

HKI

Hitz Kran- und
Industrieservice GmbH

ENERPAC 

POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Authorised
ENERPAC 

Service Centre

Authorized
ENERPAC 

Distributor

Pippinger Str. 51
81245 München
Tel.: 089 / 89 60 60 - 0
Fax: 089 / 89 60 60 - 30
Email: info@hitzkrantechnik.de
www.hitzkrantechnik.de



VERSCHRAUBUNGSGERÄTE

DE

E 4 1 4 e

Enerpac liefert eine umfassende Palette hydraulischer und mechanischer Verschraubungs-werkzeuge für viele Industriezweige und Anwendungszwecke:

Schraubenverbindungen

Von der einfachen Rohrausrichtung bis zur komplexen Positionierung großer Strukturverbindungen – unsere komplette Fugenverbinder-Produktreihe reicht von hydraulischen und mechanischen Ausrichtwerkzeugen bis zu SPS-gesteuerten Mehrpunkt-Positionier- und Synchronhubsystemen.

Kontrolliertes Verschrauben und Lösen

Um den Anforderungen Ihrer Anwendung optimal zu entsprechen, bietet Enerpac zahlreiche Optionen zum gesteuerten Festziehen. Von mechanischen Drehmoment-Vervielfachern bis zu hydraulisch, pneumatisch und elektrisch betätigten Drehmomentschlüsseln mit Vierkantantrieb und von flachen Sechskant-Drehmomentschlüsseln bis zu Schraubenvorspannzylinder im Verbundbetrieb, bietet Enerpac die Produkte, die Sie für genaues und gleichzeitiges Festziehen mehrerer Schraubbolzen benötigen.

Flanschtrennung

Enerpac liefert auch hydraulische Mutternsprenger, sowie eine Vielzahl mechanischer und hydraulischer Trennwerkzeuge zur Öffnung von Verbindungen bei Inspektions-, Wartungs- und Außerbetriebsetzungsarbeiten.

Hochwertige Verschraubungstechnik einer Marke auf die Sie sich verlassen können. Wir zeigen Ihnen, wie Ihre Verschraubungsarbeiten mit Enerpac genauer, sicherer und effizienter werden.



Verschraubungssoftware

Besuchen Sie www.enerpac.com, benutzen Sie die kostenlose Verschraubungssoftware und lassen Sie sich über Werkzeugauswahl, Schraubenlastberechnungen und Werkzeugdruckeinstellungen informieren. Ein kombinierter Bericht mit Anwendungsdatenblatt und Verschraubungsprüfbericht steht ebenfalls zur Verfügung.



Übersicht über Verschraubungsgeräte und Pumpen

Werkzeugarten und Werkzeugfunktionen	Serie	Seite
EINFÜHRUNG UND LEISTUNGSFÄHIGKEIT		
Verschraubungstechnik – Produktpalettenübersicht		2 ►
KONTROLLIERTES VERSCHRAUBEN UND LÖSEN		
Drehmomentwerkzeuge • Manuelle Drehmomentvervielfältiger • Hydraulische Drehmomentschlüssel mit Vierkantantrieb, aus Stahl • Hochleistungs-Stecknüsse • Hydraulische Sechskant-Drehmomentschlüssel, aus Stahl • Ultra Slim Bi-Hex.-Kassetten mit abgestufter Baubreite • Drehmomentschlüssel mit Rollen-Kassette • Hydraulische Drehmomentschlüssel mit Vierkantantrieb, aus Aluminium • Hydraulische Sechskant-Drehmomentschlüssel, aus Aluminium • Pneumatische Drehmomentschlüssel • Elektrische Drehmomentschlüssel	E S BSH W W-SL WCR SQD HXD PTW ETW	 4 ► 6 ► 10 ► 12 ► 22 ► 24 ► 26 ► 30 ► 34 ► 36 ►
Pumpen für Drehmomentschlüssel • Auswahlmatrix Pumpe - Drehmomentschlüssel - Schläuche • Tragbare elektrische Hydraulikpumpen, mit Universalmotor • Elektrische Hydraulikpumpen, Z-Class, mit Universalmotor • Elektrische Hydraulikpumpe, mit Induktionsmotor • Elektrische Hydraulikpumpe, mit Induktionsmotor • Kompakte Luftbetriebene Verschraubungspumpen • Luftbetriebene Verschraubungspumpen	PME, PMU ZU4T ZE4T, ZE5T TQ PTA ZA4T	 40 ► 41 ► 42 ► 46 ► 48 ► 50 ► 52 ►
Vorspannwerkzeuge und Vorspannpumpen • Hydraulische Schraubenvorspannzylinder • Elektrische Hydraulikpumpen, mit Universalmotor • Tragbare Handpumpe, Schläuche und Kupplungen • Luftbetriebene Pumpe	GT ZUTP HPT, HT, B ATP	 56 ► 58 ► 59 ► 60 ►
SCHRAUBENVERBINDUNGEN UND POSITIONIERARBEITEN		
Power Box – Tragbare Werkzeugsätze Pumpen- und Zylindersätze Flanschausrichtwerkzeuge	SC, SL, SR SCH, SCR ATM	 61 ► 62 ► 64 ►
FLANSCHTRENNUNG		
Hydraulische Mutternsprenger mit Einzel- und Doppeltmesser Hydraulische Mutternschneider Hydraulische Stift-Flanschspreizer Parallelkeil Spreizwerkzeuge Keil- und Spreizzylinder QuickFace – Mechanisches Flanschflächenwerkzeug	NC, NC-D NS FS FSH, FSM A, WR FF	 65 ► 66 ► 68 ► 69 ► 70 ► 71 ►
GELBEN SEITEN / TECHNISCHE INFORMATION		
Arbeitsblatt für Verschraubungslösungen Sicherheitsanweisungen Verschraubungstheorie Drehmomentverschraubung Vorspanntechnik Größen von Sechskant-Bolzen und -Muttern, Umrechnungstabellen Druck / Drehmoment für S und W-Serien Drehmomentschlüssel		 73 ► 74 ► 76 ► 78 ► 80 ► 82 ► 84 ►

ATM-Serie, Flansch- ausrichtungswerkzeuge



Falsch ausgerichtete Verbindungen

Vor dem Festziehen müssen die Verbindungen zusammengefügt und korrekt ausgerichtet werden. Gegenwärtige Flanschausrichtmethoden neigen dazu, gefährlich zu sein und beinhalten in hohem Maße manuelle Anhebungen mit Riemen, Haken und Hebezeugen. Diese Methoden können Verbindungsteile beschädigen, Aufstellung, Abbau und Ausrichtung sind zeitraubend und erfordern viel menschliche Arbeitskraft.

Die Lösung: Flanschausrichtwerkzeuge

Die Enerpac Flanschausrichtwerkzeuge der ATM-Serie wurden speziell zum Vermeiden von Verwindung und Verdrehung entwickelt ohne die Rohrleitungen zusätzlich zu beanspruchen. Hydraulikzylinder, Heber und Hubkeile können zum Positionieren und Ausrichten zusätzlich benutzt werden.

E-Serie, Manuelle Drehmomentvervielfältiger



Gesteuertes Festziehen ohne externe Energieversorgung

Anwendungen befinden sich häufig an Stellen, wo externe Energiequellen zum Betrieb von Pneumatik- oder Elektrowerkzeugen nicht verfügbar sind, aber kontrolliertes Anziehen meist mit höheren Kräften verlangt wird, als ein Arbeiter mit handbetätigten Schraubenschlüsseln aufbringen kann.

Die Lösung: Drehmomentvervielfältiger

Manuelle Drehmomentvervielfältiger der Enerpac E-Serie liefern mit von einem Arbeiter leicht erzielbaren, manuellen Betätigungskräften alle zur Erstellung von korrekten und genau gespannten Schraubenverbindungen oder zur Lösung von maschinell angezogenen Schraubbolzen erforderlichen Ausgangskräfte.

S & W-Serie, Hydraulischer Drehmomentschlüssel



Industrieanwendungen

Gesteuertes Festziehen von Schrauben unterschiedlicher Größe in Industrieanwendungen.

Die Lösung: Hydraulischer Drehmomentschlüssel

Hydraulische Drehmomentschlüssel von Enerpac sind professionelle Werkzeuge für industrielle Anwendungen. Wirklich vielseitig verwendbare Werkzeuge mit Standard Schlagschraubennüssen, optionellem, direktem Sechskantantrieb oder mit Wechselkassetten für gesteuertes Festziehen mehrerer Schraubengrößen pro Werkzeug. Auf Wunsch lieferbares Zubehör kann den Einsatzbereich dieser Produkte noch erweitern.

PTW und ETW-Serie, Drehmomentschlüssel



Allgemeine Anwendungen

Hochvolumige Anwendungen, die kontrollierte Verschraubung erfordern.

Lösung: Pneumatische und elektrischer Drehmomentschlüssel

Die pneumatischen PTW-Drehmomentschlüssel sind schnell, problemlos zu benutzen und äußerst präzise in der Anwendung. Die elektrischen ETW-Drehmomentschlüssel sind besonders gut für komplexe Aufgaben geeignet, die Präzision und Nachweisbarkeit voraussetzen.

Kontrollierte Bolzenspannung

Strengere Sicherheits-, Umweltschutz- und Prozesskontrollvorschriften verlangen insbesondere an Druckbehältern genau parallele und gleichmäßige Schließkräfte für effiziente und dauerhafte Verschraubungen. Dies erfordert oft das gleichzeitige Festziehen von mehreren Schraubbolzen.

Die Lösung: Hydraulische Schraubenvorspannzylinder

Die Bolzenspanner der Enerpac GT-Serie ermöglichen die gleichzeitige und genaue Vorspannungseinstellung in Einfach- und Mehrfachverschraubungen ohne Verspannungen zu erzeugen oder sich mit den durch Reibung und Schmierung hervorgerufenen Ungewissheiten begnügen

GT-Serie, Schraubenvorspannzylinder



Eingefrorene oder verrostete Muttern

Eingefrorene oder verrostete Muttern lassen sich oft nur schwer lösen und obwohl das Lösen mit Anzugs-werkzeugen möglich ist, erfordert dies im Allgemeinen größere Werkzeuge und ist zudem zeitaufwändig. Der Einsatz von Schneidbrennern, Hämmern und Meißeln kann die Verbindungsbauteile beschädigen, verlangt längere Vorbereitungs- und Arbeitszeiten und kann Gefahren für die Sicherheit mit sich bringen.

Die Lösung: Hydraulische Mutternsprenger

Das Aufschneiden der Muttern mit den hydraulischen Mutternsprenger der ist die sicherste Methode. Sie lässt sich schnell durchführen und vermeidet kostspielige Beschädigungen der Schraubenverbindung. Die Winkelkopfkonstruktion mit Hochleistungsmeißeln gestattet das Mutternspalten in zahlreichen Anwendungen. Bei den Modellen mit Doppelblatt werden die Muttern in einem Arbeitsgang an zwei Seiten gesprengt.

NS & NC-Serie, Mutternsprenger



Flanschtrennung

Die Öffnung von hartnäckig widerspenstigen Verbindungen zu Inspektions- oder Wartungszwecken, insbesondere von solchen mit Ringnuten oder mit externen Krafteinwirkungen ist oft schwierig. Die Benutzung von Hämmern und Keilen, Kettenzügen und Brecheisen kann die Teile beschädigen und birgt möglicherweise Gefahren für die Sicherheit.

Die Lösung: Parallelkeil Spreizwerkzeuge

Die Parallelkeil-Spreizwerkzeuge der FSH-, FSM-Serien ermöglichen das kontrollierte Trennen ohne die Verbindung zu verbiegen oder von ihr abzurutschen. Die Spreizwerkzeuge der FS-Serie sind ideal für Flanschverbindungen.

FSH & FSM-Serie, Spreizkeile



Hydraulische Pumpen und Zubehör

Dazu steht eine große Auswahl an Pumpen und Zubehör zur Verfügung: unter anderem manuell, luft- und elektrisch betriebene Pumpeneinheiten, Schläuche, Manometer, Verteiler und Verschraubungen.

Hydraulische Pumpen und Zubehör



▼ Von links nach rechts: E291, E393, E494



- Hocheffiziente Umlaufgetriebe wandeln niedriges Antriebsmoment in hohes Abtriebsmoment um
- Die meisten Modelle haben zum Schutz des Bedieners eine Spielbeseitigungsmechanik als Rückschlagschutz
- Ausgangsgenauigkeit des Vervielfachers $\pm 5\%$ des Eingangsrehmoments
- Umschaltbar: Schrauben festziehen oder lösen
- Reaktionsstangen- oder Reaktionsplatten-Modell
- Drehwinkelmesser in allen E300 Modellen
- Reaktionsplatten-Modelle bieten größere Vielseitigkeit mit Reaktionspunktstellungen
- E300 und E400 Serien mit auswechselbaren Scherbolzenantrieb mit Überlastschutz des Innengetriebes (ein Ersatz-Scherbolzenantrieb wird mitgeliefert).

Präzise, effiziente Kraftvervielfältigung

Wenn präzises Ansetzen an oder Herausbrechen von hartnäckigen Befestigungen ein hohes Drehmoment erfordern



Typische Kraftvervielfältigungsanwendungen

- Lokomotiven
- Kraftwerke
- Zellstoff- und Papierfabriken
- Raffinerien
- Chemiewerke
- Bergwerke, Hoch- und Tiefbau
- Gelände- und Erdbewegungsfahrzeuge
- Schiffswerften
- Kräne



Hochleistungs-Stecknüsse

Verwenden Sie nur Hochleistungs-Schlagschraubennüsse für Verschraubungsgeräte mit Motorantrieb gemäß ISO2725 und ISO1174; DIN3129 und DIN3121 oder ASME-B107.2/1995.

Seite: 10

▼ AUSWAHLTABELLE

Drehmoment-vervielfältiger Typ	Ausgangsdrehmoment-kapazität		Modell-nummer
	(Nm)	(Ft.lbs)	
mit Abstütz-hebel	1015	750	E290PLUS
	1355	1000	E291
	1625	1200	E391
	2980	2200	E392
	4340	3200	E393
mit Reaktions-platten	2980	2200	E492
	4340	3200	E493
	6780	5000	E494
	10.845	8000	E495

Manuelle Drehmomentvervielfältiger



Drehmomentvervielfältiger

Manuelle Kraftvervielfältiger von Enerpac bieten effiziente Drehkraftverstärkung bei

Anwendungen mit großem Spielraum und in Fällen, in denen keine externe Stromversorgung zur Verfügung steht.

Die häufigsten Einsatzbereiche für manuelle Kraftvervielfältiger sind Industrie-, Bau- und Gerätewartungsanwendungen. Hydraulische Verschraubungsgeräte sind besser geeignet für Flansch- und wiederholende Verschraubungsanwendungen mit geringer Toleranz.

Verwenden Sie Drehmomentstützenmodelle:

- Bei beengten Platzverhältnissen
- Beim Vorhandensein mehrerer Reaktionspunkte
- Wenn Portabilität gewünscht wird.

Verwenden Sie Abstützplattenmodelle:

- Über 3200 Nm Ausgangsdrehmoment
- Bei Flanschen und Anwendungen, bei denen man die danebenliegende Schraube oder Mutter als Abstützung benutzen kann
- Wenn extreme Reaktionskräfte generiert werden.

E Serie



Maximales Abtriebsmoment:

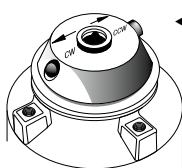
1015 - 10.845 Nm

Anzugverhältnis:

3:1/52:1

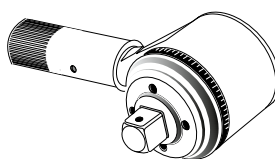
Drehmomentvervielfachergenauigkeit:

± 5 %



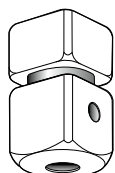
Umschaltbare Knarre

Modelle mit Anti-backlash-Schutz haben rechts-links umschaltbare Knarren. Stellen Sie die Drehung der Knarre im Uhrzeigersinn bzw. gegen den Uhrzeigersinn ein.



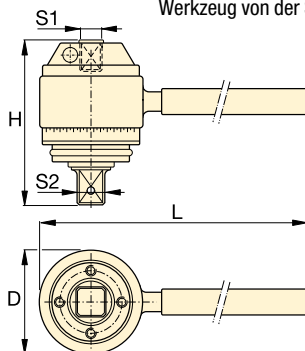
▲ Drehwinkelmesser

Die Modelle E391, E392 und E393 bieten einen Drehwinkelmesser (Skala), um Schrauben mittels "Torque Turn"-Methode festzuziehen. Ermöglicht die präzise Messung einer bestimmten Anzahl von Rotationsgraden.

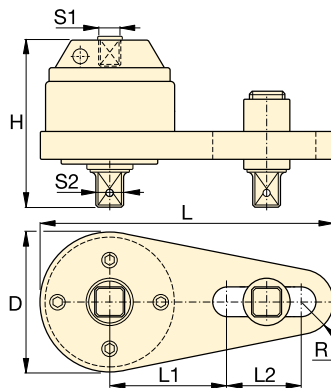


◀ Vierkanttrieb

Bietet Überlastungsschutz bei der Kraftübertragung des Vierkant-Übersetzungsgetriebes der E300- und E400-Serie durch Abscheren bei 103-110% der Nennleistung. Interner Scherstift verhindert, dass sich das Werkzeug von der Schraube löst.



Hebelmodell ¹⁾



Reaktionsplattenmodell ¹⁾



VORSICHT!

Druckluftbetriebene Schlagschrauber dürfen nicht an Drehmomentvervielfachern benutzt werden. Das Getriebe des Drehmomentvervielfachers würde dabei beschädigt werden.



Drehmomentschlüssel

Enerpac bietet eine vollständige Palette von Drehmomentschlüsseln mit Vierkanttrieb und Sechskant-Kassetten.

Seite: **1**

Antriebsmoment		Anzugsverhältnis	Innenvierkant-antrieb	Ausgang Vierkanttrieb		Überlastschutz	Rückschlag-schutz	Abmessungen (mm)							Modell-nummer
								D	H	L	L1	L2	R		
(Nm)	(Ft.lbs)		S1 (Zoll)	S2 (Zoll)	Austauschbar Scherbolzen-antrieb Modellnr.										
338	250	3 : 1	½	¾	–	Ohne	Ohne	71	84	218	–	–	–	1,8	E290PLUS
451	333	3 : 1	½	¾	–	Ohne	Ohne	71	84	442	–	–	–	2,5	E291
271	200	6 : 1	½	¾	E391SDK	Ja	Ohne	100	102	498	–	–	–	4,1	E391
220	162	13,6 : 1	½	1	E392SDK	Ja	Ja	103	146	498	–	–	–	6,9	E392
235	173	18,5 : 1	½	1	E393SDK	Ja	Ja	103	165	498	–	–	–	8,3	E393
220	162	13,6 : 1	½	1	E392SDK	Ja	Ja	124	140	356	140	124	32	7,8	E492
235	173	18,5 : 1	½	1	E393SDK	Ja	Ja	124	163	356	140	124	32	8,9	E493
256	189	26,5 : 1	½	1½	E494SDK	Ja	Ja	143	222	378	178	89	41	15,4	E494
209	154	52 : 1	½	1½	E495SDK	Ja	Ja	148	293	387	178	89	48	22,8	E495

¹⁾ Die E200- und E400-Serien haben keine Drehwinkelmesser (Skala).

Um das korrekte Endanzugsdrehmoment sicher zu stellen, muss der Benutzer manuelle Drehmomentschlüssel vor der Benutzung kontrollieren.

▼ Abgebildet: S3000X



Sicherheit und Leistung

- Kompakte, hochfeste Unibody-Konstruktion für kleinen Arbeitsradius ohne Beeinträchtigung der Belastbarkeit
- 35° Drehwinkel und schneller Rücklauf für schnelle Bedienung
- Besonders belastbare Bauweise der Kupplung mit zusätzlicher Sicherheitsfunktion für erhöhte Bediensicherheit

Bedienungsfreundlichkeit

- 360° Aufsteck-Abstützarm mit Schnellfreigabehebel für einfachere Bedienung, selbst mit Handschuhen
- Mit robustem, beidseitig am Werkzeug montiertem Hebel für optimale Manövrierbarkeit
- Drucktastenentriegelung des Vierkantantriebs zum bequemen Ändern der Betätigungsrichtung

Vielseitigkeit

- Erhältlich mit verbesserter optionaler TSP300 Kipp- und Schwenkkupplung für optimale horizontale und vertikale Manövrierbarkeit und längere Lebensdauer ¹⁾

Präzision

- Konstantes Drehmoment bietet +/3% Präzision über den vollen Hub.
- Optionale Drehwinkelanzeige zur Messung des Drehwinkels.

¹⁾ TSP300 wurde speziell für Drehmomentschlüssel der X-Edition konzipiert und ist nicht kompatibel mit Drehmomentschlüssel der Standardedition. Für Austauschteile von vorhandenen Drehmomentschlüssel siehe die Reparaturanleitung auf www.enerpac.com

Setzt neue Standards in punkto Sicherheit, Bedienungsfreundlichkeit und Leistung



Zwei Hebeltypen

Robuster abgewinkelter Positionierungshebel wird standardmäßig mit jedem Drehmomentschlüssel der S-Serie (X-Edition) ausgeliefert. Gerade Positionierungshebel sind als Zubehör erhältlich.

Kompatible Drehmoment-schlüssel der S-Serie (X-Edition)	Modell-Nr. Abgewinkelte Positionierungs-hebel (standardmäßig)	Modell-Nr. Gerade Positionierungs-hebel (optional)
S1500X, S3000X	SWH6A	SWH6S
S6000X, S11000X	SWH10A	SWH10S
S25000X	SWH10EA ²⁾	

²⁾ Bei SWH10EA handelt es sich um einen Hebel mit Augenschraube.



Kipp- und Schwenkkupplung

Die optionale TSP-Serie Kipp- und Schwenkkupplung mit robuster formschlüssiger Bauweise ermöglicht 360° X-Achsen und

160° Y-Achsen-Drehung.

Bestellung ¹⁾

Werkseitig in Drehmomentschlüssel der S-Serie (X-Edition) eingebaut: Geben Sie bei der Modellnummer des Werkzeugs vor dem "X" ein "P" ein, Beispiel: **S1500PX**.

Bestellung als Zubehör unter Verwendung der Modellnummer: **TSP300** kompatibel mit vorhandenen Drehmomentschlüsseln der S-Serie (X-Edition). Inklusive Kupplungsstecker- und Muffen.

Seite: **9**



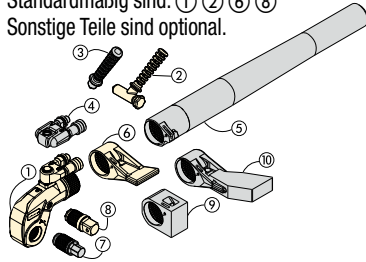
ATEX-zertifiziert. Inklusive Kalibrierungszertifikat.

Alle Drehmomentschlüssel der X-Edition sind CE- und ATEX-zertifiziert und werden mit Kalibrierungszertifikat ausgeliefert.



X-Edition, Hydraulik-Drehmomentschlüssel mit Vierkantantrieb

Standardmäßig sind: ① ② ⑥ ⑧
Sonstige Teile sind optional.



- | | |
|--|-------------------------------------|
| ① Antriebseinheit | ⑥ Standard-Abstützzarm |
| ② Abgewinkelter Positionierungshebel (Seite 6) | ⑦ Sechskantantrieb (Seite 8) |
| ③ Gerader Positionierungshebel (Seite 6) | ⑧ Vierkantantrieb |
| ④ TSP-Kipp- und Schwenkkupplung (Seite 9) | ⑨ Kurzer Abstützzarm (Seite 8) |
| ⑤ Abstützzarm-Verlängerung (Seite 9) | ⑩ Erweiterter Abstützzarm (Seite 9) |



Wählen Sie das geeignete Drehmoment aus

Gehen Sie bei der Wahl Ihres Enerpac-Drehmomentschlüssels von der folgenden Faustregel aus: Das zum Lösen erforderliche Drehmoment beträgt etwa 250% des Festziehdrehmoments.

S Serie X-Edition



Max. Drehmoment bei 690 bar:

35.455 Nm

Bereich der Vierkantantriebe:

3/4 - 2 1/2 Zoll

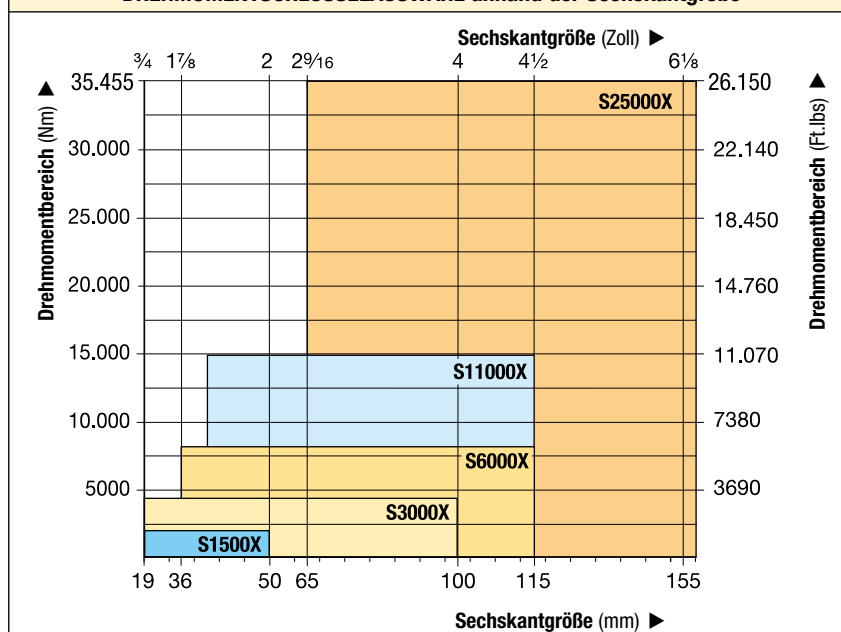
Nasenradius:

25 - 64 mm

Max. Betriebsdruck:

690 bar

DREHMOMENTSCHLÜSSELAUSWAHL anhand der Sechskantgröße

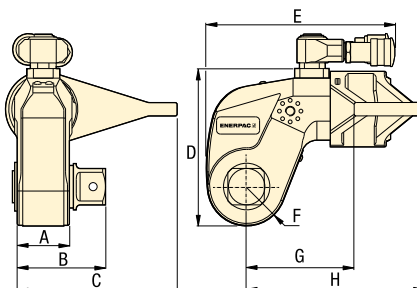


Stecknüsse

Verwenden Sie ausschliesslich Stecknüsse für Verschraubungsgeräte mit Motorantrieb, und zwar

gemäß ISO 2725 und ISO 1174; DIN 3129 und DIN 3121 oder ASME-B107.2/1995.

Seite: 10



Zubehör-Optionen

Für eine vollständige Liste des optionalen Zubehörs ist erhältlich für maximale Vielseitigkeit.

Seite: 9

▼ Die starre Stahlkonstruktion der Drehmomentschlüssel der S-Serie garantiert lange Lebensdauer, Zuverlässigkeit und Sicherheit.



Nennmoment bei 690 bar		Mindestmoment bei 69 bar		Vierkantantrieb Größe (Zoll)	Modell-Nr. (liegt dem Schlüssel bei)	Drehwinkel- anzeige Modell-Nr. (optional)	Drehmoment- schlüssel Modell-Nr. 2)	Abmessungen (mm)								(kg)
(Nm)	(Ft.lbs)	(Nm)	(Ft.lbs)					A	B	C	D	E	F	G	H	
1952	1440	195	144	3/4	SD15-012	AOT15	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) Bei der Bestellung eines Drehmomentschlüssels der S-Serie (X-Edition) mit TSP300 Kipp- und Schwenkkupplung, geben Sie bei der Modellnummer des Werkzeugs vor dem "X" ein "P" ein, Beispiel: **S1500PX**. Auf den "Gelben Seiten" (Seite 84) können Sie die Vergleichstabellen für Druck und Drehmoment finden.

Maximales Drehmoment bei 690 bar:

35.455 Nm

Bereich der Vierkantantriebe:

3/4 - 2 1/2 Zoll

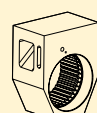
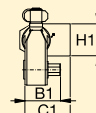
Größe der Sechskantantriebe:

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

Für
S-Serie
X-Edition



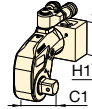
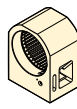
▼ AUSWAHLTABELLE

DREHMOMENT- SCHLÜSSEL	OPTIONALE SECHSKANTANTRIEBE ZOLL				OPTIONALE SECHSKANTANTRIEBE METRISCH				KURZER ABSTÜTZARM OPTIONALE SECHSKANTANTRIEBE		
											
Modell- nummer	Sechskant Größe (Zoll)	Maximales Drehmoment (Nm)	Modell- nummer	Abm. B1 (mm)	Sechskant- Größe (mm)	Maximale Drehmoment (Nm)	Modell- nummer	Abm. B1 (mm)	Modell- nummer	Abmessungen (mm)	
S1500X (1952 Nm)	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			
S3000X (4373 Nm)	5/8	936	SDA30-010	77	17	1152	SDA30-17	77	SRA30X	80,0	74
	3/4	1620	SDA30-012	80	19	1607	SDA30-19	79			
	7/8	2569	SDA30-014	83	22	2488	SDA30-22	82			
	1	3830	SDA30-100	86	24	3234	SDA30-24	84			
	1 1/8	4373	SDA30-102	88	27	4373	SDA30-27	85			
	1 1/4	4373	SDA30-104	89	30	4373	SDA30-30	87			
	–	–	–	–	32	4373	SDA30-32	88			
S6000X (8338 Nm)	5/8	936	SDA60-010	85	17	1152	SDA60-17	86	SRA60X	91,5	89
	3/4	1620	SDA60-012	89	19	1607	SDA60-19	88			
	7/8	2569	SDA60-014	92	22	2488	SDA60-22	91			
	1	3830	SDA60-100	95	24	3234	SDA60-24	93			
	1 1/8	5457	SDA60-102	97	27	4603	SDA60-27	94			
	1 1/4	7484	SDA60-104	98	30	6311	SDA60-30	96			
	–	–	–	–	32	7660	SDA60-32	97			
S11000X (15.151 Nm)	1 1/4	7484	SDA110-104	115	30	6311	SDA110-30	112	SRA110X	127,5	106
	1 3/8	9958	SDA110-106	117	32	7660	SDA110-32	114			
	1 1/2	12.928	SDA110-108	118	36	10.901	SDA110-36	117			
	1 5/8	15.151	SDA110-110	122	41	15.151	SDA110-41	121			
	1 3/4	15.151	SDA110-112	125	46	15.151	SDA110-46	127			
S25000X (35.455 Nm)	1 1/2	12.928	SDA250-108	141	36	10.901	SDA250-36	140	SRA250X	158,5	135
	1 5/8	16.433	SDA250-110	145	41	16.107	SDA250-41	144			
	1 3/4	20.520	SDA250-112	148	46	22.744	SDA250-46	148			
	1 7/8	25.245	SDA250-114	149	50	29.211	SDA250-50	151			
	2	30.635	SDA250-200	151	55	35.455	SDA250-55	154			
	2 1/4	35.455	SDA250-204	154	60	35.455	SDA250-60	158			
	–	–	–	–	65	35.455	SDA250-65	161			
	–	–	–	–	70	35.455	SDA250-70	164			
	–	–	–	–	75	35.455	SDA250-75	168			
	–	–	–	–	85	35.455	SDA250-85	175			

Zubehör für S-Serien Drehmomentschlüssel

Kurze Abstützarme für Verwendung mit Sechskantantrieben

Modellnummer	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

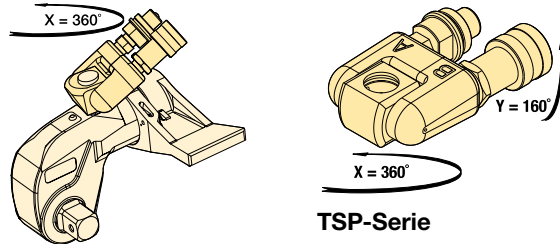


TSP RTEX SRAX SRSX Serie



TSP-Serie, Kipp- und Schwenkkupplung

- Robuste formschüssige Bauweise
- 360° X-Achsen- und 160° Y-Achsen-Drehung
- Erhöht die Werkzeugeinsatzmöglichkeiten unter beengten Raumverhältnissen
- Vereinfachte Anbringung der Druckschläuche
- Inklusive Kupplungsstecker und -Kupplungsmuffen

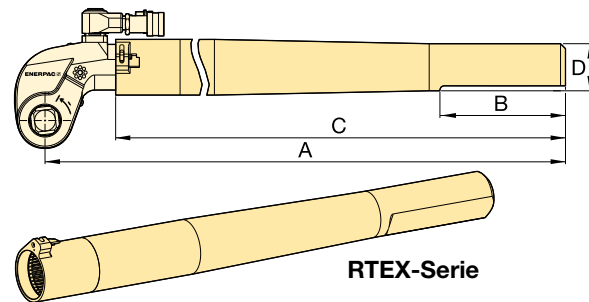


TSP-Serie

Für Drehmomentschlüssel Modellnummer	Modellnummer ¹⁾	Max. Druck (bar)	(kg)
S1500X, S3000X, S6000X, S11000X, S25000X	TSP300	690	0,2

¹⁾ Bei der Bestellung eines Drehmomentschlüssels der S-Serie (X-Edition) mit TSP300 Kipp- und Schwenkkupplung, geben Sie bei der Modellnummer des Werkzeugs vor dem "X" ein "P" ein. Beispiel: **S1500PX**. TSP300 wurde speziell für Werkzeuge der X-Edition konzipiert und ist nicht kompatibel mit Werkzeugen der Standardedition. Für Austauschteile von vorhandenen Werkzeugen siehe die Reparaturanleitung auf www.enerpac.com

RTEX-Serie, Abstützarm-Verlängerungen



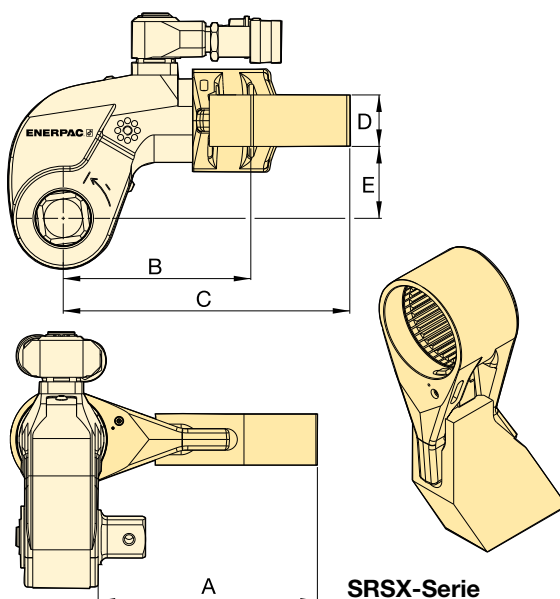
RTEX-Serie

- Im gesamten Drehmomentbereich einsetzbar
- Erhöht die Werkzeugeinsatzmöglichkeiten unter beengten Raumverhältnissen

Für Drehmoment- schlüssel Modellnummer	Modellnummer	Abmessungen (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

* Die Gewichtsangaben gelten nur für das Zubehör ohne Drehmomentschlüssel.

SRSX-Serie, Erweiterte Abstützarme



SRSX-Serie

- Austauschbare, leichte Konstruktion

Für Schlüssel- modell	Max. Drehmoment (Nm)	Modellnummer	Abmessungen (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

* Die Gewichtsangaben gelten nur für das Zubehör ohne Drehmomentschlüssel.

- Hochleistungs-Stecknüsse
- Werden mit „Stift und Ring“ geliefert.

METRISCHE STECKNÜSSE							
¾" Vierkantantrieb		1" Vierkantantrieb		1½" Vierkantantrieb		2½" Vierkantantrieb	
Modell-nummer	A/F (mm)	Modell-nummer	A/F (mm)	Modell-nummer	A/F (mm)	Modell-nummer	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	-	-	-	-

BSH Serie



Sechskantgröße:

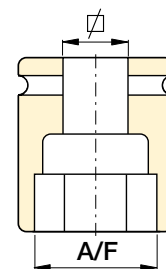
19 - 155 mm, ¾" - 6 1/8"



Wählen Sie das geeignete Drehmoment aus

Gehen Sie bei der Wahl Ihres Enerpac-Drehmomentschlüssels von der folgenden Faustregel aus: Das zum Lösen erforderliche Drehmoment beträgt etwa 250% des Festziehdrehmoments.

Seite: 79



Größen von Sechskantbolzen und -muttern

Siehe die Tabelle mit den Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und Gewinde.

Seite: 82

ZÖLLIGE STECKNÜSSE													
¾" Vierkantantrieb		1" Vierkantantrieb				1½" Vierkantantrieb				2½" Vierkantantrieb			
Modell-nummer	A/F (Zoll)	Modell-nummer	A/F (Zoll)	Modell-nummer	A/F (Zoll)	Modell-nummer	A/F (Zoll)	Modell-nummer	A/F (Zoll)	Modell-nummer	A/F (Zoll)	Modell-nummer	A/F (Zoll)
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 1/4"	BSH10125	1 1/4"	BSH10263	2 5/8"	BSH15175	1 3/4"	BSH15313	3 1/8"	BSH2570	2 3/4"	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 3/4"
BSH7535	1 3/8"	BSH1035	1 3/8"	BSH1070	2 3/4"	BSH15188	1 7/8"	BSH15325	3 1/4"	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 3/4"	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 3/4"	BSH10175	1 3/4"	BSH10313	3 1/8"	BSH15225	2 1/4"	BSH15100	3 15/16"	BSH25325	3 1/4"	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 3/4"
BSH75188	1 7/8"	BSH10188	1 7/8"	BSH10325	3 1/4"	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 1/4"	BSH2595	3 3/4"	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 3/4"	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 1/4"	-	-	BSH1570	2 3/4"	BSH15463	4 5/8"	BSH25105	4 1/8"	-	-

Anwendungsvorschläge der Verschraubungstechnik

Die professionellen Enerpac Stahl-Drehmoment-schlüssel bieten einer Vielzahl von Industriezweigen zuverlässige Verschraubungslösungen.

S3000X Vierkantantrieb-Drehmomentschlüssel bei Windkraftanlagenerrichtung und Wartung.

Benutzung der S3000X bei der Verschraubung von Windkraftanlagenensegmenten. Zum Anziehen der Schrauben an Windkraftanlagenensegmenten wird eine robuste aber trotzdem platzsparende Lösung verlangt. Die große Anzahl Schrauben erfordert ein Werkzeug mit dem an allen Verbindungssegmenten identische Vorspannungen erzielt und aufrecht erhalten werden können. Enerpac Drehmomentschlüssel der S-Serie wurden gewählt, weil sie eine einfache und zuverlässige Arbeitsweise bieten und genaue und reproduzierbare Ergebnisse liefern.



Flachdrehmomentschlüssel W4000X an API-Rohrflansch

In der Erdöl- und Gasindustrie sowie in der petrochemischen und Verarbeitungsindustrie stellt die kontrollierte Verschraubung von Pipeline-Verbindungen, Ventilen, Pumpen und Maschinen eine Herausforderung dar. Die beschränkte Zugänglichkeit dieses Flansches war durch den Einsatz eines Enerpac Drehmomentschlüssels der W-Serie kein Problem. Die Schlüssel der W-Serie ermöglichen die zuverlässige und kontrollierten Verschraubung aller Bolzen mit einem gleichmäßigen und gleichbleibenden Drehmoment.

S3000X an einer Pumpe mit hohem Drucksatz

Bei der Wartung sind für die Fertigung kurze Wartezeiten wichtig. Schlüssel der S-Serie werden gewählt, weil sie pro Hub einen großen Mutterndrehwinkel ermöglichen und so Geschwindigkeit und Genauigkeit in einem ergonomischen Kompaktwerkzeug bieten.



▼ W4206X-Sechskant-Kassette mit W4000X-Antriebseinheit (hinteres Modell mit optionalem geraden Hebel)



Sicherheit und Leistung

- **Hervorragendes Festigkeits- / Größenverhältnis für bequemen Zugang zu schwer zugänglichen Verschraubungsanwendungen ohne Beeinträchtigung der Belastbarkeit**
- **30° Drehwinkel und schneller Rücklauf für schnelle Bedienung**
- **Besonders belastbare Bauweise der Kupplung mit zusätzlicher Sicherheitsfunktion für erhöhte Bediensicherheit**

Bedienungsfreundlichkeit

- **Schnellauslösung der Antriebseinheit ermöglicht schnellen Kassettenaustausch, kein Werkzeug erforderlich**
- **Schnelle und einfache Demontage zu Wartungszwecken ohne Spezialwerkzeuge**
- **Mit robustem, beidseitig und an der Oberseite der Kassetten montiertem Hebel für optimale Manövrierbarkeit**

Vielseitigkeit

- **Erhältlich mit verbesserter optionaler TSP300 Kipp- und Schwenkkupplung für optimale horizontale und vertikale Manövrierbarkeit und längere Lebensdauer ¹⁾**
- **Antriebseinheiten, Kassetten und das meiste Zubehör sind mit den Werkzeugen der Standardedition kompatibel ¹⁾**
- **Antriebseinheit kompatibel mit Sechskant-Kassetten der UltraSlim- und WCR-Serie**

Präzision

- **Konstantes Drehmoment bietet $\pm 3\%$ Präzision über den vollen Hub.**

¹⁾ TSP300 wurde speziell für Drehmomentschlüssel der X-Edition konzipiert und ist nicht kompatibel mit Drehmomentschlüssel der Standardedition. Für Austauschteile von vorhandenen Drehmomentschlüssel siehe die Reparaturanleitung auf www.enerpac.com

Setzt neue Standards in punkto Sicherheit, Bedienungsfreundlichkeit und Leistung



Zwei Hebeltypen

Robuster abgewinkelter Positionierungshebel wird standardmäßig mit jeder Kassette der W-Serie (X-Edition) ausgeliefert. Gerade

Positionierungshebel für extrem beengte Raumverhältnisse sind als Zubehör erhältlich.

Kompatibel mit W-Serie (X-Edition) Kassetten	Modell-Nr. Abgewinkelte Positionierungshebel (standardmäßig)	Modell-Nr. Gerade Positionierungshebel (optional)
W2000X, W4000X	SWH6A	SWH6S
W8000X, W15000X	SWH10A	SWH10S
W22000X, W35000X	SWH10EA ²⁾	

²⁾ Bei SWH10EA handelt es sich um einen Hebel mit Augenschraube.



Kipp- und Schwenkkupplung

Die optionale TSP300 Kipp- und Schwenkkupplung mit robuster formschlüssiger Bauweise ermöglicht 360° X-Achsen-

Drehung und 160° Y-Achsen-Drehung.

Bestellung ¹⁾

Werkseitig in Antriebseinheiten der W-Serie (X-Edition) eingebaut: Geben Sie bei der Modellnummer des Werkzeugs vor dem "X" ein "P" ein, Beispiel: **W2000PX**.

Bestellung als Zubehör unter Verwendung der Modellnummer: **TSP300** kompatibel mit vorhandenen Antriebseinheiten der W-Serie (X-Edition). Inklusive Kupplungsstecker und -Kupplungsmuffen.

Seite: 25

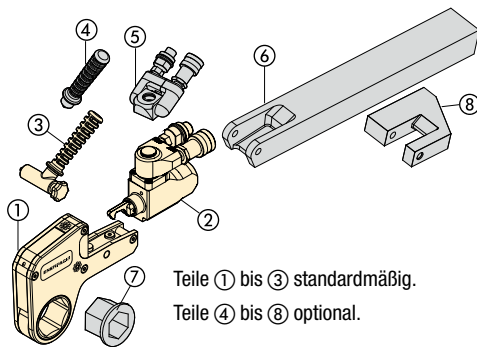


ATEX-zertifiziert. Inklusive Kalibrierungszertifikat.

Alle Drehmomentschlüssel der X-Edition sind CE- und ATEX-zertifiziert und werden mit Kalibrierungszertifikat ausgeliefert.



Doppeltwirkende Hydraulische Sechskant-Drehmomentschlüssel



- ① Sechskantkassetten (Seiten 14-21)
- ② Antriebseinheit (Seite 13)
- ③ Abgewinkelter Positionierungshebel (Seite 12)
- ④ Gerader Positionierungshebel (Seite 12)
- ⑤ Kipp- und Schwenkkupplung (Seite 25)
- ⑥ Erweiterter Abstützarm (Seite 25)
- ⑦ Reduziereinsatz (Seiten 14-21)
- ⑧ Abstützfuß (Seite 25)

Teile ① bis ③ standardmäßig.

Teile ④ bis ⑧ optional.

W Serie X-Edition



Maximales Drehmoment bei 690 bar:

47.454 Nm

Sechskant-Reihe:

30 - 155 mm, 1 1/16 - 6 1/8"

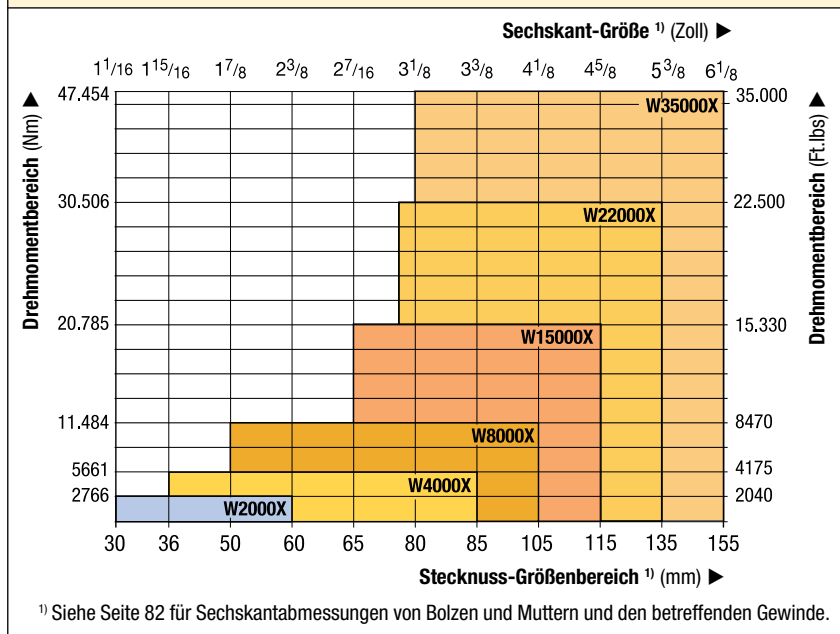
Nasenradius:

31 - 115 mm

Max. Betriebsdruck:

690 bar

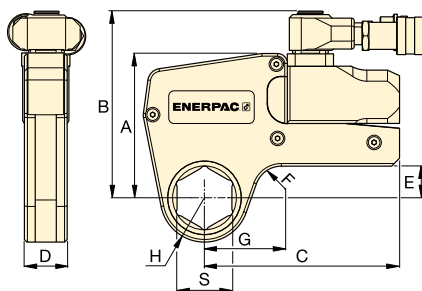
AUSWAHL DER ANTRIEBSEINHEIT UND WECHSELKASSETTEN



Verschraubungspumpen – Auswahlmatrix

Die optimalen Geschwindigkeiten und Leistungen finden Sie in der Auswahlmatrix für Drehmomentschlüssel und Pumpen.

Seite: **40**



Diese Stahlschlüssel mit austauschbaren Spannradeinsätzen mit niedrigem Profil garantieren Haltbarkeit und maximale Anwendungsflexibilität für die verschiedensten Anwendungen. ▶



▼ AUSWAHLTABELLE

Spannradeinsatzbereich *		Maximales Drehmoment bei 690 bar		Antriebseinheit Modellnummer **	Minimales Drehmoment		Abmessungen (mm) (siehe Seite 14-21 für die Abmessungen H, G und S)						Gewicht (Antriebs-einheit ohne Sechskant-Kassette)
(mm)	(Zoll)	(Nm)	(Ft.lbs)		(Nm)	(Ft.lbs)	A	B	C	D	E	F	(kg)
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

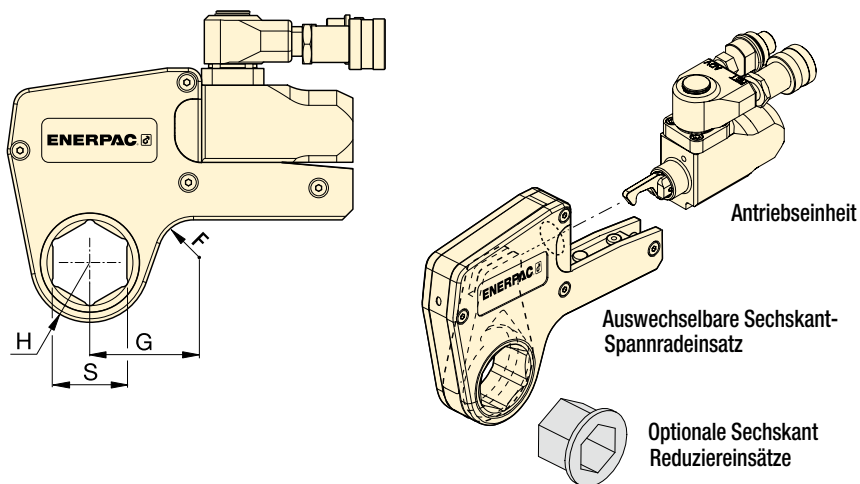
* Mit integriertem Abstützarm.

** Zur Bestellung eines Drehmomentschlüssels mit TSP-Drehgelenk hängen Sie bitte ein "-P" an die Bestellnummer an. Beispiel: **W2000PX**.

Auf den "Gelben Seiten" (Seite 84) können Sie die Druck/Drehmoment-Vergleichstabellen finden.

W2000X, Spannrad- & Reduziereinsätze, zöllig

ENERPAC 
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



W Serie X-Edition



Maximales Drehmoment bei 690 bar:

2766 Nm

Sechskant-Reihe:

1 1/8 - 2 3/8 Zoll

Max. Betriebsdruck:

690 bar



Metrische Größen

Metrische Maßangaben für
Sechskant-Kassetten und
Reduziereinsätze.

Seite: **20**



Größen von Sechskant-Bolzen und -Muttern

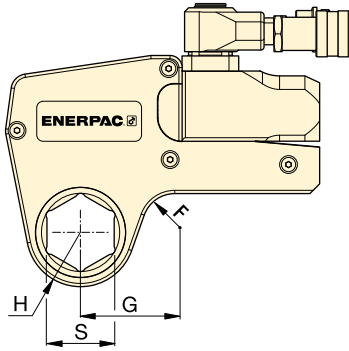
Siehe die Tabelle mit den Größen von
Sechskant-Bolzen, Muttern und den
betreffenden Gewindemaßen.

Seite: **82**

▼ AUSWAHLTABELLE

Antriebs- einheit Modell- nummer	Sechskant- größe S	Nasen- radius H	G	Sechskant- Spannrad Modell-Nr.							
						Sechskant Reduzier- einsatz (Zoll)	Modellnummer Reduziereinsatz	Sechskant Reduzier- einsatz (Zoll)	Modellnummer Reduziereinsatz	Sechskant Reduzier- einsatz (Zoll)	Modell-Nr. Reduzier- einsatz
 <											

W4000X, Spannrad- & Reduziereinsätze, zöllig



Maximales Drehmoment bei 690 bar:

5661 Nm

Sechskant-Reihe:

1 $\frac{5}{16}$ - 3 $\frac{3}{8}$ Zoll

Max. Betriebsdruck:

690 bar

W

**Serie
X-Edition**



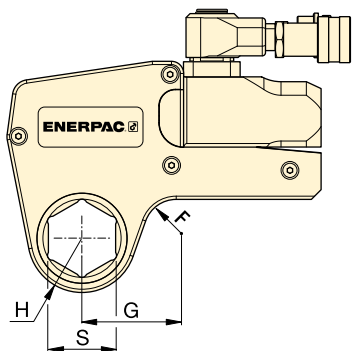
▼ AUSWAHLTABELLE

Antriebs- einheit Modell- nummer	Sechskant- größe ¹⁾ S	Nasen- radius H	G	Spannrad Modell-Nr.							
	(Zoll)	(mm)	(mm)		(kg)	Sechskant Reduzier- einsatz (Zoll)	Modellnummer Reduziereinsatz	Sechskant Reduzier- einsatz (Zoll)	Modellnummer Reduziereinsatz	Sechskant Reduzier- einsatz (Zoll)	Modell-Nr. Reduzier- einsatz
W4000X	1 $\frac{5}{16}$	37,0	61,0	W4105X	3,7	—	—	—	—	—	—
	1 $\frac{3}{8}$	37,0	61,0	W4106X	3,7	—	—	—	—	—	—
	1 $\frac{7}{16}$	37,0	61,0	W4107X	3,7	—	—	—	—	—	—
	1 $\frac{1}{2}$	37,0	61,0	W4108X	3,7	—	—	—	—	—	—
	1 $\frac{9}{16}$	37,0	61,0	W4109X	3,7	—	—	—	—	—	—
	1 $\frac{5}{8}$	37,0	61,0	W4110X	3,7	—	—	—	—	—	—
	1 $\frac{11}{16}$	39,5	64,0	W4111X	3,8	—	—	—	—	—	—
	1 $\frac{3}{4}$	39,5	64,0	W4112X	3,8	—	—	—	—	—	—
	1 $\frac{13}{16}$	39,5	64,0	W4113X	3,8	—	—	—	—	—	—
	1 $\frac{7}{8}$	41,5	66,7	W4114X	3,9	—	—	—	—	—	—
	1 $\frac{15}{16}$	41,5	66,7	W4115X	3,9	—	—	—	—	—	—
	2	41,5	66,7	W4200X	3,9	2 - 1 $\frac{7}{16}$	W4200R107	—	—	—	—
	2 $\frac{1}{16}$	44,0	73,4	W4201X	4	—	—	—	—	—	—
	2 $\frac{1}{8}$	44,0	73,4	W4202X	4	—	—	—	—	—	—
	2 $\frac{3}{16}$	44,0	73,4	W4203X	4	2 $\frac{3}{16}$ - 1 $\frac{5}{8}$	W4203R110	2 $\frac{3}{16}$ - 1 $\frac{7}{16}$	W4203R107	2 $\frac{3}{16}$ - 1 $\frac{1}{4}$	W4203R104
	2 $\frac{1}{4}$	46,5	70,6	W4204X	4,1	—	—	—	—	—	—
	2 $\frac{5}{16}$	46,5	70,6	W4205X	4,1	—	—	—	—	—	—
	2 $\frac{3}{8}$	46,5	70,6	W4206X	4,1	2 $\frac{3}{8}$ - 2	W4206R200	2 $\frac{3}{8}$ - 1 $\frac{13}{16}$	W4206R113	2 $\frac{3}{8}$ - 1 $\frac{7}{16}$	W4206R107
	—	—	—	—	—	2 $\frac{3}{8}$ - 1 $\frac{3}{8}$	W4206R106	—	—	—	—
	2 $\frac{7}{16}$	49,5	76,2	W4207X	4,1	2 $\frac{7}{16}$ - 2	W4207R200	—	—	—	—
	2 $\frac{1}{2}$	49,5	76,2	W4208X	4,1	2 $\frac{1}{2}$ - 2	W4208R200	2 $\frac{1}{2}$ - 1 $\frac{13}{16}$	W4208R113	2 $\frac{1}{2}$ - 2 $\frac{1}{16}$	W4208R201
	2 $\frac{9}{16}$	49,5	76,2	W4209X	4,1	2 $\frac{9}{16}$ - 2 $\frac{3}{16}$	W4209R203	2 $\frac{9}{16}$ - 2 $\frac{1}{8}$	W4209R202	2 $\frac{9}{16}$ - 2 $\frac{1}{16}$	W4209R201
	—	—	—	—	—	2 $\frac{9}{16}$ - 2	W4209R200	2 $\frac{9}{16}$ - 1 $\frac{13}{16}$	W4209R113	—	—
	2 $\frac{5}{8}$	52,5	78,3	W4210X	4,2	—	—	—	—	—	—
	2 $\frac{11}{16}$	52,5	78,3	W4211X	4,2	—	—	—	—	—	—
	2 $\frac{3}{4}$	52,5	78,3	W4212X	4,2	2 $\frac{3}{4}$ - 2 $\frac{3}{8}$	W4212R206	2 $\frac{3}{4}$ - 2 $\frac{3}{16}$	W4212R203	2 $\frac{3}{4}$ - 2 $\frac{1}{8}$	W4212R202
	2 $\frac{13}{16}$	55,3	81,6	W4213X	4,3	—	—	—	—	—	—
	2 $\frac{7}{8}$	55,3	81,6	W4214X	4,3	—	—	—	—	—	—
	2 $\frac{15}{16}$	55,3	81,6	W4215X	4,3	2 $\frac{15}{16}$ - 2 $\frac{9}{16}$	W4215R209	2 $\frac{15}{16}$ - 2 $\frac{3}{8}$	W4215R206	2 $\frac{15}{16}$ - 2 $\frac{3}{16}$	W4215R203
	—	—	—	—	—	2 $\frac{15}{16}$ - 2	W4215R200	—	—	—	—
	3	58,5	83,5	W4300X	4,4	3 - 2 $\frac{3}{16}$	W4300R203	—	—	—	—
	3 $\frac{1}{16}$	58,5	83,5	W4301X	4,4	—	—	—	—	—	—
	3 $\frac{1}{8}$	58,5	83,5	W4302X	4,4	3 $\frac{1}{8}$ - 2 $\frac{3}{4}$	W4302R212	3 $\frac{1}{8}$ - 2 $\frac{9}{16}$	W4302R209	3 $\frac{1}{8}$ - 2 $\frac{3}{8}$	W4302R206
	—	—	—	—	—	3 $\frac{1}{8}$ - 2 $\frac{5}{16}$	W4302R205	3 $\frac{1}{8}$ - 2 $\frac{1}{4}$	W4302R204	3 $\frac{1}{8}$ - 2 $\frac{3}{16}$	W4302R203
	—	—	—	—	—	3 $\frac{1}{8}$ - 2 $\frac{3}{16}$	W4302R203	3 $\frac{1}{8}$ - 2 $\frac{1}{8}$	W4302R202	3 $\frac{1}{8}$ - 2	W4302R200
	3 $\frac{3}{16}$	62,0	85,5	W4303X	4,5	—	—	—	—	—	—
	3 $\frac{1}{4}$	62,0	85,5	W4304X	4,5	—	—	—	—	—	—
	3 $\frac{5}{16}$	62,0	85,5	W4305X	4,5	—	—	—	—	—	—
	3 $\frac{3}{8}$	62,0	85,5	W4306X	4,5	—	—	—	—	—	—

¹⁾ Siehe Seite 82 für Sechskantabmessungen von Bolzen, Muttern und den betreffenden Gewindemaßen.

W8000X, Spannrad- & Reduziereinsätze, zöllig

ENERPAC 
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



Maximales Drehmoment bei 690 bar:

11.484 Nm

Sechskant-Reihe:

1 7/8 - 4 1/8 Zoll

Max. Betriebsdruck:

690 bar

W
Serie
X-Edition

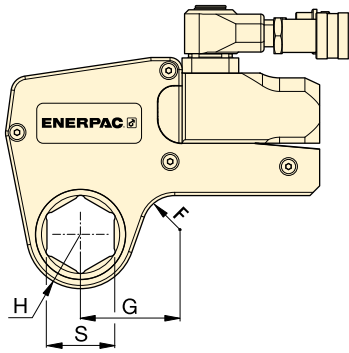


▼ AUSWAHLTABELLE

Antriebs- einheit Modell- nummer	Sechskant- größe ¹⁾ S	Nasen- radius H	G	Sechskant- Spannrad Modell-Nr.							
						Sechskant Reduzier- einsatz (Zoll)	Modellnummer Reduziereinsatz	Sechskant Reduzier- einsatz (Zoll)	Modellnummer Reduziereinsatz	Sechskant Reduzier- einsatz (Zoll)	Modellnummer Reduzier- einsatz
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 3/8	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⁾ Siehe Seite 82 für Sechskantabmessungen von Bolzen, Muttern und den betreffenden Gewindemaßen.

W15000X, Spannrad- & Reduziereinsätze, zöllig



Maximales Drehmoment bei 690 bar:

20.785 Nm

Sechskant-Reihe:

2 1/8 - 4 1/8 Zoll

Max. Betriebsdruck:

690 bar

W

**Serie
X-Edition**



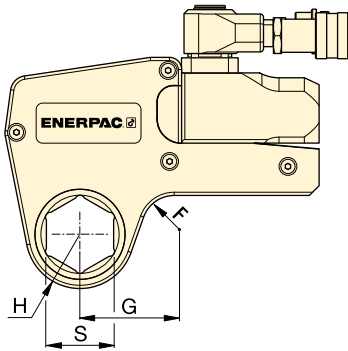
▼ AUSWAHLTABELLE

Antriebs- einheit Modell- nummer	Sechskant- größe ¹⁾ S	Nasen- radius H	G	Sechskant- Spannrad Modell-Nr.	 (kg)						
						Sechskant Reduzier- einsatz (Zoll)	Modellnummer Reduziereinsatz	Sechskant Reduzier- einsatz (Zoll)	Modellnummer Reduziereinsatz	Sechskant Reduzier- einsatz (Zoll)	Modell-Nr. Reduzier- einsatz
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⁾ Siehe Seite 82 für Sechskantabmessungen von Bolzen, Muttern und den betreffenden Gewindemaßen.

W22000X, Spannrad- & Reduziereinsätze, zöllig

ENERPAC 
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



Maximales Drehmoment bei 690 bar:

30.506 Nm

Sechskant-Reihe:

2¹⁵/₁₆ - 5³/₈ Zoll

Max. Betriebsdruck:

690 bar

W
Serie
X-Edition

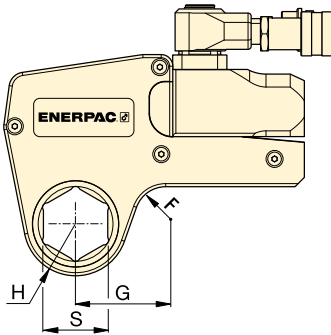


▼ AUSWAHLTABELLE

Antriebs- einheit Modell- nummer	Sechskant- größe ¹⁾ S	Nasen- radius H	G	Spannrad Modell-Nr.							
	(Zoll)	(mm)	(mm)		(kg)	Sechskant Reduzier- einsatz (Zoll)	Modellnummer Reduziereinsatz	Sechskant Reduzier- einsatz (Zoll)	Modellnummer Reduziereinsatz	Sechskant Reduzier- einsatz (Zoll)	Modell-Nr. Reduzier- einsatz
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⁾ Siehe Seite 82 für Sechskantabmessungen von Bolzen, Muttern und den betreffenden Gewindemaßen.

W35000X, Spannrad- & Reduziereinsätze, zöllig



▼ AUSWAHLTABELLE

Antriebs- Einheit Modell- nummer	Sechskant- größe S	Nasen- radius H	G	Sechskant- Spannrad Modell-Nr.			
	(Zoll)	(mm)	(mm)		(kg)	Sechskant Reduzier- einsatz (Zoll)	Modellnummer Reduziereinsatz
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

W Serie X-Edition



Maximales Drehmoment bei 690 bar:

47.454 Nm

Sechskant-Reihe:

3 1/8 - 6 1/8 Zoll

Max. Betriebsdruck:

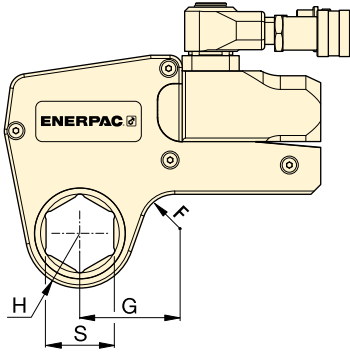
690 bar



Größen von Sechskant-Bolzen und -Muttern

Siehe die Tabelle mit den Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und den betreffenden Gewindemaßen.

Seite: **82**



Sechskant-Reihe:
24 - 105 mm

Max. Betriebsdruck:
690 bar

W
Serie
X-Edition

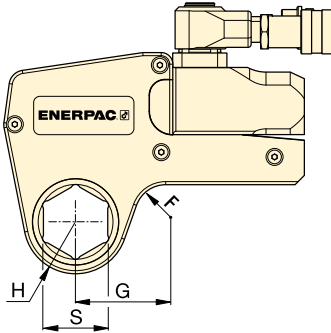


▼ AUSWAHLTABELLE

Antriebs- einheit Modell- nummer	Sechskant- größe ¹⁾	Nasen- radius	Abm.	Sechskant - Spannrad Modell-Nr.							
						Sechskant Reduzier- einsatz (mm)	Modellnummer Reduziereinsatz	Sechskant Reduzier- einsatz (mm)	Modellnummer Reduziereinsatz	Sechskant Reduzier- einsatz (mm)	Modellnummer Reduziereinsatz
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
W4000X (5661 Nm)	—	—	—	—	—	60 - 36	W2206R107	—	—	—	—
	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
W8000X (11.484 Nm)	—	—	—	—	—	80 - 55	W4302R203	80 - 50	W4302R200	—	—
	85	62	86	W4085MX	4,5	—	—	—	—	—	—
	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⁾ Siehe Seite 82 für Sechskantabmessungen von Bolzen, Muttern und den betreffenden Gewindemaßen.

W-Serie, Spannrad- & Reduziereinsätze, metrisch



Sechskant-Reihe:

50 - 155 mm

Max. Betriebsdruck:

690 bar

W
Serie
X-Edition



▼ AUSWAHLTABELLE

Antriebs- einheit Modell- nummer	Sechskant- größe ¹⁾	Nasen- radius	Abm.	Sechskant - Spannrad Modell-Nr.					
						Sechskant Reduzier- einsatz (mm)	Modellnummer Reduziereinsatz	Sechskant Reduzier- einsatz (mm)	Modellnummer Reduziereinsatz
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	W354121R312	–	–
	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⁾ Siehe Seite 82 für Sechskantabmessungen von Bolzen, Muttern und den betreffenden Gewindemaßen.

▼ W4206SL Bi-Hexagonalkassette mit W4000X Antriebseinheit



Vielseitigkeit

- **Schlanke, abgestufte Baubreite** ermöglicht Einsatz bei schwer zugänglichen Bolzen, bei denen andere Werkzeuge passen müssen
- **Bi-Hexagonale Kassette** ermöglicht doppelt so viel Positionierungspunkte auf Mutter oder Bolzen
- **Robuster, an der Oberseite montierter Hebel** stört nicht und ermöglicht ein sicheres Anziehen an schwer zugänglichen Stellen
- **Verwendet die gleiche Antriebseinheit** wie die standard Sechskant-Kassetten der W-Serie.

Leistung

- **Premiumkomponenten** garantieren im Vergleich zu Werkzeugen von Mitbewerbern **unübertroffene Langlebigkeit**.

Nutzungsfreundlich

- **Wenige bewegliche Teile** sind leicht zugänglich, um eine schnelle Wartung vor Ort zu gewährleisten
- **Schnellauslösung der Antriebseinheit** ermöglicht schnellen Kassettenaustausch, kein Werkzeug erforderlich
- **An der Oberseite montierter gerader Hebel** für bessere Handhabung des Werkzeugs und zusätzliche Sicherheit.

Präzision

- **Konstantes Drehmoment** bietet $\pm 3\%$ Präzision über den vollen Hub
- **Jede Kassette** wird **Kalibrierungszertifikat** ausgeliefert.

An schwer zugänglichen Stellen einsetzbar und extrem belastbar. Der UltraSlim-Drehmomentschlüssel ist die optimale Verschraubungslösung für Flansche der Öl- und Gasindustrie. ►

Ihre einfache und langlebige Lösung für schwer zugängliche Verschraubungsanwendungen



UltraSlim: Für engste Räume konzipiert

Die abgestufte Baubreite bietet Zugang zu engsten Räumen. UltraSlim-Kassetten gelangen auch an Stellen, wo Standardlösungen versagen.



Unübertroffene Leistung

Extrem widerstandsfähige Komponenten arbeiten auch dort weiter, wo andere versagen.



An der Oberseite montierter gerader Hebel

Der an der Oberseite montierte, gerade Hebel ist Standard und ermöglicht eine sichere und

bequeme Positionierung bei schwer zugänglichen Verschraubungsanwendungen

Gerader Hebel (Standard)	SWH6S
Abgewinkelter Hebel (optional)	SWH6A



ATEX-zertifiziert. Inklusive Kalibrierungszertifikat.

Alle Kassetten der UltraSlim-Serie sind ATEX- und CE-zertifiziert und werden mit Kalibrierungszertifikat ausgeliefert.

CE  II 2 GD T4



UltraSlim Bi-Hexagonalkassetten mit abgestufter Baubreite

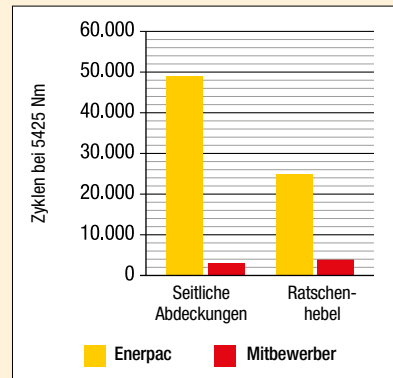


UltraSlim Bi-Hexagonal-Kassetten

Für schwer zugängliche Verschraubungsanwendungen muss die Breite des Drehmomentschlüssels erheblich reduziert werden. Für den Bediener des Werkzeugs war dies bislang mit einer äußerst geringen Lebensdauer des Werkzeugs und/oder einem reduzierten Drehmoment verbunden.

Durch die Verwendung hochwertigster Werkstoffe, optimierter Geometrie und Anbringung des Positionierungshebels an der Oberseite des Werkzeugs, um ein sicheres Anziehen zu gewährleisten, bieten die UltraSlim-Kassetten von Enerpac ein höheres Drehmoment, Zugang zu engen Stellen und eine hohe Lebensdauer des Produkts.*

Haltbarkeit der Schlüsselkomponenten *



* Durchschnittliche Testergebnisse, wobei drei Enerpac 46 mm UltraSlim-Kassetten und drei 46 mm Kassetten eines Mitbewerbers bei 5425 Nm und 50.000 Zyklen getestet wurden. Die seitlichen Abdeckungen von Enerpac sind während der gesamten Testdauer nicht gebrochen.

W-SL Serie UltraSlim



Maximales Abtriebsmoment:

5911 Nm

Bi-Hexagonaler Größenbereich:

46 - 75 mm

Max. Betriebsdruck:

690 bar



Drehmomentschlüsselpumpen

Besuchen Sie unsere Website enerpac.com für hydraulische und elektrische Drehmomentschlüsselpumpen, die für den Einsatz mit hydraulischen Drehmomentschlüsseln ideal geeignet sind.

Seite: 40

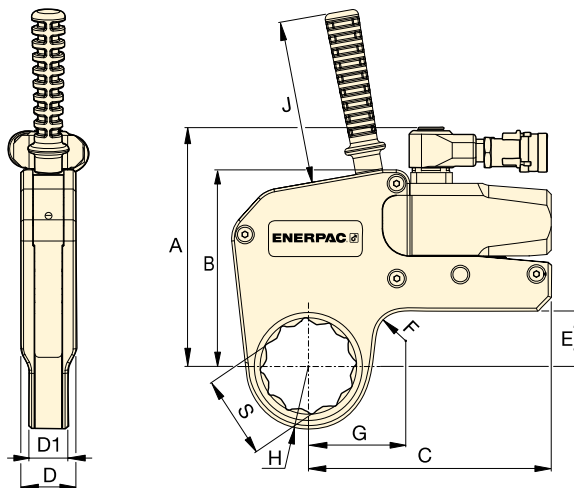


Zwillingsschläuche

Benutzen Sie Enerpac Drehmomentschlüsselschläuche der Serie THQ-700 mit Drehmomentschlüsseln

der W-Serie, um die Kompatibilität Ihres Hydrauliksystems zu wahren.

6 m lang, 2 Schläuche	THQ-706T
12 m lang, 2 Schläuche	THQ-712T



▼ AUSWAHLTABELLE

Bi-Hexagonale Größe	Max. Drehmoment @ 690 bar	UltraSlim-Kassette * Modell-Nr.	Min. Drehmoment @ 69 bar	Nasenradius	Abmessungen (mm)										Antriebseinheit Modell-Nr.** (separat erhältlich)
					H	G	A	B	C	D	D1	E	F	J	
S	(Nm)		(Nm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)
46	1 3/16	2685	W2113SL	271	36,5	59,6									2,2
55	2 3/16	2685	W2203SL	271	41,5	63,2	140,7	109,3	147,7	32,4	25,4	24,0	20,0	120	2,2
60	2 3/8	2685	W2206SL	271	44,5	65,1									2,2
55	2 3/16	5911	W4203SL	583	44,0	68,7									4,6
60	2 3/8	5911	W4206SL	583	48,0	71,6									4,7
65	2 9/16	5911	W4209SL	583	50,5	74,1	175,6	144,5	178,5	40,5	28,6	40,8	20,0	120	4,7
70	2 3/4	5911	W4212SL	583	53,5	75,6									4,7
75	2 15/16	5911	W4215SL	583	56,0	76,0									4,7

* Bi-Hexagonale Kassette wird mit einem an der Oberseite montierten, geraden Hebel ausgeliefert.

** Kassette kann auch mit W2000PX- und W4000PX-Antriebseinheiten verwendet werden, mit Kipp-Schwenkkupplungen.

Gewicht der Antriebseinheit W2000X = 1,4 kg; W4000X = 2,0 kg.

▼ WCR4000 Rollen-Kassette mit Schlüssel und Antriebseinheit W4000X



- Bietet eine sichere und zuverlässige Verschraubungslösung für Flansche mit eingeschränktem Zugang
- Passende Schlüssel für die gängigsten API-Flansche verfügbar
- Kleiner Nasenradius – die Lösung für eingeschränkte Bolzen-Rohr-Abstände
- Schmales Schlüsseldesign – die Lösung für eingeschränkte Bolzenhöhen
- Große Vielfalt an Schlüsseln, von 36 - 80 mm (1⁷/₁₆ - 3¹/₈ Zoll)
- Mit Griff für bessere Handhabung des Werkzeugs und noch mehr Sicherheit
- Stabiles Stahlgehäuse für maximale Haltbarkeit und minimale Ausfallzeiten.

Bi-Hexagonale Sechskantgröße:

36 - 80 mm, 1⁷/₁₆ - 3¹/₈"

Schlüssel-Nasenradius:

31 - 55 mm

Maximales Drehmoment:

5762 Nm (4250 Ft.lbs)

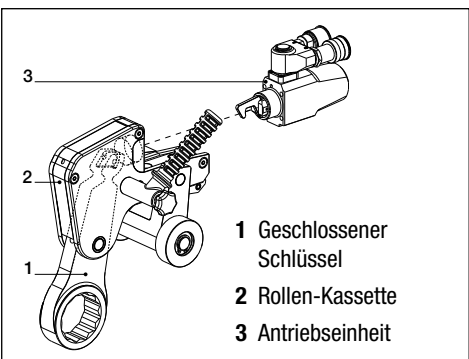
Max. Betriebsdruck:

690 bar



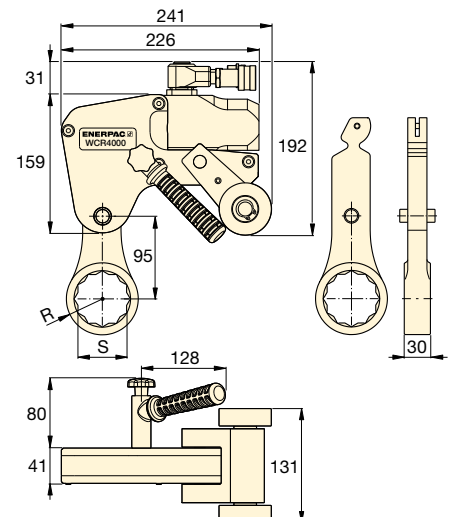
WCR4000 Anwendungsmöglichkeiten

Der WCR4000 ist die Lösung zum Verschrauben von API- und BOP-Flanschen bei eingeschränkten Platzbedingungen. Die Enerpac WCR4000 Rollen-Kassette wurde für Anwendungen entwickelt, bei denen extrem wenig Platz zur Verfügung steht, insbesondere was die Höhe über der Mutter oder zwischen dem Bolzenmittelpunkt und der Verbindungsebene betrifft. Der Antrieb erfolgt über die Standard-Antriebseinheit W4000X, die mit Standard-Sechskant-Kassetten der W-Serie kompatibel ist. Der WCR-Drehmomentschlüssel muss nach jedem Drehmomentzyklus neu positioniert werden, indem die Pumpe in Einfahrrichtung betrieben wird. Das Werkzeug enthält keinen Federrückzug.

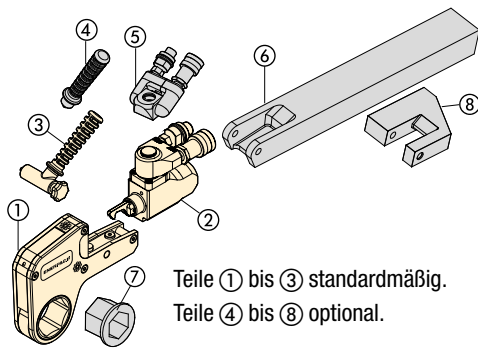


Bi-Hexagonale Sechskantgröße S	(Zoll)	(mm)	Geschlossene Schlüssel Modell-nummer	Maximale Drehmoment (Nm)	Schlüssel Radius R (mm)	* (kg)	Rollen-Kassette Zusammenbau Modell-Nr.	Antriebs-einheit Modell-Nr.
1 ⁷ / ₁₆		36	W4107CS	5762	31	1,9	WCR4000	W4000X
1 ¹ / ₂		38	W4108CS	5762	33	2,0		
1 ⁵ / ₈		41	W4110CS	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		

* Schlüsselgewicht. Für das Gesamtgewicht addieren Sie 6,3 kg für den WCR4000 und 2,0 kg für den W4000X.



Zubehör für W-Serie, Drehmomentschlüssel der X-Edition

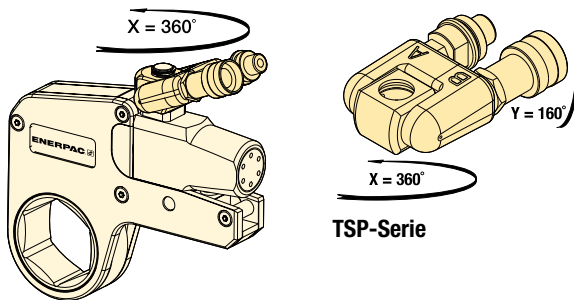


- ① Sechskant-Kassette
- ② Antriebseinheit
- ③ Abgewinkelter Positionierungshebel
- ④ Gerader Positionierungshebel
- ⑤ Kipp- und Schwenkkupplung
- ⑥ Erweiterter Abstützarm
- ⑦ Reduziereinsatz
- ⑧ Abstützfuß

**TSP
WTE
WRP
Serie**



TSP-Serie, Kipp- und Schwenkkupplung

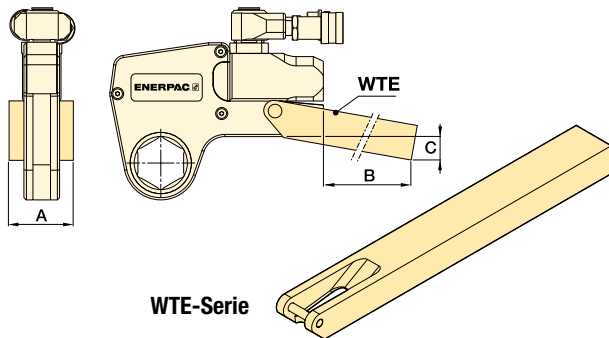


- Robuste formschüssige Bauweise
- 360° X-Achsen- und 160° Y-Achsen-Drehung
- Erhöht die Werkzeugeinsatzmöglichkeiten unter beengten Raumverhältnissen
- Vereinfachte Anbringung der Druckschläuche
- Inklusive Kupplungsstecker und -Kupplungsmuffen

Für Drehmomentschlüssel Modellnummer	Modell- nummer ¹⁾	Max. Druck (bar)	 (kg)
W2000X, W4000X, W8000X, W15000X, W22000X, W35000X	TSP300	690	0,2

¹⁾ Bei der Bestellung einer Antriebseinheit der W-Serie (X-Edition) mit TSP300 Neigungs- und Schwenkkupplung, geben Sie bei der Modellnummer des Werkzeugs vor dem "X" ein "P" ein. Beispiel: **W2000PX**. TSP300 wurde speziell für Werkzeuge der X-Edition konzipiert und ist nicht kompatibel mit Werkzeugen der Standardedition. Für Austauschteile von vorhandenen Werkzeugen siehe die Reparaturanleitung auf www.enerpac.com.

WTE-Serie, Erweiterter Abstützarm

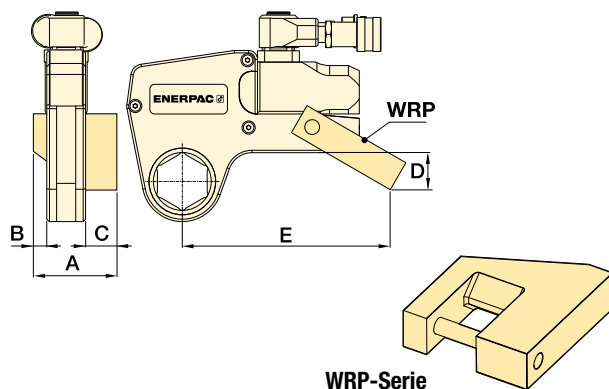


- Im gesamten Drehmomentbereich einsetzbar
- Erhöht die Werkzeugeinsatzmöglichkeiten unter beengten Raumverhältnissen.

Für Drehmoment- schlüssel Modell-Nr.	Modell- nummer	Abmessungen (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

* Die Gewichtsangaben gelten nur für das Zubehör ohne Drehmomentschlüssel.

WRP-Serie, Abstützfüße



- Austauschbare, leichte Konstruktion
- Ermöglichte versetzte Abstützung, wenn Inline-Abstützung nicht verfügbar ist.

Für Drehmoment- schlüssel Modell-Nr.	Modell- nummer	Abmessungen (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

* Die Gewichtsangaben gelten nur für das Zubehör ohne Drehmomentschlüssel.

▼ Abgebildet: SQD-50-I



- Sehr hohes Drehmoment - Gewichtsverhältnis
- Hohe Geschwindigkeit, doppelwirkender Betrieb
- Großer Rotationswinkel für mehr Produktivität
- Nie blockierender Mechanismus
- Hohe Wiederholungsgenauigkeit von $\pm 3\%$
- Niedriger Ansatzradius und 360°-Schwenk-Schlauchkupplung für einfachere Positionierung unter beengten Bedingungen
- Wenige bewegliche Teile, und deshalb Langlebigkeit und geringer Wartungsaufwand
- Drucktastenentriegelung: Es ist kein Werkzeug erforderlich, um die Betätigungsrichtung der Vierkant- oder Sechskantantriebe zum Befestigen bzw. Lösen zu ändern
- Der Werkzeugkasten (inbegriffen) schützt vor Beschädigung, Feuchtigkeit und Schmutz
- Verschlussring-Kupplungen sind für alle Drehmomentschlüssel, Pumpen und Schläuche Standard.



◀ Einfacher und zuverlässiger Service auf der Baustelle mit Drehmomentschlüsseln der SQD-Serie von Enerpac.

Leichtes Hochleistungs-Verschraubungsgerät aus Aluminium, für Stecknüsse oder Sechskantantriebe



Schwenkkupplungsanschluss

Alle Drehmomentschlüssel von Enerpac sind mit einer 360°-Drehverschraubung ausgestattet, für optimale Erreichbarkeit in jeder Position.



Zwillings-Sicherheitsschläuche 3.5:1

Verwenden Sie für doppelwirkende Drehmomentschlüssel Zwillings-Sicherheitsschläuche 3.5:1 der THC-700 Serie von Enerpac, um die Integrität Ihres Systems nicht zu beeinträchtigen.

Länge 6 m, 2 Schläuche	THC-7062
Länge 12 m, 2 Schläuche	THC-7122



Optionale Sechskantantriebe

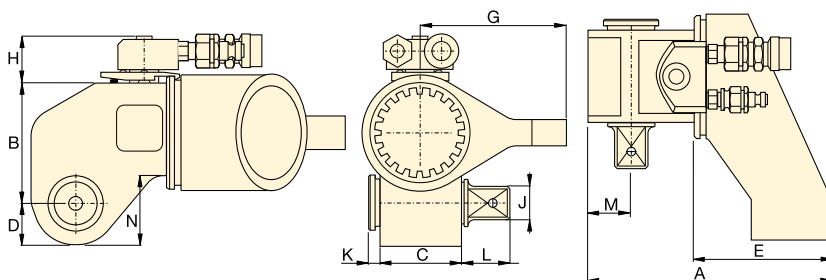
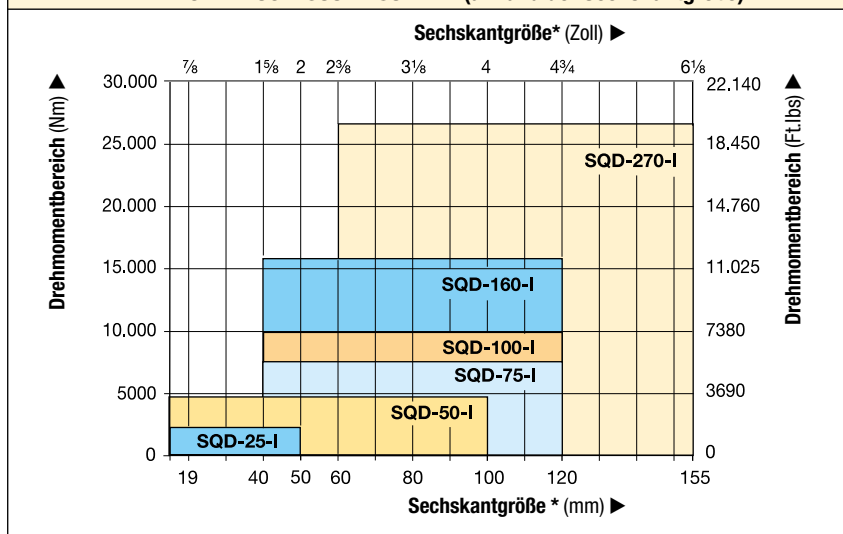
Höhere Vielseitigkeit, verwendbar für zahlreiche, metrische und zöllige Sechskantantriebe.

Hydraulische Drehmomentschlüssel mit Vierkantantrieb



▲ Alle Drehmomentschlüssel werden standardmäßig mit Drehverschraubung, Vierkantantrieb und Abstützarm ausgeliefert.

DREHMOMENTSCHLÜSSE-AUSWAHL (anhand der Sechskantgröße)



▼ AUSWAHLTABELLE

Vierkant-antrieb Größe	Maximales Drehmoment @ 800 bar		Drehmoment-schlüssel Modellnummer	Abmessungen (mm)												Gewicht (Einschließlich Abstütz-arme und Vierkantantrieb)
	(Zoll)	(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

* Siehe Seite 10 für BSH-Serie Hochleistungs-Stecknüsse

SQD Serie



Maximales Drehmoment:

27.000 Nm

Bereich der Vierkantantriebe:

3/4 - 2 1/2 Zoll

Max. Betriebsdruck:

800 bar



Benutzen Sie ausschließlich die den ISO 2725 und ISO 1174; DIN 3129 und DIN 3121 oder ASME-B107.2/1995. Normen entsprechenden Hochleistungs-Stecknüsse.

Seite: 10



Verschraubungspumpen und -Schläuche

Enerpac bietet passende hydraulische und elektrische Pumpen, um seine hydraulischen Drehmomentschlüssel zu steuern.

Seite: 40



Größen von Sechskantbolzen und -muttern

Siehe die Tabelle mit den Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und den betreffenden Schraubenmaßen.

Seite: 82

▼ AUSWAHLTABELLE

DREHMOMENTSCHLÜSSEL		OPTIONALE SECHSKANTANTRIEBE ZOLL			ABSTÜTZARM FÜR SECHSKANTANTRIEBE
					
Modellnummer (max. Kapazität)	Nasenradius D (mm)	Sechskantgröße (Zoll)	Max. Drehmoment (Nm)	Modellnummer	Modellnummer
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	
		1 1/2	10.000	100A-150	
SQD-160-I (16.000 Nm)	48	1 1/4	8500	160A-125	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	
		–	–	–	
		–	–	–	

Für SQD Serie



Maximales Drehmoment bei 800 bar:

27.000 Nm

Bereich der Sechskantantriebe:

1/2 - 2 1/4 Zoll

Nasenradius:

24 - 59 mm



Verschraubungspumpen und Schläuche

Enerpac bietet passende hydraulische und elektrische Verschraubungspumpen, um seine hydraulischen Drehmomentschlüssel zu steuern.

Seite: **40**



NS-Serie Mutternsprenger

Verrostete oder korrodierte Muttern lassen sich mit den einfachwirkenden hydraulischen Enerpac Mutternsprengern problemlos entfernen. Sechskantgrößen bis zu 130 mm.

Seite: **65**



Größen von Sechskant-Bolzen und -Muttern

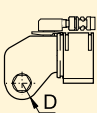
Siehe die Tabelle mit den Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und den betreffenden Gewindemaßen.

Seite: **82**

▼ SQD-100-I mit RAH-100 Abstützarm und Sechskant-antrieb zum Lösen von Sechskant-Inbusschrauben.



▼ AUSWAHLTABELLE

DREHMOMENTSCHLÜSSEL		OPTIONALE SECHSKANTANTRIEBE METRISCH			ABSTÜTZARM FÜR SECHSKANTANTRIEBE
					
Modellnummer (max. Kapazität)	Nasenradius D (mm)	Sechskantgröße (mm)	Max. Drehmoment (Nm)	Modellnummer	Modellnummer
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	
		32	4800	50A-32	
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	
		32	7560	75A-32	
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	
		36	10.000	100A-36	
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	

Für SQD Serie



Maximales Drehmoment bei 800 bar:

27.000 Nm

Bereich der Sechskantantriebe:

14 - 70 mm

Nasenradius:

24 - 59 mm



Optionale Sechskantantriebe und Abstützarms

Anstelle des Abstützarms für Vierkantantriebe muss der RAH-Serien Abstützarm für Sechskantantriebe verwendet werden.



Flanschspreizer

Trennt Rohrflansche problemlos und ermöglicht damit effiziente Wartungsarbeiten.

Seite: **68**



Wählen Sie das geeignete Drehmoment aus

Gehen Sie bei der Wahl Ihres Enerpac Drehmomentschlüssels von der folgenden Faustregel aus: Das zum Lösen erforderliche Drehmoment kann je nach Zustand der Verbindung 250 % des Festziehdrehmoments betragen

▼ SQD-50-I mit 50A-22 Sechskantantrieb und RAH-50 Abstützarm für Sechskantantriebe.



▼ HXD-60 Antriebseinheit mit CC-680 Sechskant-Spannrad



- Hohes Drehmoment - Gewichtsverhältnis, niedriger Ansatzradius und flaches Design
- Hohe Geschwindigkeit, großer Rotationswinkel
- Einklickbare Austausch-Kassetten, kein Werkzeug erforderlich
- 360°-Schwenk-Schlauchkupplung für einfachere Positionierung unter beengten Bedingungen
- Hohe Wiederholungsgenauigkeit von $\pm 3\%$
- Langlebige und zuverlässige Drehmomentschlüssel dank des robusten Designs aus einem Guss, des integrierten Abstützarms und nur weniger beweglicher Teile
- Umfassendes Angebot an Hexagon-Kassetten und Reduziereinsätzen
- Antriebseinheit und Kassette werden zum Schutz vor Beschädigung, Feuchtigkeit und Schmutz in einem geeigneten Werkzeugkasten geliefert
- Verschlussring-Kupplungen sind Standard.

Leichtgewicht Aluminium, Flachprofil



Zwillings-Sicherheitsschläuche 3,5:1

Verwenden Sie für doppelt-wirkende Drehmomentschlüssel Zwillings-Sicherheitsschläuche

von Enerpac, um die Integrität Ihres Systems nicht zu beeinträchtigen.

Seite: 40



Muttersprenger

Verrostete oder korrodierte Muttern lassen sich mit den einfachwirkenden hydraulischen Enerpac Muttersprengern

problemlos entfernen. Sechskantgrößen bis zu 130 mm.

Seite: 65



Wählen Sie das geeignete Drehmoment aus

Gehen Sie bei der Wahl Ihres Enerpac Drehmomentschlüssels von der folgenden Faustregel aus: Das zum Lösen erforderliche Drehmoment kann je nach Zustand der Verbindung 250 % des Festziehdrehmoments betragen.

Seite: 79



◀ Einfacher und zuverlässiger Service auf der Baustelle mit Drehmomentschlüsseln der HXD-Serie von Enerpac.

Doppeltwirkende Hydraulischer Drehmomentschlüssel

▼ Von links nach rechts: CC-3238, HXD-30



Drehmomentschlüsse- auswahl in zwei Schritten:

- 1. Antriebseinheit**
Wählen Sie die HXD-Antriebseinheit aus mittels nachstehende Auswahltablelle.
- 2. Kassette**
Wählen Sie die geeignete Spannrad auf Seiten 32-33.

HXD Serie



Maximales Drehmoment:

24.210 Nm

Sechskantbereich:

32-130 mm | 1¼-5 Zoll

Nasenradius:

28,5 - 96,0 mm

Max. Betriebsdruck:

800 bar



Metrische und zöllige Reduziereinsätze

Hohe Vielseitigkeit dank der großen Auswahl an metrischen und zölligen Reduziereinsätzen.

Seite: **32**



Größen von Sechskantbolzen und -muttern

Siehe die Tabelle mit den Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und den betreffenden Schraubenmaßen.

Seite: **82**

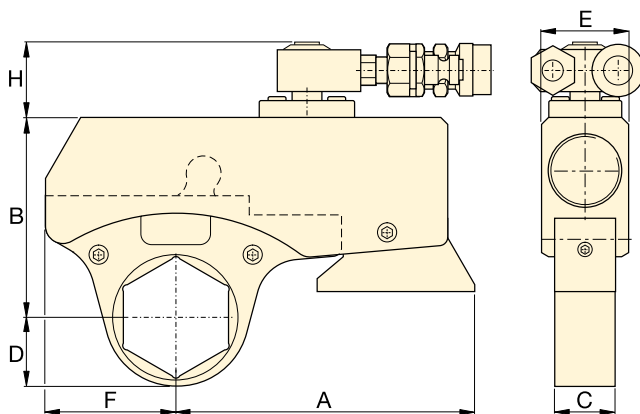
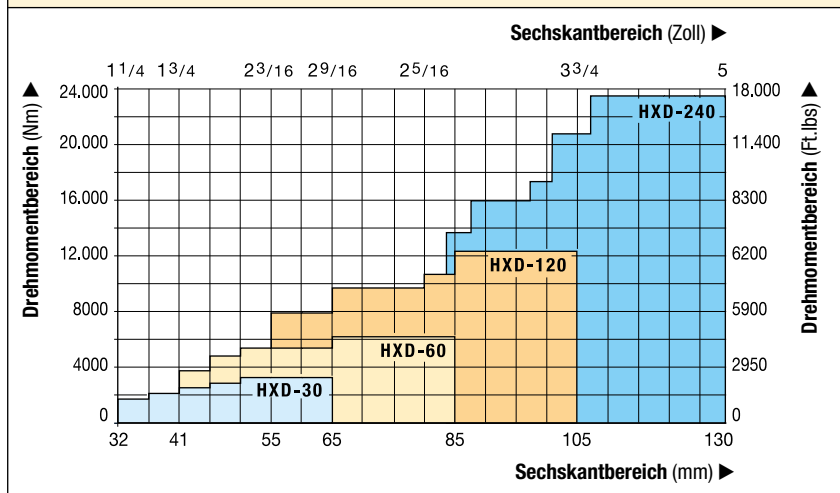


Drehmomentschlüsselpumpen

Enerpac bietet passende hydraulische und elektrische Verschraubungspumpen, um seine hydraulischen HXD-Serie Drehmomentschlüssel zu steuern.

Seite: **40**

AUSWAHL DER ANTRIEBSEINHEIT UND SECHSKANT-SPANNRAD



HXD-Antriebseinheit mit CC-Sechskant-Spannrad

▼ AUSWAHLDIAGRAMM

Spannrad-Sechskantbereich		Max. Drehmoment bei 800 bar	Antriebs-einheit * Modell-Nr.	Antriebseinheit- und Spannrad Abmessungen (mm)							Gewicht (einschließlich kleinster Spannrad)
(mm)	(Zoll)			A	B	C	D	E	F	H	
32 - 60	1¼ - 2¾	3290	HXD-30	135	91 - 103	28	28,5 - 47,5	40	60	38	1,6
41 - 80	1⅝ - 3⅛	6190	HXD-60	156	115 - 130	35	34,5 - 60,5	50	75	38	2,5
55 - 100	2⅞ - 3⅞	12.500	HXD-120	200	141 - 156	47	46,5 - 73,5	65	96	38	4,8
80 - 130	3⅞ - 5	24.210	HXD-240	259	182 - 202	56	62,0 - 96,0	82	125	50	8,2

* Mit integriertem Abstützarm.

HXD-Serie, Spannrad- und Reduziereinsätze, zöllig

ENERPAC 
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



Maximales Drehmoment bei 800 bar:

24.210 Nm

Sechskantbereich:

1 1/4 - 5 Zoll



◀ Der optionale Reduziereinsatz muss in der Kassette mit einem Befestigungsring gesichert werden.

**CC
IN
HR
Serie**



▼ AUSWAHLTABELLE

ANTRIEBS- EINHEIT	ZÖLLIGE WECHSELKASSETTEN						OPTIONALE, ZÖLLIGE REDUZIEREINSÄTZE				HALTE- RINGE
											
Modell- nummer (max. Kapazität)	Max. Dreh- moment- (Nm)	Sechs- kant- größe ¹⁾ (Zoll)	Nasen- radius D (mm)	Spannrad Modell- nummer	 (kg)		Sechskant- größe (Zoll)	Modell- nummer	Sechskant- größe (Zoll)	Modell- nummer	Modell- nummer
HXD-30 (3290 Nm)	1700	1 1/4	28,5	CC-3125	0,6	–	–	–	–	–	–
	2100	1 7/16	31,5	CC-3144	0,7	1 7/16 – 1 1/4	IN3144-125	–	–	–	HR-36
	2500	1 5/8	34,5	CC-3163	0,7	1 5/8 – 1 7/16	IN3163-144	1 5/8 – 1 1/4	IN3163-125	–	HR-41
	2890	1 3/4	38,5	CC-3181	0,8	1 3/4 – 1 5/8	IN3181-163	1 3/4 – 1 7/16	IN3181-144	–	HR-46
	3290	2	42,0	CC-3200	0,9	2 – 1 3/4	IN3200-181	2 – 1 5/8	IN3200-163	–	HR-50
		2 3/16	45,0	CC-3219	1,0	2 3/16 – 2	IN3219-200	2 3/16 – 1 3/4	IN3219-181	–	HR-55
		2 3/8	47,5	CC-3238	1,1	2 3/8 – 2 3/16	IN3238-219	2 3/8 – 2	IN3238-200	–	HR-60
HXD-60 (6190 Nm)	3840	1 5/8	34,5	CC-6163	1,2	–	–	–	–	–	–
	4805	1 3/4	39,5	CC-6181	1,3	1 3/4 – 1 5/8	IN6181-163	–	–	–	HR-46
	5410	2	43,5	CC-6200	1,4	2 – 1 3/4	IN6200-181	2 – 1 5/8	IN6200-163	–	HR-50
		2 3/16	46,5	CC-6219	1,5	2 3/16 – 2	IN6219-200	2 3/16 – 1 3/4	IN6219-181	–	HR-55
		2 3/8	48,5	CC-6238	1,6	2 3/8 – 2 3/16	IN6238-219	2 3/8 – 2	IN6238-200	–	HR-60
	6190	2 9/16	52,5	CC-6256	1,8	2 9/16 – 2 3/8	IN6256-238	2 9/16 – 2 3/16	IN6256-219	–	HR-65
		2 3/4	55,5	CC-6275	1,9	2 3/4 – 2 9/16	IN6275-256	2 3/4 – 2 3/8	IN6275-238	–	HR-70
		2 15/16	57,5	CC-6293	2,0	2 15/16 – 2 3/4	IN6293-275	2 15/16 – 2 9/16	IN6293-256	–	HR-75
		3 1/8	60,5	CC-6313	2,1	3 1/8 – 2 15/16	IN6313-293	3 1/8 – 2 3/4	IN6313-275	–	HR-80
		3	57,5	CC-12300	2,9	3 – 2 3/4	IN12300-275	3 – 2 9/16	IN12300-256	–	HR-75
HXD-120 (12.500 Nm)	8000	2 3/16	46,5	CC-12219	2,6	2 3/16 – 2	IN12219-200	2 3/16 – 1 3/4	IN12219-181	–	HR-55
	9800	2 3/8	48,5	CC-12238	2,7	2 3/8 – 2 3/16	IN12238-219	2 3/8 – 2	IN12238-200	–	HR-60
		2 9/16	52,5	CC-12256	2,7	2 9/16 – 2 3/8	IN12256-238	2 9/16 – 2 3/16	IN12256-219	–	HR-65
		2 3/4	55,5	CC-12275	2,8	2 3/4 – 2 9/16	IN12275-256	2 3/4 – 2 3/8	IN12275-238	–	HR-70
		2 15/16	57,5	CC-12293	2,9	2 15/16 – 2 3/4	IN12293-275	2 15/16 – 2 9/16	IN12293-256	–	HR-75
		3	57,5	CC-12300	2,9	3 – 2 3/4	IN12300-275	3 – 2 9/16	IN12300-256	–	HR-75
	10.860	3 1/8	60,5	CC-12313	3,0	3 1/8 – 2 15/16	IN12313-293	3 1/8 – 2 3/4	IN12313-275	–	HR-80
	12.500	3 3/8	64,5	CC-12338	3,5	3 3/8 – 3	IN12338-300	3 3/8 – 2 15/16	IN12338-293	–	HR-85
		3 1/2	67,5	CC-12350	3,6	3 1/2 – 3 3/8	IN12350-313	3 1/2 – 3	IN12350-300	–	HR-90
		3 3/4	70,5	CC-12375	3,7	3 3/4 – 3 1/2	IN12375-350	3 3/4 – 3 3/8	IN12375-338	–	HR-95
		3 7/8	73,5	CC-12388	3,8	3 7/8 – 3 1/2	IN12388-350	3 7/8 – 3 3/8	IN12388-338	–	HR-100
		5	96,0	CC-24500	7,4	–	–	5 – 4 1/4	IN24500-425	–	HR-130
HXD-240 (24.210 Nm)	14.000	3 1/8	62,0	CC-24313 ³⁾	5,1	3 1/8 – 2 15/16	IN24313-293	3 1/8 – 2 3/4	IN24313-275	–	HR-80
	15.840	3 3/8	66,0	CC-24338	5,2	3 3/8 – 3 1/8	IN24338-313	3 3/8 – 3	IN24338-300	–	HR-85
	16.570	3 1/2	69,0	CC-24350	5,2	3 1/2 – 3 3/8	IN24350-313	3 1/2 – 3	IN24350-300	–	HR-90
	17.320	3 3/4	72,0	CC-24375	5,4	3 3/4 – 3 1/2	IN24375-350	3 3/4 – 3 3/8	IN24375-338	–	HR-95
	18.050	3 7/8	76,0	CC-24388 ³⁾	5,6	4 1/8 – 3 7/8	IN24413-388	3 7/8 – 3 3/8	IN24388-338	–	HR-100
	21.000	4 1/8	80,0	CC-24413	5,7	4 1/4 – 3 7/8	IN24425-388	4 1/8 – 3 3/4	IN24413-375	–	HR-105
	24.210	4 1/4	84,0	CC-24425	6,8	4 5/8 – 4 1/4	IN24463-425	4 1/4 – 3 3/4	IN24425-375	–	HR-110
		4 5/8	90,0	CC-24463	7,3	5 – 4 5/8	IN24500-463	4 5/8 – 4 1/8	IN24463-413	–	HR-120
		5	96,0	CC-24500	7,4	–	–	5 – 4 1/4	IN24500-425	–	HR-130
		5	96,0	CC-24500	7,4	–	–	5 – 4 1/4	IN24500-425	–	HR-130

Andere Reduziereinsatzabmessungen auf Anfrage.

¹⁾ Die Sechskantschrauben- und Muttergrößen, sowie die zugehörigen Gewindedurchmesser entnehmen Sie bitte der Tabelle auf Seite 82.

²⁾ Zusätzliche, zöllige Reduziereinsätze: 3 1/8" - 2 9/16" **IN24313-256** passt zur **CC-24313** Sechskant-Spannrad. **HR-80** Halteringe benutzen.

³⁾ Zusätzliche, zöllige Reduziereinsätze: 3 3/4" - 2 9/16" **IN24375-313** passt zur **CC-24388** Sechskant-Spannrad. **HR-100** Halteringe benutzen.

HXD-Serie, Spannrad- und Reduziereinsätze, metrisch



Maximales Drehmoment bei 800 bar:

24.210 Nm

Sechskant-Reihe:

32 - 130 mm



◀ Der optionale Reduziereinsatz muss in der Kassette mit einem Befestigungsring gesichert werden.

**CC
IN
HR
Serie**



▼ AUSWAHLTABELLE

ANTRIEBS- EINHEIT	WECHSELKASSETTEN, METRISCH					OPTIONALE REDUZIEREINSÄTZE, METRISCH						HALTE- RINGE
												
Modell- nummer (max. Kapazität)	Max. Dreh- moment- (Nm)	Sechs- kant- gröÙe ¹⁾ (mm)	Nasen- radius D (mm)	Spannrad Modell- nummer	(kg)	Sechs- kant- gröÙe (mm)	Modell- nummer	Sechs- kant- gröÙe (mm)	Modell- nummer	Sechs- kant- gröÙe (mm)	Modell- nummer	Modell- nummer
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	–	–	–	–	–	–	–
	5410	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
		60	48,5	CC-660	1,6	60/55	IN6-6055	60/50	IN6-6050	60/46	IN6-6046	HR-60
	6190	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
		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

Andere Reduziereinsatzabmessungen auf Anfrage.

¹⁾ Die Sechskantschrauben- und Muttergrößen, sowie die zugehörigen Gewindedurchmesser entnehmen Sie bitte der Tabelle auf Seite 82.

▼ PTW1000



Produktivität

- Kontinuierliche Hochgeschwindigkeitsrotation für konstantes Drehmoment
- Reibungsarmes Planetengetriebe-Design minimiert Abnutzung und erhöht die Betriebsbereitschaft.

Sicherheit

- Ergonomisches, reibungsarmes Design garantiert ermüdungsfreies Arbeiten und reduziert das Verletzungsrisiko für den Bediener aufgrund von Vibrationen
- Der geräuscharme Luftmotor sorgt für ruhige, konsistente Leistung beim Einsatz im Freien wie in Gebäuden

Benutzerfreundlichkeit

- Mit Standard-Abstützarm: umfangreiches Sortiment maßgeschneiderter Abstützarme und Zubehörteile
- Mit oder ohne Luft-Wartungseinheit (FRL) erhältlich
- Einzigartiges Kalibrierungszertifikat zu jedem Werkzeug.



◀ Mit dem PTW1000 lässt sich diese Flansch-Instandhaltung rasch erledigen.

Kontinuierliche Rotation für konstantes Drehmoment



Kalibrierungszertifikat

Alle Werkzeuge der PTW-Serie sind CE-zertifiziert und werden mit Kalibrierungszertifikat ausgeliefert.



Typische Anwendungsbereiche für pneumatische Drehmomentschlüssel

Öl- und Gasraffinerie, MRO

- Rohrflansche
- Ventile
- Schachtabdeckungen
- Druckbehälter.

Stromerzeugung

- Turbinenbolzen
- Mastsegmente
- Turbinengehäuse.

Bergbau

- Gleiskette-Instandhaltung
- Fahrgestell-Instandhaltung
- Rad-Instandhaltung
- Radlader-Instandhaltung.

▼ Die pneumatischen Drehmomentschlüssel der PTW-Serie sind ideal für Anwendungen, bei denen Geschwindigkeit und Präzision entscheidend sind, wie zum Beispiel bei der Schienen-Instandhaltung.



Pneumatische Drehmomentschlüssel



PTW-Serie, Pneumatische Drehmomentschlüssel

Die Enerpac PTW-pneumatischen Drehmomentschlüssel wurden speziell für Anwendungen konzipiert, die Geschwindigkeit und Präzision erfordern.

Das Standardpaket umfasst einen Drehmomentschlüssel mit einem Kalibrierungszertifikat, einer FRL (Luft-Wartungseinheit) und einem 3 m langen Luftschlauch mit 13 mm (½ Zoll) Durchmesser, der die FRL mit dem Drehmomentschlüssel verbindet. Sobald der Luftschlauch angeschlossen ist, passt der

Bediener lediglich den Luftdruck entsprechend dem Kalibrierungszertifikat an der FRL an, um das gewünschte Drehmoment zu erhalten. Anschließend ist das Werkzeug einsatzbereit!*

Die für das PTW-System verwendete Luftquelle muss auf 8,3 bar reguliert und/oder begrenzt werden und ein Volumen von minimal 85 m³/h bei 6,9 bar bereitstellen. Ein separater Schlauch mit ½ Zoll Durchmesser (nicht im Lieferumfang eingeschlossen) ist zum Anschließen der FRL an die Luftzufuhr zu verwenden.

* Umfassende Anweisungen finden Sie in der Bedienungsanleitung.

PTW Serie



Maximales Drehmoment:

8135 Nm

Bereich der Vierkantantriebe:

1 - 1½ Zoll



Zubehör

Enerpac bietet ein umfangreiches Zubehör-Sortiment, einschließlich verschiedener Abstützarme und Antriebe.

Seite: **38**



FRL120C, Luft-Wartungseinheit mit Luftschlauch

Alle Werkzeuge der PTW-Serie werden mit Standard-Stützarm und Luft-Wartungseinheit (FRL120C) ausgeliefert.



BSH-Serie Stecknüsse

Hochleistungs-Schlagschrauber-nüsse für Verschraubungsgeräte mit Motorantrieb.

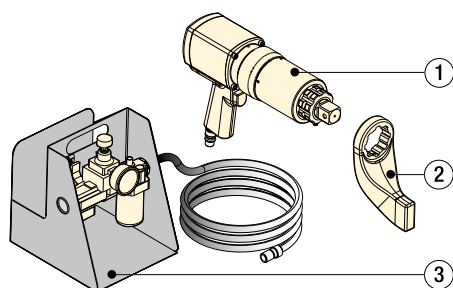
Seite: **10**



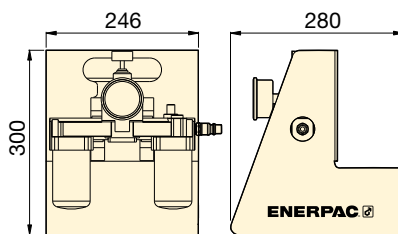
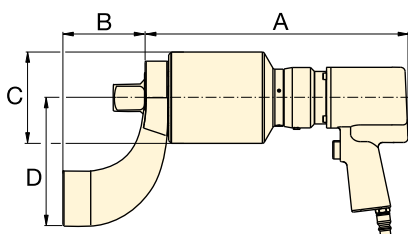
Hydraulischer Drehmomentschlüssel

Enerpac bietet eine vollständige Palette von Drehmomentschlüssel mit Vierkantantrieb und Sechskant-Kassetten.

Seite: **1**



- ① PTW-Drehmomentschlüssel
- ② Standard-Abstützarm
- ③ FRL120C Luft-Wartungseinheit mit 3 Meter langem Luftschlauch



▼ AUSWAHLTABELLE

Alle Werkzeuge werden mit Standard-Stützarm und FRL120C ausgeliefert.

Minimales Drehmoment (Nm) (Ft.lbs)		Maximales Drehmoment (Nm) (Ft.lbs)		Vierkant-antrieb (Zoll)	Modellnummer ¹⁾ (Inklusive FRL120C)	Geschwindig-keit (RPM)	Abmessungen (mm)				(kg) ²⁾
							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	1½	PTW6000C	2,5	366	114	127	178	17,7

¹⁾ Für eine Bestellung ohne FRL120C, entfernen Sie den Buchstaben "C" am Ende der Modellnummer (Beispiel: **PTW3000**).

²⁾ Gewicht ohne Abstützarm. Das Abstützarm-Gewicht für PTW1000, PTW2000, PTW3000 beträgt 1,3 kg und für PTW6000 3,5 kg.

▼ ETW3000E (Nur Drehmomentschlüssel abgebildet, kann nicht ohne Kontrollbox gekauft oder verwendet werden)



Leistung

- Durch die kontinuierliche Hochgeschwindigkeitsrotation lässt sich die Aufgabe schneller erledigen.
- Drehmoment und Winkelfunktionalität ermöglichen die Eingabe eines nominalen Drehmomentwerts, gefolgt von einem spezifischen Drehwinkel.
- Die Erfolgs-/Fehler-Anzeige auf der Rückseite des Werkzeugs bestätigt, ob die Befestigung der Eingabe entsprechend erfolgt ist.

Bedienungsfreundlichkeit

- Die Steuerung mit großem 7-Zoll-Touchscreen erleichtert die Bedienung des Werkzeugs.
- Steuerungen auf der Rückseite des Drehmomentschlüssels ermöglichen dem Bediener den Befestigungsprozess zu überwachen und zu steuern, ohne auf den Steuerungskasten zugreifen zu müssen.
- Die gut beleuchtete dreizeilige LED-Anzeige am Drehmomentschlüssel ist in jeder Umgebung leicht ablesbar, auch bei starker Sonneneinstrahlung.

Nachweisbarkeit

- Die Befestigungsdaten können am Bildschirm angezeigt und über eine Standard-USB-Verbindung an die Steuerung weitergeleitet werden.
- Jedes Werkzeug ist leistungsgeprüft und wird mit einem werksseitigen Kalibrierungszertifikat ausgeliefert.

Sicherheit

- Hubpunkte am Drehmomentschlüssel ermöglichen den Einsatz mit Positionierungsgriff oder einer Hebevorrichtung für die zusätzliche Sicherheit des Bedieners.
- Ein Erdschluss-Detektor schützt den Bediener im Falle unzulänglicher Erdung.

Ihre einfache Lösung für die intelligente Verschraubung



Steuerung mit Touchscreen

Werkzeuge der ETW-Serie bieten eine einfach zu bedienende interaktive Steuerung mit Touchscreen, mit der sich auch die komplexesten Aufgaben problemlos erledigen lassen.



Gut zugängliche Steuerungen

Über die Steuerungen mit LED-Anzeige auf der Rückseite des Drehmomentschlüssels kann der Bediener das gewünschte Drehmoment direkt eingeben, die Drehrichtung ändern und den Befestigungsprozess überwachen.



Zertifizierungen und Erklärungen

Alle Werkzeuge der ETW-Serie:

- sind CE-zertifiziert.
- werden mit Kalibrierungszertifikat ausgeliefert,
- sind von CSA International den amerikanischen, elektrotechnischen Normen entsprechend zertifiziert,
- tragen ein CSA-USA und Kanada Gütesiegel.



▼ Die elektrischen ETW-Drehmomentschlüssel sind ideal für hochvolumige Verschraubungsanwendungen, welche Präzision und Nachweisbarkeit voraussetzen, wie zum Beispiel für diese Windkraftanlage.



Elektrische Drehmomentschlüssel



ETW-Serie, Elektrische Drehmomentschlüssel

Die elektrischen ETW-Drehmomentschlüssel sind besonders gut für komplexe Aufgaben geeignet, die Präzision und Nachweisbarkeit voraussetzen.

Die Werkzeuge der ETW-Serie bieten einen Automatik-Modus, mit dem sich komplexe Aufgaben vereinfachen und automatisieren lassen, einschließlich derer mit Drehmoment- und Winkelspezifikationen mittels Voreinstellung.

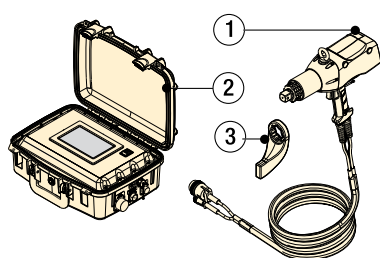
Über den Touchscreen geben Sie lediglich die Anzahl Befestigungen und den gewünschten Drehmomentwert für jeden Befestigungsschritt, gefolgt vom erforderlichen Drehwinkel ein. Diese Sequenz kann dann als automatische

Voreinstellung für künftige Anwendungen gespeichert werden.

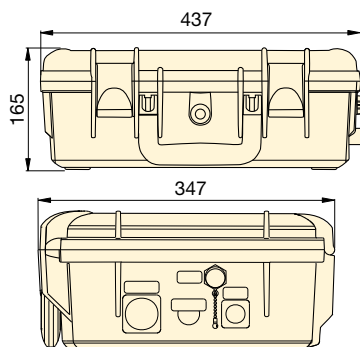
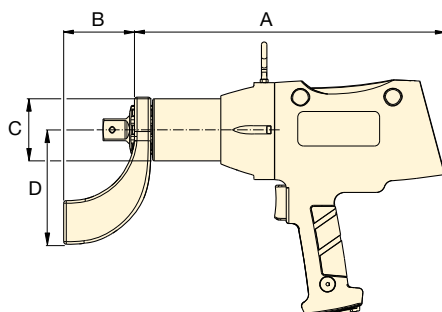
Für einfachere Aufgaben können die Drehmomentwerte mit einem digitalen Schieber am Touchscreen oder direkt an der rückwärtigen Steuerung des Drehmomentschlüssels eingegeben werden.

Sobald das eingegebene Drehmoment erreicht ist, schaltet das Werkzeug ab und eine Erfolgs-/Fehler-Anzeige bestätigt, dass es für die nächste Verschraubung bereit ist.

Sobald die Aufgabe erledigt ist, können die Befestigungsdaten am Touchscreen abgelesen oder über eine USB-Verbindung an der Steuerung an einen Computer exportiert werden.



- ① ETW-Drehmomentschlüssel
- ② Steuerung
- ③ Standard-Abstützarm



ETW Serie



Maximales Drehmoment:

8135 Nm

Bereich der Vierkantantriebe:

1 - 1½ Zoll



Zubehör

Enerpac bietet ein umfangreiches Zubehör-Sortiment, einschließlich verschiedener Abstützarme und Antriebe.

Seite: **38**



BSH-Serie Stecknüsse

Hochleistungs-Schlagschrauber-nüsse für Verschraubungsgeräte mit Motorantrieb.

Seite: **10**

Spannung: (Modellnummer-Endung mit Suffix)

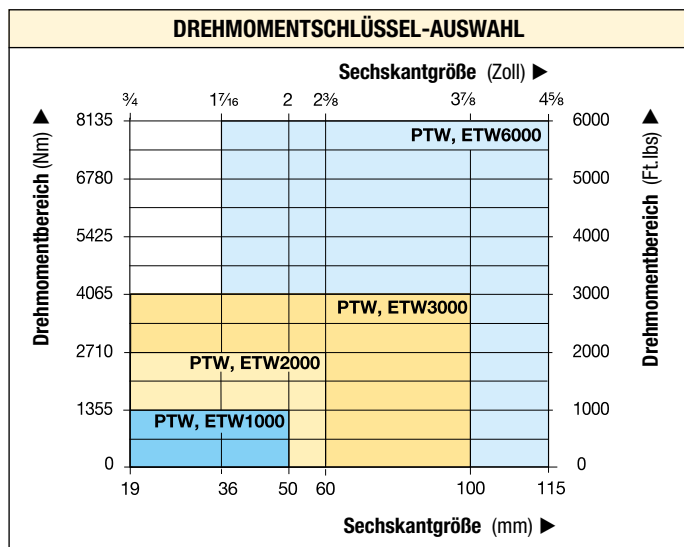
B = 115V, 60 Hz

I = 230V, /60 Hz (mit NEMA 6-15 Stecker)

E = 230V, 50 Hz (mit gebräuchlichem europäischen (SCHUKO-) Stecker)

Minimales Drehmoment		Maximales Drehmoment		Vierkant-antrieb (Zoll)	Modell-nummer	Spannung	Geschwin-digkeit (RPM)	Abmessungen (mm)				 (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⁾ Gewicht ohne Abstützarm. Das Abstützarm-Gewicht für ETW1000, ETW2000, ETW3000 beträgt 1,3 kg und für ETW6000 3,5 kg. Die Steuerung wiegt 9 kg.



PTW, ETW Serie

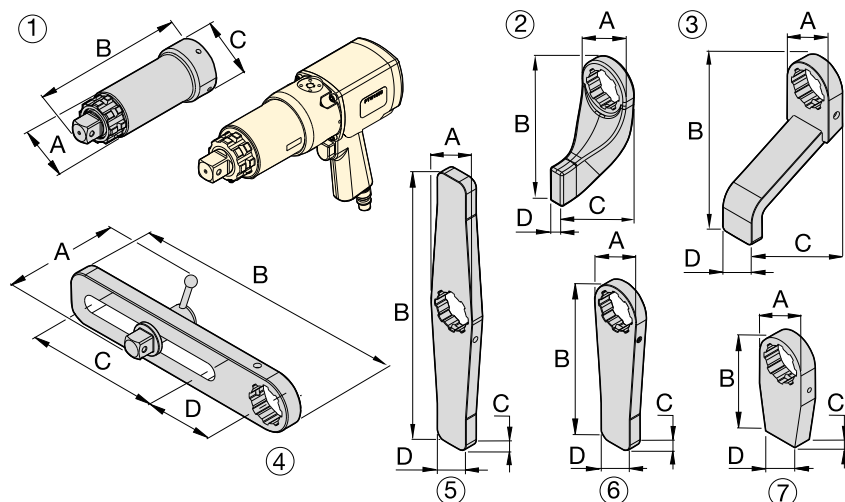


Maximales Drehmoment:

8135 Nm

Bereich der Vierkantantriebe:

1 - 1½ Zoll



BSH-Serie Stecknüsse

Hochleistungs-Schlagschrauber-
nüsse für Verschraubungsgeräte
mit Motorantrieb.

Seite: **10**

Optionales Zubehör

Für den Einsatz mit den PTW und ETW1000, 2000 und 3000-Modellen

Nr.	Beschreibung	Modell-Nr.	Anwendungen	Abmessungen (mm)			
				A	B	C	D
1	Erweiterter Antrieb, 152 mm (6 Zoll)	ED6TWS	Adapter-Erweiterung, hauptsächlich für Lkw-Radbolzen	62	206	73	—
1	Erweiterter Antrieb, 305 mm (12 Zoll)	ED12TWS	Adapter-Erweiterung, hauptsächlich für Lkw-Radbolzen	62	384	73	—
1	Erweiterter Antrieb, 457 mm (18 Zoll)	ED18TWS	Adapter-Erweiterung, hauptsächlich für Lkw-Radbolzen	62	511	73	—
2	Standard-Abstützarm	RATWS	Standardarm im Lieferumfang mit PTW- und ETW-Modell	76	172	102	21
3	Erweiterter Abstützarm	ERATWS	Lange Platte für den Einsatz mit tiefen Stecknusseinsätzen	73	150	202	51
4	Gleit-Abstützarm	SLRATWS	Für gut zugängliche und unterschiedliche Bolzenmitten	112	381	203	102
5	Doppelter gerader Abstützarm	DSATWS	Spart Zeit beim Neupositionieren des Arms *	73	406	19	102
6	Gerader Abstützarm	SRATWS	Lange Platte für gut zugängliche Widerlager	73	240	19	51
7	Unbehandelter Abstützarm **	BLTWS	Schweißbarer unbehandelter Abstützarm **	72	151	25	51

Für den Einsatz mit dem PTW- und ETW6000-Modell

Nr.	Beschreibung	Modell-Nr.	Anwendungen	A	B	C	D
1	Erweiterter Antrieb 152 mm (6 Zoll)	ED6TWL	Adapter-Erweiterung, hauptsächlich für Lkw-Radbolzen	84	232	102	—
1	Erweiterter Antrieb 305 mm (12 Zoll)	ED12TWL	Adapter-Erweiterung, hauptsächlich für Lkw-Radbolzen	84	384	102	—
2	Standard-Abstützarm	RATWL	Standardarm im Lieferumfang mit PTW- und ETW-Modell	102	229	146	32
3	Erweiterter Abstützarm	ERATWL	Lange Platte für den Einsatz mit tiefen Stecknusseinsätzen	102	254	184	64
4	Gleit-Abstützarm	SLRATWL	Für gut zugängliche und unterschiedliche Bolzenmitten	152	419	190	114
5	Doppelter gerader Arm	DSATWL	Spart Zeit beim Neupositionieren des Arms *	102	508	32	57
6	Gerader Abstützarm	SRATWL	Lange Platte für gut zugängliche Widerlager	102	305	32	57
7	Unbehandelter Abstützarm **	BLTWL	Schweißbarer unbehandelter Abstützarm **	102	152	32	57

* Zeitraum zum Neupositionieren des Arms bei wiederholtem Wechsel zwischen Festziehen und Lösen.

** ACHTUNG: unbehandelter Abstützarme für kundenspezifische Anwendungen müssen vor deren Verwendung auf HRc 38-42 wärmebehandelt werden.

Typische Drehmomentschlüssel-Anwendungen

Bergbau

- Gleiskette-Instandhaltung
- Fahrgestell-Instandhaltung
- Rad-Instandhaltung
- Radlader-Instandhaltung



Stromerzeugung

- Turbinenbolzen
- Mastsegmente
- Turbinengehäuse

Öl und Gas

- Rohrflansche
- Ventile
- Schachtabdeckungen
- Druckbehälter



Optimale Kombinationen von Drehmomentschlüssel und Pumpen

Für optimale Geschwindigkeit und Leistung empfiehlt Enerpac die folgende Systemkonfiguration in Form von Drehmomentschlüssel-Pumpen-Schlauch-Kombinationen. Für andere Kombinationen wenden Sie sich bitte an Ihren Enerpac Verschraubungsexperten oder Ihren autorisierten Enerpac Vertragshändler.

		ELEKTROPUMPEN				LUFTBETRIEBENE PUMPEN	
		PME, PMU-Serien	ZU4-Serie	TQ-Serie	ZE-Serie	PTA-Serie	ZA4-Serie
							
		Seite: 41	Seite: 42	Seite: 48	Seite: 46	Seite: 50	Seite: 52
Geschwindigkeit:							
Tankvolumen:		1,9 - 3,8 Liter	4,0 - 8,0 Liter	4,0 Liter	4,0 - 40 Liter	3,8 Liter	4,0 - 8,0 Liter
Betriebsart:		Standard	Standard	Mittel	Schwerlast	Standard	Schwerlast
Gewicht:							
Baustelle/Fabrik:		Baustelle	Baustelle	Baustelle/Fabrik	Fabrik	Baustelle	Baustelle
S-Serie		S1500X	Optimal	Optimal	Optimal	Optimal	Optimal
		S3000X					
		S6000X					
		S11000X					
		S25000X					
W-Serie		W2000X		Optimal		Optimal	
		W4000X					
		W8000X					
		W15000X					
		W22000X					
		W35000X		Akzeptabel			
SQD-Serie		SQD-25-I	Optimal	Optimal	-	Optimal	Optimal
		SQD-50-I					
		SQD-75-I					
		SQD-100-I					
		SQD-160-I					
HXD-Serie		SQD-270-I					
		HXD-30	Optimal			Optimal	
		HXD-60					
		HXD-120					
		HXD-240					



ZU4 – Elektropumpen für Drehmomentschlüssel

Dank eines universellen Elektromotors bietet die ZU4-hervorragende Niedervolt-Betriebseigenschaften.

Der Motor arbeitet effektiv, auch bei Verwendung von Verlängerungskabeln oder bei Einsatz von mobilen Generatoren. Durch die bewährte, effiziente Konstruktion ist diese Pumpe sehr zuverlässig und können die Betriebskosten durch einen geringeren Stromverbrauch gesenkt werden. Die Pumpen der ZU4-Serie sind in den Ausführungen Pro und Classic lieferbar.

Die ZU4-Pro-Pumpen verfügen über eine LCD-Anzeige, auf der Drehmoment oder Druck, Drehmomentschlüsselauswahl sowie Selbstdiagnosemöglichkeiten angezeigt werden – Funktionen, über die keine andere Pumpe verfügt.

Die ZU4-Classic-Pumpen verfügen über ein analoges Manometer sowie eine Standard-Stromversorgungsausstattung für dauerhafte, sichere und wirtschaftliche Hydraulikleistung.

ZE-Serie, Elektropumpen für Drehmomentschlüssel

Die ZE-Serie verfügt über eine hervorragende Ausstattung, wie eine LCD-Anzeige für Drehmoment- und Druckwerte sowie Selbstdiagnosemöglichkeiten. Die Pumpen der ZE-Serie verfügen über einen Induktionsmotor und sind somit die kühlest und leisesten Pumpen ihrer Klasse.

ZA-Serie, Pneumatikpumpen für Drehmomentschlüssel

Durch die sehr effiziente Konstruktion des Pumpenelements der Z-Klasse eignet sich diese luftgetriebene Pumpe für die Energieversorgung von mittelgroßen bis großen Drehmomentschlüsseln.

TQ-700 Serie, Elektropumpen für Drehmomentschlüssel

Auf Tragbarkeit und Leistung ausgelegt, bietet die TQ-700 Optimized Flow Technology hervorragende Verschraubungsgeschwindigkeit.



Zwillingschläuche

Verwenden Sie die Zwillingschläuche von Enerpac für den Anschluss Ihrer

Drehmomentschlüssel an die Pumpe.

Für S & W	Modell-Nr.
6 m lang, 2 Schläuche	THQ-706T
12 m lang, 2 Schläuche	THQ-712T
Für SQD & HXD	
6 m lang, 2 Schläuche	THC-7062
12 m lang, 2 Schläuche	THC-7122

Tragbare elektrische Verschraubungspumpen

▼ Abgebildet: **PMU-10422**



- Leistungsstarke Zweistufenpumpe, ultraleicht und bequem zu tragen
- Der Standard Wärmetauscher (auf PMU-Modellen) sorgt auch bei hoher Leistung dafür, dass die Pumpe kühl bleibt.
- Glycerin gefülltes Manometer mit psi und bar Skalen
- Durchsichtige Skalenauflagen in Nm und Ft.lbs für alle Drehmomentschlüssel von Enerpac ermöglichen eine schnelle Drehmoment-Ablesung
- Leichter Universalmotor mit hoher Leistung, liefert auch bei nur 50% der Netzennspannung den vollen Druck.
- Einstellbares Druckbegrenzungsventil für genaue Druckeinstellung und gute Reproduzierbarkeit.

PME PMU Serie



Tankvolumen:

1,9 - 3,8 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:

0,33 L/min

Motorleistung:

0,37 kW

Max. Betriebsdruck:

700 - 800 bar



Zwillingsschläuche

Verwenden Sie die Zwillings-schläuche von Enerpac für den Anschluss Ihrer Drehmoment-schlüssel an die Pumpe.

Für 700 bar	Modell-Nr.
6 m lang, 2 Schläuche	THQ-706T
12 m lang, 2 Schläuche	THQ-712T
Für 800 bar	
6 m lang, 2 Schläuche	THC-7062
12 m lang, 2 Schläuche	THC-7122



Manometer/Skalenauflagen-Kit

Separat für PME, PMU-Pumpen erhältlich: **GT-4015Q** Manometer mit Skalenauflagen für alle Enerpac S- und W-Serie

Drehmomentschlüssel. **GT-4015** Manometer mit Skalenauflagen für alle Enerpac SQD- und HXD-Serie Drehmomentschlüssel.

▼ AUSWAHLTABELLE

Für den Einsatz mit Drehmomentschlüssel		Maximales Druckbereich (bar)		Förder- volumen (L/min)		Modellnummer mit Wärme- austauscher	Nutzbare Ölmenge (Liter)	Elektrisch Motor (Volt - Phase - Hz)	Abmessungen L x B x H (mm)	Gewicht (kg)
		1. Stufe	2. Stufe	1. Stufe	2. Stufe					
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

* Für Pumpen-Modell ohne Wärmetauscher ändern Sie PMU in PME. Beispiel **PME-10442-Q**.

Abmessungen PME-Serie Pumpen: 250 x 250 x 360 mm. Gewicht 18 kg (1,9 Liter) und 21 kg (3,8 Liter).

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



Z Stabil,
Zuverlässig
Innovativ
CLASS



Classic Electric-Ausführung

Standard-Elektroaustattung mit mechanischem Kontaktgeber, Ein-/Ausschalter, Kabelfernbedienung mit elektromechanischen Tasten.



Pro-Serien Pumpenmodellen

LCD-Display und Drucksensor sowie Automatikbetrieb

- Hocheffizientes Z-Class Pumpen-Design; höheres Fördervolumen und höherer Umschaltdruck, niedrigere Betriebstemperatur und 18% geringerer Stromverbrauch als vergleichbare Pumpen.
- Leistungsfähiger universeller 1,25 kW Elektromotor bietet hohes Verhältnis von Leistung zu Gewicht und hervorragende Niedervolt-Betriebseigenschaften
- Äußerst stabile Verbundwerkstoff-Abdeckung schützt Motor und Elektronik und bietet gleichzeitig einen ergonomischen, nicht leitenden Griff für problemlosen Transport.
- Fernbedienung bietet zusätzliche Sicherheit für den Benutzer.

Nur Pro-Serien Ausführung

- LCD ermöglicht Druckablesung und verschiedene für eine tragbare Elektropumpe einmalige Diagnose- und Ablesefunktionen.
- Auto-Zyklus-Funktion für kontinuierlichen Zyklusbetrieb des Drehmomentschlüssels solange die ‚Vorwärts‘-Taste gedrückt ist (die Pumpe kann mit oder ohne Auto-Zyklus-Funktion betrieben werden).

- Digitale Anzeige und „Automatikbetrieb“-Einstellung
- Druckanzeige (bar, MPa, psi) oder Drehmomentanzeige (Nm, Ft.lbs)
- Drehmomentschlüsselmodell frei wählbar
- Pumpenverwendungsinformation, Stunden- und Zykluszahlungen
- Niederspannungswarnung und -aufzeichnung
- Selbsttest- und Diagnosemöglichkeiten
- Die Informationen können in Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch und Portugiesisch angezeigt werden
- Der Drucksensor ist genauer und langlebiger als analoge Geräte
- Einfach abzulesende variable Anzeige.



◀ Hydraulik-Drehmomentschlüssel jeder beliebigen Marke können mit den tragbaren Drehmomentpumpen der ZU4T-Serie betrieben werden.

ZU4T-Serie, Elektrische Verschraubungspumpen



Z-Klasse – Eine Pumpe für jede Anwendung

Die patentierte Z-Class-Pumpentechnologie ermöglicht hohe Umschalt drücke für verbesserte Produktivität, besonders wichtig bei Anwendungen mit langen Schläuchen und bei Druckabfall im Hydrauliksystem, wie z. B. beim Heben schwerer Lasten oder bei bestimmten doppeltwirkenden Werkzeugen.

Die Enerpac Pumpen der ZU4T-Serie wurden für die Energieversorgung von kleinen bis großen Drehmomentschlüsseln entwickelt. Es findet sich leicht eine Drehmomentpumpe aus der ZU4T-Serie für Ihre Anwendungszwecke.

Classic Ausführung Elektropumpe

- Die Classic bietet traditionelle elektro-mechanische Komponenten (Transformatoren, Relais und Schalter) anstelle solider Elektronik. Die Classic-Pumpe wurde für dauerhafte, sichere und wirtschaftliche Hydraulikleistung entwickelt.

Pro Serie Ausführung

- Digitale (LCD) Anzeige mit eingebautem Stundenzähler, Druckanzeige und Selbstdiagnose, Zykluszähler und Niederspannungswarnung. Über diese einmaligen Premium-Eigenschaften verfügt nur diese Pumpe!
- Die Funktion Automatikbetrieb gestattet einen kontinuierlichen Zyklusbetrieb des Drehmomentschlüssels, solange der Vorlaufknopf gedrückt wird (die Pumpe kann mit und ohne die Funktion Automatikbetrieb verwendet werden).

ZU4T Serie



Tankvolumen:

4,0 - 8,0 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:

1,0 L/min

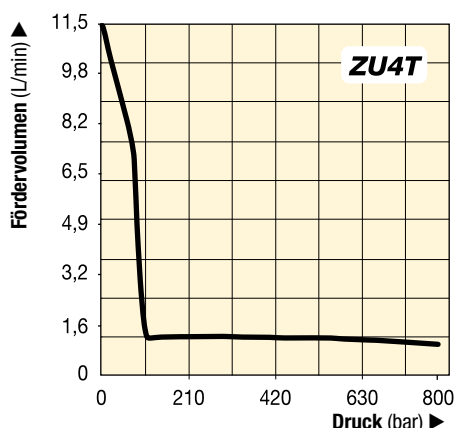
Motorleistung:

1,25 kW

Max. Betriebsdruck:

700 - 800 bar

FÖRDER-DIAGRAMM



Auswahlmatrix Pumpen und Drehmomentschlüssel

Für die optimale Geschwindigkeit und Leistung siehe die Drehmomentschlüssel-, Pumpen- und Schlauch-Matrix.

Seite: 40



Technische Daten

Pumpen-Modellnummer mit **-Q** sind für **700 bar** Drehmoment-schlüssel geeignet und sind mit Spin-on-Kupplungen ausgestattet.

Pumpen-Modellnummer mit **-E** sind für **800 bar** Drehmomentschlüssel geeignet und sind mit Schnellverschluss-kupplungen ausgestattet.

Seite: 44

▼ GÄNGIGE PUMPENMODELLE

Für den Einsatz mit Drehmoment-schlüsselmodellen		Modell-nummer ^{1) 4)}	Motor Technische Daten	Nutzbare Ölmenge (Liter)	(kg)
Pro Serien Pumpe	Alle Modelle	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
Classic Pumpe	Alle Modelle	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



Manometer- und Skalenauflagen-Kit

Separat für Pumpen der ZU4T-Serie Classic erhältlich:

GT-4015Q umfasst Manometer- und Skalenauflagen für alle Drehmomentschlüssel der S- und W-Serie. **GT-4015** umfasst Manometer- und Skalenauflagen für alle Drehmomentschlüssel der SQD- und HXD-Serie.

¹⁾ Alle Modelle entsprechen den CE-Sicherheitsanforderungen und allen TÜV-Anforderungen.

²⁾ Europäischer Stecker, entspricht CE EMC-Richtlinie.

³⁾ Mit NEMA 6-15 Stecker

⁴⁾ Für 800 bar Enerpac Drehmomentschlüssel SQD und HXD-Serien, bitte -E Suffix wählen, siehe Seite 44.

▼ So ist die Modellnummer der Pumpen der ZU4T-Serie aufgebaut:

1	2	3	4	5	6	7	8	8	8
Produkt- typ	Motor- typ	Förder- volumen- Gruppe	Ventil- typ	Tankgröße	Ventil- betrieb	Spannung	Muss E oder Q sein	Optionen	Optionen
Z	U	4	2	08	T	E	-	Q	H M

1 Produkttyp

Z = Pumpenklasse

2 Motortyp

U = Universeller Elektromotor

3 Fördervolumen-Gruppe

4 = 1,0 l/min @ 700 bar

4 Ventiltyp

2 = Ventile für Drehmomentschlüssel

5 Tankgröße

04 = 4,0 Liter nutzbare Ölmenge

08 = 8,0 Liter nutzbare Ölmenge

6 Ventilbetrieb

T = **Pro Serie Ausführung** mit Elektromagnetventil, Kabelfernbedienung, LCD-Display und Drucksensor

B = **Classic Ausführung** mit Elektromagnetventil und Kabelfernbedienung.

7 Voltage

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

E = 208-240V, 1 ph, 50/60 Hz mit europäischem Stecker, CE- und RF-konform)

I = 208-240V, 1 ph, 50/60 Hz (mit NEMA 6-15 Stecker)

8 Optionen

E = **800 bar Kupplungen** für HXD und SQD-Serien Drehmomentschlüssel oder anderer Marken

Q = **700 bar-Kupplung** für Enerpac S und W-Serien Drehmomentschlüssel oder anderer Marken

H = Wärmetauscher

K = Gleitbügel

M = 4-fach Verteilerblock

R = Schutzrahmen



Für Verwendung mit ZU4T-Serie Pumpen-Ausführung mit

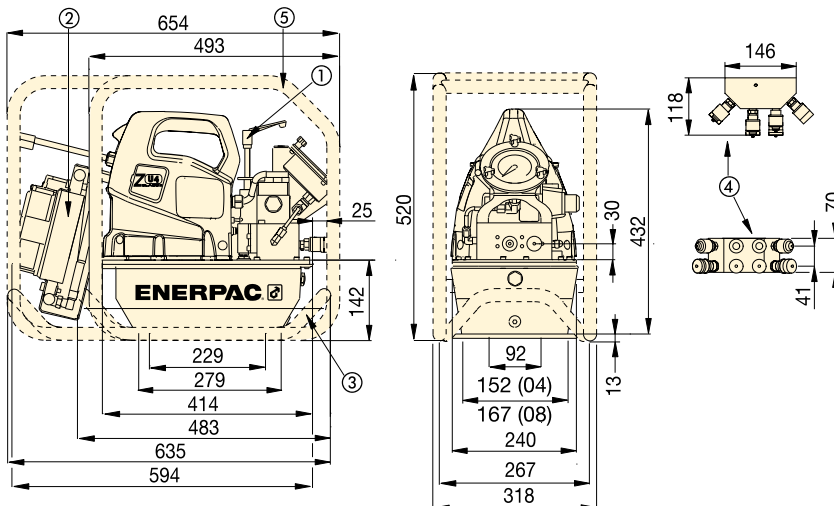
Bestellbeispiel

Modellnr. **ZU4208TE-QMHK**

ZU4208TE-QMHK 700 bar Pro Electric Pumpe für Enerpac S- und W-Serien Drehmomentschrauber oder anderer Marken, mit 230 V Motor, 8 Liter Tank, 4-fach Verteilerblock, Wärmeaus-tauscher und Gleitbügel.

Siehe die Auswahlmatrix für Drehmomentpumpen, um die optimale Drehmomentschlüssel-, Pumpen- und Schlauch-Kombination zu finden.

Seite: **40**



ZU4T-Serie, Elektrische Verschraubungspumpen

- ① Vom Benutzer einstellbares Druckbegrenzungsventil
- ② Wärmetauscher (optional)
- ③ Gleitbügel (optional)
- ④ 4-wrench manifold (optional)
- ⑤ Schutzrahmen (optional)

ZU4T-Serie Leistungstabelle								
Motor- leistung (kW)	Fördervolumen (L/min)				Motor Technische Daten (Volt - Phase - Hz)	Lärm- niveau (dBA)	Druckbegren- zungsventil Einstellbereich (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 *	

* für Pumpentyp (-Q), der Bereich für die Ausführung (-E) beträgt 124-800 bar.



Zwillingschläuche

Verwenden Sie die Zwillings-schläuche von Enerpac für den Anschluss Ihrer Drehmoment-schlüssel an die Pumpe.

Für 700 bar	Modell-Nr.
6 m lang, 2 Schläuche	THQ-706T
12 m lang, 2 Schläuche	THQ-712T
Für 800 bar	
6 m lang, 2 Schläuche	THC-7062
12 m lang, 2 Schläuche	THC-7122

ZU4T-Serie, Zubehör und Optionen



Wärmeaustauscher

- Kühlt das Öl auf niedrigere Betriebstemperaturen
- Stabilisiert die Öl-Viskosität, erhöht die Lebensdauer des Öls und reduziert die Abnutzung der Pumpe und anderer hydraulischer Komponenten.

Zubehörsatz * Modell-Nr.	Für Verwendung mit ZU4T-Serie Pumpen-Ausführung mit
ZHE-U115	115 V Pumpen
ZHE-U230	230 V Pumpen

* Für werksseitigen Einbau der Modellnummer **H** hinzufügen.
Wärmeaustauscher erhöht das Pumpengewicht um 4,1 kg.

Bestellbeispiel: **ZU4208TE-QH**



Gleitbügel

- Bietet bessere Pumpenstabilität auf weichem oder unebenem Untergrund.
- Ermöglicht problemloses zueihändiges Anheben.

Zubehörsatz * Modell-Nr.	Für Verwendung mit ZU4T-Serie Pumpen-Ausführung mit
SBZ-4	Tankgröße 04 und 08 ¹⁾
SBZ-4L	Tankgröße 04 und 08 ²⁾

* Für werksseitigen Einbau der Modellnummer **K** hinzufügen.

¹⁾ Für Pumpen ohne Wärmeaustauscher 2,2 kg.

²⁾ Für Pumpen mit Wärmeaustauscher 3,2 kg.

Bestellbeispiel: **ZU4208TE-QK**



Schutzrahmen

- Schützt die Pumpe
- Sorgt für mehr Pumpenstabilität.

Zubehörsatz * Modell-Nr.	Für Verwendung mit ZU4T-Serie Pumpen-Ausführung mit
ZRC-04	Tankgröße 04 und 08 ¹⁾
ZRC-04H	Tankgröße 04 und 08 ²⁾

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnr. **R** hinzufügen.

¹⁾ Für Pumpen ohne Wärmeaustauscher 5 kg.

²⁾ Für Pumpen ohne Wärmeaustauscher 7 kg.

Bestellbeispiel: **ZU4208TE-QR**



4-Drehmomentschlüssel-Verteiler

- Für den gleichzeitigen Betrieb mehrerer Drehmomentschlüssel
- Können werksseitig installiert oder separat bestellt werden.

Zubehörsatz * Modell-Nr.	Für Verwendung mit ZU4T-Serie Pumpen-Ausführung mit
ZTM-E	Für 800 bar Drehmomentschl.
ZTM-Q	Für 700 bar Drehmomentschl.

* Für werksseitigen Einbau der Modellnummer **M** hinzufügen.

Verteilergewicht: 4,5 kg

Bestellbeispiel: **ZU4208TE-QM**

ZU4T Serie



Tankvolumen:

4,0 - 8,0 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:

1,0 L/min

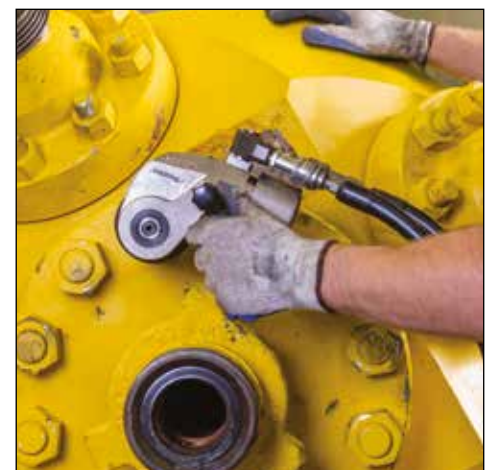
Motorleistung:

1,25 kW

Max. Betriebsdruck:

700 - 800 bar

▼ Hydraulik-Drehmomentschlüssel der gängigsten Marken können mit der Verschraubungspumpe der ZU4T-Serie von Enerpac betrieben werden.



▼ ZE4204TE-QHR



Z Stabil,
Zuverlässig
Innovativ
CLASS

- Die Funktion Automatikbetrieb gestattet einen kontinuierlichen Zyklusbetrieb des Drehmomentschlüssels, solange der Vorlaufknopf gedrückt wird (die Pumpe kann mit und ohne die Funktion Automatikbetrieb verwendet werden).
- LCD ermöglicht Druck- und Drehmomentablesung und verschiedene für eine tragbare Elektropumpe einmalige Diagnose- und Ablesefunktionen.
- Der durch ein Gehäuse geschützte und belüftete Industrie-Elektromotor garantiert eine lange Lebensdauer und eignet sich auch für anspruchsvolle Umgebungsbedingungen
- Der robuste Schaltkasten schützt Elektronik, Stromversorgung und LCD-Anzeige und hält auch anspruchsvollen Umgebungen stand.



**LCD-Display und Drucksensor
sowie Automatikbetrieb**

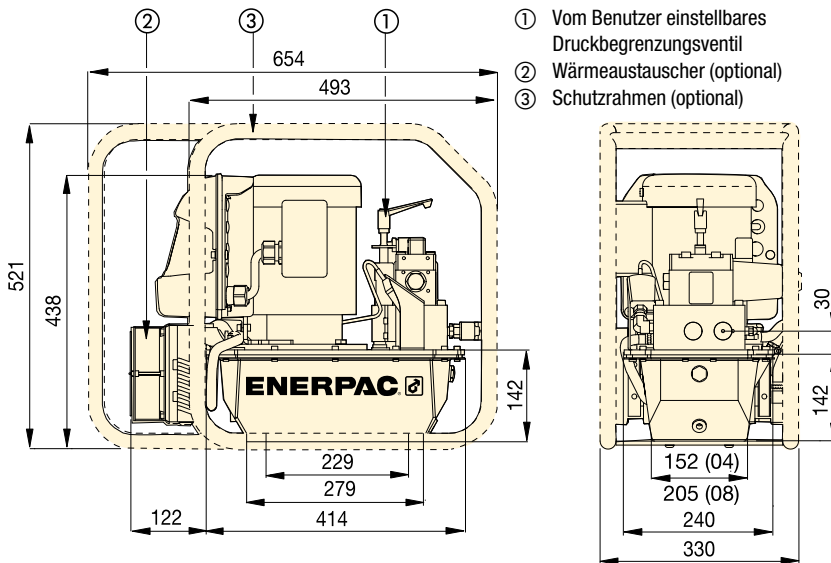
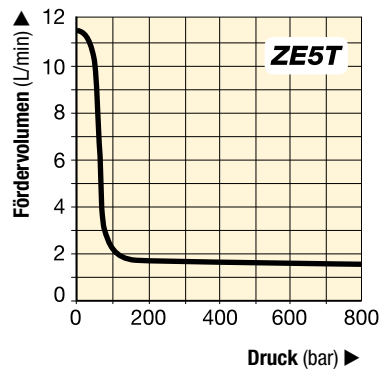
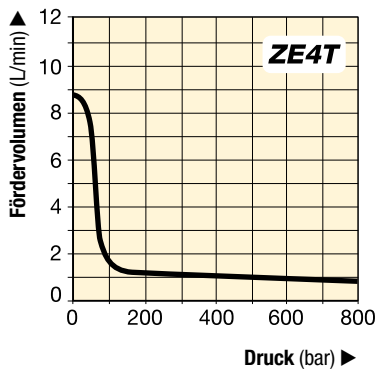
- Digitale Anzeige und „Automatikbetrieb“-Einstellung
- Druckanzeige (bar, MPa, psi) oder Drehmomentanzeige (Nm, Ft.lbs)
- Drehmomentschlüsselmodell frei wählbar
- Pumpenverwendungsinformation, Stunden- und Zykluszahlungen
- Niederspannungswarnung und -aufzeichnung
- Selbsttest- und Diagnosemöglichkeiten
- Die Informationen können in Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch und Portugiesisch angezeigt werden
- Der Drucksensor ist genauer und langlebiger als analoge Geräte
- Einfach abzulesende variable Anzeige.



◀ Verschraubungsaggregate der ZE-Serie sind die passenden Werkzeuge zu den W2000X Drehmomentschlüsseln.

Elektropumpen für Drehmomentschlüssel

ZE-SERIE FÖRDERDIAGRAMM



- ① Vom Benutzer einstellbares Druckbegrenzungsventil
- ② Wärmeaustauscher (optional)
- ③ Schutzrahmen (optional)

ZE-Serie Pumpen, 4- und 8-Liter-Tanks

▼ BASIS-VERSCHRAUBUNGSPUMPEN-MODELLE

Für den Einsatz mit Drehmomentschlüssel	Maximales Bedienungsdruk (bar)	Modellnummer mit Wärmeaustauscher und Schutzrahmen	Motor-Technische Daten (Volt - Ph - Hz)	Nutzbare Ölmenge (Liter)	(kg)
alle S und W-Serie	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
alle SQD und HXD-Serie	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⁾ Größerer Tankvolumen (8, 10, 20 und 40 Liter) sind lieferbar. Contact Enerpac.

▼ AUSWAHLTABELLE

Pumpen-Serie	Fördervolumen bei 50 Hz ²⁾ (L/min)				Motorleistung (kW)	Druckbegrenzungsventil Einstellbereich (bar)	Lärmniveau (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⁾ Fördervolumen ist ungefähr 6/5 höher bei 60 Hz.

ZE Serie



Tankvolumen:

4,0 - 40 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:

0,82 - 1,64 L/min

Motorleistung:

1,1 - 2,2 kW

Max. Betriebsdruck:

700 - 800 bar



Auswahlmatrix Pumpen und Drehmomentschlüssel

Für die optimale Geschwindigkeit und Leistung siehe die Drehmomentschlüssel-, Pumpen- und Schlauch-Matrix.

Seite: **40**



Zwillingschläuche

Verwenden Sie die Zwillingschläuche von Enerpac für den Anschluss Ihrer Drehmomentschlüssel an die Pumpe.

Bei 700 bar	Modell-Nr.
6 m lang, 2 Schläuche	THQ-706T
12 m lang, 2 Schläuche	THQ-712T
Bei 800 bar	
6 m lang, 2 Schläuche	THC-7062
12 m lang, 2 Schläuche	THC-7122



4-Drehmomentschlüssel-Verteiler

Für den gleichzeitigen Betrieb mehrerer Drehmomentschlüssel.

4-Drehmomentschl.-Verteiler	Modell-Nr.
Für 700 bar Drehmomentschl.	ZTM-Q
Für 800 bar Drehmomentschl.	ZTM-E

▼ TQ-700E



- **Optimized Flow Technology** – die drei Stufen erhöhen die Produktivität der Pumpe und des Werkzeugs und reduzieren gleichzeitig Wärmeentwicklung und Ausfallzeiten
- **Standard mit Wärmetauscher**
- **Eine ruhige (<85 dBA), leichte Pumpe mit kompakter Auflagefläche** – lässt sich problemlos am Einsatzort umher transportieren
- **Stabiler Schutzrahmen mit ergonomisch geformtem Griff und abgedecktem Druckmanometer** – eine Pumpe, die sich einfach positionieren lässt und vor Beschädigungen auf der Baustelle geschützt ist
- **Einfache Wartung dank des bürstenlosen Motors, der auf kontinuierlichen Einsatz ausgelegt ist**
- **Unkomplizierter Betrieb mit einfachem Druck-Set und bequem zu bedienender 6-Meter-Kabelfernbedienung** – unmittelbare Produktivität für den Bediener
- **IP55-Bewertung für hervorragenden Staub- und Spritzwasserschutz**
- **Transparente Manometer-Skalenauflagen in Nm und Ft.lbs für alle Drehmomentschlüssel der S- und W-Serie von Enerpac bieten schnelle Drehmoment-Ablesung.**

Die TQ-700E und die Drehmomentschlüssel der W-Serie stellen auch für Windturbinen-Anwendungen eine produktive Kombination dar. ►

Leichtgewicht Verschraubungspumpe



Druckverteiler mit 4 Ausgängen

Die TQ-700E bietet einen optionalen, werksseitig installierten, 4-fach-Verteiler als Zubehör. Für werksseitigen Einbau

der Modellnummer M hinzufügen.
Beispiel: **TQ-700EM**



Hydraulischer Drehmomentschlüssel

Enerpac bietet eine vollständige Palette von Vier- und Sechskantkassetten-Drehmomentschlüssel.

Seite: 1



Zwillingsschläuche

Verwenden Sie die Zwillings-schläuche der THQ-700 Serie für 700 bar Verschraubungs-pumpen.

Bei 700 bar	Modell-Nr.
6 m lang, 2 Schläuche	THQ-706T
12 m lang, 2 Schläuche	THQ-712T

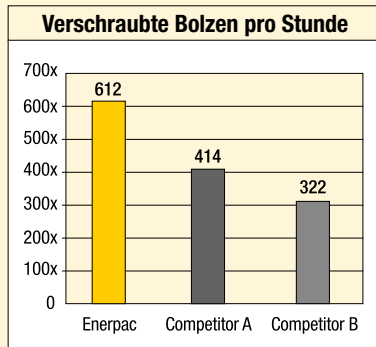


Elektrische Verschraubungspumpe



TQ-700 Pumpenanwendungen

Die TQ Pumpe ist die am besten geeignete Pumpe zum Betreiben hydraulischer Drehmomentschlüssel für den Stromerzeugungs- und Windenergie-Markt. Verschraubungsgeschwindigkeit ist komplexer als die Höhe des Fördervolumens, das die Pumpe pro Minute erzeugt. Entscheidend ist vielmehr die Optimierung des Fördervolumens über den gesamten Verschraubungszyklus. Durch höheren Öl-Durchfluss zum richtigen Zeitpunkt und in der richtigen Menge erreichen Sie ein optimiertes Fördervolumen für ein hydraulisches Verschraubungssystem. Dieses optimierte Fördervolumen führt dazu, dass mehr Bolzen in kürzerer Zeit verschraubt werden und das Team produktiver arbeiten kann.



Competitor = Wettbewerber

Interne Labortests basierend auf Standard-Drehmomentaufbringung auf einen Rohrflansch mit vierzehn 1 1/8" Bolzen.

TQ Serie



Tankvolumen:

4,0 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:

0,5 L/min

Motorleistung:

0,75 kW

Max. Betriebsdruck:

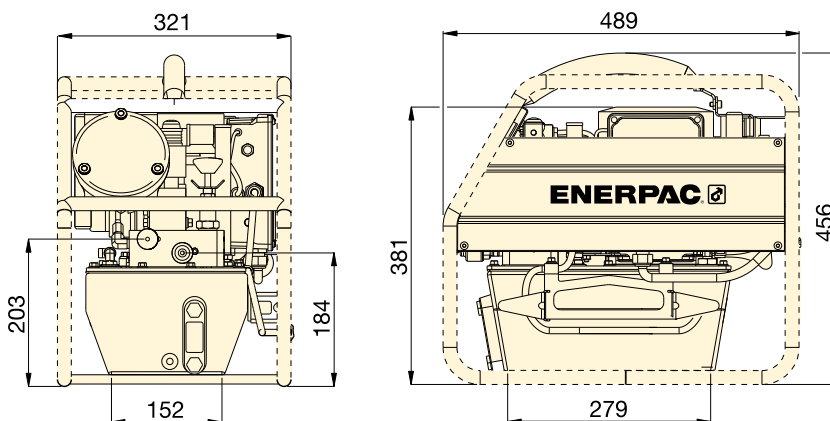
700 bar



Auswahlmatrix Pumpen und Drehmomentschlüssel

Die optimale Geschwindigkeit und Leistung können Sie in der Drehmomentschlüssel-, Pumpen- und Schlauch-Matrix auswählen.

Seite: 40



Für den Einsatz mit Drehmomentschlüsseln	Druckbereich (bar)	Modellnummer ¹⁾	Nutzbare Ölmenge (Liter)	Motorleistung (kW)	Motor Technische Daten (Volt - Ph - Hz)	Lärmniveau (dBA)	(kg)
Alle Modellen der S- und W-Serie	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⁾ Alle Modelle entsprechen den CE-Sicherheitsanforderungen und allen TÜV-Anforderungen.

²⁾ TQ-700E mit europäischem Stecker, entspricht dem CE EMC-Standard.

³⁾ TQ-700I mit NEMA 6-15 Stecker.

▼ Die TQ-700E und die Drehmomentschlüssel der W-Serie sind eine produktive Kombination.



▼ PTA-1404



- Kompakt und tragbar
- Griff direkt über dem Schwerpunkt der Pumpe für einfache Tragbarkeit
- Hoher Umschaltedruck (125 bar) für schnellere Drehmomentzyklen
- Gutes Leistungs-Gewichtsverhältnis passend für alle Enerpac Drehmomentschlüssel
- Glyzerin gefülltes Druckmanometer mit Ablesemöglichkeit in bar und psi
- Durchsichtige Skalenauflagen in Nm und Ft.lbs für alle Enerpac Drehmomentschlüssel ermöglichen eine schnelle Ablesung
- Internes, werksseitig eingestelltes Sicherheitsventil.



◀ Einfache und zuverlässige Instandhaltung mit Drehmomentschrauber, angetrieben durch ein Pneumatik-Verschraubungspumpe.

Zweistufenaggregat in tragbarem Design



Zwillingsschläuche

Verwenden Sie die Enerpac Zwillingsschläuche für den Anschluss Ihrer Drehmomentschlüssel an die Pumpe.

Bei 700 bar	Modell-Nr.
6 m lang, 2 Schläuche	THQ-706T
12 m lang, 2 Schläuche	THQ-712T
Bei 800 bar	
6 m lang, 2 Schläuche	THC-7062
12 m lang, 2 Schläuche	THC-7122



Manometer- und Skalenauflagen-Kit

Separat für Pumpen der PTA-Serie erhältlich: **GT-4015Q** Manometer mit Skalenauflagen für alle

Enerpac Drehmomentschlüssel der S- und W-Serie. **GT-4015** Manometer mit Skalenauflagen für alle Enerpac Drehmomentschlüssel der SQD- und HXD-Serie.

Kompakte Luftbetriebene Verschraubungspumpen

PTA Serie



Tankvolumen:

3,8 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:

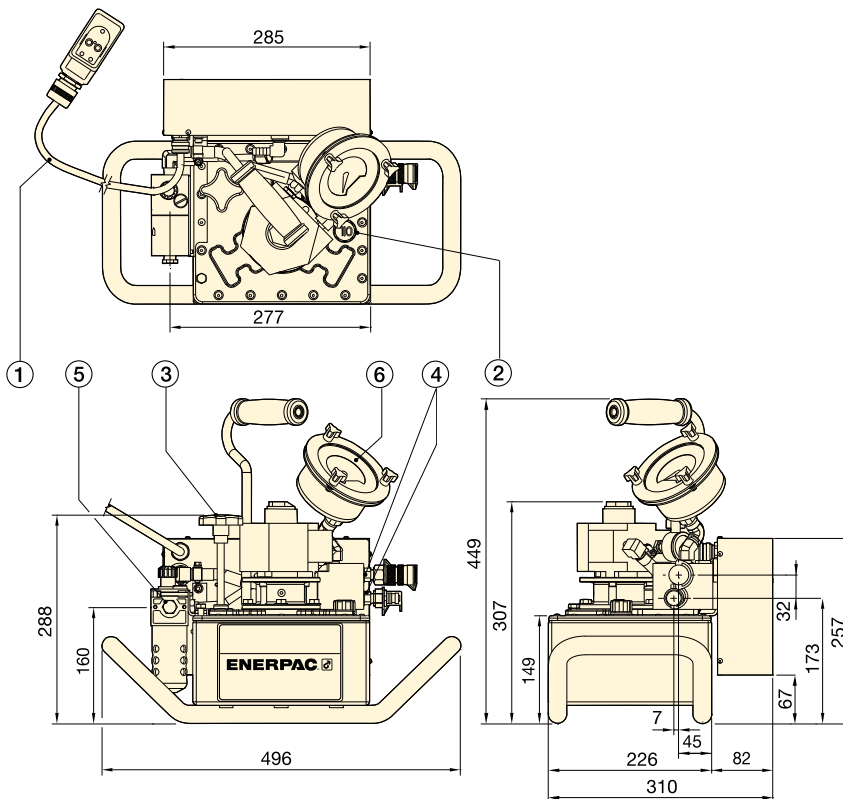
0,33 L/min

Luftverbrauch:

1133 L/min

Max. Betriebsdruck:

700 - 800 bar



- ① 5 m lange Fernbedienung für die Pneumatiksteuerung
- ② Belüftungs-/Einfüllstopfen
- ③ Vom Benutzer einstellbares Druckbegrenzungsventil
- ④ 1/4"-18 NPTF Hydraulikanschlüsse
- ⑤ 3/8"-18 NPTF Luftanschluss
- ⑥ Manometer mit Skalenauflage

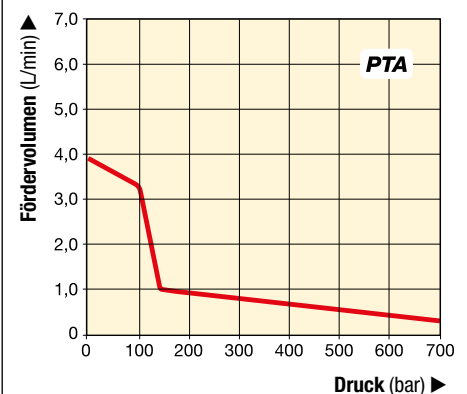


Auswahlmatrix Pumpen und Drehmomentschlüssel

Für die optimale Geschwindigkeit und Leistung siehe die Drehmomentschlüssel-, Pumpen- und Schlauch-Matrix.

Seite: **40**

FÖRDERDIAGRAMM



▼ AUSWAHLTABELLE

Für den Einsatz mit Drehmomentschlüssel		Maximales Druckbereich (bar)		Modellnummer	Fördervolumen (L/min)		Tankvolumen (Liter)	Nutzbare Ölmenge (Liter)	Luftverbrauch bei 7 bar (L/min)	Luftdruckbereich (bar)	Gewicht (kg)
		1. Stufe	2. Stufe		1. Stufe	2. Stufe					
S1500X	W2000X	125	700	PTA-1404-Q	3,9	0,33	3,8	1,9	1133	3,4 - 7,0	24,5
S3000X	W4000X										
SQD-25-I	HXD-30	125	800	PTA-1404	3,9	0,33	3,8	1,9	1133	3,4 - 7,0	24,5
SQD-50-I	HXD-60										

▼ ZA4204TX-ER



- Zweistufen-Betrieb und hoher Umschaltdruck reduzieren Taktzeiten für eine höhere Produktivität
- Glycerin gefülltes Druckmanometer mit durchsichtigen Skalenauflagen in Nm und Ft.lbs für alle Drehmomentschlüssel von Enerpac ermöglichen eine schnelle Drehmomentablesung
- Wartungseinheit mit auswechselbaren Behältern und automatischer Schmierung
- Wärmetauscher erwärmt die Abluft, zum Schutz vor gefrieren und kühlt das Öl
- Ergonomische 6 m Kabelfernbedienung ermöglicht Fernsteuerung

Komplettes Pumpen-Schlauch-Set ZA4208TX-QRU105, 700 bar

- Feineinstellung des Luftdrucks für äußerst genaue Drehmomentregelung
- Optimierte Leistungsfähigkeit des Drehmomentschlüssels bei niedrigem Druck
- Standardmäßig mit Zwillingschläuche THQ-706T.



Z Stabil,
Zuverlässig
Innovativ
CLASS



Zwillingschläuche

Verwenden Sie die Zwillings-schläuche von Enerpac für den Anschluss Ihrer Drehmoment-schlüssel an die Pumpe.

Bei 700 bar	Modell-Nr.
6 m lang, 2 Schläuche	THQ-706T
12 m lang, 2 Schläuche	THQ-712T
Bei 800 bar	
6 m lang, 2 Schläuche	THC-7062
12 m lang, 2 Schläuche	THC-7122



Manometer- und Skalenauflagen-Kit

Separat für ZA4T-Serien Pumpen erhältlich: **GT-4015Q** Manometer mit Skalenauflagen für alle

Enerpac Drehmomentschlüssel der S- und W-Serie (700 bar).

GT-4015 Manometer mit Skalenauflagen für alle Enerpac Drehmomentschlüssel der SQD- und HXD-Serie.



Auswahlmatrix Pumpen und Drehmomentschlüssel

Für die optimale Geschwindigkeit und Leistung siehe die Drehmomentschlüssel-, Pumpen- und Schlauch-Matrix.

Seite: 40

◀ Hydraulik-Drehmomentschlüssel der gängigsten Marken können mit der Verschraubungspumpe der ZA4T-Serie von Enerpac betrieben werden.

Luftbetriebene Verschraubungspumpen



Pumpenanwendungen

Die Pumpen der ZA4T-Serie sind optimal für den Antrieb mittlerer bis großer Drehmomentschlüssel geeignet.

Die Z-Klasse-Technologie (Patent angemeldet) ermöglicht hohen Umschaltdruck für verbesserte Produktivität. Durch ihr hohes Leistungs-/Gewichtsverhältnis und die kompakte Bauweise ist sie ideal für Anwendungen geeignet, die einen problemlosen Transport der Pumpe erfordern.

Alle Pumpen der ZA4T-Serie entsprechen den CE-, CSA- und TÜV-Sicherheitsanforderungen. Für weitere Hinweise zu Anwendungsmöglichkeiten wenden Sie sich an Ihre nächstgelegene Enerpac Niederlassung.

ATEX 95-zertifiziert

Die Pumpen der ZA4T-Serie sind der Geräterichtlinie 94 / 9 / EC „ATEX Directive“ entsprechend getestet und zertifiziert.

Der Explosionsschutz gilt für Gerätegruppe II, Gerätekategorie 2 (Gefahrenzone 1), in gas- bzw. staubhaltigen Umgebungen. Die Pumpen der ZA4T-Serie sind folgendermaßen gekennzeichnet: Ex II 2 GD ck T4.



ZA4T-Serie



Tankvolumen:

4,0 - 8,0 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:

0,8 - 1,0 L/min

Luftverbrauch:

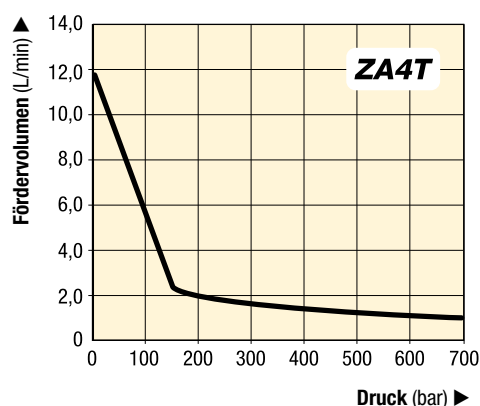
600 - 2840 L/min

Max. Betriebsdruck:

700 - 800 bar

FÖRDERDIAGRAMM

6,9 bar dynamischer Luftdruck bei 2840 L/min



Zubehör-Optionen

Optionales Zubehör ist verfügbar, indem der Modellnr. der betreffende Buchstabe hinzugefügt wird:

- K** = Gleitbügel
- M** = 4-fach Verteilerblock
- R** = Schutzrahmen

Seite: **53**

▼ ZA4208TX-QRU105 für optimierte Leistungsfähigkeit des Drehmomentschlüssels und genaue Drehmomentregelung bei niedrigem Druck.



▼ GÄNGIGE PUMPENMODELLE

Für den Einsatz mit Drehmomentschlüssel	Maximales Bedienungsdruck (bar)	Modellnummer	Nutzbare Ölmenge (Liter)	 (kg)
Alle Modellen der S- und W-Serie	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
Alle Modellen der SQD- und XD-Serie	800	ZA4204TX-E	2,7	42
	800	ZA4208TX-E	6,6	47
	800	ZA4204TX-ER	2,7	46
	800	ZA4208TX-ER	6,6	51

* Standardmäßig mit Schlauch THQ-706T und Feineinstellung des Luftdrucks für äußerst genaue Drehmomentregelung.

▼ So ist die Modellnummer der Pumpen der ZA4T-Serie aufgebaut:

Z	A	4	2	08	T	X	-	Q	M	R
1 Produkt- typ	2 Motor- typ	3 Förder- volumen Gruppe	4 Ventil- typ	5 Tank- größe	6 Ventil- betrieb	7 Spannung	8 Muss E oder Q sein	8 Optionen	8 Optionen	

1 Produkttyp

Z = Pumpenklasse

2 Motortyp

A = Luftmotor

3 Fördervolumen-Gruppe

4 = 1,0 L/min @ 700 bar

4 Ventiltyp

2 = Ventile für Drehmomentschlüssel

5 Tankgröße

04 = 2,7 Liter nutzbare Ölmenge

08 = 6,6 Liter nutzbare Ölmenge

6 Ventilbetrieb

T = Druckluftbetriebenes Ventil mit Fernbedienung

7 Voltage

X = Nicht zutreffend

8 Optionen

E = **800 bar Kupplungen** für HXD und SQD-Serien Drehmomentschlüssel oder anderer Marken

Q = **700 Bar-Kupplung** für Enerpac Drehmomentschlüssel S und W-Serien oder anderer Marken

K = Gleitbügel

M = 4-fach Verteilerblock

R = Schutzrahmen



Bestellschlüsselbeispiel

Modellnr. **ZA4208TX-QMR**

700 bar-Pumpe für Enerpac Drehmomentschlüssel der Serien S und W oder anderer Marken, 8-Liter-Tank, 4-fach-Verteiler und Überrollbügel.

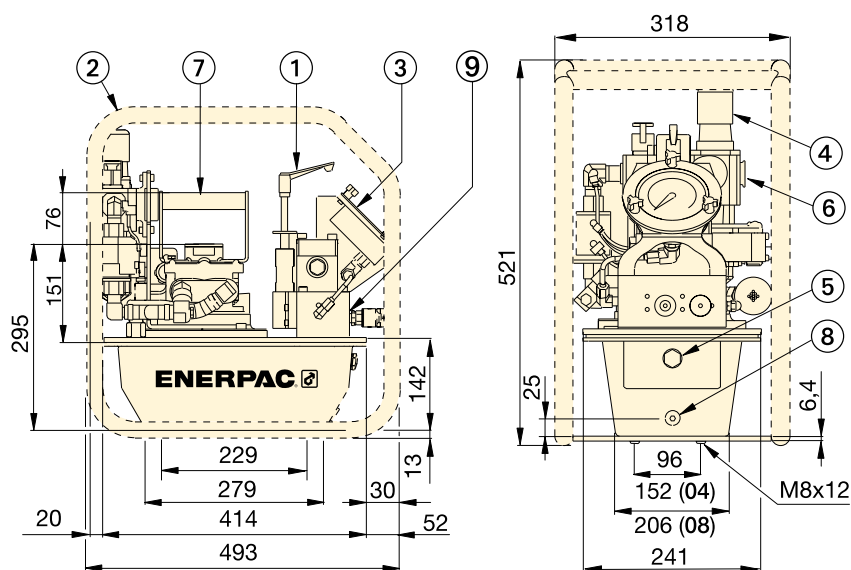
Siehe die Auswahlmatrix für die optimale Drehmomentschlüssel-, Pumpen- und Schlauch-Kombination zu finden.



Zwillingsschläuche

Verwenden Sie die Zwillingsschläuche von Enerpac für den Anschluss Ihrer Drehmomentschlüssel an die Pumpe.

Bei 700 bar	Modell-Nr.
6 m lang, 2 Schläuche	THQ-706T
12 m lang, 2 Schläuche	THQ-712T
Bei 800 bar	
6 m lang, 2 Schläuche	THC-7062
12 m lang, 2 Schläuche	THC-7122



- ① Vom Benutzer einstellbares Druckbegrenzungsventil
- ② Schutzrahmen (optional)
- ③ Manometer mit Skalenauflagen
- ④ Wartungseinheit

- ⑤ Ölstand-Schauglas
- ⑥ Luftanschluss 1/2" NPTF
- ⑦ Standardgriff
- ⑧ Ölablass
- ⑨ 1/4"-18 NPTF Ölauslass

ZA4T-Serie Leistungstabelle

Fördervolumen (L/min)				Dynamisch Luftdruck- bereich (bar)	Luft- verbrauch (l/Min)	Lärm- niveau (dBA)	Druckbegren- zungsventil Einstellbereich (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 **			

* für Pumpentyp (-Q), der Bereich für die Ausführung (-E) beträgt 124-800 bar.

** Nur ZA4208TX-QRU105.

▼ Hydraulik-Drehmomentschlüssel der gängigsten Marken können mit der Verschraubungspumpe der ZA4T-Serie von Enerpac betrieben werden.



ZA4T-Serie, Zubehör und Optionen



Gleitbügel

- Bietet bessere Pumpenstabilität auf weichem oder unebenem Untergrund.
- Ermöglicht problemloses zueihändiges Anheben.

Zubehörsatz * Modell-Nr.	Für Verwendung mit ZA4T-Serie Pumpen-Ausführung mit
SBZ-4	Tankgröße 04 und 08

* Für werksseitigen Einbau den Buchstaben **K** hinzufügen

Gewicht Gleitbügel: 2,2 kg

Bestellbeispiel: **ZA4208TX-QK**



4-Drehmomentschlüssel-Verteiler

- Für den gleichzeitigen Betrieb mehrerer Drehmomentschlüssel
- Können werksseitig installiert oder separat bestellt werden.

Zubehörsatz * Modell-Nr.	Für Verwendung mit ZA4T-Serie Pumpen-Ausführung mit
ZTM-E	800 bar Drehmomentschl.
ZTM-Q	700 bar Drehmomentschl.

* Für werksseitigen Einbau der Modellnummer **M** hinzufügen.

Verteilergewicht: 4,5 kg

Bestellbeispiel: **ZA4208TX-QM**

ZA4T Serie



Tankvolumen:

4,0 - 8,0 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:

0,8 - 1,0 L/min

Luftverbrauch:

600 - 2840 L/min

Max. Betriebsdruck:

700 - 800 bar



700 bar Spin-on-Kupplungen

Modell-Nr. TH-630 Kupplungsstecker
TR-630 Kupplungsmuffe

- Montiert an:
 - Verschraubungsaggregate mit der Erweiterung „Q“
 - Drehmomentschlüsseln der Serien S und W
 - Schläuchen der THQ-Serie
 - 4-fach Verteilerblock ZTM-Q.



800 bar Schnellverschlusskupplungen

Modell-Nr. CMF-250 Kupplungsstecker
CFF-250 Kupplungsmuffe

- Montiert an:
 - Verschraubungsaggregate mit der Erweiterung „E“
 - Drehmomentschlüsseln der Serien HXD und SQD
 - Schläuchen der THC-Serie
 - 4-fach Verteilerblock ZTM-E.



Schutzrahmen

- Schützt die Pumpe
- Sorgt für mehr Pumpenstabilität.

Zubehörsatz * Modell-Nr.	Für Verwendung mit ZA4T-Serie Pumpen-Ausführung mit
ZRC-04	Tankgröße 04 und 08

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnr. **R** hinzufügen.

Schutzrahmengewicht: 3,4 kg

Bestellbeispiel: **ZA4208TX-QR**

▼ Abgebildet: GT-Serien Schraubenvorspanngeräte



- Sechs Schraubenvorspanngeräte von 5/8" bis 3 3/4"
- Doppeltausgang zum schnellen Anschluss mehrerer Werkzeuge
- Nur eine Brückengröße je Druckmessdosengröße
- Abnehmbare und drehbare Brücke vereinfacht Werkzeugpositionierung
- Große Einstellöffnung über gesamte Brücke
- Kolbenhub-Anzeige
- Oberfläche schützt gegen Korrosion
- Rutschfester Griff für sichere Bedienung
- Universelles Mehrzweckwerkzeug.

▼ Vorspannzylinder der GT-Serie zum Vorspannen der Schrauben der Rotorblätter einer Windturbine.



Leistungstark und präzise Extreme Leistung Schraubenvorspannzylinder



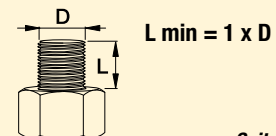
Vorspannpumpen und Zubehör

Stellen Sie sicher, dass alle Schläuche, Rohre und Kupplungen geeignet sind für diesen Betriebsdruck mit Enerpac GT-Serien Schraubenvorspannsystem.

Seite: 59

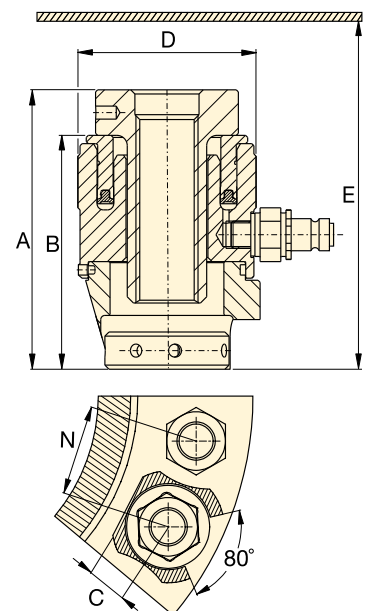


Erforderlicher Gewindeüberstand



Seite: 80

Mindestabstand von anderen Teilen



Bolzensgröße		Vorspann- zylinder und Brücken- bezeichnung	Technische Daten			Abmessungen (mm)				
(mm)	(Zoll)		Wirksame Kolben- fläche (mm²)	Volllast- kapazität (kN)	Hub (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

Hydraulische Schraubenvorspannzylinder

Vorspann- gerät und Brücken- bezeichnung	Gewinde- größe	Adapterkit Modellnummer	Bolzen Zwischen- raum N (mm)	Minimale Höhe 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
GT2-LCB (401 kN)	1 1/8"-8UN	GT1P-NRS1125U08	65	170	1,0
	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
GT3-LCB (769 kN)	1 1/2"-8UN	GT2P-NRS1500U08	80	180	2,0
	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
GT4-LCB (1467 kN)	2"-8UN	GT3P-NRS2000U08	108	220	4,2
	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
GT5-LCB (2261 kN)	2 1/2"-8UN	GT4P-NRS2500U08	127	252	8,5
	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
GT6-LCB (2845 kN)	3 1/4"-8UN	GT5P-NRS3250U08	162	293	13,1
	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

GT Serie



Gewinde:

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

Volllastkapazität:

2845 kN

Max. Betriebsdruck:

1500 bar



Bestellung:

Für maximale Flexibilität können Vorspanngeräte und Brücken getrennt von den Adapterkits bestellt werden.

Beispiel: Zur Bestellung eines kompletten M36x4 Vorspanngerät, bitte angeben:

1 x Vorspanngerät und

Brücke:

GT2-LCB

1 x Adapterkit:

GT2PM-NRS03640



Verschraubungssoftware

Eine umfassende, Online-Softwarelösung für Verschraubungen auf der www.enerpac.com.

Integrierte Datenbank mit Angaben zu:

- BS1560, MSS SP44, API 6A und 17D Flanschverbindungen
- Gängige Dichtmaterialien und Konfigurationen
- Umfassende Reihe Verschraubungsmaterialien
- Umfassende Reihe Schmiermittel
- Enerpac Verschraubungswerkzeuge für kontrolliertes Festziehen und Lösen einschließlich: Drehmomentvervielfältiger, hydraulische Drehmomentschlüssel und Bolzenspannwerkzeuge.

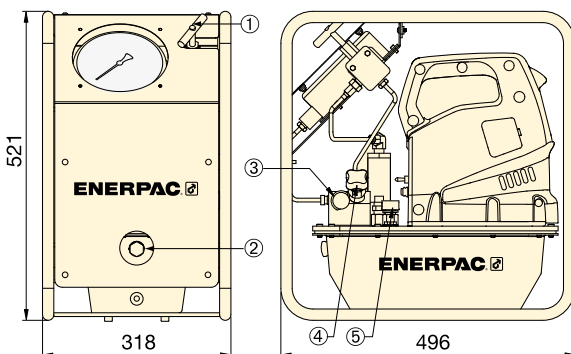
Auch Ihre eigenen Verschraubungsdaten können erfasst werden.

Die Software bietet Werkzeugauswahl, Schraubenlastberechnungen und Werkzeug-hydraulische Druckeinstellungen, sowie eine Kombination von Anwendungsspezifikation und Abschlussprotokoll.

▼ ZUTP-1500E



- Zweistufiges Pumpen-Design bietet hohes Fördervolumen bei niedrigem Druck für schnelle Systemfüllung, und kontrollierten Durchfluss bei hohem Druck für sicheren und präzisen Betrieb
- 6 m Fernbedienungskabel für Motor-Fernsteuerung
- Angewinkelter 153 mm Druckmanometer mit Polykarbonat-Abdeckung, in Schutzgehäuse aus Metall für bessere Sichtbarkeit und optimalen Schutz
- Sicherheitsventil begrenzt Ausgangsdruck
- Mit kompakter, leichter und robuster Aluminiumrahmen.



- ① Entlastungsventil
- ② Sichtglas
- ③ Ölanschluss 1/4" BSPM und BR-150 Kupplungsmuffe
- ④ Vom Benutzer einstellbares Ablassventil
- ⑤ Tankbelüftung

ZUTP Serie

Tankvolumen:

4,0 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:

0,13 L/min

Max. Betriebsdruck:

1500 bar



Anwendungen

Die ZUTP-Serie Pumpe ist ideal für den Einsatz mit hydraulischen Vorspanngeräten und Hydraulikmuttern geeignet.

Seite: 56



1500 bar Kupplungen und Schläuche

Verwenden Sie diese Ultra-Hochdruckpumpe ausschließlich mit den für diese Drücke speziell entwickelten Kupplungen und Schläuchen.

Seite: 59



Verschraubungstheorie

Auf unseren „Gelben Seiten“ finden Sie nähere technische Informationen über das Verschrauben und Vorspannen.

Seite: 72

1500 bar HOCHDRUCKPUMPE

Pumpen- typ	Nutzbare Ölmenge (Liter)	Modell- nummer ¹⁾	Druck- zulassung (bar)	Ausgangs Fördervolumen bei 0 bar (L/min)	Ausgangs Fördervolumen bei 1500 bar (L/min)	Motor Technische Daten	Motor- leistung (kW)	Lärm- niveau (dBA)	 (kg)
Zweistufig	4,0	ZUTP-1500 B	1500	2,90	0,13	115 VAC, 1-ph	1,25	89	29,5
	4,0	ZUTP-1500 E ²⁾	1500	2,90	0,13	230 VAC, 1-ph ²⁾	1,25	89	29,5
	4,0	ZUTP-1500 I ³⁾	1500	2,90	0,13	230 VAC, 1-ph ³⁾	1,25	89	29,5

¹⁾ Alle Modelle entsprechen den CE-Sicherheitsanforderungen und allen TÜV-Anforderungen.

²⁾ Europäischer Stecker, entspricht CE EMC-Richtlinie.

³⁾ Mit NEMA 6-15 Stecker.

Ultrahochdruck-Handpumpe & Zubehör

▼ HPT-1500



- Leichte, tragbare Hochdruck-Handpumpe mit für diese Hochdrücke geeigneten Schläuchen
- Der Betrieb mit zwei Geschwindigkeiten befördert pro Hub ein höheres Ölvolumen und verkürzt damit die Zyklusdauer bei zahlreichen Prüfanwendungen.
- Mit Manometer und Kupplung für Direktanschluss an die GT-Serien Vorspannzylinder
- Eingebautes 1500 bar Druckbegrenzungsventil.

HPT, HT, B Serie

Tankvolumen:

2,5 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:

0,61 cm³/Hub

Max. Betriebsdruck:

1500 bar



1500 bar Kupplungen und Schläuche

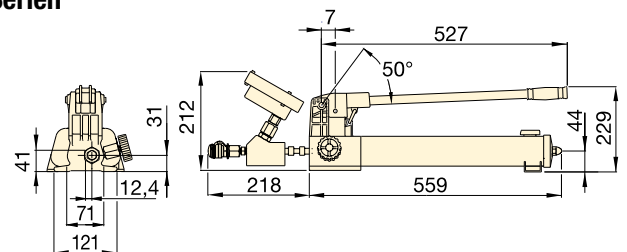
Verwenden Sie diese Ultra-Hochdruckpumpe ausschließlich mit den für diese Drücke speziell entwickelten Kupplungen und Schläuchen.



Anwendungen

Die HPT-1500 Pumpe ist ideal für den Einsatz mit hydraulischen Vorspanngeräten und Hydraulikmuttern geeignet.

Seite: **56**



1500 bar ULTRAHOCHDRUCK-HANDPUMPE

Pumpentyp	Nutzbare Ölmenge (Liter)	Modellnummer	Druckbereich (bar)		Fördervolumen pro Hub (cm ³)		Hochdruck Anschluss und Kupplungsmuffe	 (kg)
			1. Stufe	2. Stufe	1. Stufe	2. Stufe		
Zweistufig	2,54	HPT-1500	14	1500	16,22	0,61	1/4" BSPM + BR-150	9,0

1500 bar SCHLÄUCHE

Modellnummer		Schlauchende 1	Schlauchende 2	Länge (m)
HT-1503		1/4" BSPM 120° konischer	1/4" BSPM 120° konischer	1,0
HT-1510		1/4" BSPM 120° konischer	1/4" BSPM 120° konischer	3,0
HT-1503HR*		BH-150	BR-150	1,0
HT-1510HR*		BH-150	BR-150	3,0

* Inkl. Staubkappen

1500 bar HYDRAULIKKUPPLUNGEN

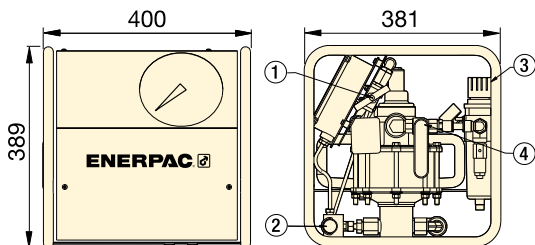
Beschreibung		Komplett	Muffe	Stecker
QD-Schnellkupplung *		B-150	BR-150	BH-150
Schnellkupplung und Zwischenstück Kit *		BW-150AW	–	–
Schnellverschlusskupplungsatz *		B-150B	–	–

* Inkl. Staubkappen

▼ ATP-1500



- Lufthydraulische zweistufige Allzweck-Hochdruckpumpe für Einsätze, die bis zu 1500 bar Hydraulikdruck erfordern
- Kompakter, leichter, robuster Stahlrahmen zum Schutz und zur problemlosen Handhabung
- Vorgeschmiertes Pumpelement, benötigt keinen Druckluftöler
- Problemlos einstellbare Ausgangsdruckbegrenzung
- Integriertes und geschütztes, einfach abzulesendes, glyzeringefülltes Manometer
- Sicherheitsventil begrenzt Ausgangsdruck



- ① Druckbegrenzungsventil
- ② Auslassanschluss 1/4" BSPM mit BR-150 Steckbuchse
- ③ Wartungseinheit
- ④ Luft Ein-/Aus-Ventil, Luftanschluss 1/2" NPTF

1500 bar HOCHDRUCK-LUFTPUMPE

Pumpen- typ	Nutzbare Ölmenge (Liter)	Druck- zulassung (bar)	Modell- nummer	Ausgangs Fördervolumen bei 0 bar (L/min)	Ausgangs Fördervolumen bei 1500 bar (L/min)	Luftdruck- bereich (bar)	Luft- verbrauch (L/min)	Lärm- niveau (dBA)	 (kg)
Zweistufig	3,8	1500	ATP-1500	0,43	0,07	5,5 - 6,2	594	70	32

ATP Serie

Tankvolumen:

3,8 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:

0,07 L/min

Max. Betriebsdruck:

1500 bar



1500 bar Kupplungen und Schläuche

Verwenden Sie diese Pumpe ausschließlich mit den für diese Drücke speziell entwickelten Kupplungen und Schläuchen.

Seite: **59**



Anwendungen

Die ATP-Serie Pumpe ist ideal für den Einsatz mit hydraulischen Vorspanngeräten und Hydraulikmuttern geeignet.

Seite: **56**



ATEX 95-zertifiziert

Die ATP-Pumpe ist dem ATEX-Standard entsprechend getestet und zertifiziert.

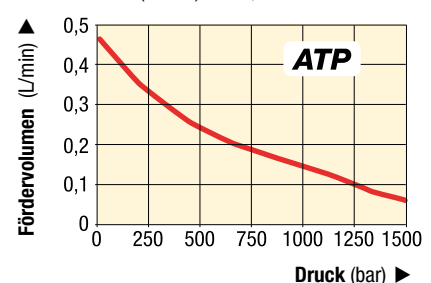


II 2 GD ck T4

Seite: **72**

FÖRDERDIAGRAMM

Volumen (L/min) bei 6,2 bar Lufteinlass



Power Box – Tragbare Werkzeugset

▼ SCR154PGH



- Bequem zu tragender, stabiler Werkzeugkasten
- Komplette, einsatzbereite Hydraulikwerkzeug-Sets
- Mit einfachwirkendem Zylinder, leichter zweistufiger Handpumpe, Manometer mit Zwischenstück, 1,8 m langem Schlauch und Kupplungen.

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



Kapazität:

1 - 45 t

Hub:

11 - 156 mm

Max. Betriebsdruck:

700 bar



Set mit Manometer und Anschluss

Power-Box-Sets umfassen 45 Grad abgewinkelten Manometeranschluss für erhöhte Arbeitssicherheit.

	Zylindermodell	Zylinderhub (mm)	Zylinderkapazität t (kN)	 (kg)	Power Box Modellnummer
	Vertikaler Hebekeil				
	LW-16	21	16 (157)	9,0	SLW16PGH
	Keil- und Spreizylinder				
	WR-5	94 ¹⁾	1,0 (8,9)	12,0	SWR5PGH
	Mehrweckzylinder				
	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
	Kurzhubzylinder				
	RCS-101	38	10 (101)	14,1	SCL101PGH
	RCS-201	45	20 (201)	15,0	SCL201PGH
	Flat-Jac®-Zylinder				
	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⁾ Max. Öffnungsweite.

▼ Die Power Box – das tragbare Werkzeugset – überall einsetzbar.



▼ **SCR-1010H Zylinderpumpen-Set**



Der schnellste Weg zum sofortigen Arbeitseinsatz



LW-16 Hubkeil

Hydraulikzylinder, Heber und Hubkeile können zum Positionieren und Ausrichten zusätzlich benutzt werden. LW-16 erfordert nur einen

sehr schmalen Zugangsspalt von 10 mm, direkter Vertikalhub und 16 t Hubkraft.

Siehe www.enerpac.com.

Seite: **61**

- Sind optimal auf einander abgestimmt
- Alle Sets mit einfachwirkendem Zylinder, zweistufiger Pumpe, 1,8 m langem Schlauch, geeichtem Manometer mit Zwischenstück
- Handpumpe, Luftpumpe oder Akkupumpe
- RC-Serie DUO, Mehrzweckzylinder: für maximale Vielseitigkeit
- RCS-Serie, Kurzhubzylinder: ideal bei begrenzten Platzverhältnissen
- RCH-Serie, Hohlkolbenzylinder: für Druck- und Zuganwendungen.

▼ Zylinderpumpen-Sets – optimale Komponenten-Kombination. Die schnellste und einfachste Art, um sofort an die Arbeit zu gehen.



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

Einfachwirkende Zylinderpumpen-Sets

AUSWAHLTABELLE:

- 1** Wählen Sie den Zylinder
- 2** Wählen Sie die Pumpe
- 3** Die Modellnummer des Sets finden Sie in der Tabelle (grau hervorgehoben).

BEISPIEL

Ausgewählter Zylinder:

- RC-106, einfachwirkender Zylinder mit 156 mm Hub

Ausgewählte Pumpe:

- Leichte Handpumpe P-392

Modellnummer des Satzes:

- SCR-106H

Lieferung einschließlich:

- Hochdruckschlauch HC-7206
- Manometer GF-10B
- Manometer-Zwischenstück GA-2

SC Serie



Kapazität:

5 - 95 t

Hub:

38 - 362 mm

Max. Betriebsdruck:

700 bar



Power Box

Tragbare Werkzeugkasten mit Handpumpe, Manometer und Anschluss, Schlauch sowie RC-, RCS-, RSM-, WR- oder LW-Zylinder.

Seite: **61**

2

Pumpenwahl (Vollständige Produktbeschreibungen finden Sie auf enerpac.com)

Lieferung einschließlich

3

Handpumpe P-142	Handpumpe P-392	Handpumpe P-80	Fußpumpen P-392FP	XA-Serie Luftbetriebene Fußpumpe XA-11	XC-Serie Akkupumpe XC-1201ME ²⁾	Schlauch Modell- Nummer	Manometer Modell- nummer	Zwischen- stück Modell-Nr.
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⁾ Mit XA-12 Luftpumpe.

²⁾ Akkupumpe mit 230 V Ladegerät. Für 115V Ladegerät Buchstaben "E" der Modellnummer durch "B" ersetzen.

ATM-Serie, Flanschausrichtwerkzeuge

ENERPAC 
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Von links nach rechts: **ATM-4, ATM-9, ATM-2** (ATM-9 abgebildet ohne Pumpe oder Schlauch)



- Die Werkzeuge der ATM-Serie von Enerpac beheben Verwindung und Verdrehung schnell und sicher und ohne externen Antrieb
- Für die meisten ANSI-, API-, BS- und DIN-Flansche geeignet
- Reduziert Einrichtungszeit: keine Ketten, Riemenscheiben oder andere Ausrüstung erforderlich
- Sicherheitsgurte sorgen für einen sicheren Betrieb
- In jeder beliebigen Position installierbar und einsetzbar
- Das tragbare, leichte Design ermöglicht problemlosen Transport und einfache Benutzung, auch an abgelegenen Standorten.

ATM Serie

Minimale Bolzengröße:

16 - 31,5 mm

Flanschwanddicke:

14 - 228 mm

Maximale Hubkraft:

10 - 90 kN (1 - 9 t)



Reichweite einstellbar

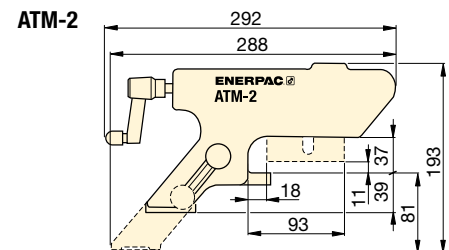
Die einstellbare Reichweite des Flügels und der Stützfuß des ATM-4 und ATM-9 ermöglichen präzise Ausrichtung.



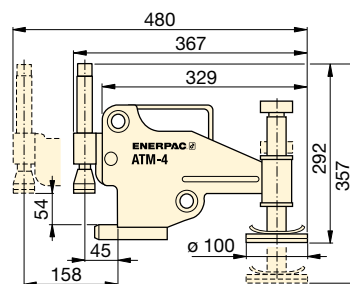
ATM-9 Hydraulik

Das ATM-9 umfasst eine P-142 Handpumpe und einen 1,8 m langen Schlauch HC-7206C.

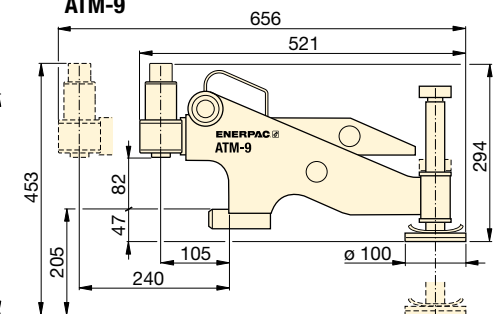
Enerpac empfiehlt die Verwendung des Druckmanometers **GP-10S** und des Zwischenstücks **GA-4** für die einfache Manometer-Montage auf Ihrem System.



ATM-4



ATM-9



▼ Das kompakte ATM-2 wird ganz einfach von Hand über die Kurbel angetrieben.



Maximale Hubkraft		Modellnummer	Minimales Bolzengröße		Flanschwanddicke		
t	kN		(mm)	(Zoll)	(mm)	(Zoll)	
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

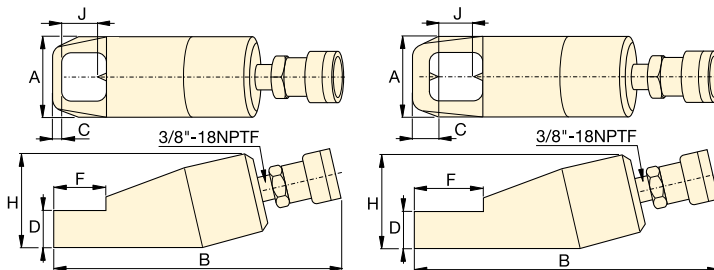
* ATM-9 umfasst eine Enerpac Handpumpe und Hydraulikschlauch (Manometer und Adapter sind separat erhältlich). Beim Gewicht der ATM-9 ist lediglich das Werkzeug berücksichtigt.

Einfachwirkende hydraulische Mutternsprenger

▼ Von links nach rechts: NC-3241, NC-1319, NC-1924



- Kompaktes und ergonomisches Design, einfache Handhabung
- Einzigartige Winkelkopfkonstruktion
- Zeitsparende Doppelmesser-Modelle (NC-D) – Muttern werden in einem Arbeitsgang an zwei Seiten gesprengt
- Einfachwirkender Zylinder mit Federrückzug
- Nachschleifbare Hochleistungsmesser
- Mutternsprenger werden mit Ersatzmesser, ErsatzEinstellschraube und Schlüssel zur Sicherung des Meißels geliefert. Standardmäßig mit CR-400-Kupplung.



Mit Einzelmesser (NC-Modelle)

Mit Doppelmesser (NC-D Modellen)

NC, STN Serie

Sechskantgröße:

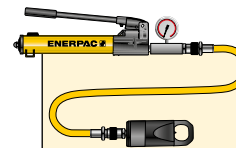
10 - 75 mm

Gewindegröße:

M6 - M48

Max. Betriebsdruck:

700 bar



Pumpen-Sets

Um Ihnen die Bestellung zu vereinfachen, sind die hydraulischen

Mutternsprenger als Set (Pumpe, Werkzeug, Manometer, Zwischenstück, Kupplungen und Schlauch) erhältlich.

Mutternsprenger	Handpumpe	Set-Modellnummer
NC-1924	P-392	STN-1924H
NC-2432	P-392	STN-2432H
NC-3241	P-392	STN-3241H

Für Mutternsprenger	Ersatzmesser Modellnummer	
	Bewegend	Statisch
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

	Bolzen- größe (mm)	Sechskant- Muttergröße (mm)	Kapazität t (kN)	Öl- volumen (cm³)	Modell- nummer	Abmessungen (mm)							 (kg)
						A	B	C	D	F	H	J	
	M6 - M12	10 - 19	5 (49)	15	NC-1319	40	170	7	19	28	48	21	1,2
	M12 - M16	19 - 24	10 (98)	20	NC-1924 *	54	191	10	26	40	62	25	2,0
	M16 - M22	24 - 32	15 (147)	60	NC-2432 *	64	222	13	29	51	72	33	3,0
	M22 - M27	32 - 41	20 (196)	80	NC-3241 *	75	244	17	36	66	88	43	4,4
	M27 - M33	41 - 50	35 (343)	155	NC-4150	94	288	21	45	74	105	54	8,2
	M33 - M39	50 - 60	50 (490)	240	NC-5060	106	318	23	54	90	128	60	11,8
	M39 - M48	60 - 75	90 (882)	492	NC-6075	156	393	26	72	110	181	80	34,1
	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

Bestellhinweise: Maximal zulässige Härte zum Sprengen: HRc 44. Für Vierkantschrauben und rostfreier Stahl nicht geeignet.

* Als Pumpen-Set erhältlich, siehe Hinweis auf dieser Seite.

▼ Hydraulische Mutternsprenger der NS-Serie



- Speziell für ANSI B16.5-/BS1560-Flansche konzipiert
- Einfachwirkender Zylinder (mit Federrückzug)
- Drei-Messer-Technik: drei Schnittflächen pro Messer
- Austauschbare Köpfe für maximale Anwendungsflexibilität
- Voreingestellte Skala für kontrollierte Verlängerung des Messers, um Schäden an Schraubengewinden zu vermeiden
- Mit Griffband und Griff für noch sichere Bedienung
- Vernickelter Zylinderkörper für hervorragenden Korrosionsschutz und hohe Lebensdauer unter rauen Umweltbedingungen
- Internes Druckablassventil für Überlastungsschutz.

▼ Stark korrodierte und verwitterte Muttern können mit einem Mutternsprenger der NS-Serie schnell gesprengt und entfernt werden.



Muttersprenger-Set zum Trennen von Verbindungen bei Inspektions-, Wartungs- und Außerbetriebsetzungsarbeiten. ►

Leistung und Präzision Hochleistungs- Mutternsprenger



Schnitttiefenskala

Einstellbare Schnitttiefenskala für kontrollierte Verlängerung des Messers, um Schäden an Schraubengewinden zu vermeiden. Die Skala zeigt die Bolzengröße auf jedem Schneidkopf in metrischen und zölligen Werten an.



Hydraulische Mutternsprenger

Die Modelle der NC-Serie mit Einzel- oder Doppelmesser und Winkelkopfkonstruktion sind für Sechskantmuttern von 10 - 75 mm erhältlich.

Seite: 65



Trennwerkzeuge

Die Flanschspreizer der FS-, FSM und FSH-Serie ermöglichen eine schnelle und einfache hydraulische oder mechanische Trennung von Verbindungen.

Seite: 68



Flanschausrichtwerkzeuge

Die ATM-Serie bietet sichere, hochpräzise Flanschausrichtungswerkzeuge für die gängigsten ANSI-, API-, BS- und DIN-Flansche.

Seite: 64



Einfachwirkende hydraulische Mutternsprenger



Muttersprenger-Sets

Für maximale Flexibilität können die Mutternsprenger der NS-Serie auch in Sets bestellt werden (NS-xxxSy).

Wählen Sie die Größe des Mutternsprengers und die Pumpenart aus der nachstehenden Tabelle aus. Zum Bestellen zusätzlicher Schneidköpfe (NSH-xxxxxx), Zylinder (NSC-xxx) oder Ersatzklingen (NSB-xxx), siehe nachstehende Auswahltablelle.

AUSWAHLTABELLE:

1 Mutternsprenger auswählen

2 Pumpentyp auswählen

NS Serie



Kapazität:

917 - 1711 kN

Sechskantgröße:

70 - 130 mm

Gewindegröße:

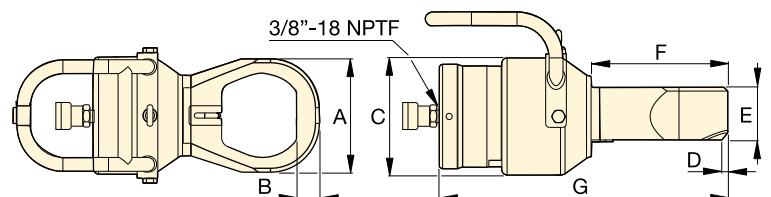
M45 - M90

Max. Betriebsdruck:

700 bar

1 Mutternsprenger Modell-Nr.	Modell-Nr. Mutternsprenger- Pumpen-Set	2 Pumpenwahl			Einschließlich Zubehör			
		Handpumpe Modell-Nr.	Luftpumpe Modell-Nr.	Elektropumpe Modell-Nr.	Druck- manometer Modell-Nr.	Manometer Modell-Nr.	Hydraulik- schlauch Modell-Nr.	Materialkiste Modell-Nr.
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

* XA-11G Luftpumpe mit integriertem Druckmanometer.



▼ AUSWAHLTABELLE

Gewinde- größe	Sechs- kant- größe ¹⁾	Kapazität	Öl- Kapa- zität	Modell- nummer ²⁾	Abmessungen (mm)								Zylinder ³⁾	Schneid- kopf ³⁾	Ersatz- messer
(mm)	(mm)	t (kN)	(cm ³)		A	B	C	D	E	F	G	(kg)			
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⁾ Maximal zulässige Härte zum Sprengen: HRC 44. Für die Größen von Sechskant-Bolzen und -Muttern sowie die zugehörigen Gewindedurchmesser siehe Seite 82.

²⁾ Mutternsprenger der NS-Serie werden in zwei Koffern geliefert: Ein Koffer enthält den NSC-Zylinder, der andere den NSH-Schneidkopf. Montage erforderlich.

³⁾ NSH-Kopf und der NSC-Zylinder jeweils mit Schneidmesser.

▼ Abbildung: FS-56



- Kompaktes, ergonomisches Design für einfache Handhabung
- Verstellbare Klauenweite von 70 bis 216 mm für die unterschiedlichsten Anwendungen
- Einfachwirkender Zylinder der RC-Serie DUO mit Federrückzug für schnellen, problemlosen Betrieb.

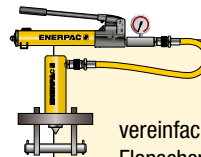
FS Serie

Kapazität:

5 - 10 t

Max. Betriebsdruck:

700 bar



Flanschspreizer-Sets

Um Ihnen die Bestellung zu vereinfachen, sind die beiden hydraulischen Flanschspreizer als Set (mit Pumpe, Werkzeug, Manometer, Zwischenstück und Schlauch) erhältlich.

Pumpen-Modell-Nr.	Spreizer-Modell-Nr.	Set-Modell-Nr.
P-392	FS-56	STF-56H
P-392	FS-109	STF-109H
PATG-1102N	FS-109	STF-109A

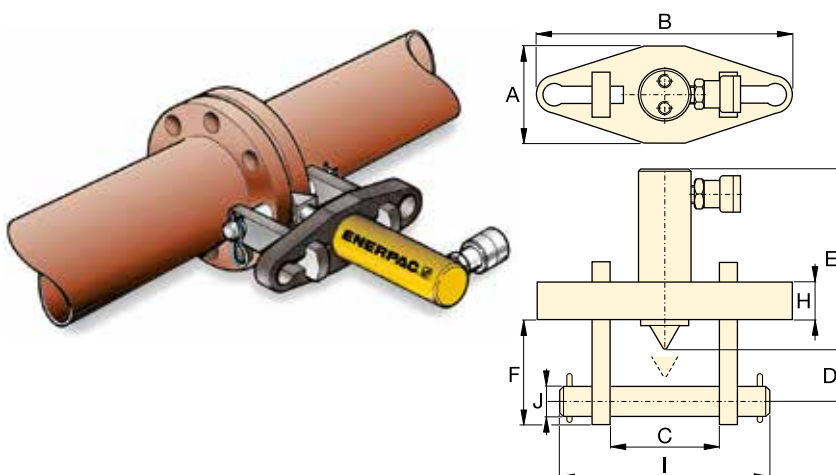


Spreizkeile

Reibungsfreie, übergangslose und parallele Keilbewegung aufgrund einzigartiger formschlüssiger Keilgestaltung. Schützt die

Flansche vor Beschädigung und sorgt dafür, dass der Spreizarm nicht versagt.

Seite: **69**

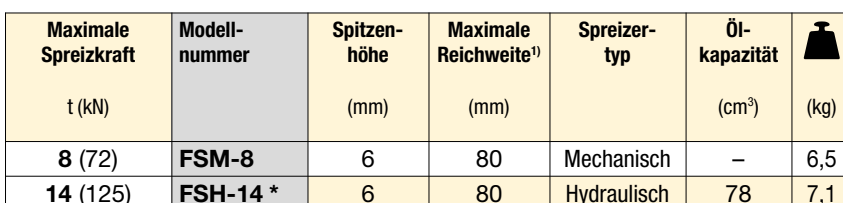
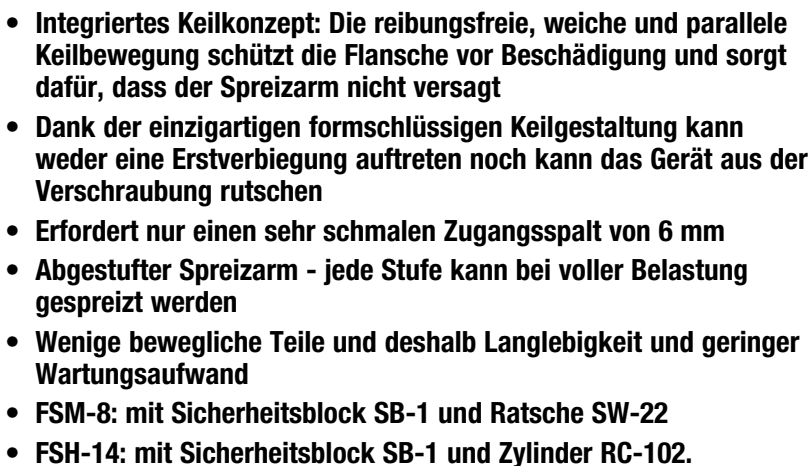


Vergleichstabelle für Flanschspreizer

ASA-Schutzart (bar)	Rohrgröße (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

Maximale Flansch- dicke (mm)	Bolzen- leistung (mm)	Standard- keil (mm)	Kapazität t (kN)	Hub (mm)	Öl- volumen (cm³)	Modell- nummer	Abmessungen (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

▼ FSH-14 und FSM-8 mit Sicherheitsblöcken SB-1



* Als Pumpen-Set erhältlich, siehe Hinweis auf dieser Seite.

Seite: 62

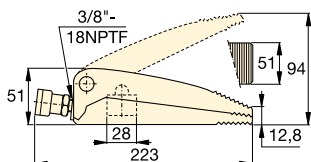
A, WR-Serie, Keil- und Spreizzylinder

ENERPAC 
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

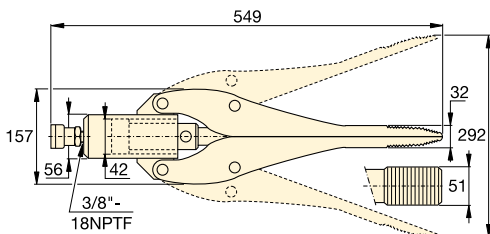
▼ Dargestellt von oben im Uhrzeigersinn: WR-15, WR-5, A-92



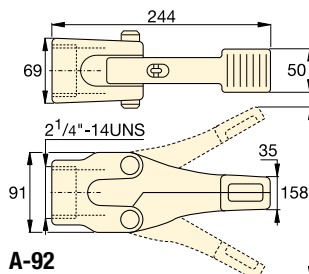
- Einfachwirkend, Federrückzug
- Keilzylinder WR-5: zur Anwendung an sehr engen Stellen
- Spreizzylinder WR-15: für langhubige Spreizanwendungen
- A-92, Spreizerkomponente: zur Befestigung am Gewinde der 10 t RC-Zylinder * (ausgenommen RC-101).



WR-5



WR-15



A-92

Zylinderkapazität	Spitzenhöhe	Modellnummer	Maximale Reichweite	Wirksame Kolbenfläche	Ölvolumen	
t (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

* Der maximale Systemdruck darf nicht mehr als 50 % des Nenndrucks betragen (350 bar).

A, WR Serie

Kapazität:

0,75 - 1,0 t

Spitzenhöhe:

12,8 - 35,0 mm

Maximale Reichweite:

94 - 292 mm

Max. Betriebsdruck:

700 bar



Power Box

Tragbare Werkzeugkasten mit Handpumpe, Manometer und Anschluss, Schlauch sowie RC-, RCS-, RSM-, **WR-5** oder

LW-16 Zylinder.

Seite: **61**



Passende Handpumpe

Für den Antrieb der Spreizerkomponenten WR-5, WR-15 und A-92 ist die **Handpumpe P-392** die ideale

Wahl. Das komplette Handpumpenprogramm finden Sie auf der Website www.enerpac.com oder im Enerpac Industriewerkzeug-Katalog.

Seite: **62**

▼ Ein hydraulischer WR-5-Keilzylinder wird bei der Wartung eines Brückenlagers eingesetzt.

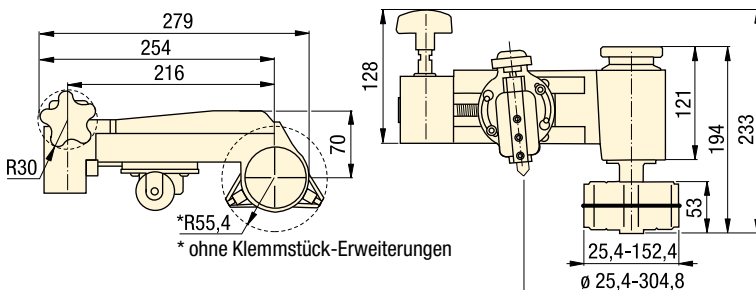


QuickFace – Mechanisches Flanschflächenwerkzeug

▼ Abbildung: FF-120



- Ermöglicht problemlose Erneuerung der Flanschfläche – das manuell betriebene Maschinenwerkzeug kann überall aufgestellt werden, ohne Druckluft-, Strom- oder Hydraulikanschluss
- Leicht und tragbar (15 kg in Tragekoffer)
- Einstellbarer Schneidkopf kann Flanschflächen von 25,4 - 304,8 mm [1 - 12 Zoll] bearbeiten
- Bereich der austauschbaren Klemmhülsen für Innendurchmesser von 25,4 - 152,4 mm [1-6 Zoll] ermöglicht dem Benutzer die Arbeit an verschiedenen Flanschen mit minimaler Zeit zwischen dem Einrichten
- Austauschbare Leitspindeln zur Erneuerung beschädigter Dichtflächen-, (RF) Dichtleisten- (FF) oder Dichtlinsen-Flanschverbindungen
- Das Werkzeug zentriert sich mit der Spannzange automatisch und garantiert so eine wirklich konzentrische Bearbeitung.



▼ AUSWAHLTABELLE

Rohrflansch-Durchmesser		Montagebereich Rohrinnendurchmesser		Oberflächengüte nach Schnitt	Modell- nummer	
(mm)	(Zoll)	(mm)	(Zoll)	(Ra µ)		(kg)
25,4 - 304,8	1,0 - 12,0	25,4 - 152,4	1,0 - 6,0	3,2 - 12,5	FF-120	6,8

FF Serie

Bereich der Flanschgrößen:

Ø 25 - 305 mm / 1 - 12"

Montagebereich:

Ø 25 - 152 mm / 1 - 6"

Oberflächengüte nach Schnitt:

Ra 3,2 - 12,5 µ



Vorschubspindel

Vorschubspindel-Zubehörsatz **FF120FSF** ist standardmäßig im Lieferumfang enthalten und enthält eine Vorschubspindel, 1/2"-20 UNF für die Oberflächengüte Ra 1,6 - 2,4 µ (60-100 Mikrozoll).



Trennwerkzeuge

Die Keilspreizer der FS- und FSH-Serie ermöglichen eine schnelle und einfache hydraulische oder mechanische Trennung von Verbindungen.

Seite: 68



Flanschausrichtwerkzeuge

Die ATM-Serie bietet sichere, hochpräzise Flanschausrichtungswerkzeuge für die gängigsten ANSI-, API-, BS- und DIN-Flansche.

Seite: 64

▼ FF-120 QuickFace von Enerpac bietet dieselbe Präzision und Oberflächenqualität wie mit Druckluft oder Strom betriebene Maschinen.





Die „Gelbe Seiten“ von Enerpac stehen für technische Informationen!

Wenn sie nicht täglich Hydraulikausrüstung auswählen, werden Sie diese Seiten zu schätzen wissen. Diese „Gelben Seiten“ sollen eine Hilfe für Ihre Arbeit mit Hydraulik sein. Sie helfen Ihnen, die Grundlagen von Hydrauliksystemanforderungen und der gebräuchlichsten Hydrauliktechniken besser zu verstehen.

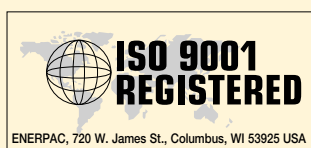
Durch eine optimale Auswahl der Ausrüstung werden Sie von diesen Werkzeugen noch mehr profitieren. Nehmen Sie sich die Zeit, um sich die „Gelben Seiten“ sorgfältig durchzulesen, damit Sie noch höherem Maße von den Verschraubungslösungen von Enerpac profitieren können.



Enerpac Garantieerklärung

Informationen zur weltweiten Garantie erhalten Sie auf unserer Website oder telefonisch bei Ihrem autorisierten Servicecenter.

Abschnitt		Seite
Sicherheitsanweisungen		74 ►
Verschraubungstheorie		76 ►
Drehmomentverschraubung		78 ►
Vorspanntechnik		80 ►
Größen von Sechskant-Bolzen und -Muttern		82 ►
Umrechnungstabellen		83 ►
Druck / Drehmoment der S und W-Serien Drehmoment-schrauber		84 ►
Service und Sicherheit		86 ►
Enerpac Academy		87 ►
Über Enerpac		88 ►



Enerpac ist nach mehreren Qualitätsstandards zertifiziert. Diese Standards erfordern die Einhaltung von Standards für Management, Verwaltung, Produktentwicklung und Fertigung. Stetig um Verbesserungen bestrebt, hat Enerpac große Anstrengungen unternommen, um die Qualitätsanforderungen nach ISO 9001 zu erfüllen.

ISO 1402, ISO 4672, ISO 6803

Die thermoplastischen Schläuche von Enerpac erfüllen alle Ansprüche dieser Normen.



ATEX 95-zertifiziert

Die Pneumatikpumpen der Serien ATP, ZA und XA sowie die Drehmomentschlüssel der Serien S und W entsprechen der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU. Der Explosionsschutz gilt für Gerätegruppe II, Gerätekategorie 2 (Gefahrenzone 1), in gas- bzw. staubhaltigen Umgebungen. Pneumatikpumpen der ATP-, ZA- und XA-Serie sind folgendermaßen gekennzeichnet: Ex II 2 GD ck T4.

Konstruktionskriterien der Produkte

Sofern nicht ausdrücklich anders angegeben, sind alle Hydraulikbauteile für einen maximalen Betriebsdruck von 700 bar (10.000 psi) ausgelegt.



Wo angegeben, entsprechen die Elektrogeräte von Enerpac den Anforderungen, die vom kanadischen Normungsinstitut Standards Council of Canada (CAN C22.2 Nr. 68-92) und im Rahmen der UL73 für die Vereinigten Staaten von Amerika an die Ausführung, Montage und Tests der Produkte gestellt werden. Die Geräte wurden für sowohl die USA als auch für Kanada durch den TÜV und von CSA getestet und zertifiziert.

EMC-Richtlinie

Wenn spezifiziert, erfüllen Elektropumpen von Enerpac die Anforderungen der Richtlinie 2004/108/EC für elektromagnetische Kompatibilität.



CE-Kennzeichnung und Konformität

Die Produkte von Enerpac, die den EU-Richtlinien entsprechen, sind mit dem CE-Kennzeichen gekennzeichnet und verfügen über eine Konformitätserklärung.

ASME B30.1-2015

Mit Ausnahme der Serien RD, BRD, CLL, CLP und CLS erfüllen unsere Hydraulikzylinder alle Anforderungen der amerikanischen Normen des American National Standards Institute.



Lesen Sie sich die folgenden Informationen sorgfältig durch, bevor Sie sich mit Ihrem Verschraubungsproblem an Enerpac wenden:

Anfrage von: _____
 Anfragedatum: _____
 Firma: _____
 Industrie: _____
 Kontakt: _____
 Titel: _____
 Tel.: _____
 Fax: _____
 E-Mail: _____

Beschreibung der Anwendung (bitte Zeichnungen beifügen, falls möglich):

Anwendungstyp: _____

TECHNISCHE ANWENDUNGSDATEN

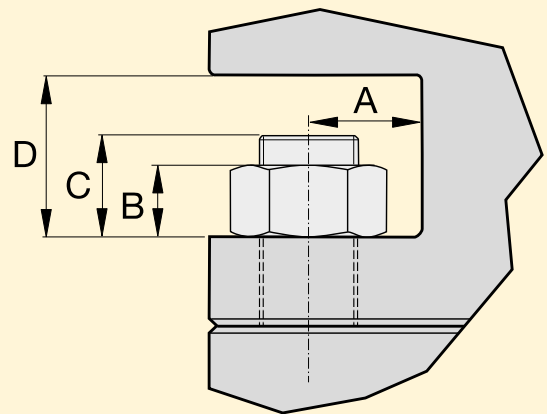
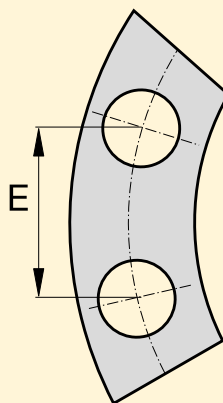
Anzahl Bolzen: _____
 Bolzendurchmesser: _____
 Bolzengewinde pro Zoll/Steigung: _____
 Bolzenfestigkeit: _____
 Bolzenbeschichtung: _____
 Dichtungstyp: _____
 Anwendbare Betriebstemperatur, °C oder °F: _____

Anwendungsposition:

☐ Oberseite

☐ Vertikal

☐ Umgedreht



Bekannte Bolzenwerte:

☐ Last

(kN / lbs) _____ % des Ergebnisses (N/mm² / psi)

☐ Stretch-Bolzen-Länge

mm [Zoll] _____

☐ Drehung der Mutter

(Vorspannung / Grad) _____

☐ Drehmoment

(Nm / Kgm / Ft.lbs) _____

Bitte Abmessungen spezifizieren:

ZOLL

MM (Metrisch)

A _____ B _____ C _____ D _____ E _____

Abstand bis zum Ende: _____

Aktuelle Schmierung:

Typ _____ Hersteller _____



Sicherheitsanweisungen

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



Hydraulische Kraft ist eine der sichersten Kraftquellen, vorausgesetzt, daß sie richtig eingesetzt wird und einige einfache

Vorsichtsmaßregeln beachtet werden, die für nahezu alle hydraulischen Systeme gelten.

- Lasten stets langsam heben und den Druck oft kontrollieren
- Niemals in der Kraftlinie stehen
- Mögliche Probleme voraussehen und Maßnahmen zur Vermeidung dieser einleiten.

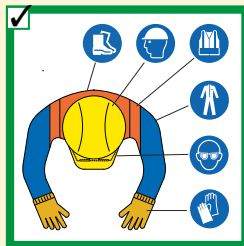
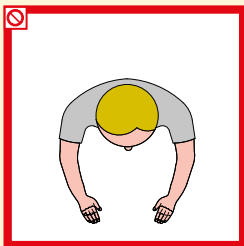
Die Zeichnungen und Fotos der Anwendungen von Enerpac Produkten in diesem Katalog dienen der Darstellung, wie unsere Kunden ihre hydraulischen Systeme in verschiedenen Anwendungsbereichen der Industrie eingesetzt haben.

Beim Entwurf ähnlicher Systeme müssen Sie darauf achten, die richtigen Komponenten auszuwählen, die zu Ihrem spezifischen Bedarfsfall passen, so daß ein sicherer Betrieb gewährleistet ist.

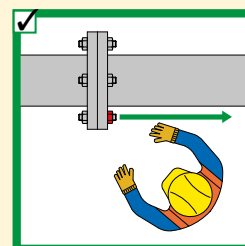
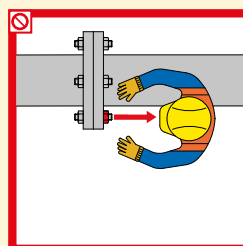
Kontrollieren Sie, daß alle Vorsichtsmaßnahmen getroffen wurden, um Verletzungsgefahren durch und unnötige Schäden an Ihrer Anwendung bzw. Ihrem System zu vermeiden.

Enerpac übernimmt keinerlei Haftung bei Schäden oder Verletzungen, die auf die unsachgemäße Nutzung, Wartung oder Verwendung seiner Produkte zurückzuführen sind. Wenden Sie sich bitte an Ihre Enerpac-Vertretung, wenn Sie Fragen hinsichtlich der Sicherheitsbestimmungen haben.

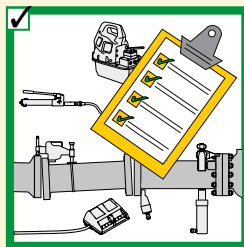
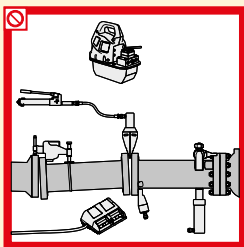
Verschraubungsgeräte



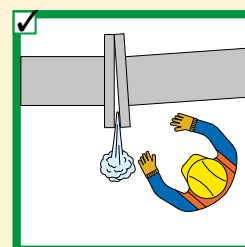
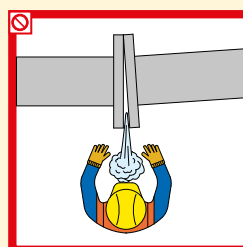
Stets geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) verwenden.



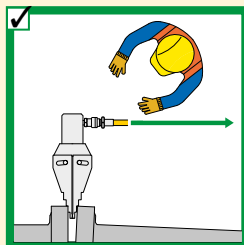
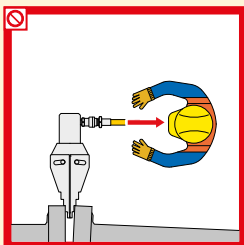
Halten Sie sich niemals in der Bewegungsline der Bolzenachse auf.



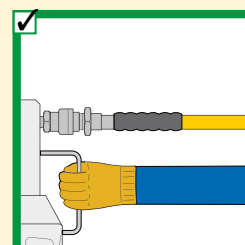
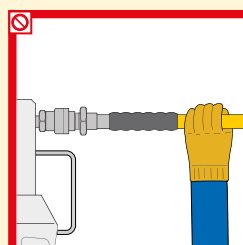
Stets Systemkonfiguration überprüfen und ordnungsgemäßes Verschraubungsverfahren einhalten.



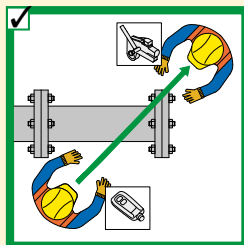
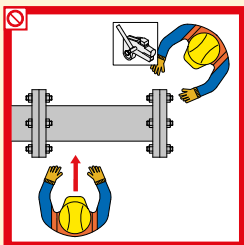
Halten Sie sich niemals in der Bewegungsline des Flansches oder der Rohroffnung auf.



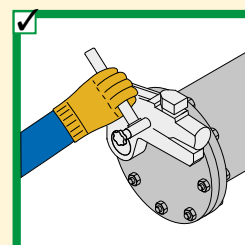
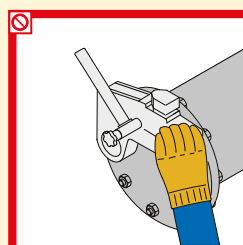
Halten Sie sich niemals in der Bewegungsline der unter Druck stehenden Kupplungen oder Schläuchen auf.



Druckbeaufschlagte Schläuche nicht anfassen

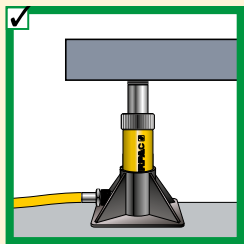
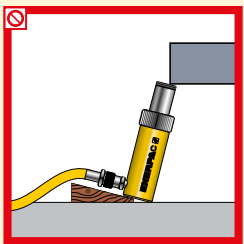


Der Bediener des Drehmomentschlüssels (oder Werkzeugs) trägt stets die Verantwortung.



Drehmomentschlüssel stets ausschließlich am Griff festhalten. Es dürfen sich keine Körperteile zwischen dem Werkzeug und dem Widerlager befinden.

Zylinder



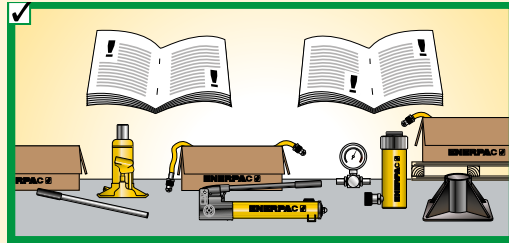
Stellen Sie die Fußplatte des Zylinders auf einen ebenen Grund mit ausreichender Tragfähigkeit.



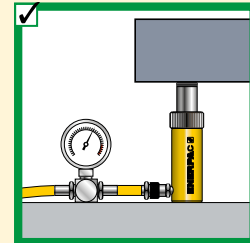
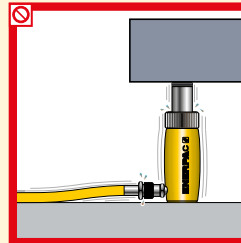
Arbeiten Sie nie unter Lasten, die von Zylindern gehoben werden. Die Last muß abgestützt sein.

Grundsätzliche Regeln

80% Die hier angegebenen Werte für Lasten und Hubhöhen sind max. Sicherheitswerte. Hydraulikausrüstungen nur mit 80% dieser Werte belasten! **80%**

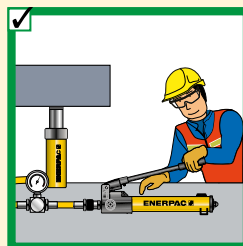
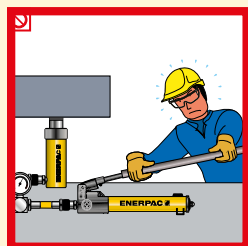


Die Sicherheitsanweisungen und -warnungen, die mit Ihrer Enerpac Hydraulikausrüstung geliefert werden, sorgfältig lesen.

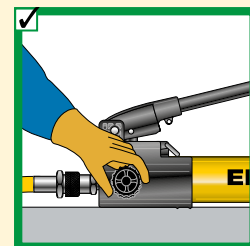
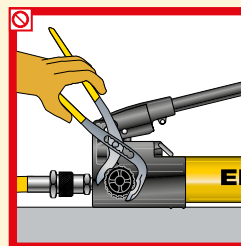


Nie die werkseitige Einstellung von Druckbegrenzungsventilen überschreiten. Immer ein Manometer verwenden.

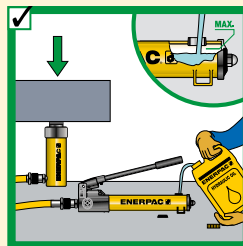
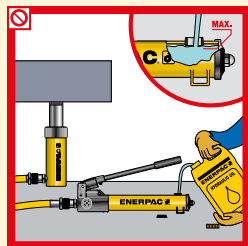
Pumpen



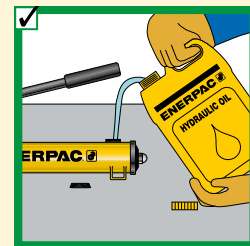
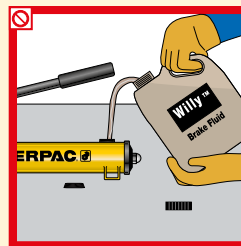
Keine Handbelverlängerer verwenden. Beim richtigen Einsatz sollten Handpumpen jederzeit leicht zu bedienen sein.



Das Druckbegrenzungsventil nur mit der Hand anziehen. Vermeiden Sie zu festes Anziehen, da das Ventil dadurch beschädigt werden kann.

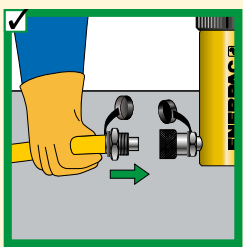
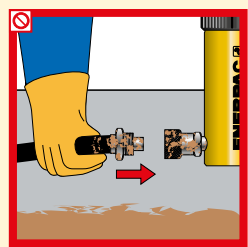


Pumpen nur bis zum empfohlenen Pegel füllen. Das Nachfüllen sollte nur bei ganz eingefahrenem Zylinder erfolgen.

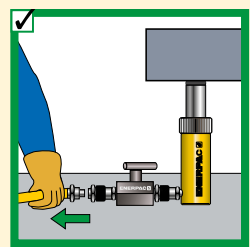
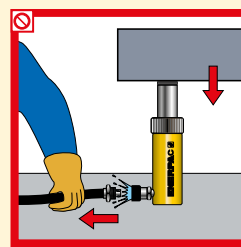


Nur Original-Enerpac Hydrauliköl verwenden. Falsche Flüssigkeiten können die Pumpe beschädigen und machen die Garantie hinfällig.

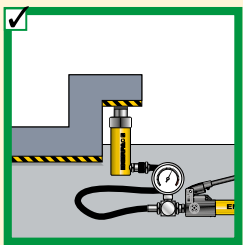
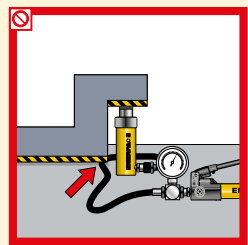
Hydraulikschläuche und Kupplungen



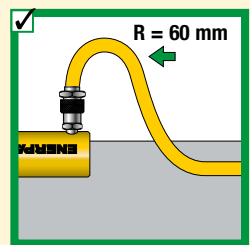
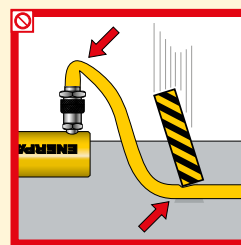
Vor dem Anschluß beide Kupplungsteile reinigen.



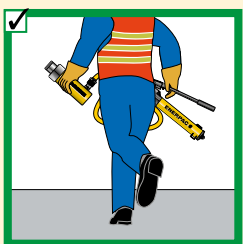
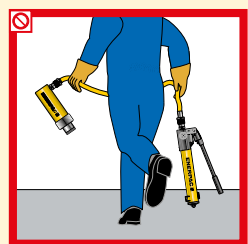
Hydraulikzylinder nur demontieren, wenn sie ganz eingefahren sind oder Absperrventile bzw. Sicherheitsventile verwenden.



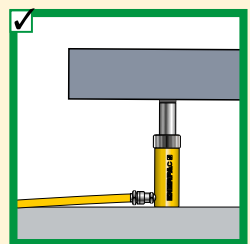
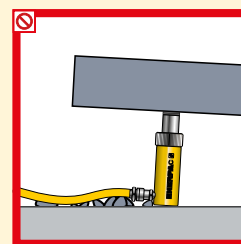
Achten Sie darauf, daß Hydraulikschläuche außerhalb des Bereichs schwerer Lasten sind.



Hydraulikschläuche niemals knicken. Niemals über die Schläuche fahren und schwere Gegenstände auf die Schläuche fallen lassen.



Hydraulische Geräte niemals an den Schlauchverbindungen tragen.



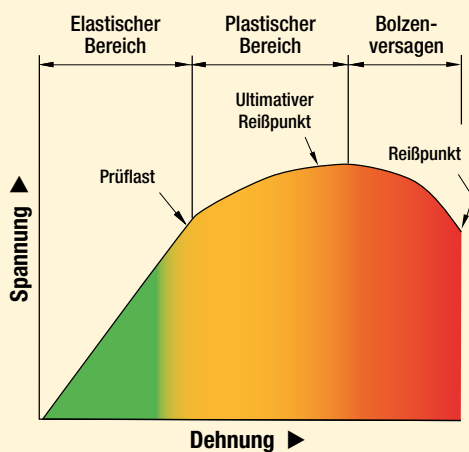
Zylinder dürfen durch die Hydraulikkupplungen niemals angehoben werden.

Funktion von Bolzen und Muttern

Gewindebefestigungen werden in der gesamten Industrie zum Zusammenbau von vielen Anwendungen eingesetzt, beispielsweise von Rohrleitungen, Erdbewegungsmaschinen, Kränen, Brücken uvm. Ihre Hauptaufgabe besteht darin, an der Verbindung eine Spannkraft zu erzeugen, die hoch genug ist, den Betriebsbedingungen ohne Lockerung zu widerstehen.

Richtig festgezogene Bolzen benutzen dazu ihre elastischen Metalleigenschaften, d.h. um richtig eingesetzt zu sein, müssen sich Bolzen wie Zugfedern verhalten. Wenn die Mutter angezogen wird oder wenn der Bolzen im Gewinde einer Anwendung festgezogen wird, wird der Bolzen gedehnt und ist bestrebt, sich auf seine ursprüngliche Länge zu verkürzen. Diese Zugspannung drückt die verschraubten Teile wie mit einer Feder zusammen.

Hookesches Gesetz der Physik



Verhalten von Bolzen und Muttern

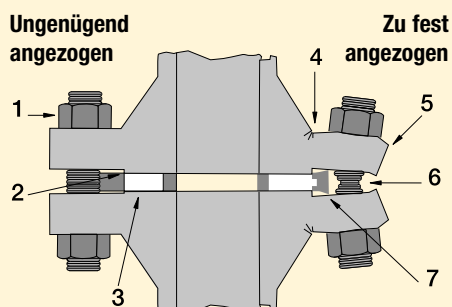
Das Hookesche Gesetz definiert Elastizität: Es besagt, dass die Dehnung eines Bolzens linear proportional zu dessen Belastung ist. Ein Bolzen hat einen **elastischen Dehnbereich** und einen **plastischen Dehnbereich**. Der elastische Bereich wird durch die Gültigkeit des Hookeschen Gesetzes definiert.

Im elastischen Bereich verschwindet die gesamte Dehnung bei Entfernung der Zugkraft. Die Verlängerung der Schraube wächst überproportional, wenn die Belastung den Bereich der plastischen Verformung erreicht. Wird der Bolzen höher als mit der **Prüflast** (Höchstlast im elastischen Bereich) beansprucht, verwandelt sich die elastische Dehnung in plastische Verformung und die Dehnung steigt schneller als die Belastung.

Ein plastisch verformter Bolzen behält seine Verlängerung nach Entfernung der Zugkraft bei. Der Punkt, an dem die dauerhafte Verformung eintritt, wird als Fließgrenze bezeichnet. Steigt die Belastung noch weiter, wird der Bolzen noch bis zum Erreichen seiner **spezifischen Zugfestigkeit** (Ultimate Tensile Strength bzw. UTS) plastisch gedehnt bzw. verformt. Steigt die Kraft auch am UTS-Punkt noch weiter an, verformt sich der Bolzen weiter, bis er schließlich reißt. Dieser Punkt, an dem der Bolzen reißt, wird auch als **Reißpunkt** bezeichnet.

Die Stahlqualität des Bolzens ist zu beachten, weil der elastische Bereich von ihr abhängt.

Gleichmäßige Vorspannung (Restspannung)



1. Bolzenlockerung infolge von Schwingungen oder zyklischen Lastwechseln im Betrieb.
2. Dichtfläche Oberflächenschäden.
3. Kein Zusammendrücken.
4. Rissstelle.
5. Flanschverformung.
6. Überdehnung der Bolzen.
7. Zu starkes Zusammendrücken der Dichtung.

Vorspannung

Bolzen und Muttern werden in erster Linie dazu verwendet, um eine Verbindung mit der korrekten Kraft zu beaufschlagen und das Lösen des Flansches während der Verwendung zu verhindern. Die **Vorspannung** bezeichnet die Kraft mit der ein Bolzen sofort nach dem Festziehen belastet ist.

Die Vorspannung (bzw. die Restlast) ist kritisch, weil die Verbindung ihre Aufgabe nicht erfüllen kann, wenn die Last zu hoch, nicht hoch genug oder nicht gleichmäßig auf alle beteiligten Bolzen verteilt ist.

Ungleiche Lastverteilung auf Bolzen hat Folgendes zur Folge:

- Einige Bolzen werden locker, während andere überlastet sind.
- Zerquetschung der Dichtung auf einer Seite und Leck auf der gegenüberliegenden Seite.

Die Vorspannung wird normalerweise von der Dichtungsstruktur bestimmt, für genauere Hinweise zu Dichtungen siehe Enerpac Integrität von Schraubverbindungen oder lassen Sie sich von Ihrem Enerpac-Händler beraten.



Verschraubungsmethoden

Grundsätzlich gibt es zwei Verschraubungsmethoden: „Kontrolliert“ und „unkontrolliert“.

Unkontrollierte Verschraubung

Die Ergebnisse der eingesetzten Geräte bzw. Verfahren können nicht kontrolliert werden. Auf die Bolzen-/Mutter-Anordnung wird mit einem Hammer und einem Schraubenschlüssel oder einem anderen Schlagwerkzeug eine bestimmte Vorspannung angewandt.

Kontrollierte Verschraubung

Es kommen kalibrierte und kontrollierbare Geräte sowie geschultes Personal zum Einsatz. Außerdem werden vorgeschriebene Verfahren befolgt.

Man unterscheidet dabei zwei Haupttechniken: Drehmomentspannen und Bolzensvorspannen.

1. Drehmomentspannen

Erzeugung einer kontrollierten Vorspannung in einer Bolzen-Mutter-Verbindung mit einem auf die Mutter wirkenden Werkzeug.

2. Bolzenspannung

Erzeugung einer kontrollierten Vorspannung in einer Bolzen-Mutter-Verbindung mit einem auf die Schraube wirkenden Zugwerkzeug.

Die Vorteile kontrollierter Verschraubung

Bekannte, kontrollierbare und genaue Bolzenbelastungen

Einsatz von Werkzeugen mit kontrollierbaren Ergebnissen und Anwendung von Berechnungen zur Bestimmung der erforderlichen Werkzeugeinstellungen.

Einheitliche Bolzenbelastung

Besonders wichtig bei abgedichteten Verbindungen, da die Wirksamkeit einer Dichtung durch einen gleichmäßigen und gleichbleibenden Druck bedingt wird.

Sicherer Betrieb durch vorgeschriebene Verfahren

Bei manueller, unkontrollierter Verschraubung auftretende, gefährliche Handlungen werden ausgeschlossen. Setzt die Schulung des Bedienungspersonals und die Einhaltung vorgeschriebener Verfahren voraus.

Reduzierter Arbeitsaufwand ermöglicht Produktivitätssteigerung

Geringerer Verschraubungsaufwand und geringere Ermüdung des Bedienungspersonals durch kontrollierten Werkzeugeinsatz statt körperlicher Anstrengungen.

Zuverlässige und reproduzierbare Ergebnisse

Durch den Einsatz von kalibrierten, getesteten Geräten und geschultem Bedienungspersonal sowie die Befolgung von vorgeschriebenen Verfahren werden konstante Ergebnisse erzielt.

Sofort das richtige Resultat

Die mit einer fehlerhaften Verschraubung verbundenen Risiken können reduziert werden, wenn die Verbindung gleich beim ersten Mal richtig montiert und verschraubt wird.



Verschraubungssoftware

Eine umfassende Online-Softwarelösung für Verschraubungen.

Integrierte Datenbank mit Angaben zu:

- BS1560-, MSS SP44-, API 6A- und 17D-Flanschverbindungen
- Gängige Dichtmaterialien und Konfigurationen
- Umfassende Reihe Verschraubungsmaterialien
- Umfassende Reihe Schmiermittel
- Enerpac Verschraubungswerkzeuge für kontrolliertes Festziehen und Lösen einschließlich: Drehmomentvervielfältiger, hydraulische Drehmomentschlüssel und Bolzenspannwerkzeuge.

Auch Ihre eigenen Verschraubungsdaten können erfasst werden.

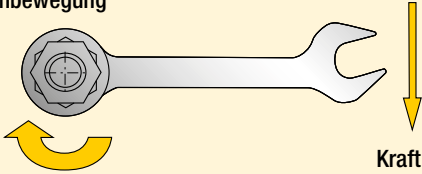
Die Software bietet Werkzeugauswahl, Schraubenlastberechnungen und Werkzeug-hydraulische Druckeinstellungen, sowie eine Kombination von Anwendungs-spezifikation und Abschlussprotokoll.

Besuchen Sie www.enerpac.com, benutzen Sie die kostenlose Verschraubungssoftware und lassen Sie sich über Werkzeugauswahl, Schraubenlastberechnungen und Werkzeug-druckeinstellungen informieren. Ein kombinierter Bericht mit Anwendungsdatenblatt und Verschraubungsprüfbericht steht ebenfalls zur Verfügung.

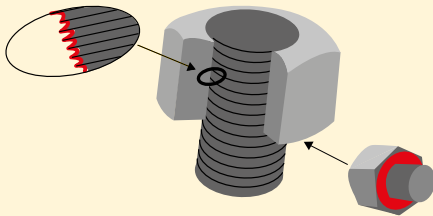
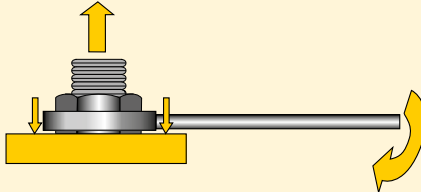


Drehmomentverschraubung

Drehbewegung



Dehnen des Befestigungselements
(Vorspannung)



Bei der Drehmomentverschraubung immer alle Reibungspunkte schmieren.

Was ist Drehmoment?

Das Drehmoment ist die physikalische Größe die besagt, wie viel Kraft erforderlich ist, um ein Objekt zum Drehen zu bringen.

Was ist Drehmomentverschraubung?

Die Anwendung einer Vorspannung auf eine Schraubbefestigung durch Drehen der Befestigungsmutter.

Drehmomentverschraubung und Vorspannung

Wie viel Vorspannung durch die Verschraubung entsteht, wird hauptsächlich durch den Reibungswiderstand bedingt.

Grundsätzlich setzt sich das Drehmoment aus drei Komponenten zusammen:

- dem Drehmoment zur Verlängerung des Bolzens
- dem Drehmoment zur Überwindung des Reibungswiderstands des Bolzen- und Muttergewindes
- dem Drehmoment zur Überwindung des Reibungswiderstands an der Auflagefläche der Mutter.



Vorspannung (Restspannung) = Angewandtes Drehmoment abzüglich Reibungsverluste

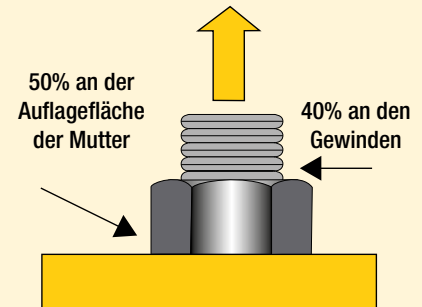
Schmierung reduziert die Reibung

Schmierung reduziert die Reibung während der Verschraubung, verringert das Risiko einer fehlerhaften Bolzenmontage und erhöht die Lebensdauer des Bolzens. Unterschiedliche Reibungskoeffizienten beeinträchtigen die bei einem bestimmten Drehmoment erreichte Vorspannung. Eine höhere Reibung bedeutet, dass mit einem betreffenden Drehmoment weniger Vorspannung erreicht werden kann.

Um den genauen, erforderlichen Drehmomentwert bestimmen zu können, muss der Reibungskoeffizient des Gleitmittelherstellers bekannt sein. Es sollte ein Schmier- bzw. Anti-Seize-Mittel an der Auflagefläche der Mutter und am Bolzensgewinde angebracht werden.

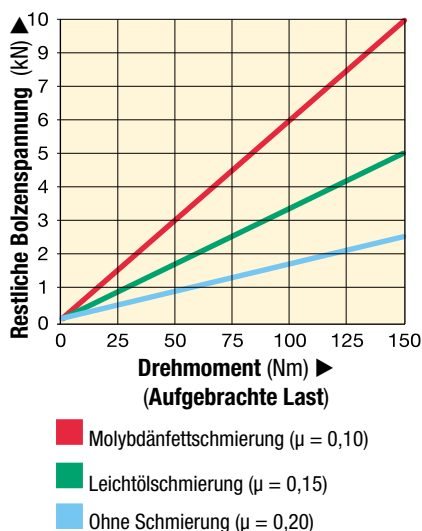
Reibungsverluste

10% wird in Vorspannung umgewandelt



Reibungsverluste (trockener Stahlbolzen)

SCHMIERUNG REDUZIERT DIE REIBUNG



Beispiel, wie ein Schmiermittel die Auswirkung der Reibung verringern und mehr Drehmoment zu Schraubenvorspannung umwandeln kann.

80%

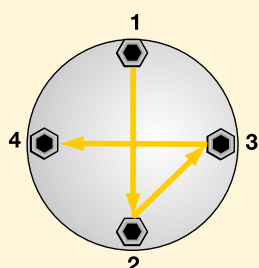
Die hier angegebenen Werte für Druck und Drehmoment sind maximale Sicherheitswerte. Hydraulikausrüstungen mit maximal 80% dieser Werte belasten!

80%

Verschraubungsverfahren

Beim Verschrauben wird meistens nur ein Bolzen gleichzeitig festgezogen. Dies kann zu Punktbelastung und Streuung der Belastung führen. Um dies zu vermeiden, sollte die Drehmomentverschraubung nach der folgenden Methode erfolgen:

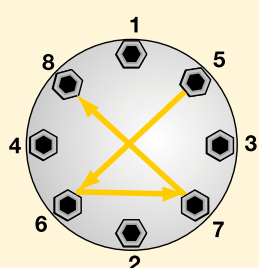
Ablauf der Drehmomentverschraubung



Schritt 1 Mutter so weit auf den Bolzen drehen, dass etwa 2 - 3 Gewindegänge aus der Mutter herausstehen.

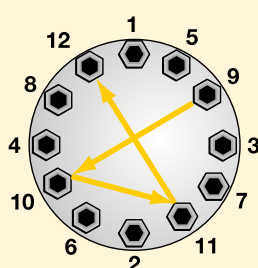
Schritt 2 Alle Bolzen mit einem Drittel des letztendlich erforderlichen Drehmoments nach dem oben stehenden Muster festziehen.

Schritt 3 Das Drehmoment nach dem oben stehenden Muster auf zwei Drittel des Gesamtdrehmoments erhöhen.



Schritt 4 Das Drehmoment nach dem oben stehenden Muster auf das vollständige Drehmoment erhöhen.

Schritt 5 Schließlich alle Bolzen, angefangen beim 1. Bolzen, im Uhrzeigersinn noch einmal mit dem vollständigen Drehmoment anziehen.



Auswahl des richtigen Drehmomentschlüssels

Gehen Sie bei der Wahl Ihres Enerpac-Drehmomentschlüssels von der folgenden Faustregel aus:

- Zum Lösen einer Mutter oder eines Bolzens ist gewöhnlich ein höheres Drehmoment erforderlich als beim Festziehen.
- Unter normalen Bedingungen beträgt das Lösedrehmoment **2½ Mal** das Festziehdrehmoment.
- Beim Lösen oder Festziehen von Muttern oder Bolzen nicht mehr als 75% des höchstzulässigen Werkzeughdrehmoments anwenden.

Einfluss von Umgebungsbedingungen auf Verschraubungen

- Bei Korrosion durch Feuchtigkeit (Rost) ist das maximal **zweifache** des Drehmoments wie beim Anziehen erforderlich.
- Seewasser- und chemische Korrosion erfordert ein bis zu **2½ Mal** höheres Festziehdrehmoment.
- Heißkorrosion erfordert ein bis zu **3 Mal** höheres Festziehdrehmoment.

Minimales Abtriebsmoment:

- Der empfohlene Wert für das minimale Drehmoment eines hydraulischen Drehmomentschlüssels beträgt 10% des maximalen Werts.



Lösedrehmoment (Breakout torque)

In der Regel liegt das Lösedrehmoment höher als das Festziehdrehmoment. Dies ist hauptsächlich durch Korrosion und Verformungen der Bolzen- und Muttergewinde bedingt.

Das Lösedrehmoment kann nicht genau berechnet werden, liegt jedoch ggf. bis zu **2½ Mal** über dem Festziehdrehmoment.

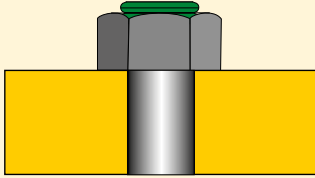
Bei der Lösung von Verschraubungen sollten immer Kriechöl oder Anti-Seize-Produkte verwendet werden.



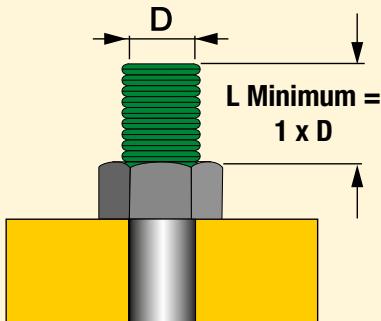
Vorspannen erfordert längere Bolzen



FALSCH



RICHTIG



Was ist Bolzenvorspannen?

Bolzenvorspannen ist die direkte Dehnung des Bolzens in Axialrichtung zur Erzeugung der Vorspannung. Ungenauigkeiten aufgrund von Reibung werden eliminiert. Die relativ hohe Kraft zur Erzeugung des Drehmoments wird durch den einfach zu erzeugenden Hydraulikdruck ersetzt. Durch gleichzeitige Spannung aller Bolzen wird eine in allen Bolzen identische Vorspannung erreicht.

Vorspannen erfordert längere Schrauben und um die Mutter herum muss außerdem eine Auflagefläche vorhanden sein. Vorspannen kann mit abnehmbaren Vorspannzylinder oder mit Hydraulikmuttern bewerkstelligt werden.



Vorspannung (Restspannung) = Aufgebrachte Last abzüglich Vorspannungsverluste

Was ist Vorspannungsverlust?

Vorspannungsverlust ist der Verlust der ursprünglichen Bolzendehnung durch Einwirkung von Gewindeverbiegung, radiale Erweiterung der Mutter oder Einsinken der Mutter in den Auflagebereich des Flansches. Vorspannungsverlust wird in den Berechnungen berücksichtigt und zur verlangten Vorspannung addiert, um die anfängliche **aufgebrachte Last** zu bestimmen.

Die Vorspannung hängt von der aufgebrachten Last und dem Lastverlust ab (Lastverlustfaktor).



GLOSSAR DER VERWENDETEN BEGRIFFE

Aufgebrachte Last:

Die während der Spannung auf einen Bolzen wirkende Zuglast einschließlich dem Zuschlag für Lastverlust.

Bolzenspannen:

Ein Verfahren zum kontrollierten Bolzenspannen, das die Vorspannung durch Axialzug direkt am Bolzen erzeugt.

Lösedrehmoment:

Das Drehmoment, das zum Lösen eines festgezogenen Bolzens erforderlich ist. (Gewöhnlich erfordert das Lösen ein höheres Drehmoment als das Festziehen.)

Elastischer Bereich:

Der Bereich auf der Last- / Dehnungskurve eines Bolzens, in dem die Dehnung linear proportional mit der einwirkenden Last ist.

Plastischer Bereich:

Der Bereich auf der Last- / Dehnungskurve eines Bolzens, in dem die Dehnung den Bolzen permanent verformt.

Vorspannungsverlust:

Die Lastverluste, die bei der Übertragung der Last aus einem Spannwerkzeug auf eine Bolzenverbindung auftreten (sie können durch Verformung der Gewindegänge oder Einsinken der Mutter in die Flanschkontaktfläche entstehen und werden rechnerisch als Quotient aus Schraubenlänge und Bolzendurchmesser angegeben).

Laststreuung:

Die Verteilung unterschiedlicher Lasten in einer Reihe von Bolzen nach Aufbringen der Last. Sie entsteht hauptsächlich durch elastische Einwirkung auf die Bolzen und die Flanschteile, da die zuletzt angezogenen Bolzen den Flansch zusätzlich zusammendrücken, werden die zuvor angezogenen Bolzen dadurch leicht entspannt.

Vorspannung:

Die unmittelbar nach der Verschraubung verbleibende Bolzenspannung.

Prüflast:

Die Prüflast wird oft gleichbedeutend mit Reißfestigkeit verwendet, wird aber gewöhnlich bei 0,2% plastischer Verformung gemessen.

Reißpunkt:

Der Punkt auf der Last-/Dehnungskurve, bei dem die Zugbelastung des Bolzens das Reißen des Bolzens bewirkt.

Drehmomentspannen:

Die Anwendung von Vorspannung auf einen Bolzen durch Drehen der Mutter des Bolzens.

Zugfestigkeit:

Die maximale Zugspannung, die in einem Bolzen durch Zugbelastung erzeugt werden kann.

Fließgrenze:

Der Punkt, bei dem die Zugbelastung des Bolzens den Beginn seiner plastischen Verformung bewirkt.

HINWEIS: Bolzen wird hier als generischer Begriff aller Arten von Befestigungsmitteln verwendet, die über ein Gewinde verfügen.

80%

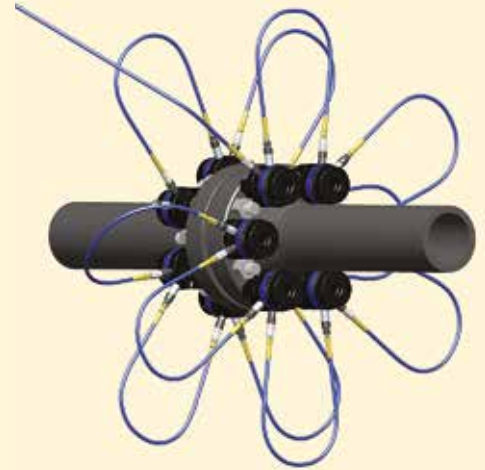
Die hier angegebenen Werte für Druck und Drehmoment sind maximale Sicherheitswerte. Hydraulikausrüstungen mit maximal 80% dieser Werte belasten!

80%

Spannvorgang

Vorspannen ermöglicht gleichzeitiges Spannen mehrerer Bolzen. Die Spannwerkzeuge werden dazu mit Hochdruckschläuchen in Serie geschaltet und an eine Hydraulikpumpe angeschlossen. Dieses Verfahren stellt sicher, dass an jedem Spannwerkzeug die gleiche Zugspannung erzeugt und

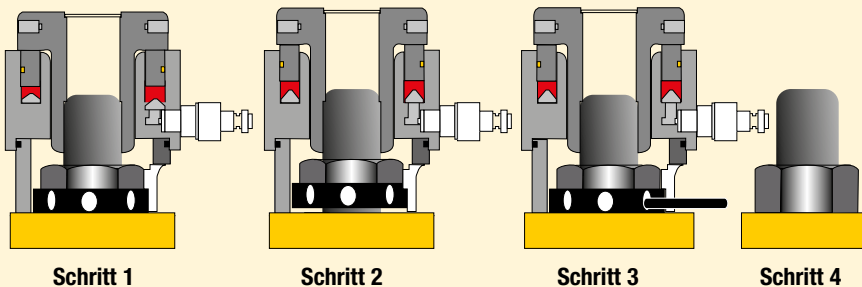
damit an allen Bolzen identische Vorspannungen aufgebracht werden. Das Verfahren eignet sich daher hervorragend für Druckbehälter, wo es besonders wichtig ist, dass die Flansch- oder Deckeldichtungen überall gleich stark komprimiert werden.



Konfiguration bei 100%-iger Spannschleife

Alle Bolzen werden gleichzeitig gespannt.

Allgemeines Verfahren



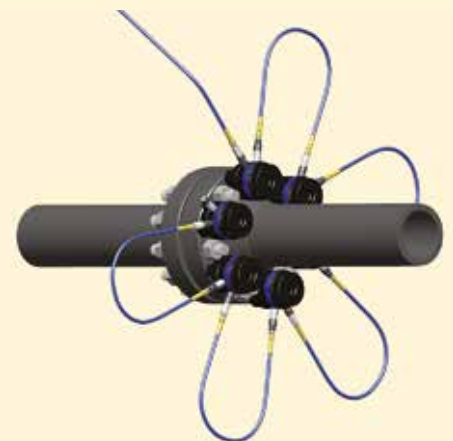
Schritt 1: Der Bolzenspanner wird am überstehenden Schraubenschaft angebracht.

Schritt 2: Der Bolzenspanner wird mit Hydraulikdruck beaufschlagt und dehnt den Bolzen.

Schritt 3: Die Mutter wird angezogen, bis sie die Auflagestelle wieder berührt.

Schritt 4: Der Hydraulikdruck wird abgeschaltet und das Spannwerkzeug wird entfernt.

Da sich der Bolzen wie eine Feder verhält und bei Entfernung des Hydraulikdrucks nun durch die stärker angezogene Mutter gespannt wird, entwickelt der Bolzen die erforderliche Spannkraft, die auf den Flansch wirkt.



Weniger als 100% Spannung

Die gleichzeitige und endgültige Spannung aller Bolzen kann nicht bei allen Anwendungen eingesetzt werden. Hier muss dann mindestens mit zwei unterschiedlichen Spanndrücken gearbeitet werden. Bei den zuerst gespannten Bolzen tritt hier wieder "Load Loss" (Spanndruckverlust) ein, wenn die zweite Bolzengruppe gespannt wird.

Die erste Gruppe wird stärker vorgespannt und erreicht ihre Nennvorspannung durch Entspannung bei der Anspannung der zweiten Gruppe.

Konfiguration bei 50%-iger Spannschleife

Hier wird erst die Hälfte der Bolzen simultan gespannt. Anschließend wird das Werkzeug auf den verbleibenden Bolzen angebracht, die dann gespannt werden.



Lesen Sie die Bedienungsanleitungen aufmerksam durch

Die Bedienungsanleitungen der Produkte enthalten nützliche Hinweise zur richtigen und sicheren Verwendung der Produkte von Enerpac und deren Einstellung.



Größen von Sechskant-Bolzen und -Muttern

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

METRISCHE GRÖßEN

Gewinde- größe D (mm)	Sechskant- Größe S (mm)	Sechskant- Größe 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	-

ZÖLLIGE GRÖßEN

Gewinde- größe D (Zoll)	Sechskant- Größe * S (Zoll)	Sechskant- Größe J (Zoll)
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

* Sechskantmuttern mit großer Schlüsselweite



Bestimmen Sie das maximale Drehmoment anhand der Bolzen-/Mutterngröße und Festigkeit. Folgen Sie dazu immer den Herstellerangaben oder den technischen Instruktionen, wenn Sie Schraubverbindungen herstellen wollen.



WICHTIG

Die Sechskantgrößen in der nachfolgenden Tabelle dienen lediglich als Anhaltswert. Vor der Auswahl des Werkzeugs sollten Sie unbedingt die tatsächlichen Abmessungen prüfen.



BSH-Serie Stecknüsse

Verwenden Sie nur Hochleistungs-Schlag-schraubernüsse für Verschraubungsgeräte mit

Motorantrieb gemäß ISO2725 und ISO1174; DIN3129 und DIN3121 oder ASME-B107.2/1995.

Seite: **10**



Umrechnungstabellen

Alle Kapazitäten und Maße dieses Katalogs sind in einheitlichen Werten ausgedrückt. Die Umrechnungstabelle bietet nützliche Informationen bei der Umrechnung zwischen den verschiedenen Systemen.

FDM-Umrechnungstabelle		
Zoll	Dezimalwert	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

Druck:

1 psi	= 0,069 bar
1 bar	= 14,50 psi
	= 10 N/cm ²
1 kPa	= 0,145 psi
1 MPa	= 145 psi

Druckkraft:

1 lbf	= 4,45 N
1 klbf	= 1000 lbf
1 kN	= 1000 N

Gewicht:

1 Pfund (lb)	= 0,4536 kg
1 kg	= 2,205 lbs
1 t (ton)	= 2205 lbs
(metrische ton)	= 1000 kg
1 Tonne	= 2000 lbs
(amerikanisch)	= 907,18 kg

Temperatur:

Umrechnung von °C nach °F:
 $T^{\circ}\text{F} = (T^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32$

Umrechnung von °F nach °C:
 $T^{\circ}\text{C} = (T^{\circ}\text{F} - 32) \div 1,8$

Volumen:

1 in ³	= 16,387 cm ³
1 cm ³	= 0,061 in ³
1 Liter	= 61,02 in ³
	= 0,264 Gallon
1 US-Gallon	= 3,785 cm ³
	= 3,785 Liter
	= 231 in ³

Sonstige Maße:

1 Zoll (inch)	= 25,4 mm
1 Zoll	= 0,039 in (inch)
1 Zoll	= 0,3048 m
1 Zoll	= 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 hp
1 Nm	= 0,738 Ft.lbs
1 Ft.lbs	= 1,356 Nm
1 kN	= 224,82 lbs



Kostenloser Umrechnungsrechner

Besuchen Sie enerpac.com, um den kostenlosen Umrechnungsrechner herunterzuladen.

Drehmoment-Umrechnungsfaktoren

Einheiten, die umgerechnet werden sollen	Internationales System - S.I. (Nm)	Britisches System (Lbf.ft)	Metrisch (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



Druck im Vergleich zu Drehmoment

Siehe die Vergleichstabellen für Druck und Drehmoment für hydraulische Drehmoment-schlüssel der S- und W-Serien.

Seite: 84



Druck / Drehmoment - S-Serie



Druck im Vergleich zu Drehmoment – Drehmomentschlüssel der S-Serie

Pumpen- druck	S1500X Drehmoment	S3000X Drehmoment	S6000X Drehmoment	S11000X Drehmoment	S25000X Drehmoment
	(T _F = 2,83) (Nm)	(T _F = 6,34) (Nm)	(T _F = 12,08) (Nm)	(T _F = 21,96) (Nm)	(T _F = 49,42) (Nm)
(bar)					
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



Druck in Drehmoment umwandeln

Die Funktion eines hydraulischen Drehmomentschlüssels besteht darin, Hydraulikdruck in Drehmoment umzuwandeln. Diese Tabelle ist eine „Kurzübersicht“ zur Bestimmung des Umrechnungsfaktors.

Sollten Sie Ihr Drehmoment und den Druckwert in der Tabelle nicht finden, können Sie mithilfe der folgenden Umrechnungsformeln Ihren theoretischen Drehmomentwert ermitteln.

Der tatsächliche Wert kann je nach Zustand und Alter des Drehmomentschlüssels abweichen.

$$T = P \times T_F$$

$$P = T \div T_F$$

Wobei: T = gewünschtes Drehmoment

P = Druck

T_F = theoretisch angewandtes Drehmoment



Verschraubungssoftware

Eine umfassende Online-Softwarelösung für Verschraubungen.

Integrierte Datenbank mit Angaben zu:

- BS1560-, MSS SP44-, API 6A- und 17D-Flanschverbindungen
- Gängige Dichtmaterialien und Konfigurationen
- Umfassende Reihe Verschraubungsmaterialien
- Umfassende Reihe Schmiermittel
- Enerpac Verschraubungswerkzeuge für kontrolliertes Festziehen und Lösen einschließlich: Drehmomentvervielfältiger, hydraulische Drehmomentschlüssel und Bolzenspannwerkzeuge

Auch Ihre eigenen Verschraubungsdaten können erfasst werden.

Die Software bietet Werkzeugauswahl, Schraubenlastberechnungen und Werkzeug-hydraulische Druckeinstellungen, sowie eine Kombination von Anwendungs-spezifikation und Abschlussprotokoll.



Druck im Vergleich zu Drehmoment – Drehmomentschlüssel der W-Serie

Pumpen- druck	W2000X	W4000X	W8000X	W15000X	W22000X	W35000X
	Drehmoment	Drehmoment	Drehmoment	Drehmoment	Drehmoment	Drehmoment
(bar)	(T _F = 4,01) (Nm)	(T _F = 8,20) (Nm)	(T _F = 16,64) (Nm)	(T _F = 30,12) (Nm)	(T _F = 44,21) (Nm)	(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



Druck in Drehmoment umwandeln

Die Funktion eines hydraulischen Drehmomentschlüssels besteht darin, Hydraulikdruck in Drehmoment umzuwandeln. Diese Tabelle ist eine „Kurzübersicht“ zur Bestimmung des Umrechnungsfaktors.

Sollten Sie Ihr Drehmoment und den Druckwert in der Tabelle nicht finden, können Sie mithilfe der folgenden Umrechnungsformeln Ihren theoretischen Drehmomentwert ermitteln.

Der tatsächliche Wert kann je nach Zustand und Alter des Drehmomentschlüssels abweichen.

$$T = P \times T_F$$

$$P = T \div T_F$$

Wobei: T = gewünschtes Drehmoment

P = Druck

T_F = theoretisch angewandtes Drehmoment



Verschraubungssoftware

Eine umfassende Online-Softwarelösung für Verschraubungen.

Integrierte Datenbank mit Angaben zu:

- BS1560-, MSS SP44-, API 6A- und 17D-Flanschverbindungen
- Gängige Dichtmaterialien und Konfigurationen
- Umfassende Reihe Verschraubungsmaterialien
- Umfassende Reihe Schmiermittel
- Enerpac Verschraubungswerkzeuge für kontrolliertes Festziehen und Lösen einschließlich: Drehmomentvervielfältiger, hydraulische Drehmomentschlüssel und Bolzenspannwerkzeuge

Auch Ihre eigenen Verschraubungsdaten können erfasst werden.

Die Software bietet Werkzeugauswahl, Schraubenlastberechnungen und Werkzeug-hydraulische Druckeinstellungen, sowie eine Kombination von Anwendungs-spezifikation und Abschlussprotokoll.



Enerpac Verschraubungs-service

Umfassender Service und Wartung für Ihre Verschraubungsgeräte, wo immer Sie diese benötigen. Wir bieten Ihnen persönliche Verschraubungsvorfürungen

und Schulungen, und der Verschraubungsservice-Transporter ist entsprechend ausgestattet, um Kalibrierung und Reparaturen von Drehmomentschlüsseln und sonstiger Ausrüstung vor Ort durchführen zu können.

Wir können Sie zu den besten Lösungen und Verschraubungsgeräten beraten, die für Ihre Anwendung optimal geeignet sind, und eine sichere und kontrollierte Ausführung Ihrer Verschraubungsaktivitäten garantieren.

- Vor-Ort-Demonstrationen von Enerpac Verschraubungswerkzeugen
- Reparatur- und Kalibrierungsservice
- Schulungen für den sicheren und effizienten Einsatz von Enerpac Verschraubungsgeräten

Termin für Demonstration des Verschraubungsservice vereinbaren



Nehmen Sie bitte über die Vertragshändlersuche auf der Website www.enerpac.com Kontakt mit Ihrem nächstgelegenen Enerpac Verschraubungsservice-Vertragshändler auf, um einen Termin für eine Demonstration zu vereinbaren. Diese Vertragshändler sind an dem Symbol des Verschraubungsservice-Transporters zu erkennen.



Enerpac hat sich der Sicherheit verschrieben

Dennoch kann es am Einsatzort zu schweren Zwischenfällen kommen. Solche Unfälle lassen sich jedoch vermeiden, wenn die Arbeiter die Gefahren und möglichen

Risiken berücksichtigen und wissen, wie die Werkzeuge richtig eingesetzt werden. Ganz gleich ob es sich um Wartungs- oder Produktionsarbeiten in einem Kraftwerk, einer Werft, einer Mine, einer Produktionsstätte oder auf einer Baustelle handelt — das Erlernen des sicheren Umgangs mit Hydraulikwerkzeugen ist unerlässlich.

Unsere Goal-Zero-Initiative ist Bestandteil unseres weltweiten Engagements zur Optimierung der Sicherheit am Arbeitsplatz. Wir haben uns im Rahmen unserer Goal-Zero-Initiative verpflichtet, für die Kunden und Endanwender unserer Produkte das Ziel von Null Vorfällen zu erreichen.

Weltweiter Katalog-Service

Enerpac-Kataloge werden in vielen Sprachen gedruckt. Sollten Sie Enerpac-Katalogunterlagen in einer anderen Sprache benötigen, wenden Sie sich bitte an www.enerpac.com oder an eine der dort aufgeführten Enerpac-Niederlassungen des entsprechenden Landes. Der Katalog des für Ihren Marktbereich zuständigen Landes wird Ihnen dann schnellstmöglich zugeschickt.



WCC2015



9355



E328e



E215e



WCC2015 World Class Collection-Broschüre

Die 16-seitige Broschüre bietet eine Auswahl der beliebtesten Industriewerkzeuge und Lösungen von Enerpac aus unterschiedlichen Kategorien.

9355 Broschüre mit integrierten Lösungen

„Integrierte Lösungen“ von Enerpac bietet Schwerlast-Lösungen (Heavy Lifting), welche die Anforderungen unserer Kunden für die sichere, präzise Steuerung von Bewegung und Positionierung von Schwerlasten erfüllen.

E328e Katalog für Industriewerkzeuge

Dieser 280 Seiten umfassende Katalog enthält unser komplettes Sortiment an Zylindern, Pumpen, Pressen, Abziehern, Werkzeugen, Ventilen sowie Systemkomponenten, Verschraubungslösungen und integrierte Lösungen.

E215e Hydraulische Spanntechnik-Katalog

Innovative Produkte und Lösungen für leistungsstarke Spanntechnik und Positionierung für die verschiedensten Fertigungsverfahren. Mit unseren Werkstückhalter-Lösungen steigern Sie Ihre Produktqualität und Produktionsleistung.



Arbeiten Sie regelmäßig oder gar täglich mit Hochdruck-Hydraulikwerkzeugen? Die Bedienung derartiger Werkzeuge erfordert fundiertes Wissen über deren Funktionsweise, das regelmäßig

aufgefrischt werden sollte. Der effiziente Einsatz dieser Werkzeuge erhöht die Sicherheit und vermindert das Risiko, nicht nur für Sie als Bediener, sondern auch für die Umgebung, in der die Werkzeuge eingesetzt werden. Mit der richtigen Schulung können Sie die Werkzeuge sicher und ordnungsgemäß bedienen.

Die Enerpac Academy ist unser internes Schulungszentrum, das exklusiv für Enerpac Geschäftspartner, Enerpac Benutzer und Enerpac Mitarbeiter eingerichtet wurde. Es bietet Schulungsprogramme von Werkzeugexpertise, Reparaturen und Instandhaltung, bis hin zur sicheren Benutzung von Hochdruck-Hydraulikwerkzeugen.

Theorie in die Praxis umsetzen

Die Schulungen sind interaktiv und nutzen ein äußerst abwechslungsreiches Programm, das die behandelte Theorie gleich in die Praxis umsetzt. Unser Schulungsservice basiert auf jahrelanger Erfahrung in der Bereitstellung und Anwendung von Enerpac Werkzeugen.

Schulung nach Maß

Enerpac Academy bietet Ihnen die exklusive Gelegenheit Ihre (neuen) Mitarbeiter im korrekten Einsatz von Enerpac Werkzeugen auszubilden. Unsere Schulungen können auch vor Ort durchgeführt werden.

Sicherheitsseminar

Schulungen in Bezug auf den sicheren Einsatz von Enerpac Hydraulikwerkzeugen sowie die Sicherheit der Bediener und deren Umgebung.

Schulungen zum Thema 'Kontrollierte Verschraubung'

Verschraubungstheorie, Anwendungsmöglichkeiten, praktische Übungen zum sicheren und effizienten Einsatz von Drehmomentschlüsseln, Bolzenspannern und Pumpen.

Allgemeines Verkaufsseminar Hydraulik

Know-how über Hydraulik, Hydraulikwerkzeuge und Anwendungen. Seminar Werkzeugreparatur: Reparatur und Wartung von Enerpac-Werkzeugen.

Anwendungsseminar

Werkzeugfunktionen und -nutzen, Werkzeuganwendung, sicherer Einsatz von Hydraulikwerkzeugen und Marktinformationen.



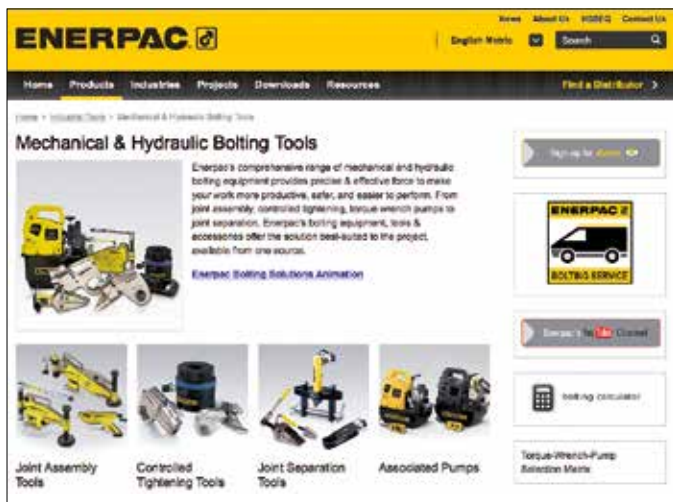
Enerpac Academy - Die Macht des Wissens

- Spezialisiertes eigenes Enerpac Schulungszentrum
- Individuelle und Standardschulungen
- Äußerst erfahrene Trainer
- Auswahl an Schulungskursen mit nachweislicher (Mehrwert-) Erfolgsbilanz
- Know-how- und Erfahrungsaustausch
- Sicherheit des Benutzers und des Werkzeugs stehen an erster Stelle.

EMP - Enerpac Maintenance Program

EMP ist ein präventives Wartungsprogramm. Ihr Enerpac Authorised Service Center (ASC) kontrolliert die Werkzeuge auf wesentliche Punkte: Leckage, Ölstand und -qualität, maximale Druckeinstellung und Beschädigungen. Das EMP reduziert Betriebsrisiken, erhöht die Sicherheit und minimiert äußerst kostspielige betriebliche Ausfallzeiten. Wir beraten Sie über regelmäßigen Wartung für Ihre Enerpac Werkzeuge.

- Arbeiten Sie sicherer
- Minimieren Sie Betriebsrisiken
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Werkzeuge stets verfügbar und in einwandfreiem Zustand sind
- So gut wie neu nach der Reparatur
- Verhindern Sie Ausfallzeiten
- Hinweise zum sicheren und effizienten Einsatz
- Lassen Sie die Wartung durchführen, wenn Ihre Werkzeuge nicht benötigt werden.



Enerpac ist der führende weltweite Anbieter von Hochdruck-Hydraulikwerkzeugen und -lösungen mit einer breiten Produktpalette, lokaler Expertise und einem weltweiten Vertriebsnetz. Mit seiner bewährten Leistung für ein großes Branchenspektrum entwickelt und produziert Enerpac qualitativ hochwertige Werkzeuge und Lösungen für alle möglichen industriellen Anwendungen.

Enerpac hat eine unvergleichliche Erfahrung in der Bereitstellung von Hydrauliklösungen zur kontrollierten Bewegung und Positionierung schwerer Objekte. Enerpac unterstützt auch Ihr Unternehmen mit den richtigen Lösungen und Dienstleistungen, damit Sie Ihre Arbeit effizient und sicher erledigen können.

Drehmomentrechner

Bei dem Enerpac Verbolzungsrechner handelt es sich um unseren kostenlosen webbasierten Rechner, der speziell zur technischen Unterstützung unserer Produkte konzipiert wurde. Die Software berechnet die empfohlene Verschraubungsspannung/-belastung Ihrer Verschraubungsanwendungen. Sie können zwischen Drehmomentaufbringung oder Spannung als Verschraubungsmethode wählen, wobei sämtliche Berechnungen den erforderlichen Druck des Hydraulikwerkzeugs auf Basis des gewählten Werkzeugtyps einschließen.

Berechnungsfunktionen

ANSI B16.5 und B16.47 Flansche
API 6A und 17D Flansche
Benutzerdefinierte Berechnungen

Benutzerdefinierte Support-Funktionen

Zugang zu technischen Dokumenten
Bereich für technische Untersuchungen
Verfahren und Leitlinien
Auf www.enerpac.com können Sie sich beim Verbolzungsrechner anmelden.

Aktuelle Informationen zu Enerpac unter www.enerpac.com

- Online-Verbolzungsrechner
- Erfahren Sie mehr über Hydraulik
- Verkaufsaktionen
- Neue Produkte
- Kataloge in elektronischer Form
- Messen
- Handbücher (Anleitungen und Reparaturblätter)
- Vertragshändler & Service Center in Ihrer Nähe
- Enerpac Produkte in Aktion
- Integrierte Lösungen – Schwerlast-Hebesysteme
Heavy Lifting

Bestellen von Produkten und Katalogen

Um einen Enerpac Vertragshändler oder ein Service Center in Ihrer Nähe zu finden, Literatur oder technische Anwendungsunterstützung anzufordern, wenden Sie sich unter einer der auf der nächsten Seite aufgeführten Adressen an Enerpac oder senden Sie Ihre Anfrage per E-Mail an: info@enerpac.com

Die in diesem Katalog enthaltenen Daten und Angaben entsprechen dem Stand bei Drucklegung. Enerpac behält sich das Recht vor, Modifikationen oder notwendige Änderungen zur Anpassung an veränderte technische Spezifikationen an allen Produkten ohne vorherige Bekanntgabe durchzuführen. Alle Angaben in Zeichnungen, zu technischen Leistungswerten, Gewichten und Abmessungen können durch Fertigungstoleranzen leicht variieren. Bitte wenden Sie sich an Enerpac, wenn sich Auslegungswerte im kritischen Grenzbereich befinden.

Alle in diesem Katalog enthaltenen Angaben können im Rahmen von Verbesserungen unserer Produkte ohne besonderen Hinweis abgeändert werden.

© Copyright 2016, Enerpac. Alle Rechte vorbehalten.
Der Abdruck oder die anderweitige Verwendung des in diesem Katalog enthaltenen Materials (Text, Illustrationen, Zeichnungen, Fotos) ist ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung verboten.

Modellnummer-Übersicht & Enerpac Niederlassungen Weltweit

A	Seite:	G	Seite:	R	Seite:	W	Seite:
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		
CC	32-33	IN	32-33	SLW	61		
CFF	55			SRA	8		
CM	67			SRAT	38		
CMF	55			SRS	9, 61		
				STF	68, 69		
D		L		STN	65		
DSA	38	LW	61	SQD	26-29, 40		
				SWH	12, 22		
E		N		SWR	61		
E	4-5	NC	65				
ED, ER	38	NS	66-67				
ETW	36-39						
F		P		T			
FF	69	P	63, 65, 67-69	THC	40		
FRL	34-35	PME, PMU	40, 41	THQ	40		
FS	66	PTA	40, 50-51	TR	53		
FSB, FSH, FSM	67	PTW	34-39	TSP	6, 9, 12, 25		
		PUD	67	TQ	38, 46-47		

Australien und Neuseeland

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
Australien
T +61 287 177 200
Fax: +61 297 438 648
sales-au@enerpac.com

Brasilien

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

China (Taicang)

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

Enerpac Integrated Solutions B.V.

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

Frankreich, Schweiz, Nordafrika und afrikanische

Länder mit Amtssprache Französisch
ENERPAC

Une division d'ACTUANT France S.A.S.
Zone Orlytech, Bâtiment 516,
1 allée du commandant Mouchotte CS 40351
91550 Paray-Vieille-Poste, Frankreich
T +33 1 60 13 68 68
F +33 1 69 20 37 50
sales-fr@enerpac.com

Deutschland und Österreich

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

Indien

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

Italien

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

Japan

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

Naher Osten, Ägypten und Libyen

ENERPAC Middle East FZE
Plot M00737m 1242nd Street
Jebel Ali Free Zone North
P.O. Box 18004, Dubai
Vereinigte Arabische Emirate
T +971 (0)4 8872686
F +971 (0)4 8872687
sales-ua@enerpac.com

Norwegen

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

Russland

Rep. office Enerpac
Russische Föderation
Admirala Makarova Street 8
125212 Moscow, Russland
T +7 495 98090 91
F +7 495 98090 92
sales-ua@enerpac.com

Südostasien, Hong Kong und Taiwan

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

Südkorea

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

Spanien und Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avenida Valdelaparra N° 27 3ª - L8
28108 Alcobendas (Madrid), Spanien
T +34 91 884 86 06
F +34 91 884 86 11
sales-es@enerpac.com

Südafrika und andere afrikanische Länder mit

Amtssprache Englisch

ENERPAC AFRICA (PTY) Ltd.
Cambridge Office Park, Block E
5 Bauhinia Avenue
Highveld Techno Park, Centurion
Republik Südafrika
T +27 (0) 12 940 0656
sales-za@enerpac.com

Schweden, Dänemark, Finnland und Island

Enerpac Scandinavia AB
Kopparlundsavägen 14,
721 30 Västerås,
Schweden
T +46 (0) 771 415000
scandinavianinquiries@enerpac.com

Niederlande, Belgien, Luxemburg, Mittel- und Osteuropa, Baltikum, Griechenland, Türkei und GUS

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

Großbritannien und Irland

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

USA, Lateinamerika und Karibik

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
Benutzeranfragen:
+1 800 433 2766
Händleranfragen/Bestellungen:
+1 800 558 0530
+1 800 628 0490
Technische Anfragen:
techservices@enerpac.com
sales-us@enerpac.com



KONTROLLIERTES VERSCHRAUBEN und LÖSEN

**Drehmomentvervielfältiger
Drehmomentschlüssel mit Vierkantantrieb
Sechskant-Drehmomentschlüssel**

Seite 4-39



**Pumpen für Drehmomentschlüssel
Elektropumpen
Luftbetriebene Pumpen**

Seite 40-55



**Schraubenvorspannzylinder
Vorspannpumpen
Schläuche und Kupplungen**

Seite 56-60



SCHRAUBENVERBINDUNGEN und POSITIONIERARBEITEN

**Power Box – Tragbare Werkzeugsätze
Pumpen- und Zylindersätze
Flanschausrichtwerkzeuge**

Seite 61-64



FLANSCHTRENNUNG

**Mutternsprenger und Mutternschneider
Flanschspreizer
Keil- und Spreizylinder
Mechanisches Flanschflächenwerkzeug**

Seite 65-71



GELBE SEITEN

**Sicherheitsanweisungen
Verschraubungstheorie
Drehmomentverschraubung und Vorspannen
Größen von Sechskant-Bolzen und -Muttern
Umrechnungs-, Druck/Drehmomenttabellen**
Seite 72-85

Australien und Neuseeland
Actuant Australia Ltd.
T +61 297 177 200 – F +61 297 438 648

Brasilien
Power Packer do Brasil Ltda.
T +55 11 5687 2211
Gebührenfrei: 0800 891 5770

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

Deutschland und Österreich
Actuant GmbH
T +49 211 471 490 – F +49 211 471 49 28

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

**Frankreich, Schweiz, Nordafrika und
afrikanische Länder mit Amtssprache
Französisch**
ENERPAC
Une division d'ACTUANT France S.A.S.
T +33 1 60 13 68 68
F +33 1 69 20 37 50

Großbritannien und Irland
ENERPAC Ltd.
T +44 1670 5016 50 – F +44 1670 5016 51

Indien
Actuant India Private Limited
T +91 80 3928 9000

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

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

Naher Osten, Ägypten und Libyen
ENERPAC Middle East FZE
T +971 4 8872686 – F +971 4 8872687

**Niederlande, Belgien, Luxemburg, Mittel-
und Osteuropa, Baltikum, Griechenland,
Türkei und GUS**
ENERPAC B.V.
T +31 318 535 911 – F +31 318 535 848

Norwegen
T +47 91 578 300

Russland
Rep. office Enerpac
T +7 495 98090 91 – F +7 495 98090 92

Schweden, Dänemark, Finnland und Island
Enerpac Scandinavia AB
T +46 (0) 771 415000

Spanien und Portugal
ENERPAC SPAIN, S.L.
T +34 91 884 86 06 – F +34 91 884 86 11

**Südafrika und andere afrikanische Länder
mit Amtssprache Englisch**
ENERPAC AFRICA (PTY) Ltd.
T 0027 (0) 12 940 0656

Südostasien, Hong Kong und Taiwan
Actuant Asia Pte Ltd.
T +65 68 63 0611 – F +65 64 84 5669
Gebührenfrei: T +1800 363 7722

Südkorea
Actuant Korea Ltd.
T +82 31 434 4506 – F +82 31 434 4507

USA, Lateinamerika und Karibik
ENERPAC
T +1 262 293 1600 – F +1 262 293 7036
Benutzeranfragen: +1 800 433 2766
Händleranfragen/Bestellungen:
T +1 800 558 0530 – F +1 800 628 0490

ENERPAC 
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.