperiale
Maggiore versatilità con l'intera gamma di inserti di riduzione metrici e imperiali.

Pagina: **32**



Dimensioni di dadi e bulloni esagonali

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

Pagina: **82**



Centraline per chiavi dinamometriche

Le centraline pneumatiche e con motore elettrico all'utilizzo con il sistema permettono di controllare le chiavi dinamometriche Enerpac serie HXD.

Pagina: **40**

Portainseri e inserti imperiali serie HXD

ENERPAC 
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



Coppia massima a 800 bar:

24.210 Nm

Dimensioni esagono:

1¼ - 5 pollici



◀ L'inserto di riduzione opzionale deve essere fissato al portainserito con un anello di fissaggio.

**Serie
CC
IN
HR**



▼ TABELLA DI SELEZIONE

UNITÀ DI AZIONAMENTO	PORTAINSETERO INTERCAMBIABILE, POLLICI					INSERTO RIDUTTORE OPZIONALE A RICHIESTA, POLLICI				ANELLO DI FISSAGGIO
	Modello (capacità max.)	Coppia max. (Nm)	Dim. esagono ¹⁾ (pollici)	Raggio portainserito D (mm)	Modello portainserito (kg)	Dimensioni esagono (pollici)	Modello	Dimensioni esagono (pollici)	Modello	Modello
HXD-30 (3290 Nm)	1700	1¼	28,5	CC-3125	0,6	-	-	-	-	-
	2100	1⅞	31,5	CC-3144	0,7	1⅞ - 1¼	IN3144-125	-	-	HR-36
	2500	1⅝	34,5	CC-3163	0,7	1⅝ - 1⅞	IN3163-144	1⅝ - 1¼	IN3163-125	HR-41
	2890	1⅜	38,5	CC-3181	0,8	1⅜ - 1⅝	IN3181-163	1⅜ - 1⅞	IN3181-144	HR-46
	3290	2	42,0	CC-3200	0,9	2 - 1⅜	IN3200-181	2 - 1⅝	IN3200-163	HR-50
		2⅞	45,0	CC-3219	1,0	2⅞ - 2	IN3219-200	2⅞ - 1⅜	IN3219-181	HR-55
	2⅝	47,5	CC-3238	1,1	2⅝ - 2⅞	IN3238-219	2⅝ - 2	IN3238-200	HR-60	
HXD-60 (6190 Nm)	3840	1⅝	34,5	CC-6163	1,2	-	-	-	-	-
	4805	1⅜	39,5	CC-6181	1,3	1⅜ - 1⅝	IN6181-163	-	-	HR-46
	5410	2	43,5	CC-6200	1,4	2 - 1⅜	IN6200-181	2 - 1⅝	IN6200-163	HR-50
		2⅞	46,5	CC-6219	1,5	2⅞ - 2	IN6219-200	2⅞ - 1⅜	IN6219-181	HR-55
		2⅝	48,5	CC-6238	1,6	2⅝ - 2⅞	IN6238-219	2⅝ - 2	IN6238-200	HR-60
	6190	2⅞	52,5	CC-6256	1,8	2⅞ - 2⅝	IN6256-238	2⅞ - 2⅜	IN6256-219	HR-65
		2¾	55,5	CC-6275	1,9	2¾ - 2⅞	IN6275-256	2¾ - 2⅝	IN6275-238	HR-70
		2⅝	57,5	CC-6293	2,0	2⅝ - 2¾	IN6293-275	2⅝ - 2⅞	IN6293-256	HR-75
	3⅞	60,5	CC-6313	2,1	3⅞ - 2⅝	IN6313-293	3⅞ - 2¾	IN6313-275	HR-80	
HXD-120 (12.500 Nm)	8000	2⅞	46,5	CC-12219	2,6	2⅞ - 2	IN12219-200	2⅞ - 1⅜	IN12219-181	HR-55
		2⅝	48,5	CC-12238	2,7	2⅝ - 2⅞	IN12238-219	2⅝ - 2	IN12238-200	HR-60
	9800	2⅞	52,5	CC-12256	2,7	2⅞ - 2⅝	IN12256-238	2⅞ - 2⅜	IN12256-219	HR-65
		2¾	55,5	CC-12275	2,8	2¾ - 2⅞	IN12275-256	2¾ - 2⅝	IN12275-238	HR-70
		2⅝	57,5	CC-12293	2,9	2⅝ - 2¾	IN12293-275	2⅝ - 2⅞	IN12293-256	HR-75
	10.860	3	57,5	CC-12300	2,9	3 - 2¾	IN12300-275	3 - 2⅞	IN12300-256	HR-75
		3⅞	60,5	CC-12313	3,0	3⅞ - 2⅝	IN12313-293	3⅞ - 2¾	IN12313-275	HR-80
	12.500	3⅝	64,5	CC-12338	3,5	3⅝ - 3	IN12338-300	3⅝ - 2⅝	IN12338-293	HR-85
		3½	67,5	CC-12350	3,6	3½ - 3⅞	IN12350-313	3½ - 3	IN12350-300	HR-90
		3¾	70,5	CC-12375	3,7	3¾ - 3½	IN12375-350	3¾ - 3⅝	IN12375-338	HR-95
3⅞		73,5	CC-12388	3,8	3⅞ - 3½	IN12388-350	3⅞ - 3⅝	IN12388-338	HR-100	
HXD-240 (24.210 Nm)	14.000	3⅞	62,0	CC-24313 ²⁾	5,1	3⅞ - 2⅝	IN24313-293	3⅞ - 2¾	IN24313-275	HR-80
	15.840	3⅝	66,0	CC-24338	5,2	3⅝ - 3⅞	IN24338-313	3⅝ - 3	IN24338-300	HR-85
	16.570	3½	69,0	CC-24350	5,2	3½ - 3⅞	IN24350-313	3½ - 3	IN24350-300	HR-90
	17.320	3¾	72,0	CC-24375	5,4	3¾ - 3½	IN24375-350	3¾ - 3⅝	IN24375-338	HR-95
	18.050	3⅞	76,0	CC-24388 ³⁾	5,6	4⅞ - 3⅞	IN24413-388	3⅞ - 3⅝	IN24388-338	HR-100
	21.000	4⅞	80,0	CC-24413	5,7	4⅞ - 3⅞	IN24425-388	4⅞ - 3¾	IN24413-375	HR-105
	24.210	4¼	84,0	CC-24425	6,8	4⅞ - 4¼	IN24463-425	4¼ - 3¾	IN24425-375	HR-110
		4⅝	90,0	CC-24463	7,3	5 - 4⅞	IN24500-463	4⅝ - 4⅞	IN24463-413	HR-120
		5	96,0	CC-24500	7,4	-	-	5 - 4¼	IN24500-425	HR-130

Altre dimensioni di inserti di riduzione sono disponibili su richiesta.

¹⁾ Si veda la tabella relativa alle dimensioni di bulloni e dadi esagonali e ai relativi diametri delle filettature a pagina 82.

²⁾ Inserto di riduzione aggiuntivo: 3⅞" - 2⅞" IN24313-256 è compatibile con il portainserito CC-24313. Utilizzare l'anello di fissaggio HR-80.

³⁾ Inserto di riduzione aggiuntivo 3¾" - 2⅞" IN24375-313 è compatibile con il portainserito CC-24388. Utilizzare l'anello di fissaggio HR-100.

Portainseri e inserti di riduzione metrici serie HXD



Coppia massima a 800 bar:

24.210 Nm

Dimensioni esagono:

32 - 130 mm

**Serie
CC
IN
HR**



◀ L'inserto di riduzione opzionale deve essere fissato al portainserito con un anello di fissaggio.

▼ TABELLA DI SELEZIONE

UNITÀ DI AZIONAMENTO	PORTAINSETERO INTERCAMBIABILE, METRICO					INSERTO RIDUTTORE OPZIONALE A RICHIESTA, METRICO						ANELLO DI FISSAGGIO
	Modello (capacità max.)	Coppia max. (Nm)	Dim. esagono ¹⁾ (mm)	Raggio porta-inserti D (mm)	Modello	Modello	Dimensioni esagono (mm)	Modello	Dimensioni esagono (mm)	Modello	Dimensioni esagono (mm)	
HXD-30 (3290 Nm)	1700	32	28,5	CC-332	0,6	-	-	-	-	-	-	-
	2100	36	31,5	CC-336	0,7	-	-	-	-	-	-	-
	2500	41	34,5	CC-341	0,7	41/36	IN3-4136	41/32	IN3-4132	41/30	IN3-4130	HR-41
	2890	46	38,5	CC-346	0,8	46/41	IN3-4641	46/36	IN3-4636	46/32	IN3-4632	HR-46
	3290	50	42,0	CC-350	0,9	50/46	IN3-5046	50/41	IN3-5041	50/36	IN3-5036	HR-50
		55	45,0	CC-355	1,0	55/50	IN3-5550	55/46	IN3-5546	55/41	IN3-5541	HR-55
	60	47,5	CC-360	1,1	60/55	IN3-6055	60/50	IN3-6050	60/46	IN3-6046	HR-60	
HXD-60 (6190 Nm)	3840	41	34,5	CC-641	1,2	41/36	IN6-4136	-	-	-	-	HR-41
	4805	46	39,5	CC-646	1,3	-	-	-	-	-	-	-
		50	43,5	CC-650	1,4	50/46	IN6-5046	50/41	IN6-5041	50/36	IN6-5036	HR-50
		55	46,5	CC-655	1,5	55/50	IN6-5550	55/46	IN6-5546	55/41	IN6-5541	HR-55
	5410	60	48,5	CC-660	1,6	60/55	IN6-6055	60/50	IN6-6050	60/46	IN6-6046	HR-60
		65	52,5	CC-665	1,8	65/60	IN6-6560	65/55	IN6-6555	65/50	IN6-6550	HR-65
		70	55,5	CC-670	1,9	70/65	IN6-7065	70/60	IN6-7060	70/55	IN6-7055	HR-70
		75	57,5	CC-675	2,0	75/70	IN6-7570	75/65	IN6-7565	75/60	IN6-7560	HR-75
6190	80	60,5	CC-680	2,1	80/75	IN6-8075	80/70	IN6-8070	80/65	IN6-8065	HR-80	
HXD-120 (12.500 Nm)	8000	55	46,5	CC-1255	2,6	55/50	IN12-5550	55/46	IN12-5546	55/41	IN12-5541	HR-55
		60	48,5	CC-1260	2,7	60/55	IN12-6055	60/50	IN12-6050	60/46	IN12-6046	HR-60
	9800	65	52,5	CC-1265	2,7	65/60	IN12-6560	65/55	IN12-6555	65/50	IN12-6550	HR-65
		70	55,5	CC-1270	2,8	70/65	IN12-7065	70/60	IN12-7060	70/55	IN12-7055	HR-70
		75	57,5	CC-1275	2,9	75/70	IN12-7570	75/65	IN12-7565	75/60	IN12-7560	HR-75
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10.860	80	60,5	CC-1280	3,0	80/75	IN12-8075	80/70	IN12-8070	80/65	IN12-8065	HR-80
	12.500	85	64,5	CC-1285	3,5	85/80	IN12-8580	85/75	IN12-8575	85/70	IN12-8570	HR-85
		90	67,5	CC-1290	3,6	90/85	IN12-9085	90/80	IN12-9080	90/75	IN12-9075	HR-90
		95	70,5	CC-1295	3,7	95/90	IN12-9590	95/85	IN12-9585	95/80	IN12-9580	HR-95
100		73,5	CC-12100	3,8	100/95	IN12-10095	100/90	IN12-10090	100/85	IN12-10085	HR-100	
HXD-240 (24.210 Nm)	13.890	80	62,0	CC-2480	5,1	80/75	IN24-8075	80/70	IN24-8070	80/65	IN24-8065	HR-80
	16.030	85	66,0	CC-2485	5,2	85/80	IN24-8580	85/75	IN24-8575	85/70	IN24-8570	HR-85
	16.560	90	69,0	CC-2490	5,2	90/85	IN24-9085	90/80	IN24-9080	90/75	IN24-9075	HR-90
	17.100	95	72,0	CC-2495	5,4	95/90	IN24-9590	95/85	IN24-9585	95/80	IN24-9580	HR-95
	18.170	100	76,0	CC-24100	5,6	100/95	IN24-10095	100/90	IN24-10090	100/85	IN24-10085	HR-100
	20.840	105	80,0	CC-24105	5,7	105/100	IN24-105100	105/95	IN24-10595	105/90	IN24-10590	HR-105
	24.210	110	84,0	CC-24110	5,8	110/105	IN24-110105	110/100	IN24-110100	110/95	IN24-11095	HR-110
		115	87,0	CC-24115	7,1	115/110	IN24-115110	115/105	IN24-115105	115/100	IN24-115100	HR-115
		120	90,0	CC-24120	7,3	120/115	IN24-120115	120/110	IN24-120110	120/105	IN24-120105	HR-120
		125	93,0	CC-24125	7,3	125/120	IN24-125120	125/115	IN24-125115	125/110	IN24-125110	HR-125
130		96,0	CC-24130	7,4	130/125	IN24-130125	130/120	IN24-130120	130/115	IN24-130115	HR-130	

Altre dimensioni di inserti di riduzione sono disponibili su richiesta.

¹⁾ Si veda la tabella relativa alle dimensioni di bulloni e dadi esagonali e ai relativi diametri delle filettature a pagina 82.

▼ 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.



Applicazioni tipiche delle chiavi dinamometriche pneumatiche

Petrolio e gas, MRO

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

Produzione di energia

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

Industria estrattiva

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

▼ 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 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 m³/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 massima in uscita:

8135 Nm

Gamma degli adattatori quadri:

1 - 1 1/2 pollici



Accessori

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

Pagina: **38**



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).



Bussole serie BSH

Bussole heavy-duty Impact per chiavi dinamometriche.

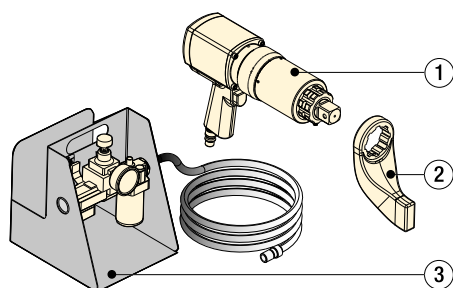
Pagina: **10**



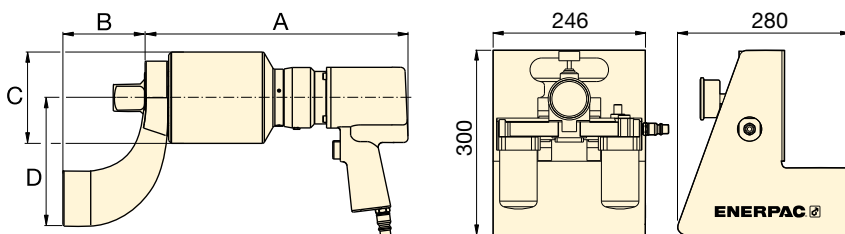
Chiavi dinamometriche idrauliche

Enerpac offre una vasta gamma di chiavi dinamometriche sia con adattatore quadro che con portainsero esagonale.

Pagina: **1**



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



▼ TABELLA DI SELEZIONE

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

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

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

²⁾ 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.

▼ ETW3000E (chiave mostrato solo, la chiave non può essere acquistato o utilizzato senza scatola di controllo)



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.



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 gli attrezzi della serie ETW:

- 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.

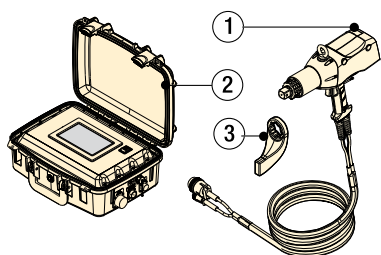
Gli attrezzi della serie ETW sono dotati di una modalità automatica, che contribuisce a semplificare e automatizzare le operazioni più complicate, comprese quelle con specifiche relative a coppia e inclinazione, attraverso la creazione di preset.

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.

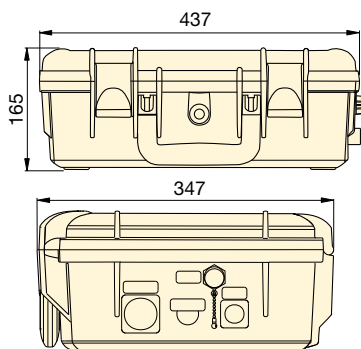
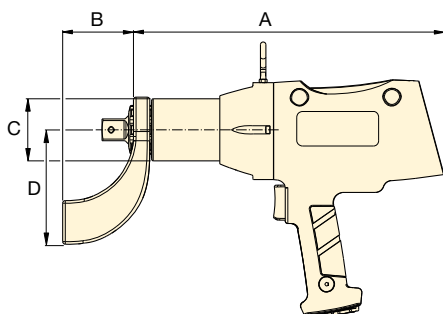
Per operazioni più semplici, è possibile indicare il valore della coppia usando l'indicatore di scorrimento digitale presente sul touchscreen oppure direttamente nel pannello di controllo posteriore della chiave.

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.



- ① Chiave dinamometrica ETW
- ② Unità di controllo
- ③ Braccio di reazione standard



Serie ETW



Coppia massima in uscita:

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: **38**



Bussole serie BSH

Bussole heavy-duty Impact per chiavi dinamometriche.

Pagina: **10**

Tensione: (Modello che termina con il suffisso)

B = 115 V, 60 Hz

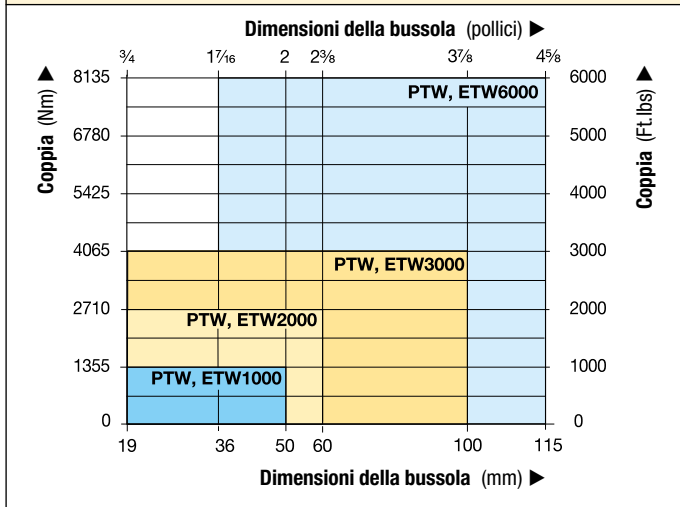
I = 230 V, 60 Hz (con spina NEMA 6-15)

E = 230 V, 50 Hz (con la diffusa spina europea SCHUKO)

Coppia minima		Coppia massima		Adattatore quadro (pollici)	Codice modello	Tensione	Velocità (RPM)	Dimensioni (mm)				Peso (kg) ¹⁾
(Nm)	(Ft.lbs)	(Nm)	(Ft.lbs)					A	B	C	D	
270	200	1355	1000	1	ETW1000B	115V 60 Hz	9,8	365	83	72	130	8,2
270	200	1355	1000	1	ETW1000I	230V 60 Hz	15,2	365	83	72	130	8,2
270	200	1355	1000	1	ETW1000E	230V 50 Hz	15,2	365	83	72	130	8,2
540	400	2710	2000	1	ETW2000B	115V 60 Hz	5,8	380	83	79	133	8,9
540	400	2710	2000	1	ETW2000I	230V 60 Hz	9,0	380	83	79	133	8,9
540	400	2710	2000	1	ETW2000E	230V 50 Hz	9,0	380	83	79	133	8,9
810	600	4065	3000	1	ETW3000B	115V 60 Hz	2,8	436	83	95	133	11,9
810	600	4065	3000	1	ETW3000I	230V 60 Hz	4,3	436	83	95	133	11,9
810	600	4065	3000	1	ETW3000E	230V 50 Hz	4,3	436	83	95	133	11,9
1625	1200	8135	6000	1½	ETW6000B	115V 60 Hz	1,9	453	114	127	178	19,1
1625	1200	8135	6000	1½	ETW6000I	230V 60 Hz	2,9	453	114	127	178	19,1
1625	1200	8135	6000	1½	ETW6000E	230V 50 Hz	2,9	453	114	127	178	19,1

¹⁾ 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.

SCELTA DELLA CHIAVE DINAMOMETRICA



Serie PTW, ETW

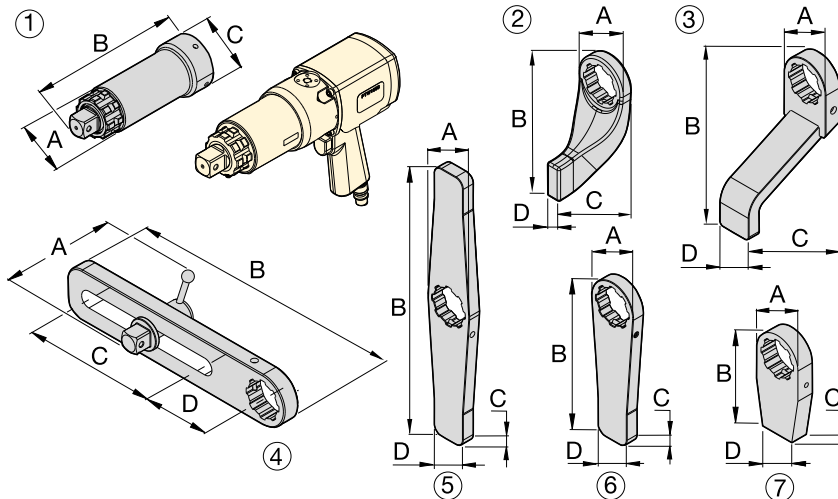


Coppia massima in uscita:

8135 Nm

Dimensioni degli adattatori quadri:

1 - 1 1/2 pollici



Bussole serie BSH

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

Pagina: **10**

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



Abbinamento ottimale tra centraline e chiavi dinamometriche

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 CON MOTORE ELETTRICO				CENTRALINE PNEUMATICHE	
		Serie PME, PMU	Serie ZU4	Serie TQ	Serie ZE	Serie PTA	Serie ZA4
							
		Pagina: 41	Pagina: 42	Pagina: 48	Pagina: 46	Pagina: 50	Pagina: 52
Velocità:							
Capacità del serbatoio:	1,9 - 3,8 litri	4,0 - 8,0 litri	4,0 litri	4,0 - 40 litri	3,8 litri	4,0 - 8,0 litri	
Ciclo di funzionamento:	Base	Base	Medio	Heavy-duty	Base	Heavy-duty	
Peso:							
Ambiente:	Campo (Fuori)	Campo (Fuori)	Campo e entro	Entro (Fabbrica)	Campo (Fuori)	Campo (Fuori)	
Serie S 	S1500X	Ottimale	Ottimale	Ottimale	Ottimale	Ottimale	Ottimale
	S3000X						
	S6000X						
	S11000X						
	S25000X						
Serie W 	W2000X	Ottimale	Ottimale	Ottimale	Ottimale	Ottimale	Ottimale
	W4000X						
	W8000X						
	W15000X						
	W22000X						
W35000X							
Serie SQD 	SQD-25-I	Ottimale	Ottimale	-	-	Ottimale	Ottimale
	SQD-50-I						
	SQD-75-I						
	SQD-100-I						
	SQD-160-I						
SQD-270-I							
Serie HXD 	HXD-30	Ottimale	Ottimale	-	-	Ottimale	Ottimale
	HXD-60						
	HXD-120						
	HXD-240						
	-						



Centraline con motore elettrico serie ZU4T

Grazie all'uso di un motore universale, i prodotti della serie ZU4 presentano eccellenti caratteristiche di voltaggio e funzionano in maniera ottimale anche con prolunghe o fonti di corrente elettrica azionate da generatore. Il design efficiente e collaudato sul campo di queste centraline aumenta la loro affidabilità, riducendone il consumo di corrente e, di conseguenza, i costi operativi. Le centraline ZU4 sono disponibili nelle versioni Pro e Classic.

ZU4T Pro Electric dispongono di una funzionalità LCD, non presente su nessun'altra centralina, che consente di visualizzare la torsione, la pressione, la chiave.

ZU4T Classic Electric sono dotate di un manometro analogico e un pacchetto elettrico di base, per fornire una potenza idraulica duratura, sicura ed efficiente.

Centraline con motore elettrico serie ZE4T e ZE5T

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. Le centraline serie ZE utilizzano un motore a induzione da cui deriva una bassa produzione di calore e di rumore.

Centraline pneumatiche serie ZA4T

Grazie al design ad alta efficienza dell'elemento pompante Z-Class, queste centraline pneumatiche risultano particolarmente adatte per l'azionamento di chiavi dinamometriche medio-grandi.

Centraline con motore elettrico TQ-700

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.



Tubi flessibili per chiavi dinamometriche

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

Per S e W	Modello
2 tubi, lunghi 6 m	THQ-706T
2 tubi, unghi 12 m	THQ-712T
Per SQD e HXD	
2 tubi, lunghi 6 m	THC-7062
2 tubi, unghi 12 m	THC-7122

Centralina portatile con motore elettrico per chiavi dinamometriche

▼ In figura: PMU-10422



- Potente centralina a due velocità leggera e facile da trasportare
- Il vano dello scambiatore di calore standard presente sulle centraline della serie PMU mantiene fresco l'attrezzo anche in caso di utilizzo intensivo
- Manometro in bagno di glicerina con scala di lettura in psi e bar
- Le scale trasparenti sovrapponibili per l'indicazione della coppia in Nm e ft.lbs per tutte le chiavi dinamometriche Enerpac permettono di valutare velocemente la coppia applicata
- Il motore universale per un elevato rapporto forza/peso genera una pressione completa usando solo il 50% della tensione di rete nominale
- Valvola di scarico regolabile per una ripetibilità precisa e impostazioni accurate della coppia.

Serie PME PMU



Capacità del serbatoio:

1,9 - 3,8 litri

Portata alla pressione nominale:

0,33 l/min

Potenza del motore:

0,37 kW

Pressione massima di esercizio:

700 - 800 bar



Tubi flessibili per chiavi dinamometriche

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

Per 700 bar	Modello
2 tubi flessibili lunghi 6 m	THQ-706T
2 tubi flessibili lunghi 12 m	THQ-712T
Per 800 bar	
2 tubi flessibili lunghi 6 m	THC-7062
2 tubi flessibili lunghi 12 m	THC-7122



Kit di indicatori trasparenti

Disponibile separatamente e da utilizzare con serie PME e PMU: **GT-4015Q** include un manometro con kit di indicatori trasparenti

graduati per tutte le chiavi delle serie S e W. **GT-4015** include un manometro con kit di indicatori trasparenti graduati per tutte le chiavi delle serie SQD e HXD.

▼ TABELLA DI SELEZIONE

Per l'utilizzo con chiavi dinamometriche		Massima pressione nominale (bar)		Portata olio nominale (l/min)		Modello con scambiatore di calore *	Quantità di olio utilizzabile (litri)	Motore elettrico (Volt-fase-Hz)	Dimensioni L x L x A (mm)	Peso (kg)
		1° stadio	2° stadio	1° stadio	2° stadio					
S1500X S3000X	W2000X W4000X	48	700	3,3	0,33	PMU-10427-Q	1,9	115 - 1 - 50/60	431x280x381	21
		48	700	3,3	0,33	PMU-10447-Q	3,8	115 - 1 - 50/60	431x330x381	24
		48	700	3,3	0,33	PMU-10422-Q	1,9	230 - 1 - 50/60	431x280x381	21
		48	700	3,3	0,33	PMU-10442-Q	3,8	230 - 1 - 50/60	431x330x381	24
SQD-25-I SQD-50-I	HXD-30 HXD-60	48	800	3,3	0,33	PMU-10427	1,9	115 - 1 - 50/60	431x280x381	21
		48	800	3,3	0,33	PMU-10447	3,8	115 - 1 - 50/60	431x330x381	24
		48	800	3,3	0,33	PMU-10422	1,9	230 - 1 - 50/60	431x280x381	21
		48	800	3,3	0,33	PMU-10442	3,8	230 - 1 - 50/60	431x330x381	24

* Per le centraline senza scambiatore di calore sostituire PMU con PME. Esempio **PME-10442-Q**.
Dimensioni della centralina serie PME: 250 x 250 x 360 mm. Peso: 18 kg (1,9 litri) e 21 kg (3,8 litri).

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



- La centralina dal design Z-Class ad alta efficienza, portata e pressione di bypass dell'olio elevate, dotata di sistema di raffreddamento, assorbe il 18% in meno di corrente rispetto a centraline simili
- Il potente motore elettrico universale (1,25 kW) offre un elevato rapporto forza/peso ed 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 basso voltaggio offre ulteriore sicurezza per l'operatore

Solo per le centraline della 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 ciclo automatico).



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

Z

**Resistenti
Sicure
Innovative
CLASSI**



Modello 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.



Modelli di serie Pro Electric

Schermo LCD retroilluminato e trasduttore di pressione con tecnologia AutoCycle.

- Lettura dati digitale e impostazione del ciclo automatico "Autocycle"
- Lettura della pressione (bar, MPa, psi) o della coppia (Nm, ft.lbs)
- Possibilità di selezionare il modello della chiave dinamometrica
- Informazioni sull'uso della centralina, ore di utilizzo e contatore dei cicli
- Avviso e memorizzazione delle condizioni di bassa tensione
- Capacità di autodiagnosi
- Informazioni visualizzabili 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 a intensità regolabile di facile lettura.

Centraline con motore elettrico per chiavi dinamometriche



Z-Class – Una centralina per ogni 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 e attrezzi a doppio effetto.

Le centraline Serie ZU4T di 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 Classic Electric per chiavi dinamometriche

- Il modello Classic Electric 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 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.
- 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

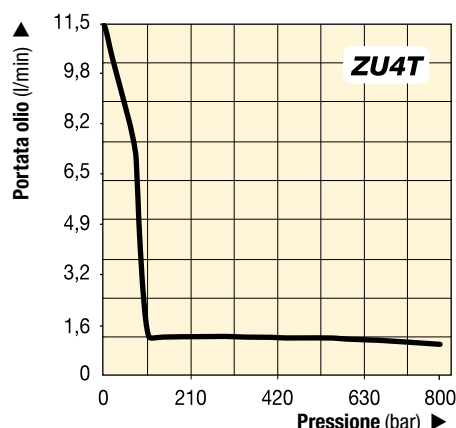
Potenza del motore:

1,25 kW

Pressione massima di esercizio:

700 - 800 bar

CONFRONTO TRA PORTATA OLIO E PRESSIONE



▼ MODELLI DI CENTRALINE COMUNI

Per l'utilizzo con chiavi dinamometriche		Modello ^{1) 4)}	Specifiche motore elettrico	Quantità di olio utilizzabile (litri)	🏋️ (kg)
Serie 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 ²⁾	208-240 VAC, 1-ph	4,0	32
		ZU4208TE-Q ²⁾	208-240 VAC, 1-ph	8,0	34
		ZU4204TI-Q ³⁾	208-240 VAC, 1-ph	4,0	32
		ZU4208TI-Q ³⁾	208-240 VAC, 1-ph	8,0	34
Serie 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 ²⁾	208-240 VAC, 1-ph	8,0	38
		ZU4204BE-Q ²⁾	208-240 VAC, 1-ph	4,0	34
		ZU4208BI-QH ³⁾	208-240 VAC, 1-ph	8,0	40
		ZU4208BI-Q ³⁾	208-240 VAC, 1-ph	8,0	36



Tabella di selezione delle centraline per chiavi dinamometriche

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

Pagina: **40**



Valori nominali della centralina

Le centraline con suffisso **Q** sono compatibili con le chiavi da **700 bar** e includono raccordi spin-on.

Le centraline con suffisso **E** devono essere utilizzate con chiavi dinamometriche da **800 bar** SQD e HXD e includono accoppiatori di sicurezza polarizzati con anello di bloccaggio.

Pagina: **44**



Kit di indicatori trasparenti

Disponibile separatamente e da utilizzare con serie ZU4T Classic: **GT-4015Q** include un manometro con kit di indicatori trasparenti graduati per tutte le chiavi delle serie S e W. **GT-4015** include un manometro con kit di indicatori trasparenti graduati per tutte le chiavi delle serie SQD e HXD.

¹⁾ Tutti i modelli sono conformi ai requisiti di sicurezza CE e a tutti i requisiti CSA.

²⁾ Spina tipo europeo e conforme alla direttiva CE EMC

³⁾ Con spina NEMA 6-15

⁴⁾ Selezionare centraline con suffisso E per chiavi Enerpac SQD e HXD da 800 bar, vedere pagina 44.

▼ Composizione del modello delle centraline serie ZU4T:



1	2	3	4	5	6	7	8	8	8
Tipo di prodotto	Tipo di motore	Gruppo di portata	Tipo di valvola	Capacità del serbatoio	Funzionamento valvola	Tensione	Deve essere E o Q	Opzioni	Opzioni

1 Tipo di prodotto

Z = Serie della centralina

2 Tipo di motore

U = Motore elettrico universale

3 Gruppo di portata

4 = 1,0 l/min a 700 bar

4 Tipo di valvola

2 = Valvola per chiavi dinamometriche

5 Capacità del serbatoio

04 = 4,0 litri di olio utilizzabile
08 = 8,0 litri di olio utilizzabile

6 Funzionamento della valvola

T = centralina Pro Electric con elettrovalvola e pulsantiera, LCD elettrico e trasduttore di pressione
B = centralina Classic Electric con elettrovalvola e pulsantiera

7 Tensione

B = 115 V, 1 ph, 50/60 Hz
E = 208-240 V, 1 ph, 50/60 Hz (con spina europea conforme a CE RF)
I = 208-240 V, 1 ph, 50/60 Hz (con spina NEMA 6-15)

8 Opzioni

E = con raccordo da 800 bar per uso con le serie HXD e SQD o altre chiavi
Q = con raccordo da 700 bar per uso con le serie S e W o altre chiavi
H = Scambiatore di calore
K = Slitta
M = Collettore per quattro chiavi
R = Roll cage



Come ordinare una centralina serie ZU4T per chiavi dinamometriche

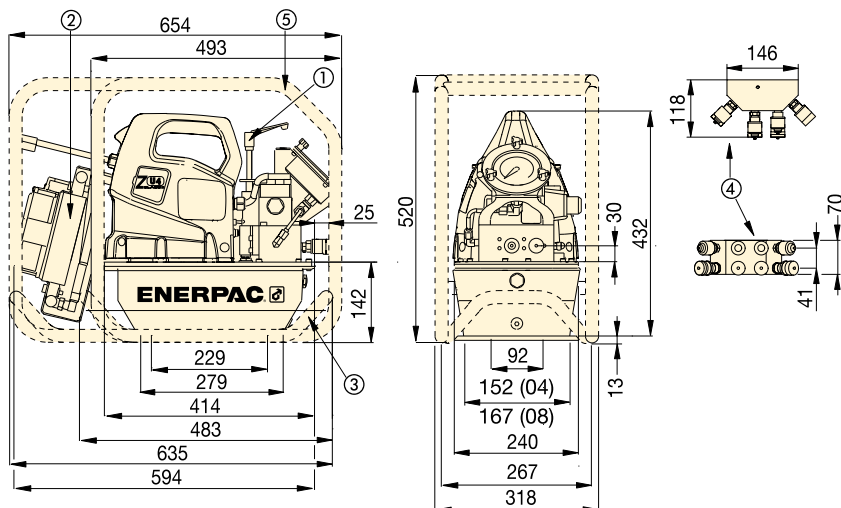
Esempio di ordine

Modello **ZU4208TE-QMHK**

Centralina Pro Electric da 700 bar per uso con serie Enerpac S e W e altri tipi di chiavi dinamometriche da 700 bar, motore da 230V, serbatoio da 6,6 litri, collettore per quattro chiavi, scambiatore di calore e slitta.

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

Pagina: **40**



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 Roll cage (opzionale)



Tubi flessibili per chiavi dinamometriche

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

Per 700 bar	Modello
2 tubi flessibili lunghi 6 m	THQ-706T
2 tubi flessibili lunghi 12 m	THQ-712T
Per 800 bar	
2 tubi flessibili lunghi 6 m	THC-7062
2 tubi flessibili lunghi 12 m	THC-7122

Gráfico delle prestazioni serie ZU4T

Potenza motore (kW)	Portata olio nominale (l/min)				Specifiche elettriche motore (Volt - Phase - Hz)	Livello di rumore (dBA)	Campo di regolazione valvola (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 *

* Tipo centralina (Q) mostrato, (E) intervallo di 124-800 bar.

Componenti opzionali per le centraline serie ZU4T



Scambiatore di calore

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

Modello kit di accessori *	Può essere utilizzata con qualunque centralina della serie ZU4
ZHE-U115	Centraline da 115 V
ZHE-U230	Centraline da 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 di ordine: **ZU4208TE-QH**



Slitta

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

Modello kit di accessori *	Può essere utilizzata con qualunque centralina della serie ZU4
SBZ-4	Serbatoi da 04 e 08 ¹⁾
SBZ-4L	Serbatoi da 04 e 08 ²⁾

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

¹⁾ Senza scambiatore di calore 2,2 kg.

²⁾ Con scambiatore di calore 3,2 kg.

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



Roll Cage

- Protegge la centralina
- Offre maggiore stabilità alla centralina

Modello kit di accessori *	Può essere utilizzata con qualunque centralina della serie ZU4
ZRC-04	Serbatoi da 04 e 08 ¹⁾
ZRC-04H	Serbatoi da 04 e 08 ²⁾

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

¹⁾ Senza scambiatore di calore 5 kg.

²⁾ Con scambiatore di calore 7 kg.

Esempio di ordine: **ZU4208TE-QR**



Collettore per quattro chiavi

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

Modello kit di accessori *	Può essere utilizzata con qualunque centralina della serie ZU4
ZTM-E	Per chiavi da 800 bar
ZTM-Q	Per chiavi da 700 bar

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

Peso: 4,0 kg.

Esempio di ordine: **ZU4208TE-QM**

Serie ZU4T



Capacità del serbatoio:

4,0 - 8,0 litri

Portata alla pressione nominale:

1,0 l/min

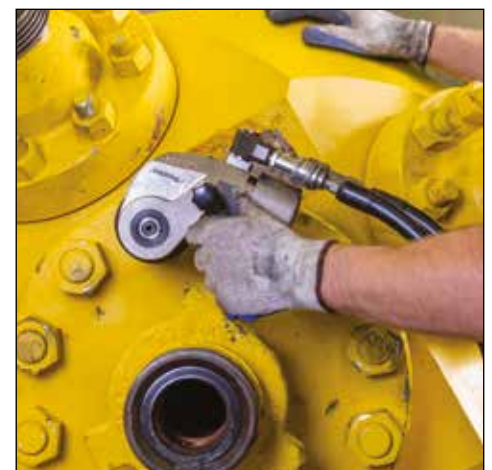
Potenza del motore:

1,25 kW

Pressione massima di esercizio:

700 - 800 bar

▼ La gran parte delle chiavi dinamometriche idrauliche può essere azionata dalle centraline portatili della serie ZU4T per chiavi dinamometriche.



▼ 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 forniscono una durata estesa e sono resistenti ad ambienti produttivi estremi
- L'involucro esterno in composito preformato ad alta resistenza, protegge i componenti elettronici, il motore e il display LCD dalle condizioni ambientali più critiche

Z Resistenti
Sicure
Innovative
CLASSI



Schermo LCD retroilluminato e trasduttore di pressione con tecnologia AutoCycle

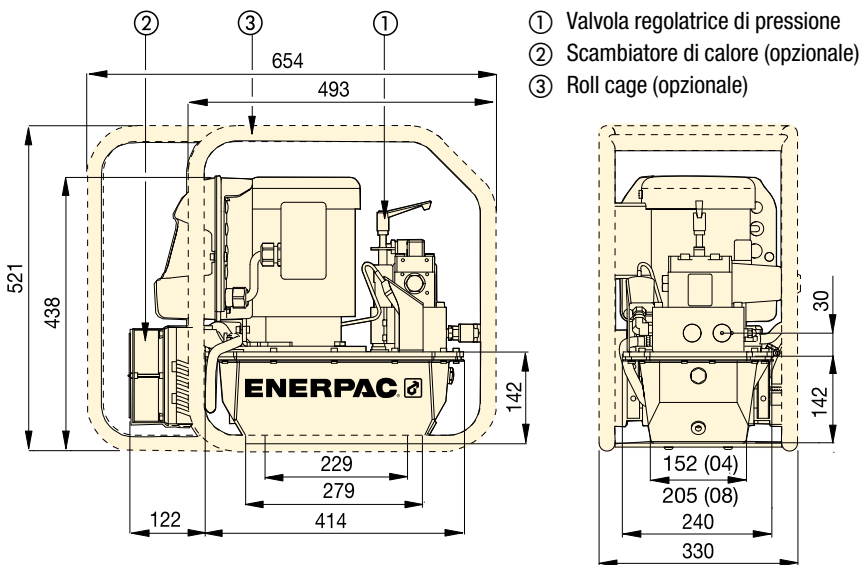
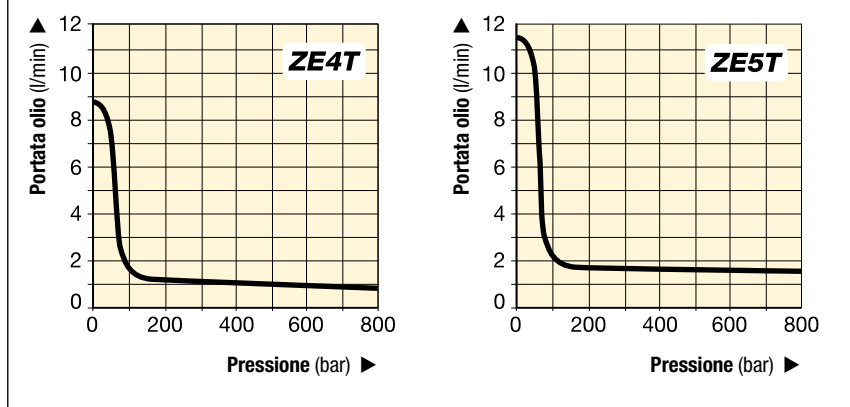
- Lettura dati digitale e impostazione del ciclo automatico "Autocycle"
- Lettura della pressione (bar, MPa, psi) o della coppia (Nm, ft.lbs)
- Possibilità di selezionare il modello della chiave dinamometrica
- Informazioni sull'uso della centralina, ore di utilizzo e contatore dei cicli
- Avviso e memorizzazione delle condizioni di bassa tensione
- Capacità di autodiagnosi
- Informazioni visualizzabili 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 a intensità regolabile di facile lettura.



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

Centraline con motore elettrico per chiavi dinamometriche

DIAGRAMMA DI PORTATA



Serbatoi da 4 e 8 litri della serie ZE

▼ MODELLI COMUNI DI CENTRALINE PER CHIAVI DINAMOMETRICHE

Per l'utilizzo con chiavi dinamometriche	Massima pressione di esercizio (bar)	Modello con scambiatore di calore e roll cage	Specifiche elettriche motore (Volt - Ph - Hz)	Quantità di olio utilizzabile ¹⁾ (litri)	🔧 (kg)
Tutte le serie S e W	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
Tutte le serie SQD e HXD	800	ZE4204TB-EHR	115 - 1 - 50/60	4,0	61
	800	ZE4204TE-EHR	230 - 1 - 50/60	4,0	61
	800	ZE4204TG-EHR	230 - 3 - 50/60	4,0	62
	800	ZE5204TW-EHR	400 - 3 - 50/60	4,0	62

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

▼ GRAFICO DELLE PRESTAZIONI

Serie centralina	Portata olio nominale a 50 Hz ²⁾ (l/min)				Potenza motore (kW)	Campo di regolazione valvola (bar)	Livello di rumore (dBA)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
ZE4T	8,8	8,1	0,9	0,8	1,1	70 - 800	75
ZE5T	11,8	11,2	1,7	1,6	2,2	70 - 800	75

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

Serie ZE



Capacità del serbatoio:

4,0 - 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 - 800 bar



Tabella di selezione delle centraline per chiavi dinamometriche

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

Pagina: **40**



Tubi flessibili per chiavi dinamometriche

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

Per 700 bar	Modello
2 tubi flessibili lunghi 6 m	THQ-706T
2 tubi flessibili lunghi 12 m	THQ-712T
Per 800 bar	
2 tubi flessibili lunghi 6 m	THC-7062
2 tubi flessibili lunghi 12 m	THC-7122



Collettore per quattro chiavi

Per l'azionamento simultaneo di più chiavi dinamometriche

Collettore per quattro chiavi	Modello
Per chiavi da 700 bar	ZTM-Q
Per chiavi da 800 bar	ZTM-E

▼ TQ-700E



- Tecnologia ottimizzata della portata: la centralina a tre stadi aumenta la produttività della pompa e dell'attrezzo, minimizzando l'accumulo di calore e il tempo di fermata
- Lo scambiatore di calore viene fornito di serie
- 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 con cavo di 6 m: produttività immediata per i gruppi addetti all'uso della centralina
- Certificazione 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 e W permettono di valutare velocemente la torsione applicata

La centralina TQ-700E e le chiavi della Serie W rappresentano una combinazione adatta alle applicazioni del settore eolico. ►

Centraline leggere per chiavi dinamometriche



Collettore a 4 porte

La centralina TQ-700E offre un collettore a 4 porte aggiuntivo come accessorio installato in fabbrica. (Aggiungere il suffisso

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



Chiavi dinamometriche idrauliche

Enerpac offre una vasta gamma di chiavi dinamometriche sia con attacco quadro che con inserto.

Pagina: 1



Tubi flessibili per chiavi dinamometriche

Utilizzare i tubi flessibili gemellati Enerpac THQ-700 con le centraline da 700 bar.

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

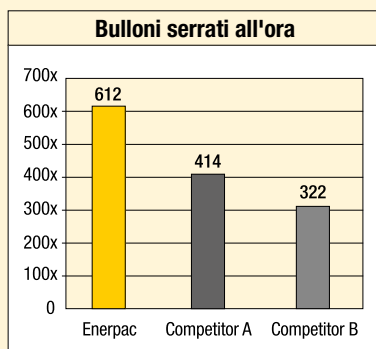


Centraline con motore elettrico per chiavi dinamometriche



Applicazioni delle TQ-700

La centralina serie TQ rappresenta la soluzione ideale per l'azionamento di chiavi dinamometriche oleodinamiche nel settore dell'energia eolica. Il modello TQ-700 è stato progettato con la tecnologia a flusso ottimizzato, pertanto fornisce un serraggio più veloce del 50% rispetto alle pompe della concorrenza. 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 1/8".

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:

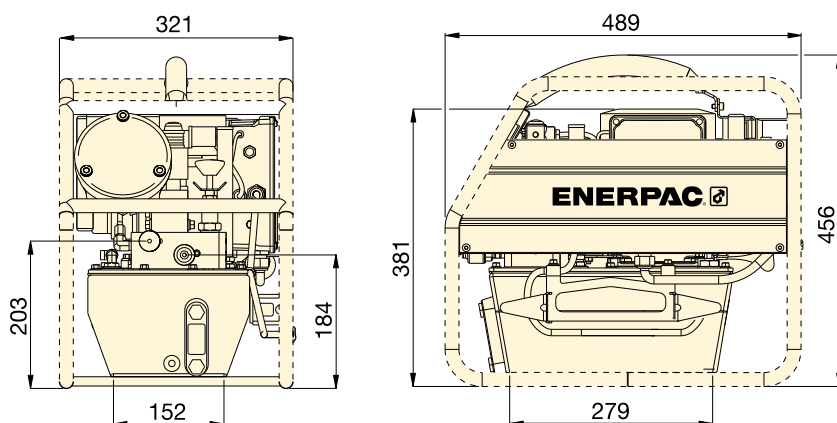
700 bar



Tabella di selezione delle centraline per chiavi dinamometriche

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

Pagina: **40**



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

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

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

³⁾ TQ-700I con spina NEMA 6-15.

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



▼ PTA-1404



- **Compatti e portatili**
- **Maniglia posizionata direttamente al centro di gravità della centralina per una maggiore portabilità**
- **Bypass elevato (125 bar) per cicli di serraggio più veloci**
- **Elevatissimo rapporto forza/peso adatto a tutte le chiavi Enerpac**
- **Manometro in bagno di glicerina con scala di lettura in bar/psi**
- **Le scale trasparenti sovrapponibili per l'indicazione della coppia in Nm e ft.lbs per tutte le chiavi dinamometriche Enerpac permettono di valutare velocemente la coppia applicata**
- **Valvola interna di sicurezza per la regolazione della pressione, impostata in fabbrica.**



◀ *Le centraline compatte della serie PTA sono facili da trasportare tra i vari siti di lavoro e rappresentano la scelta ideale per alimentare chiavi dinamometriche Enerpac quali ad esempio questo attrezzo ultrapiatto della serie W.*

Potenza a due stadi in un formato portatile



Tubi flessibili per chiavi dinamometriche

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

Per 700 bar	Modello
2 tubi flessibili lunghi 6 m	THQ-706T
2 tubi flessibili lunghi 12 m	THQ-712T
Per 800 bar	
2 tubi flessibili lunghi 6 m	THC-7062
2 tubi flessibili lunghi 12 m	THC-7122



Manometro con kit di indicatori trasparenti graduati

Disponibili separatamente da utilizzare con le pompe serie PTA:

Il modello GT-4015Q include un manometro con kit di indicatori trasparenti graduati per tutte le chiavi delle serie S e W.

Il modello GT-4015 include un manometro con kit di indicatori trasparenti graduati per tutte le chiavi delle serie SQD e HXD.

Centralina pneumatica compatta per chiavi dinamometriche

**Serie
PTA**



Capacità del serbatoio:

3,8 litri

Portata alla pressione nominale:

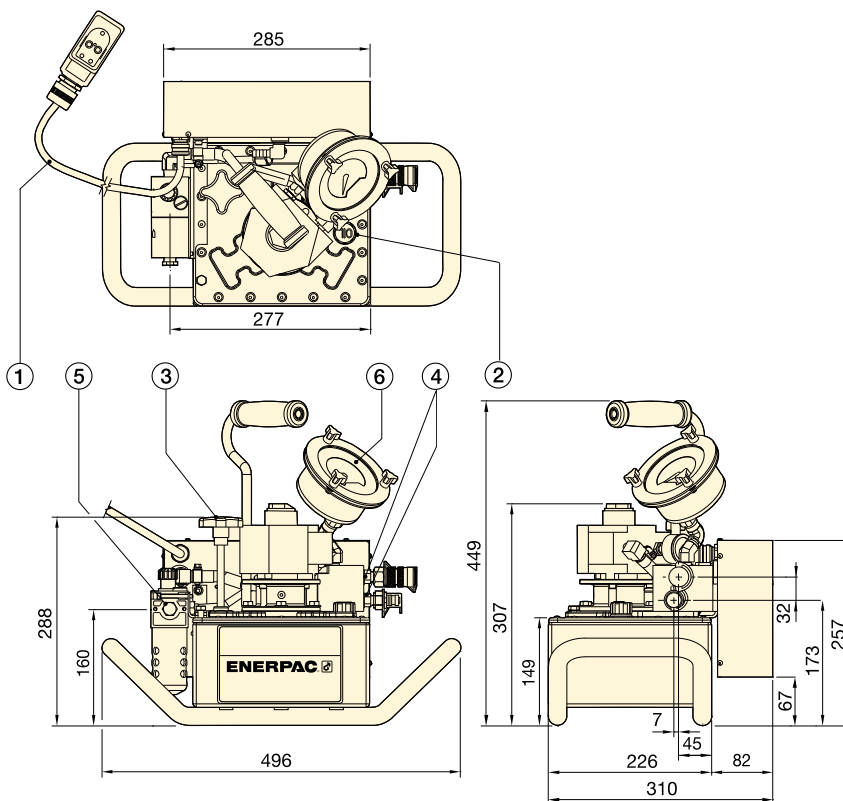
0,33 l/min

Consumo aria:

1133 l/min

Pressione massima di esercizio:

700 - 800 bar



- ① Pulsantiera ad aria con cavo da 5 m
- ② Tappo sfiatatoio/riempimento
- ③ Valvola regolatrice di pressione regolabile dall'esterno
- ④ Bocche idrauliche da 1/4"-18 NPTF
- ⑤ Entrata aria da 3/8"-18 NPTF
- ⑥ Manometro con kit di indicatori trasparenti graduati

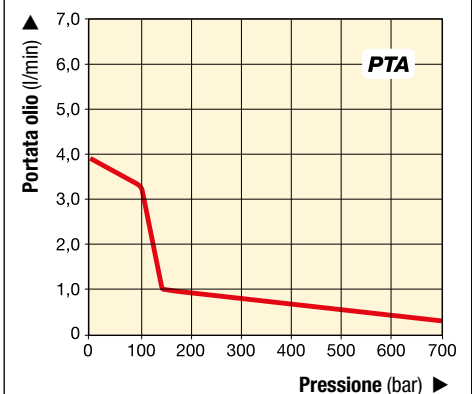


Tabella di selezione delle centraline per chiavi dinamometriche

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

Pagina: **40**

DIAGRAMMA DI PORTATA



▼ GRAFICO DELLE PRESTAZIONI

Per l'utilizzo con chiavi dinamometriche		Pressione nominale (bar)		Modello	Portata olio nominale (l/min)		Dimensione serbatoio (litri)	Olio utilizzabile (litri)	Consumo aria a 7 bar (l/min)	Intervallo pressione dell'aria (bar)	Peso (kg)
		1° stadio	2° stadio		1° stadio	2° stadio					
S1500X S3000X	W2000X W4000X	125	700	PTA-1404-Q	3,9	0,33	3,8	1,9	1133	3,4 - 7,0	24,5
SQD-25-I SQD-50-I	HXD-30 HXD-60	125	800	PTA-1404	3,9	0,33	3,8	1,9	1133	3,4 - 7,0	24,5

▼ ZA4204TX-ER



- 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.

Set completo di pompa e tubo da 700 bar ZA4208TX-QRU105

- Regolazione fine della pressione pneumatica per un controllo della coppia di serraggio di alta precisione
- Chiave dinamometrica a bassa pressione con prestazioni migliorate.
- Dotato di serie di doppio tubo THQ-706T.



Z

**Resistenti
Sicure
Innovative
CLASSI**



Tubi flessibili per chiavi dinamometriche

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

Per 700 bar	Modello
2 tubi flessibili lunghi 6 m	THQ-706T
2 tubi flessibili lunghi 12 m	THQ-712T
Per 800 bar	
2 tubi flessibili lunghi 6 m	THC-7062
2 tubi flessibili lunghi 12 m	THC-7122



Manometro con kit di indicatori trasparenti graduati

Disponibili separatamente da utilizzare con le centraline ZA4T:

GT-4015Q include un manometro con kit di indicatori trasparenti graduati per tutte le chiavi delle serie S e W.

GT-4015 include un manometro con kit di indicatori trasparenti graduati per tutte le chiavi delle serie SQD e HXD.



Tabella di selezione delle centraline per chiavi dinamometriche

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

Pagina: **40**

◀ La gran parte delle chiavi dinamometriche idrauliche può essere azionata dalle centraline portatili della serie ZA4T.

Centraline pneumatiche per chiavi dinamometriche



Applicazioni delle centraline

La centralina serie ZA4T è particolarmente idonea 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 - 800 bar



Accessori opzionali

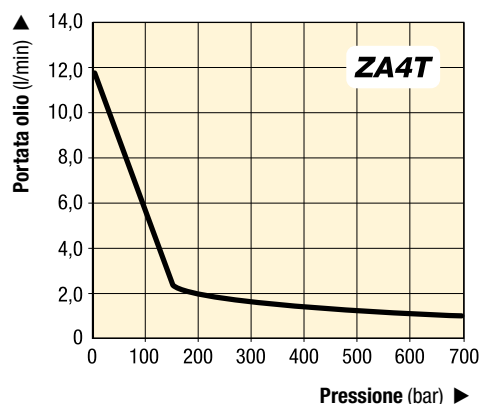
Disponibili aggiungendo il seguente suffisso al numero del modello.

- K** = Slitta
- M** = Collettore per quattro chiavi
- R** = Roll cage

Pagina: **53**

DIAGRAMMA DI PORTATA

Con pressione dell'aria di 6,9 bar a 2.840 l/min



MODELLI DI CENTRALINE COMUNI

Per l'utilizzo con chiavi dinamometriche	Massima pressione di esercizio (bar)	Modello	Portata olio utilizzabile (litri)	🏠 (kg)
Tutte le serie S e W	700	ZA4208TX-QRU105 *	6,6	45
	700	ZA4204TX-Q	2,7	42
	700	ZA4208TX-Q	6,6	47
	700	ZA4204TX-QR	2,7	46
	700	ZA4208TX-QR	6,6	51
Tutte le serie SQD e HXD	800	ZA4204TX-E	2,7	42
	800	ZA4208TX-E	6,6	47
	800	ZA4204TX-ER	2,7	46
	800	ZA4208TX-ER	6,6	51

* Di serie con tubo THQ-706T e regolazione fine della pressione pneumatica per un controllo della coppia di serraggio di alta precisione.



▼ **Composizione del modello delle centraline serie ZA4T:**

Z	A	4	2	08	T	X	-	Q	M	R
1	2	3	4	5	6	7	8	8	8	8
Tipo di prodotto	Tipo di motore	Gruppo di portata	Tipo di valvola	Dimensione serbatoio	Funzionamento valvola	Tensione	Deve essere E o Q	Opzioni	Opzioni	Opzioni

1 Tipo di prodotto

Z = Serie della centralina

2 Tipo di motore

A = Motore pneumatico

3 Gruppo di portata

4 = 1,0 l/min a 700 bar

4 Tipo di valvola

2 = Valvola per chiavi dinamometriche

5 Capacità del serbatoio

04 = 2,7 litri di olio utilizzabile
08 = 6,6 litri di olio utilizzabile

6 Funzionamento valvola

T = Valvola ad azionamento pneumatico con pulsantiera

7 Tensione

X = Non applicabile

8 Opzioni

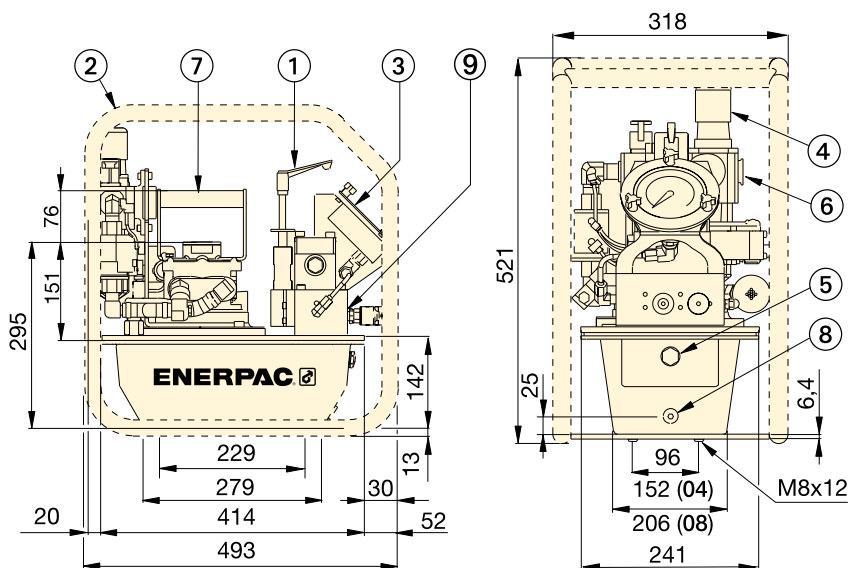
E = con raccordi da 800 bar per uso con le serie HXD e SQD o altre chiavi

Q = con raccordi da 800 bar per uso con le serie S e W o altre chiavi

K = Slitta

M = Collettore per quattro chiavi

R = Roll cage



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

Prestazioni della serie ZA4T							
Portata olio nominale (l/min)				Intervallo pressione aria dinamica (bar)	Consumo aria (l/min)	Livello di rumore (dBA)	Campo di regolazione valvola (bar)
7 bar	50 bar	350 bar	700 bar				
11,5	8,8	1,2	1,0	4,0 - 6,9	600 - 2840	85-90	124-700 *
5,4 **	4,8 **	1,1 **	0,8 **	7,0 **			

* Tipo centralina (-Q) mostrato, (-E) intervallo è di 124-800 bar.

** Solo ZA4208TX-QRU105.



Come ordinare una centralina serie ZA4T per chiavi dinamometriche

Codice modello **ZA4208TX-QMR**

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

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



Tubi flessibili per chiavi dinamometriche

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

Per 700 bar	Modello
2 tubi flessibili lunghi 6 m	THQ-706T
2 tubi flessibili lunghi 12 m	THQ-712T
Per 800 bar	
2 tubi flessibili lunghi 6 m	THC-7062
2 tubi flessibili lunghi 12 m	THC-7122

▼ La gran parte delle chiavi dinamometriche idrauliche può essere azionata dalle centraline portatili della serie ZA4T per chiavi dinamometriche.



Componenti opzionali per le centraline serie ZA4T



Slitta

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

Modello kit di accessori *	Può essere utilizzata con qualunque centralina della serie ZA4T
SBZ-4	Serbatoi da 04 e 08

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

Peso di slitta: 2,2 kg.

Esempio di ordine: **ZA4208TX-QK**



Collettore per quattro chiavi

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

Modello kit di accessori *	Può essere utilizzata con qualunque centralina della serie ZA4T
ZTM-E	Per chiavi da 800 bar
ZTM-Q	Per chiavi da 700 bar

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

Peso collettore: 4,5 kg.

Esempio di ordine: **ZA4208TX-QM**

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 - 800 bar



Raccordi spin-on da 700 bar

Modello:

TH-630 raccordo maschio

TR-630 raccordo femmina

- Montati su:
 - centraline per chiavi dinamometriche con il suffisso "Q";
 - chiavi serie S e W;
 - tubi flessibili serie THQ;
 - collettore per quattro chiavi ZTM-Q.



Raccordi 800 bar con anello di bloccaggio

Modello:

CMF-250 raccordo maschio

CFF-250 raccordo femmina

- Montati su:
 - centraline per chiavi dinamometriche con il suffisso "E";
 - chiavi serie SQD e HXD;
 - tubi flessibili serie THC;
 - collettore per quattro chiavi ZTM-E.



Roll Cage

- Protegge la centralina
- Offre maggiore stabilità alla centralina.

Modello kit di accessori *	Può essere utilizzata con qualunque centralina della serie ZA4T
ZRC-04	Serbatoi da 04 e 08

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

Peso roll cage: 3,4 kg.

Esempio di ordine: **ZA4208TX-QR**

▼ In figura: Tensionatori idraulici per bulloni serie GT



Tensionatore di bulloni preciso e affidabile ad altissime prestazioni



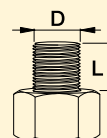
Centraline, tubi flessibili e raccordi per il tensionamento

Centraline ad alta pressione, tubi flessibili e raccordi adatti all'utilizzo con il sistema di tensionamento dei bulloni Enerpac della serie GT.

Pagina: 59



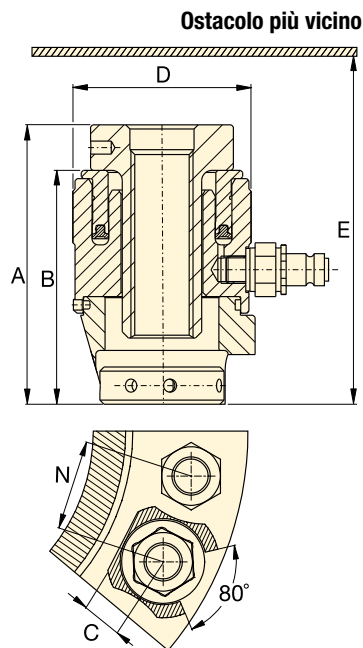
Sporgenza minima del bullone



$$L_{\min} = 1 \times D$$


Pagina: 80

- Sei celle di carico da M16 a M95 o da 5/8" a 3 3/4"
- 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 sull'intero ponte
- 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.




▼ Tensionatore di bulloni serie GT utilizzato per serrare i bulloni sulle pale delle turbine eoliche.



Dimensione bulloni:		Riferimento cella di carico e ponte	Dati tecnici			Dimensioni (mm)				 (kg)
(mm)	(pollici)		Area effettiva cilindro (mm ²)	Capacità di carico (kN)	Corsa (mm)	A	B	C	D	
M16-M30	5/8"-1"	GT1-LCB	1495,4	224,3	10	135	113	27	86	3,0
M30-M39	1 1/8"-1 1/2"	GT2-LCB	2677,2	401,5	10	136	111	35	107	4,1
M39-M52	1 1/2"-2"	GT3-LCB	5127,1	768,9	10	160	126	46	138	7,0
M52-M68	2"-2 1/2"	GT4-LCB	9782,1	1466,9	10	180	141	62	174	12,2
M68-M80	2 1/2"-3 1/4"	GT5-LCB	15079,7	2261,4	10	202	157	78	210	18,7
M80-M95	3 1/4"-3 3/4"	GT6-LCB	18972,1	2845,1	10	219	173	82	240	27,8

Tensionatori idraulici per bulloni

Riferimento cella di carico e ponte	Dimensione filettatura	Modello kit adattatore	Passo tra i bulloni N (mm)	Altezza minima E (mm)	 (kg)
GT1-LCB (224 kN)	M16 x 2	GT1PM-NRS01620	55	169	1,6
	M18 x 2,5	GT1PM-NRS01825	56	165	1,5
	M20 x 2,5	GT1PM-NRS02025	57	165	1,4
	M24 x 3	GT1PM-NRS02430	59	164	1,3
	M27 x 3	GT1PM-NRS02730	62	167	1,2
	M30 x 3,5	GT1PM-NRS03035	65	170	1,0
	5/8"-11UN	GT1P-NRS0625U11	55	169	1,6
	3/4"-10UN	GT1P-NRS0750U10	56	165	1,4
	7/8"-9UN	GT1P-NRS0875U09	59	164	1,3
	1"-8UN	GT1P-NRS1000U08	62	167	1,2
1 1/8"-8UN	GT1P-NRS1125U08	65	170	1,0	
GT2-LCB (401 kN)	M30 x 3,5	GT2PM-NRS03035	71	173	2,6
	M33 x 3,5	GT2PM-NRS03335	74	174	2,4
	M36 x 4	GT2PM-NRS03640	77	177	2,2
	M39 x 4	GT2PM-NRS03940	80	180	1,9
	1 1/8"-8UN	GT2P-NRS1125U08	71	173	2,6
	1 1/4"-8UN	GT2P-NRS1250U08	74	174	2,4
	1 3/8"-8UN	GT2P-NRS1375U08	77	177	2,2
1 1/2"-8UN	GT2P-NRS1500U08	80	180	2,0	
GT3-LCB (769 kN)	M39 x 4	GT3PM-NRS03940	92	212	5,7
	M42 x 4,5	GT3PM-NRS04245	96	215	5,4
	M45 x 4,5	GT3PM-NRS04545	99	218	5,0
	M48 x 5	GT3PM-NRS04850	105	216	4,7
	M52 x 5	GT3PM-NRS05250	108	220	4,2
	1 1/2"-8UN	GT3P-NRS1500U08	92	212	5,7
	1 5/8"-8UN	GT3P-NRS1625U08	96	215	5,3
	1 3/4"-8UN	GT3P-NRS1750U08	99	218	5,0
	1 7/8"-8UN	GT3P-NRS1875U08	105	216	4,6
2"-8UN	GT3P-NRS2000U08	108	220	4,2	
GT4-LCB (1467 kN)	M52 x 5	GT4PM-NRS05250	118	240	10,7
	M56 x 5,5	GT4PM-NRS05655	121	244	10,1
	M60 x 5,5	GT4PM-NRS06055	124	248	9,4
	M64 x 6	GT4PM-NRS06460	127	252	8,8
	M68 x 6	GT4PM-NRS06860	130	256	8,1
	2"-8UN	GT4P-NRS2000U08	118	240	10,7
	2 1/4"-8UN	GT4P-NRS2250U08	121	244	9,7
2 1/2"-8UN	GT4P-NRS2500U08	127	252	8,5	
GT5-LCB (2261 kN)	M68 x 6	GT5PM-NRS06860	145	278	17,3
	M72 x 6	GT5PM-NRS07260	149	282	16,4
	M76 x 6	GT5PM-NRS07660	152	286	15,5
	M80 x 6	GT5PM-NRS08060	162	293	14,6
	2 1/2"-8UN	GT5P-NRS2500U08	144	274	17,8
	2 3/4"-8UN	GT5P-NRS2750U08	149	282	16,3
	3"-8UN	GT5P-NRS3000U08	152	286	14,8
3 1/4"-8UN	GT5P-NRS3250U08	162	293	13,1	
GT6-LCB (2845 kN)	M80 x 6	GT6PM-NRS08060	169	312	22,3
	M85 x 6	GT6PM-NRS08560	169	312	21,0
	M90 x 6	GT6PM-NRS09060	178	317	19,4
	M95 x 6	GT6PM-NRS09560	181	322	18,0
	3 1/4"-8UN	GT6P-NRS3250U08	169	312	20,7
	3 1/2"-8UN	GT6P-NRS3500U08	178	317	18,8
3 3/4"-8UN	GT6P-NRS3750U08	181	322	16,8	

Serie GT



Dimensione bulloni:

M16 - M95, 5/8" - 3 3/4"

Carico massimo:

2845 kN

Pressione massima di esercizio:

1500 bar



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**



Bolting Integrity Software

Una soluzione di software completa disponibile online per il controllo dell'integrità di giunti bullonati sul sito www.enerpac.com

Il database integrale contiene dati relativi a:

- giunti flangiati BS1560, MSS SP44, API 6A e 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 tenditori.

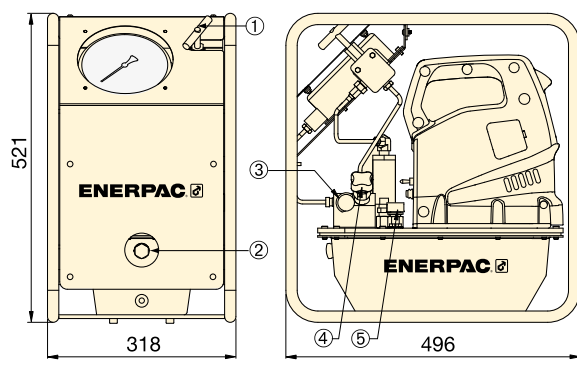
Possono essere inserite anche informazioni personalizzate sui giunti.

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.

▼ ZUTP-1500E



- 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
- Pulsantiera con cavo di 6 m per controllare il motore a distanza
- Manometro angolato da 143 mm, con rivestimento in policarbonato, integrato in un involucro protettivo in metallo per una visibilità e protezione migliori
- Valvola interna di sicurezza per limitare la pressione in uscita
- Telaio robusto in acciaio compatto e leggero per maggiore durata e manovrabilità.



- ① Valvola di scarico
- ② Indicatore di livello
- ③ Porta di uscita da 1/4" BSPM con giunto femmina BR-150
- ④ Valvola regolatrice di pressione regolabile dall'utente
- ⑤ Sfiatatoio

Serie ZUTP

Capacità del serbatoio:

4,0 litri

Portata alla pressione nominale:

0,13 l/min

Pressione massima di esercizio:

1500 bar



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.

Pagina: **56**



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: **59**




Teoria del serraggio

Si vedano le nostra "Pagine gialle" per informazioni sul serraggio a coppia e il tensionamento.

Pagina: **72**

CENTRALINA AD ALTA PRESSIONE DA 1500 bar

Tipo di pompa	Quantità di olio utilizzabile (litri)	Modello ¹⁾	Pressione nominale (bar)	Portata nominale in uscita a 0 bar (l/min)	Portata nominale in uscita a 1500 bar (l/min)	Specifiche motore elettrico	Potenza motore (kW)	Livello di rumore (dBA)	 (kg)
Due velocità	4,0	ZUTP-1500 B	1500	2,90	0,13	115 V c. a., 1-ph	1,25	89	29,5
	4,0	ZUTP-1500 E ²⁾	1500	2,90	0,13	230 V c.a., 1-ph ²⁾	1,25	89	29,5
	4,0	ZUTP-1500 I ³⁾	1500	2,90	0,13	230 V c.a., 1-ph ³⁾	1,25	89	29,5

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

²⁾ Spina tipo europeo e conforme alla direttiva CE EMC.

³⁾ Con spina NEMA 6-15.

Pompa portatile manuale, tubi flessibili e raccordi

▼ 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 della serie GT
- 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 cm³/corsa

Pressione massima di esercizio:

1500 bar



Pressione molto elevata

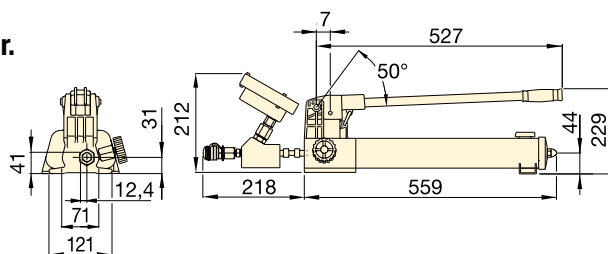
Queste centraline operano ad una pressione estremamente elevata, utilizzare solo i raccordi e i tubi flessibili progettati per l'uso con queste pressioni.



Applicazioni

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

Pagina: **56**



POMPA AD ALTISSIMA PRESSIONE da 1500 bar

Tipo pompa	Quantità di olio utilizzabile (litri)	Modello	Pressione nominale (bar)		Portata olio per pompata (cm ³)		Bocca dell'olio ad alta pressione con raccordo femmina	Peso (kg)
			1° stadio	2° stadio	1° stadio	2° stadio		
Due velocità	2,54	HPT-1500	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

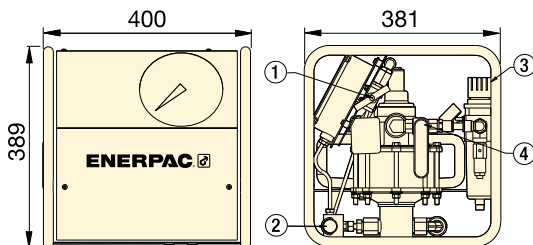
Descrizione	Set completo	Raccordo femmina	Raccordo maschio
Giunto a innesto rapido *	B-150	BR-150	BH-150
Giunto a innesto rapido e kit adattatore *	BW-150AW	-	-
Set giunti di accoppiamento a innesto rapido *	B-150B	-	-

* Cappucci per la polvere inclusi.

▼ ATP-1500




- Centralina pneumatica ad alta pressione e due velocità per impieghi diversificati adatta a prodotti che richiedono una pressione idraulica massima di 1500 bar
- Il telaio compatto, leggero e resistente in alluminio offre protezione e maneggevolezza
- Elemento pompante prelubrificato; non richiede un lubrificatore pneumatico
- Controllo della pressione in uscita facilmente regolabile
- Manometro in bagno di glicerina integrato, protetto e di facile lettura
- Valvola interna di sicurezza per limitare la pressione in uscita.



- ① Valvola di intercettazione
- ② Porta di uscita da 1/4" BSPM con giunto femmina BR-150
- ③ Filtro/Regolatore
- ④ Entrata aria della valvola di accensione/spengimento dell'aria da 1/2" NPTF

CENTRALINA PNEUMATICA AD ALTA PRESSIONE DA 1500 bar

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

Serie ATP

Capacità del serbatoio:

3,8 litri

Portata alla pressione nominale:

0,07 l/min

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.

Pagina: **59**



Applicazioni

Le centraline pneumatiche della serie ATP di Enerpac sono ideali per l'utilizzo con gli attrezzi idraulici di tensionamento e i dadi idraulici.

Pagina: **56**



Certificazione ATEX

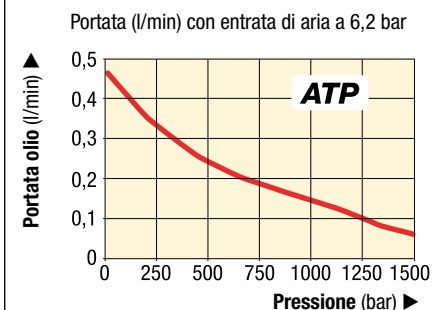
La pompa ATP è testata e certificata in conformità con la Direttiva ATEX.



II 2 GD ck T4

Pagina: **72**

DIAGRAMMA DI PORTATA



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, una pompa manuale leggera a due velocità, un gruppo adattatore manometro, un tubo flessibile da 1,8 metri e dei giunti.

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



Forza:

1 - 45 t

Corsa:

11 - 156 mm







Pressione massima di esercizio:

700 bar



Gruppo adattatore manometro

Il set della Power Box include 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
	Sollevatore a cuneo				
	LW-16	21	16 (157)	9,0	SLW16PGH
	Cilindro allargatore				
	WR-5	94 ¹⁾	1,0 (8,9)	12,0	SWR5PGH
	Cilindri universali				
	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
	Cilindri per lavori pesanti				
	RCS-101	38	10 (101)	14,1	SCL101PGH
	RCS-201	45	20 (201)	15,0	SCL201PGH
	Cilindri Flat-Jac®				
	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

¹⁾ Apertura massima WR-5.

▼ 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



Sollevatore a cuneo LW-16




È possibile utilizzare i cilindri idraulici, i martinetti e i sollevatore acuneo anche come supporto nelle operazioni di posizionamento e allineamento. Il sollevatore a cuneo LW-16 richiede uno spazio di accesso di soli 10 mm. Consultare la sezione d'Attrezzi speciali" sul sito.enerpac.com.

Pagina: **61**

- Corrispondenza ottimale dei singoli componenti
- Tutti i set sono pronti all'uso e comprendono un cilindro a semplice effetto, una pompa a due velocità, un tubo flessibile di sicurezza da 1,8 m, un manometro e un adattatore
- 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)	50 (498)	RC-252	50	165
		RC-254	102	215
		RC-256	158	273
		RC-2514	362	476
	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



Power Box

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

Pagina: **61**

2

Selezione della pompa (per le descrizioni complete dei prodotti, visitare il sito enerpac.com)

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 ²⁾	Tubo flessibile	Manometro	Adattatore per manometro
3 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 ¹⁾	-	HC-7206	GF-20B	GA-2
-	-	SCR-506H	-	SCR-506XA ¹⁾	-	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 ¹⁾	SCH-603XCE	HC-7206	GF-813B	GA-3
-	-	SCH-1003H	-	-	-	HC-7206	GP-10S	GA-2

¹⁾ Con pompa pneumatica XA-12.

²⁾ 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.

Serie ATM, Attrezzi di allineamento flange

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



- 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
- Il design compatto e leggero li rende facili da usare e trasportare anche in sedi remote

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



Serie ATM

Dimensione min. del bullone:

16 - 31,5 mm

Spessore delle pareti delle flange:

14 - 228 mm

Forza max. di sollevamento:

1 - 9 ton (10 - 90 kN)



Prolunga regolabile

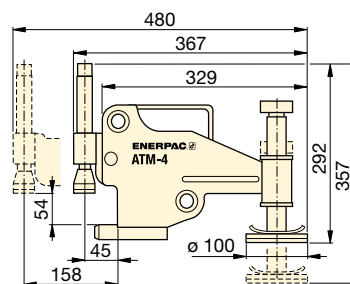
La prolunga altamente regolabile dell'aletta e del supporto a discesa presente sui modelli ATM-4 e ATM-9 consente un allineamento preciso.



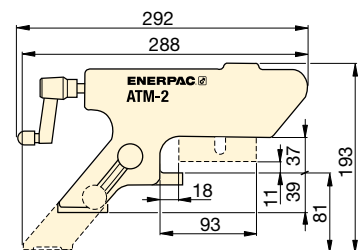
Sistemi idraulici ATM-9

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.

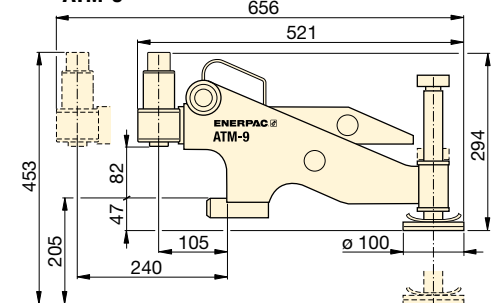
ATM-4




ATM-2



ATM-9



Massima forza di sollevamento		Modello	Dimensione min. bullone		Spessore parete flangia		 (kg)
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 *	31,5	1.24	93 - 228	3.66 - 9.00	14,5

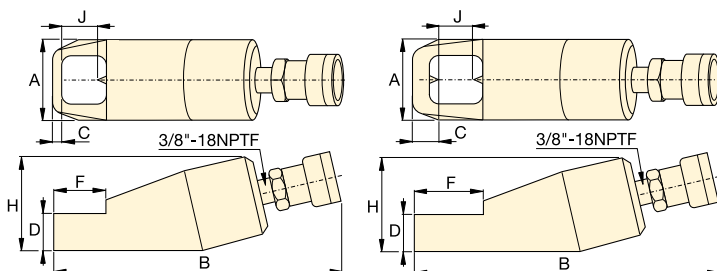
* ATM-9 include la pompa manuale e il tubo flessibile idraulico Enerpac (manometro e adattatore venduti separatamente). Il peso dell'attrezzo ATM-9 si riferisce al solo utensile.

Tagliadadi oleodinamici a semplice effetto

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



- Design compatto ed ergonomico di facile utilizzo
- Speciale posizione angolata della testa
- Versione con due lame (modelli NC-D) per un funzionamento più rapido: i dadi vengono tagliati da due lati contemporaneamente
- Cilindro a semplice effetto con ritorno a molla
- Possibilità di riaffilare le lame sottoposte a un utilizzo intensivo
- 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.



Tagliadadi a lama singola (NC)

Tagliadadi a lama doppia (NC-D)

Serie NC, STN

Dimensione dei dadi esagonali:

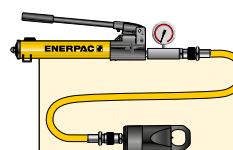
10 - 75 mm

Dimensione bulloni:

M6 - M48

Pressione massima di esercizio:

700 bar






Set attrezzo-pompa

I tagliadadi oleodinamici sono disponibili anche come set (pompa, strumento, manometro e adattatore, giunti e tubo flessibile) per agevolare l'ordinazione.

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

Modello 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-2432D	NCB-2432	NCB-2432D
NC-3241D	NCB-3241	NCB-3241D

Dimensione bulloni (mm)	Dimensione dadi esagonali (mm)	Portata ton (kN)	Capacità olio (cm ³)	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
	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

Note per l'ordine: la durezza massima consentita per il tagliadadi è HRc-44. Non usare su dadi quadrati e acciaio inossidabile.

* Disponibile come set attrezzo-pompa; si veda la nota riportata in questa pagina.

▼ 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 che fornisce tre superfici taglienti su una singola lama
- Teste intercambiabili che forniscono la massima flessibilità per le varie dimensioni dei dadi
- Scala preimpostata per 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.

▼ I dadi corrosi e degradati dagli agenti atmosferici possono essere staccati e rimossi con un tagliadadi della serie NS.



Set di tagliadadi per la separazione di giunti durante le operazioni di ispezione, manutenzione e smantellamento. ▶

Forza e precisione Tagliadadi a prestazioni elevate



Scala per misurare la profondità di taglio della lama

La 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.



Tagliadadi oleodinamici

I modelli serie NC sono disponibili anche nella versione con testa ad angolo per dadi esagonali da 10 - 75 mm.

Pagina: 65



Attrezzi di separazione di giunti

I divaricatori per flange delle Serie FS e FSH offrono una separazione facile e veloce del giunto utilizzando la forza meccanica o

idraulica.

Pagina: 68



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: 64



Tagliadadi oleodinamici a semplice effetto



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



Capacità:

917 - 1711 kN

Dimensione del dado esagonale:

70 - 130 mm

Dimensione del bullone:

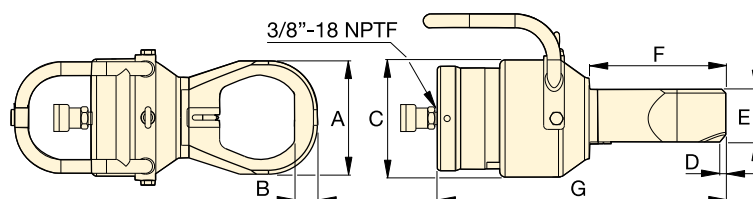
M45 - M90

Pressione massima di esercizio:

700 bar

Modello tagliadadi	Modello set tagliadadi-pompa	Selezione pompa			Accessori inclusi			
		Modello pompa manuale	Modello pompa pneumatica	Modello pompa elettrica	Modello manometro	Modello adattatore manometro	Modello tubo flessibile idraulico	Modello cassetta
NS-70105	NS-70105SH	P-392	-	-	GP-10S	GA-2	HC-7206	CM-4
NS-70105	NS-70105SA	-	XA-11G *	-	*	-	HC-7206	CM-4
NS-70105	NS-70105SEE	-	-	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-110130	NS-110130SA	-	XA-11G *	-	*	-	HC-7206	CM-4
NS-110130	NS-110130SEE	-	-	PUD-1100E	GP-10S	GA-2	HC-7206	CM-7

* La pompa pneumatica XA-11G è dotata di manometro integrato.



▼ TABELLA DI SELEZIONE

Dimensione bulloni (mm)	Dimensione dado esagonale ¹⁾ (mm)	Capacità ton (kN)	Capacità olio (cm ³)	Modello ²⁾	Dimensioni (mm)							Cilindro ³⁾ (kg)	Testa di taglio ³⁾	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

¹⁾ La durezza massima consentita per il tagliadadi è HRC-44. Vedere a pagina 82 le dimensioni di dadi e bulloni esagonali e i diametri delle filettature.

²⁾ I tagliadadi della serie NS vengono spediti in due confezioni: una contenente il cilindro NSC e una contenente la testa di taglio NSH. Necessario assemblaggio.

³⁾ Sia la testa NSH che il cilindro NSC includono una lama tranciante.

▼ In figura: FS-56



- **Peso ridotto, design ergonomico e facilità di utilizzo**
- **Larghezza delle ganasce regolabile da 70 a 216 mm per una vasta gamma di applicazioni**
- **Cilindro serie RC DUO a semplice effetto con ritorno a molla per un funzionamento rapido e agevole.**

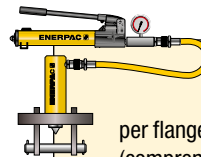
Serie FS

Capacità:

5 - 10 ton

Pressione massima di esercizio:

700 bar



Set di divaricatori per flange

Entrambi i divaricatori idraulici per flange sono disponibili come set (comprensivi di pompa, attrezzo, manometro, adattatore e tubo flessibile) per agevolare l'ordinazione.

Modello pompa	Modello divaricatore	Modello set
P-392	FS-56	STF-56H
P-392	FS-109	STF-109H
PATG-1102N	FS-109	STF-109A



Divaricatori a cuneo

Movimento del cuneo parallelo, fluido e privo di attrito e design con cuneo integrato. Elimina il rischio di danni alle flange e guasti a carico del braccio del divaricatore.

Pagina: **69**

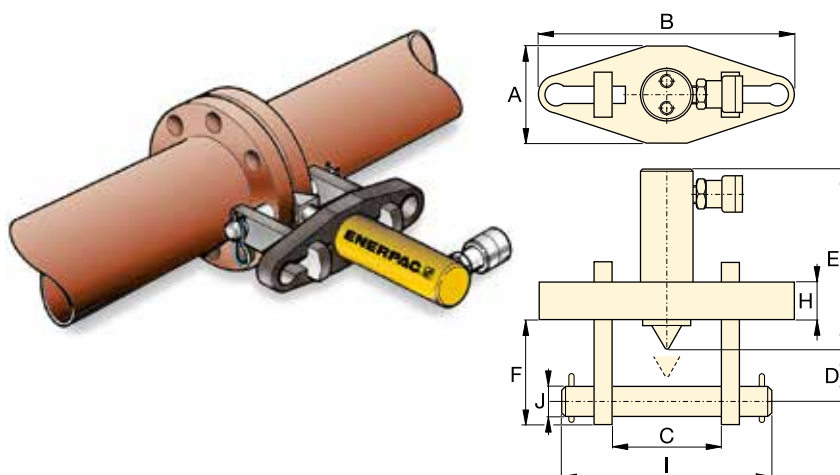


Tabella di corrispondenza dei divaricatori per flange

Classificazione ASA (bar)	Dimensione del tubo (mm)	
	FS-56	FS-109
10	127 - 508	558 - 1066
20	63 - 355	406 - 711
27	63 - 304	355 - 609
35	63 - 254	304 - 508
62	12 - 152	203 - 406
103	12 - 88	101 - 203
172	12 - 63	76 - 101

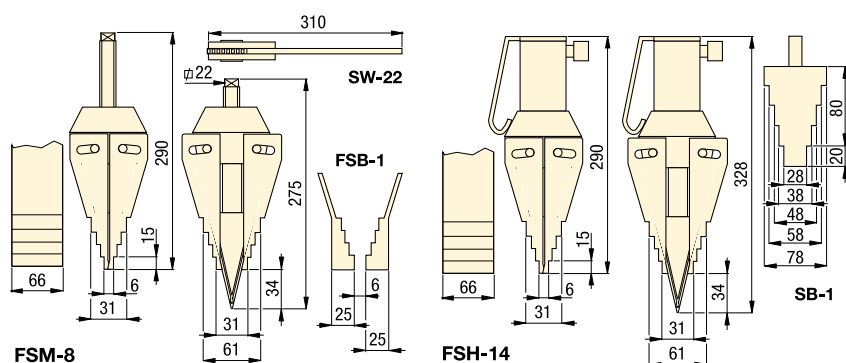
Massimo spessore flange (mm)	Dimensione bullone (mm)	Cuneo standard (mm)	Capacità ton (kN)	Corsa (mm)	Capacità olio (cm ³)	Modello	Dimensioni (mm)								🏋️ (kg)		
							A	B	C		D	E	F	H		I	J
2 x 57	19 - 28	3 - 28	5 (45)	38	24,6	FS-56	76	209	70	155	32	196	88	25	206	19	11,5
2 x 92	31 - 41	3 - 28	10 (101)	54	78,7	FS-109	108	279	104	216	50	152	114	38	273	31	18,1


Divaricatori industriali idraulici e meccanici

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



- **Cuneo integrato:** il movimento parallelo, fluido e privo di attrito del cuneo elimina il rischio di danni alle flange e guasti a carico del braccio del divaricatore
- **Eccezionale design con cuneo a incastro:** nessuna piegatura del primo gradino e nessun rischio di scivolamento dal giunto
- **Spazio di accesso necessario estremamente ridotto (6 mm)**
- **Braccio del divaricatore graduato:** ciascun gradino può sostenere l'intero carico
- **Quantità ridotta di parti mobili per aumentare la durata e ridurre gli interventi di manutenzione**
- **FSM-8:** con blocco di sicurezza SB-1 e chiave a cricchetto SW-22
- **FSH-14:** con blocco di sicurezza SB-1 e cilindro RC-102.



Forza max. di apertura ton (kN)	Modello	Distanza tra le punte (mm)	Massima apertura ¹⁾ (mm)	Tipo divaricatore	Capacità olio (cm ³)	 (kg)
8 (72)	FSM-8	6	80	Meccanico	—	6,5
14 (125)	FSH-14 *	6	80	Idraulico	78	7,1

¹⁾ Con blocchi graduati FSB-1

* Disponibile come set attrezzo-pompa; si veda la nota riportata in questa pagina.

Serie FSH, FSM, STF

Distanza tra le punte / Massima apertura:

6 mm / 80 mm

Forza max. di apertura:

8 - 14 ton

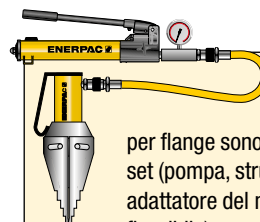
Pressione massima di esercizio:

700 bar (FSH-14)



Blocchi graduati FSB-1

Utilizzare i blocchi graduati per aumentare l'apertura del cuneo fino a 80 mm. Compatibile con FSM-8 e FSH-14.



Set attrezzo-pompa

I divaricatori idraulici per flange sono disponibili anche come set (pompa, strumento, manometro, adattatore del manometro, giunti e tubo flessibile) per agevolare l'ordinazione.

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



Set cilindro-pompa

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

Pagina: **62**

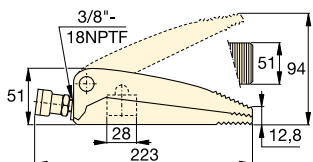
▼ *Manutenzione delle flange e separazione dei giunti con il divaricatore a cuneo idraulico FSH-14.*



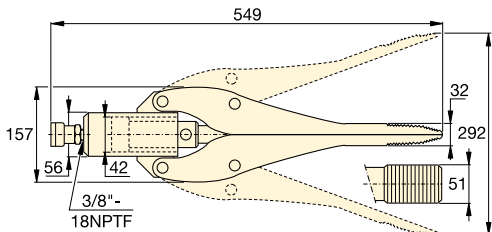
▼ In senso orario dall'alto: WR-15, WR-5, A-92



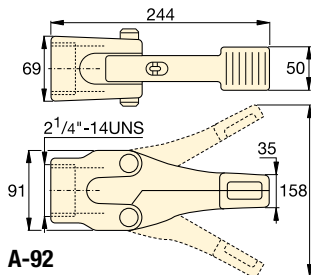
- **A semplice effetto con ritorno a molla**
- **Cilindro allargatore WR-5:** per l'utilizzo in spazi estremamente ristretti
- **Cilindro allargatore WR-15:** per applicazioni di allargamento a lunga corsa
- **Attacco per divaricatori A-92:** può essere collegato ai cilindri serie RC DUO da 10 ton (eccetto RC-101 *).




WR-5



WR-15



A-92

Portata cilindro	Distanza tra le punte	Modello	Massima apertura	Area utile cilindro	Capacità olio	
ton (kN)	(mm)		(mm)	(cm ²)	(cm ³)	(kg)
1,0 (8,9)	12,8	WR-5	94	6,5	10	2,3
0,75 (6,0)	32,0	WR-15	292	14,5	64	11,3
1,0 (8,9)	35,0	A-92 *	158	–	–	3,6

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

Serie A, WR

Portata:

0,75 - 1,0 ton

Distanza tra le punte:

12,8 - 35,0 mm

Massima apertura:

94 - 292 mm

Pressione massima di esercizio:

700 bar



Power Box

Cassa portatili contenente pompa manuale, gruppo adattatore manometro, tubo flessibile e cilindro serie RC, RCS, RSM,

WR-5 o LW-16.

Pagina: **61**



La pompa manuale più idonea

Per azionare i cilindri WR-5 e WR-15 e l'attacco per divaricatori A-92, la **pompa manuale P-392** rappresenta la scelta ideale. Per

scoprire l'intera gamma di pompe manuali, visitare il sito www.enerpac.com o consultare il catalogo di attrezzi industriali Enerpac.

Pagina: **62**

▼ Cilindro allargatore idraulico WR-5 usato per eseguire la manutenzione del supporto di un ponte.

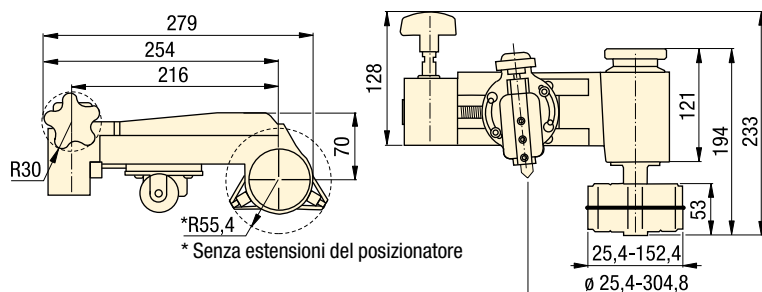


QuickFace – Utensile spianatore meccanico di flange per tubazioni


▼ In figura: FF-120



- Processo di spianatore semplificato grazie a un utensile meccanico manuale installabile in qualsiasi punto, senza necessità di alimentazione elettrica, idraulica o pneumatica
- Peso ridotto e facilità di trasporto (15 kg nella cassetta)
- Testa di taglio regolabile per spianare le superfici delle tubazioni con flange piatte dal diametro esterno compreso tra 25,4 e 304,8 mm (1 - 12 pollici)
- Colletti intercambiabili per diametri interni compresi tra 25,4 e 152,4 mm (1-6 pollici) che consentono all'operatore di lavorare su numerose flange con tempi ridotti di regolazione dell'utensile
- Viti madri intercambiabili adatte alla spianatura delle flange a gradino (RF), piane (FF) e con guarnizione anulare a forma di lente
- Corpo dell'utensile dotato di colletti di espansione per un centraggio automatico e un funzionamento realmente concentrico.



▼ TABELLA DI SELEZIONE

Diametro di taglio flangia per tubazioni		Diametro interno del tubo		Rugosità risultante dal taglio (Ra μ)	Modello	 (kg)
(mm)	(pollici)	(mm)	(pollici)			
25,4 - 304,8	1,0 - 12,0	25,4 - 152,4	1,0 - 6,0	3,2 - 12,5	FF-120	6,8

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 μ



Vite di avanzamento a filettatura fine

Il kit di accessori con vite di avanzamento a filettatura fine

FF120FSF viene fornito come standard, contiene una vite di avanzamento a filettatura fine da 1/2"-20 UNF e offre una rugosità della superficie pari a Ra 1,6 - 2,4 μ (60-100 μ-inch).



Attrezzi di separazione di giunti

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

Pagina: **68**



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: **64**

▼ L'utensile Enerpac FF-120 QuickFace offre una precisione e una qualità di finitura pari a quelle fornite dai torni.





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.

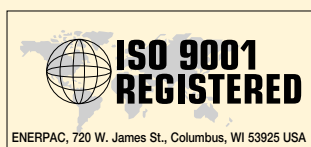
Più sarà mirata la scelta dell'attrezzatura, più si apprezzeranno questi prodotti. Grazie a queste "pagine gialle", ogni utente imparerà a sfruttare al meglio le soluzioni di serraggio targate Enerpac.



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		74 ►
Teoria del serraggio		76 ►
Serraggio a coppia		78 ►
Tensionamento		80 ►
Dimensioni di dadi e bulloni		82 ►
Legenda delle unità di misura		83 ►
Pressione e coppia chiavi dinamometriche serie S e W		84 ►
Servizio di serraggio e sicurezza Enerpac Academy		86 ►
Notizie generali su Enerpac		87 ►
		88 ►



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.

ISO 1402, ISO 4672 e 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, CLL, e CLS).



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: _____

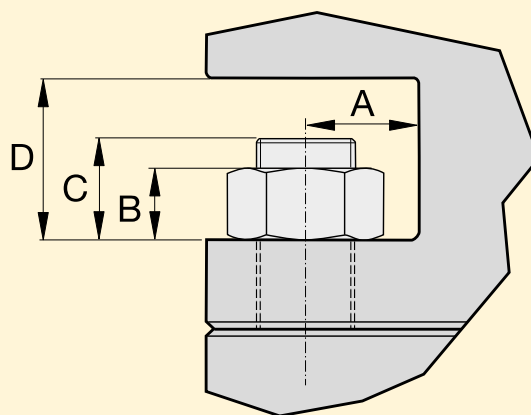
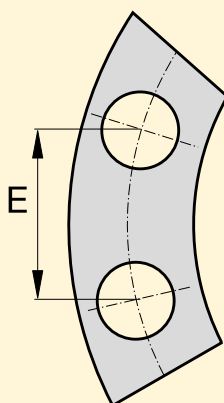
Temp. di esercizio dell'applicazione in °C o °F:

Posizione dell'applicazione:

Lato superiore

Verticale

Invertito



Valori di serraggio noti:

Carico

(kN/lbs) _____ % di snervamento (N/mm²/psi)

Lunghezza con bullone allungato

(mm/pollici) _____

Rotazione del dado

(precarico/gradi) _____

Coppia

(Nm/Kgm/ft.lbs) _____

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.

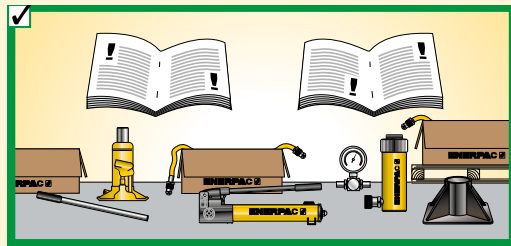
Cilindri

		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 del Vostro corpo sotto il carico. Se necessario, assicurateVi che sia appoggiato ad un supporto.
--	--	--	--	--	--

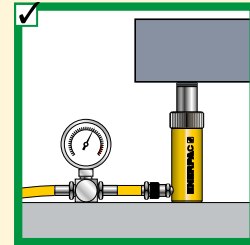
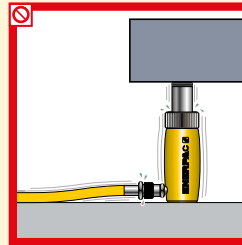


Generalità

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%**

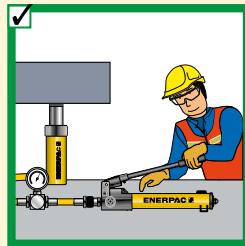
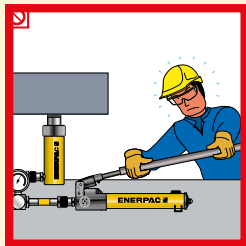


Leggete sempre le istruzioni e le avvertenze sulla sicurezza che accompagnano sempre il Vostro componente oleodinamico Enerpac.

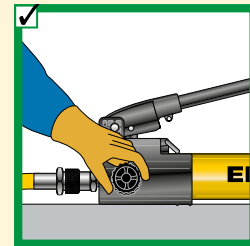
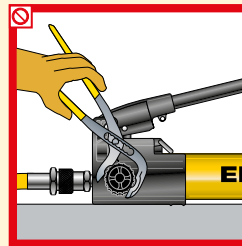


Non superate i valori di taratura, prefissati in fabbrica, delle valvole di scarico. Usate sempre un manometro per controllare la pressione del sistema.

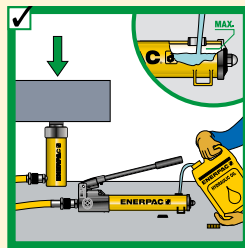
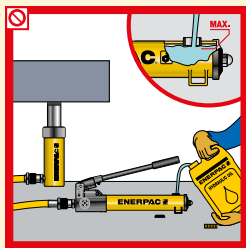
Pompe



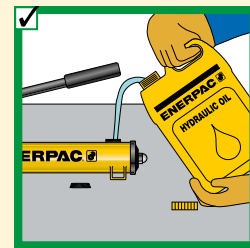
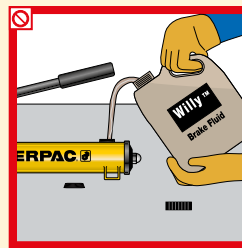
Non usate prolunghe per la leva. Le pompe manuali dovrebbero essere facili da azionare se sono usate correttamente.



Chiudete la valvola di scarico a tenuta solo con le dita. Usate una forza maggiore rovinerebbe la valvola.

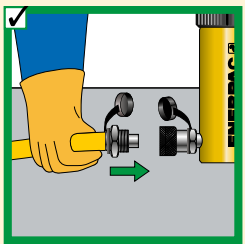
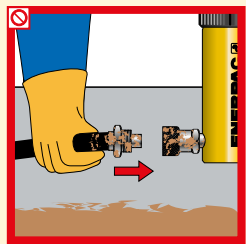


Riempite la pompa solo fino al livello raccomandato. Fate il riempimento solo quando il cilindro collegato è rientrato.

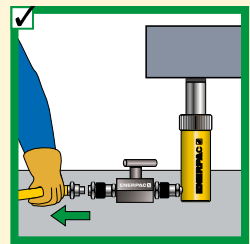
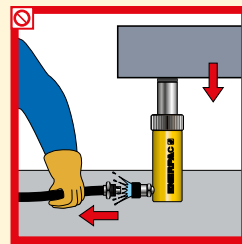


Usate solo olio oleodinamico originale Enerpac. Tipi diversi di olio possono distruggere le guarnizioni di tenuta e renderanno nulla la Vostra garanzia.

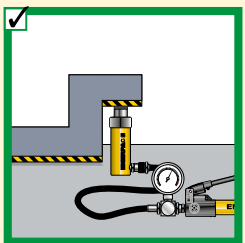
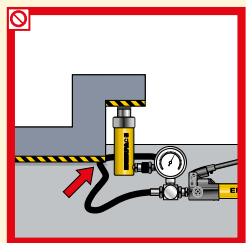
Tubi flessibili e giunti per oleodinamica



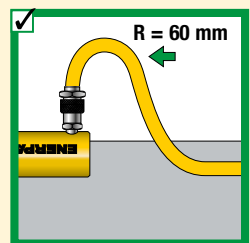
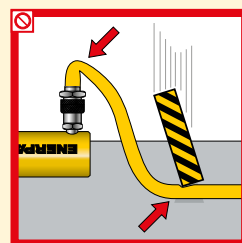
Pulite entrambe i semigiunti rapidi prima di collegarli. Usate i cappellotti antipolvere quando i semigiunti non sono collegati.



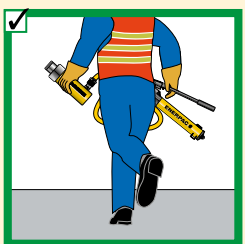
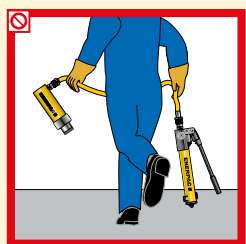
Scollegate il cilindro soltanto quando lo stelo è completamente rientrato.



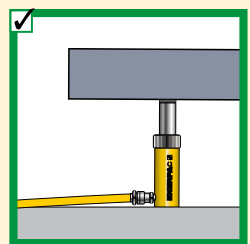
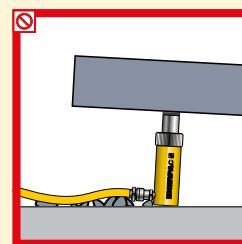
Mantenete i tubi flessibili lontani dalla zona al di sotto del carico.



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.



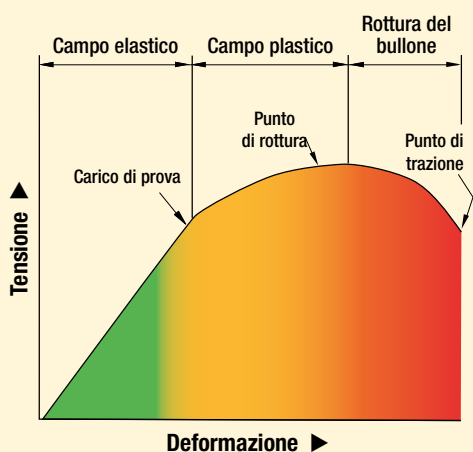
Verificare sempre che, in fase di lavoro, non vi siano ostacoli che non permettano al cilindro un adeguato appoggio a terra.

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

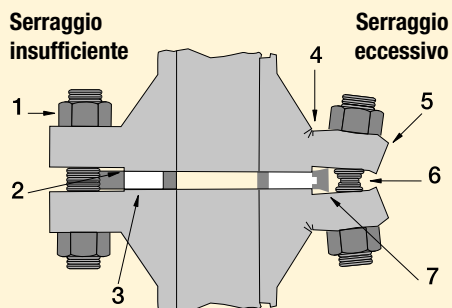
Nella legge fisica di Hooke, l'elasticità è definita così: l'allungamento di un bullone è direttamente proporzionale alla forza di trazione ad esso applicata. La tensione/deformazione di un bullone presenta un **campo elastico** e un **campo plastico**. Nel campo elastico, la legge di Hooke risulta vera.

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 BS1560, MSS SP44, API 6A e 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.

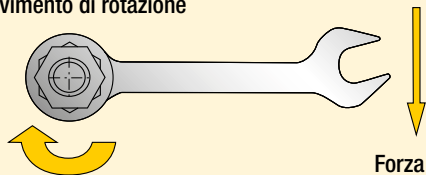
The screenshot shows the Enerpac Torque Calculation software interface. It features a navigation bar with 'Calculations', 'Inquiries', 'Help', 'Contact Us', and 'Enerpac.com'. The main content area is titled 'Torque Calculation' and includes a 'Calculation Information' section with dropdown menus for 'Flange Size', 'Flange Class', 'Flange Material', 'Gasket', 'Joint Type', and 'Bolt Material'. A 'Torque Calculation' table is displayed on the right, showing values for 'Residual Stress', 'Bolt Load', 'Torque', and 'Lubricant'. A 'Selected Tool' section is also visible, showing 'No Tool Selected'.

Visitare il sito 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.

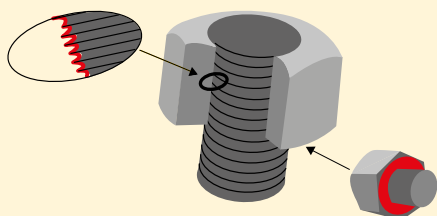
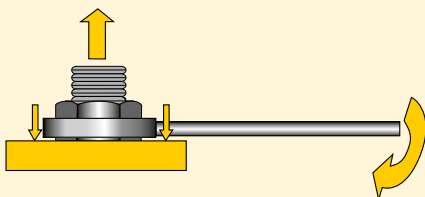


Serraggio a coppia

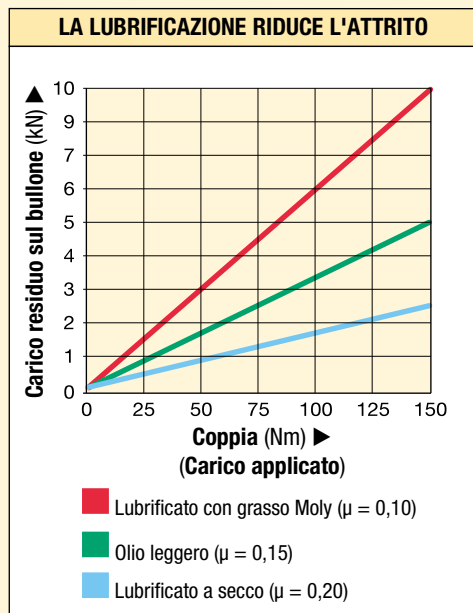
Movimento di rotazione



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).



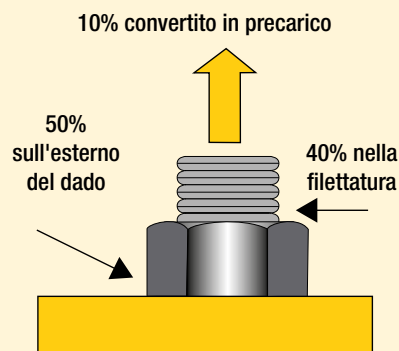
Precarico (carico residuo) = coppia applicata meno le perdite di attrito

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)

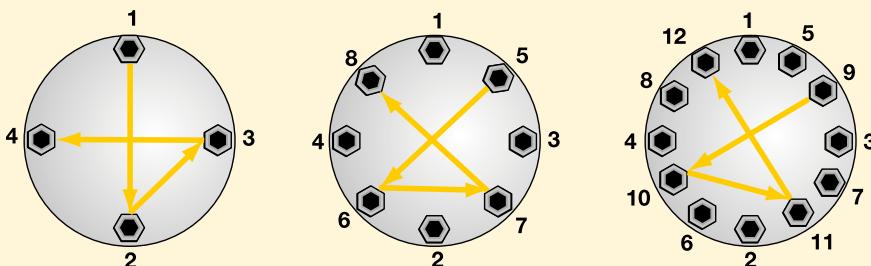


80% I valori nominali di pressione e coppia indicati dal produttore corrispondono ai limiti massimi di sicurezza. La prassi ottimale consiste nel limitarsi all'80% di questi valori. **80%**

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.



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.

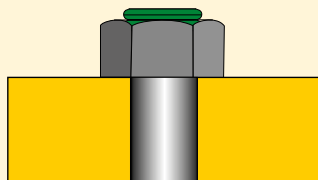
L'uso di oli di penetrazione o agenti antigrippaggio è sempre raccomandato quando si eseguono operazioni di svitaggio.



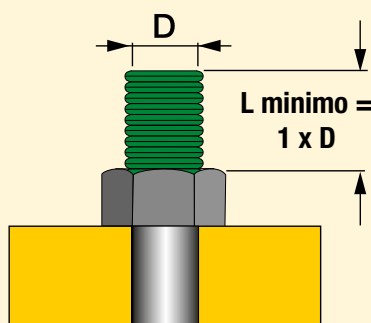
Il tensionamento richiede bulloni più lunghi



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.



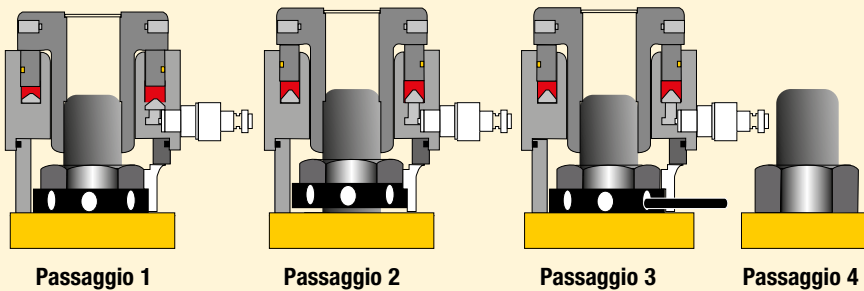
80% I valori nominali di pressione e coppia indicati dal produttore corrispondono ai limiti massimi di sicurezza. La prassi ottimale consiste nel limitarsi all'80% di questi valori. **80%**

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.

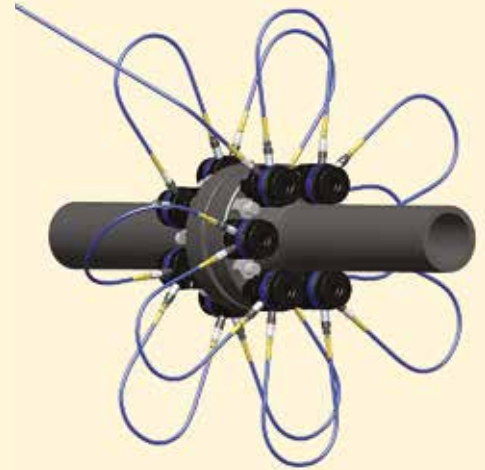
Passaggio 3: Il dado del bullone viene abbassato verso la faccia del giunto

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%

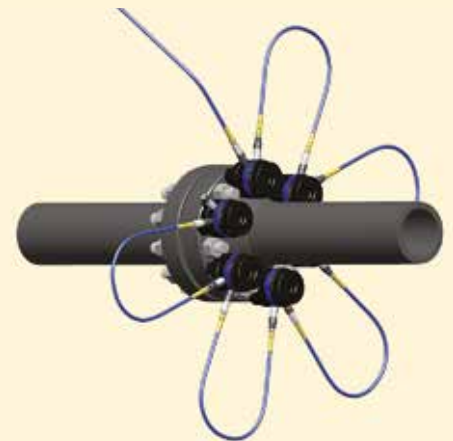
Non tutte le applicazioni consentono di posizionare contemporaneamente un dispositivo di tensionamento su ciascun bullone. In questi casi, vengono applicate almeno due pressioni di tensionamento per tenere conto della perdita di carico dei bulloni già sottoposti a tensionamento quando vengono serrati 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.

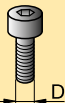
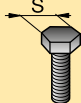
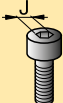


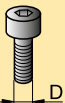
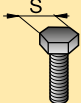
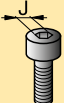
Manuali di istruzioni

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.



Dimensioni di dadi e bulloni esagonali

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 ²
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

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 ³	= 16,387 cm ³
1 cm ³	= 0,061 in ³
1 litro	= 61,02 in ³
	= 0,264 gal
1 US gal	= 3,785 cm ³
	= 3,785 l
	= 231 in ³

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 ²	= 6,452 cm ²
1 cm ²	= 0,155 in ²
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



Convertitore di unità di misura gratuito

È possibile scaricare un convertitore di unità di misura gratuito dal sito www.enerpac.com.

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



Comparazione tra pressione e coppia

Il grafico di comparazione tra pressione e coppia per le chiavi dinamometriche oleodinamiche delle serie S e W.

Pagina: **84**



Comparazione tra pressione e coppia – Chiavi dinamometriche serie S

Pressione pompa (bar)	S1500X	S3000X	S6000X	S11000X	S25000X
	Coppia in uscita ($T_F = 2,83$) (Nm)	Coppia in uscita ($T_F = 6,34$) (Nm)	Coppia in uscita ($T_F = 12,08$) (Nm)	Coppia in uscita ($T_F = 21,96$) (Nm)	Coppia in uscita ($T_F = 49,42$) (Nm)
69	195	437	834	1515	3410
83	235	526	1003	1823	4102
97	274	615	1172	2130	4794
110	311	697	1329	2415	5436
124	351	786	1498	2723	6128
138	390	875	1668	3030	6820
152	430	963	1837	3338	7512
166	470	1052	2006	3645	8203
179	506	1134	2163	3931	8846
193	546	1223	2332	4238	9538
207	586	1312	2501	4545	10.230
221	625	1400	2671	4853	10.922
234	662	1483	2828	5138	11.564
248	702	1572	2997	5446	12.256
262	741	1660	3166	5753	12.948
276	781	1749	3335	6061	13.640
290	821	1838	3504	6368	14.331
303	857	1920	3662	6653	14.974
317	897	2009	3831	6961	15.666
331	937	2098	4000	7268	16.358
345	976	2186	4169	7576	17.049
359	1016	2275	4338	7883	17.741
372	1053	2357	4495	8169	18.384
386	1092	2446	4665	8476	19.076
400	1132	2535	4834	8783	19.767
414	1171	2624	5003	9091	20.459
428	1211	2712	5172	9398	21.151
441	1248	2795	5329	9684	21.794
455	1287	2883	5498	9991	22.485
469	1327	2972	5668	10.298	23.177
483	1367	3061	5837	10.606	23.869
497	1406	3149	6006	10.913	24.561
510	1443	3232	6163	11.199	25.203
524	1483	3321	6332	11.506	25.895
538	1522	3409	6501	11.814	26.587
552	1562	3498	6671	12.121	27.279
566	1602	3587	6840	12.428	27.971
579	1638	3669	6997	12.714	28.613
593	1678	3758	7166	13.021	29.305
607	1718	3847	7335	13.329	29.997
621	1757	3935	7504	13.636	30.689
634	1794	4018	7662	13.922	31.331
648	1834	4106	7831	14.229	32.023
662	1873	4195	8000	14.536	32.715
676	1913	4284	8169	14.844	33.407
690	1952	4373	8338	15.151	35.455



Conversione della pressione in torsione

La funzione della chiave dinamometrica idraulica è quella di convertire la pressione idraulica in torsione. La tabella è un riferimento rapido pensato per agevolare la determinazione del fattore di conversione.

Qualora non si trovino i valori di coppia e pressione nella tabella, sarà possibile utilizzare le seguenti formule di conversione per ottenere l'ipotetico valore di coppia.

Il valore effettivo potrebbe differire in base alle condizioni e all'età della chiave.

$$T = P \times T_F$$

$$P = T \div T_F$$

Dove: **T** = coppia auspicata
P = pressione
T_F = coppia ipotetica applicata



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 BS1560, MSS SP44, API 6A e 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.



Comparazione tra pressione e coppia – Chiavi dinamometriche serie W						
Pressione pompa (bar)	W2000X Coppia in uscita ($T_F = 4,01$) (Nm)	W4000X Coppia in uscita ($T_F = 8,20$) (Nm)	W8000X Coppia in uscita ($T_F = 16,64$) (Nm)	W15000X Coppia in uscita ($T_F = 30,12$) (Nm)	W22000X Coppia in uscita ($T_F = 44,21$) (Nm)	W35000X Coppia in uscita ($T_F = 68,77$) (Nm)
69	277	566	1148	2078	3051	4745
83	333	681	1381	2500	3670	5708
97	389	796	1614	2922	4289	6671
110	441	902	1831	3314	4864	7565
124	497	1017	2064	3735	5483	8528
138	553	1132	2297	4157	6102	9491
152	609	1247	2530	4579	6721	10.453
166	665	1362	2763	5000	7340	11.416
179	718	1468	2979	5392	7915	12.310
193	774	1583	3212	5814	8534	13.273
207	830	1698	3445	6235	9153	14.236
221	886	1813	3678	6657	9772	15.199
234	938	1920	3894	7049	10.347	16.093
248	994	2035	4128	7470	10.996	17.055
262	1050	2149	4361	7892	11.585	18.018
276	1106	2264	4594	8314	12.204	18.981
290	1162	2379	4827	8736	12.823	19.944
303	1215	2486	5043	9127	13.398	20.838
317	1271	2601	5276	9549	14.017	21.801
331	1327	2715	5509	9971	14.636	22.764
345	1383	2830	5742	10.392	15.255	23.726
359	1439	2945	5975	10.814	15.874	24.689
372	1491	3052	6191	11.206	16.449	25.583
386	1547	3167	6424	11.627	17.068	26.546
400	1603	3281	6657	12.049	17.687	27.509
414	1660	3396	6890	12.471	18.306	28.472
428	1716	3511	7123	12.893	18.925	29.434
441	1768	3618	7340	13.284	19.500	30.328
455	1824	3733	7573	13.706	20.119	31.291
469	1880	3848	7806	14.128	20.738	32.254
483	1936	3962	8039	14.549	21.357	33.217
497	1992	4077	8272	14.971	21.976	34.180
510	2044	4184	8488	15.363	22.551	35.074
524	2100	4299	8721	15.784	23.170	36.037
538	2157	4414	8954	16.206	23.789	36.999
552	2213	4528	9187	16.628	24.408	37.962
566	2269	4643	9420	17.049	25.027	38.925
579	2321	4750	9636	17.441	25.602	39.819
593	2377	4865	9869	17.863	26.221	40.782
607	2433	4980	10.102	18.285	26.840	41.745
621	2489	5094	10.335	18.706	27.459	42.707
634	2541	5201	10.552	19.098	28.034	43.601
648	2598	5316	10.785	19.520	28.653	44.654
662	2654	5431	11.018	19.941	29.272	45.527
676	2710	5546	11.251	20.363	29.891	46.490
690	2766	5661	11.484	20.785	30.506	47.454



Conversione della pressione in torsione

La funzione della chiave dinamometrica idraulica è quella di convertire la pressione idraulica in torsione. La tabella è un riferimento rapido pensato per agevolare la determinazione del fattore di conversione. Qualora non si trovino i valori di coppia e pressione nella tabella, sarà possibile utilizzare le seguenti formule di conversione per ottenere l'ipotetico valore di coppia. Il valore effettivo potrebbe differire in base alle condizioni e all'età della chiave.

$$T = P \times T_F$$

$$P = T \div T_F$$

Dove: T = coppia auspicata
P = pressione
 T_F = coppia ipotetica applicata



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 BS1560, MSS SP44, API 6A e 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.



Servizio di serraggio Enerpac

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 servizi di serraggio



Utilizzare la funzione di ricerca presente sul sito 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 furgoncino di serraggio.



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 e si riceverà subito un catalogo Enerpac corrispondente al Paese che si occupa della propria area di mercato.



WCC2015



9355



E328e



E215e



WCC2015 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.

9355 Brochure sulle soluzioni integrate

Le soluzioni integrate di Enerpac soddisfano le esigenze dei clienti per quanto riguarda il controllo sicuro e preciso dello spostamento e del posizionamento dei carichi pesanti.

E328e Catalogo sugli attrezzi industriali

Questo catalogo di 280 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.



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.



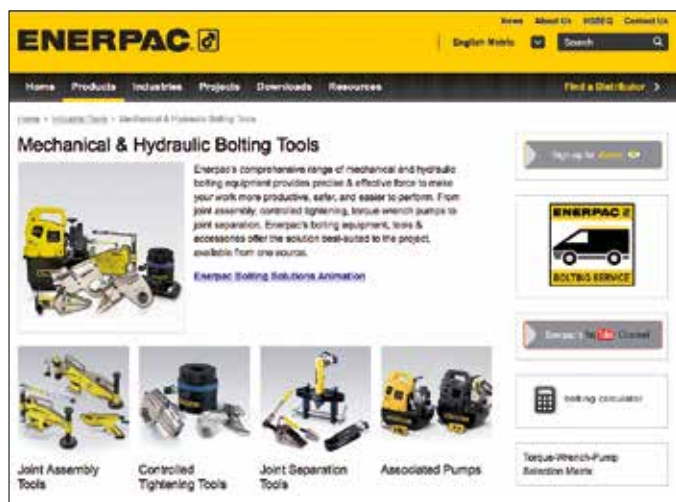
Enerpac Academy – Il potere della conoscenza

- 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

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.

Motore di calcolo della coppia

Lo strumento di calcolo del serraggio di Enerpac è un calcolatore online progettato per fornire un supporto tecnico ai nostri prodotti. Il software calcola e raccomanda il carico/la tensione dei bulloni per le applicazioni di serraggio. È possibile scegliere tra la coppia e il tensionamento come metodo di serraggio; i calcoli utilizzano la pressione dell'attrezzo idraulico basata sull'utensile selezionato.

Funzionalità di calcolo

Flange ANSI B16.5 e B16.47

Flange API 6A e 17D

Calcoli personalizzati

Funzionalità di assistenza clienti

Accesso alla documentazione tecnica

Sezione dedicata alle domande sulla progettazione

Procedure e istruzioni

È possibile accedere allo strumento di calcolo del serraggio dal sito www.enerpac.com

www.enerpac.com per le ultime informazioni su Enerpac

- 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
- Soluzioni integrate - sollevamento di carichi pesanti

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

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 2016, 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 dei codici modello e sedi mondiali Enerpac

A	Pagina:	G	Pagina:	R	Pagina:	W	Pagina:
A	70	GA	63, 67	RAH	28-29	W	12-25, 40, 85
AOT	7	GA45	61	RAT	38	WCR	24
ATM	64	GF	63	RC	61, 62	W-CS	24
ATP	60	GP	63, 67	RCS	61	WTE	25
		GT	56-57	RSM	61	WR	70
		GT4015	41, 43, 50, 52	RTE	9	WRP	25
						W-SL	22-23
B		H		S		X	
B, BH	59	HC	63, 67	S	6-7, 40, 84	XA	63, 67
BLT	38	HPT	59	SB	69	XC	63
BSH	10	HT	59	SBZ	45, 55		
BW	59	HR	32-33	SC	61, 63		
		HXD	30-33, 40	SDA	8		
C		I		SLR	38	Z	
CC	32-33	IN	32-33	SLW	61	ZA	40, 52-55
CFF	55			SRA	8	ZE	40, 46-47
CM	67	L		SRAT	38	ZHE	45
CMF	55	LW	61	SRS	9, 61	ZRC	45, 55
				STF	68, 69	ZTM	45, 55
D		N		STN	65	ZUTP	58
DSA	38	NC	65	SQD	26-29, 40	ZU4T	40, 42-45
		NS	66-67	SWH	12, 22		
E		P		SWR	61		
E	4-5	P	63, 65, 67-69			00	
ED, ER	38	PME, PMU	40, 41			25A	28-29
ETW	36-39	PTA	40, 50-51			50A	28-29
		PTW	34-39			75A	28-29
F		PUD	67			100A	28-29
FF	69					160A	28-29
FRL	34-35					270A	28-29
FS	66						
FSB, FSH, FSM	67						

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
sales-au@enerpac.com

Brasile
Power Packder do Brasil Ltda.
Rua Luiz Lawrie Reid, 548
09930-760 - Diadema (SP)-Brasile
T +55 11 5687 2211
Numero verde: 0800 891 5770
vendabrasil@enerpac.com

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
sales-cn@enerpac.com

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
sales-kr@enerpac.com

Enerpac Integrated Solutions B.V.
Opaastraat 44, 7554 TS Hengelo
P.O. Box 421, 7550 AK Hengelo
Paesi Bassi
T +31 74 242 20 45
F +31 74 243 03 38
integratedsolutions@enerpac.com

**Francia, Svizzera, Nord Africa e Paesi
africani francofoni**
ENERPAC Une division d'ACTUANT France S.A.S.
Zone Orlytech, Bâtiment 516,
1 allée du commandant Mouchotte CS 40351
91550 Paray-Vieille-Poste, Francia
T +33 1 60 13 68 68
F +33 1 69 20 37 50
sales-fr@enerpac.com

Germania e Austria
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
sales-de@enerpac.com

India
Actuant India Private Limited
No. 10, Bellary Road, Sadashivanagar,
Bangalore - 560 080 India
T +91 80 3928 9000
info@enerpac.co.in

Italia
ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4, 20094 Corsico (Milano)
T +39 02 4861 1111
F +39 02 4860 1288
sales-it@enerpac.com

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

Medio Oriente, Egitto e Libia
ENERPAC Middle East FZE
Plot M00737m 1242nd Street
Jebel Ali Free Zone North
P.O. Box 18004, Dubai, Emirati Arabi Uniti
T +971 (0)4 8872686
F +971 (0)4 8872687
sales-ua@enerpac.com

Norvegia
Sales Office Norway
Unit 524, Nydalsveien 28, 0484 Oslo
P.O. Box 4814, Nydalen 0422 Oslo
Norvegia
Tel: +47 91 578 300
insidesalesnorway@enerpac.com

**Paesi Bassi, Belgio, Lussemburgo, Europa
Centrale e Orientale, Stati Baltici, Grecia,
Turchia e Comunità degli Stati Indipendenti**
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
sales-nl@enerpac.com

Russia
Ufficio di rapp. Enerpac
Federazione Russa
Admiral Makarova Street 8
125212 Mosca, Russia
T +7 495 98090 91
F +7 495 98090 92
sales-ru@enerpac.com

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
sales-sg@enerpac.com

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
sales-es@enerpac.com

Sudafrica e altri Paesi africani anglofoni
ENERPAC AFRICA (PTY) Ltd.
Cambridge Office Park, Block E
5 Bauhinia Avenue
Highveld Techno Park, Centurion
Repubblica Sudafricana
T 0027 (0) 12 940 0656
sales-za@enerpac.com

Svezia, Danimarca, Finlandia e Islanda
Enerpac Scandinavia AB
Kopparlundsvägen 14,
721 30 Västerås,
Svezia
T +46 (0) 771 415000
scandinavianinquiries@enerpac.com

Regno Unito e Irlanda
ENERPAC Ltd.
5 Coopies Field
Morpeth, Northumberland
NE61 6JR, Inghilterra
T +44 1670 5016 50
F +44 1670 5016 51
sales-uk@enerpac.com

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
Informazioni tecniche:
techservices@enerpac.com
sales-us@enerpac.com



SERRAGGIO E ALLENTAMENTO CONTROLLATI

Moltiplicatori manuali
Chiavi dinamometriche, adattatore quadro
Chiavi dinamometriche, a testa esagonale
Pagina 4-39



Centraline per chiavi dinamometriche
Centraline con motore elettrico
Pompe pneumatiche
Pagina 40-55



Tensionatori per bulloni
Pompe di tensionamento
Tubi flessibili e raccordi
Pagina 56-60



ASSEMBLAGGIO E POSIZIONAMENTO DEI GIUNTI FLANGIATI

Power Box – Set di attrezzi portatili
Sets pompa - cilindro
Attrezzi di allineamento flange
Pagina 61-64



SEPARAZIONE DEI GIUNTI

Tagliadadi
Divaricatori per flange
Cilindri allargatori
Utensile sfacciatore meccanico di flange
Pagina 65-71



PAGINE GIALLE

Istruzioni di sicurezza
Teoria del serraggio
Serraggio a coppia e tensionamento
Dimensioni di dadi e bulloni esagonali
Legenda delle unità di misura
Pressione e coppia per le chiavi
Pagina 72-85

Australia e Nuova Zelanda
Actuant Australia Ltd.
T +61 297 177 200 – F +61 297 438 648

Brasile
Power Packer do Brasil Ltda.
T +55 11 5687 2211
Numero verde: 0800 891 5770

Cina
Actuant (China) Industries Co.Ltd.
T +86 0512 5328 7500
F +86 0512 5335 9690
Numero verde: T +86 400 885 0369

Corea del Sud
Actuant Korea Ltd.
T +82 31 434 4506 – F +82 31 434 4507

Enerpac Integrated Solutions B.V.
T +31 74 242 20 45 – F +31 74 243 03 38

Francia, Svizzera, Nord Africa e Paesi africani francofoni
ENERPAC,
Une division d'ACTUANT France S.A.S.
T +33 1 60 13 68 68
F +33 1 69 20 37 50

Germania e Austria
Actuant GmbH
T +49 211 471 490 – F +49 211 471 49 28

India
Actuant India Private Limited
T +91 80 3928 9000

Italia
ENERPAC S.p.A.
T +39 02 4861 111
F +39 02 4860 1288

Giappone
Applied Power Japan LTD KK
T +81 48 662 4911 – F +81 48 662 4955

Medio Oriente, Egitto e Libia
ENERPAC Middle East FZE
T +971 4 8872686 – F +971 4 8872687

Norvegia
Tel: +47 91 578 300

Paesi Bassi, Belgio, Lussemburgo, Europa Centrale e Orientale, Stati Baltici, Grecia, Turchia e Comunità degli Stati Indipendenti
ENERPAC B.V.
T +31 318 535 911 – F +31 318 535 848

Regno Unito e Irlanda
ENERPAC Ltd.
T +44 1670 5016 50 – F +44 1670 5016 51

Russia
Ufficio di rapp. Enerpac
T +7 495 98090 91 – F +7 495 98090 92

Spagna e Portogallo
ENERPAC SPAIN, S.L.
T +34 91 884 86 06 – F +34 91 884 86 11

Sud-est asiatico, Hong Kong e Taiwan
Actuant Asia Pte Ltd.
T +65 68 63 0611 – F +65 64 84 5669
Numero verde: T +1800 363 7722

Sudafrica e altri Paesi africani anglofoni
ENERPAC AFRICA (PTY) Ltd.
T 0027 (0) 12 940 0656

Svezia, Danimarca, Finlandia e Islanda
Enerpac Scandinavia AB
T +46 (0) 771 415000

USA, America Latina e Caraibi
ENERPAC
T +1 262 293 1600 – F +1 262 293 7036
Informazioni utenti: +1 800 433 2766
Informazioni/Ordini distributori:
T +1 800 558 0530 – F +1 800 628 0490

ENERPAC®

POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.