GLOBUS HEBETECHNIK
KÜNNE GRUPPE
Globus Drahtseil GmbH & Co. KG
Herderstraße 24
40721 Hilden
Tel. +49 (0) 2103/9442-0
Mail info@glds.de

ENERPAC

DE

E 4 1 5 e

VERSCHRAUBUNGSGERÄTE

Enerpac Verschraubungsgeräte

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, Flanschschliesswerkzeuge 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 Drehmomentschlüssel 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

Die Verschraubungssoftware von Enerpac spielt eine wichtige Rolle bei der Anwendung und Kontrolle der Schraubverbindungen.

Die Software wird weltweit von einer Vielzahl von Kunden oft gemeinsam mit Wartungs-, Konstruktions- und Betriebssystemen verwendet.

Benutzen Sie die Verschraubungssoftware und lassen Sie sich über Werkzeugauswahl, Schraubenlastberechnungen und Werkzeugdruck-einstellungen informieren. Auch Ihre eigenen Verschraubungsdaten können erfasst werden.

Seite: 126

Übersicht über Verschraubungsgeräte und Pumpen

Werkzeugart und Werkzeugfunktion	Serie	Seite
Verschraubungslösungen		**2-3**
Drehmomentwerkzeuge, kontrolliertes Verschrauben und Lösen		**4-44**
Manuelle Drehmomentvervielfältiger	**E**	4-5
Hydraulische Drehmomentschlüssel mit Vierkantantrieb	**S**	6-9
Hochleistungs-Schlagschraubernüsse	**BSH**	10
Backup-Schlüssel	**BUS**	11
Hydraulische Sechskant-Drehmomentschlüssel	**W**	12-25
UltraSlim Sechskant-Kassetten, abgestufter Baubreite	**W-SL**	22-23
Flache Sechskant-Drehmomentschlüssel	**RSL, RLP**	26-35
Hydraulische Drehmomentschlüssel mit Vierkantantrieb	**RSL, RSQ**	36-37
Pneumatische Drehmomentschlüssel	**PTW**	38-39, 42
Elektrische Drehmomentschlüssel	**ETW**	40-42
Mobiles Kalibriersystem	**MCS**	44
Pumpen für Drehmomentschlüssel		**45-61**
Auswahlmatrix Pumpe - Drehmomentschlüssel		45
Akkupumpen für Drehmomentschlüssel	**XC**	46-47
E-Pulse™ Elektropumpen für Drehmomentschlüssel	**E**	48-49
Elektropumpen für Drehmomentschlüssel	**TQ**	50-51
Elektropumpen für Drehmomentschlüssel	**ZU4T**	52-55
Elektropumpen für Drehmomentschlüssel	**ZE**	56-57
Pneumatikpumpen für Drehmomentschlüssel	**ZA4T**	58-61
Vorspannwerkzeuge und Pumpen		**62-82**
HydraMax® Vorspannwerkzeuge	**HM**	62-65
Topside-Vorspannzylinder	**GT**	66-67
Aquajack Unterwasser-Vorspannwerkzeuge	**EAJ**	68-69
Vorspannwerkzeuge für Kraftwerksanlagen	**PGT**	70-71
Fundament-Vorspannwerkzeuge	**FTR**	72-73
Fundament-Vorspannwerkzeuge	**FTE**	74-75
Multi-Vorspannwerkzeuge	**MST**	76
Hydraulikmuttern	**HN**	77
Ultrahochdruck-Handpumpen	**HPT**	78
Schläuche, Kupplungen	**HT, B**	78
Elektro-Vorspannpumpen	**ZUTP**	80-81
Ultrahochdruck-Luftpumpe	**ATP**	82

Werkzeugart und Werkzeugfunktion	Serie	Seite
Montage, Positionierung und Trennung von Verbindungen		**83-97**
Power Box - Tragbare Werkzeugsets	**SC, SL, SR, SW**	83
Zylinderpumpen-Sets	**SC**	84-85
Hydrauliköl, Schläuche für Drehmomentschlüssel	**HF, THQ**	86
Keil- und Spreizzylinder	**A, WR**	87
Flanschausrichtwerkzeuge	**ATM**	88-89
Flanschspreizkeile	**FSC, FSH, FSM**	90-91
Hydraulische Mutternsprenger	**NC**	92-93
Hydraulische Mutternsprenger	**NS**	94-95
Mechanische Flanschflächenwerkzeuge	**FF**	96-97
Equalizer Flansch-Wartungswerkzeuge		**98-113**
Flanschspreizwerkzeuge, Stift-Typ	**MG**	99
Flanschspreizwerkzeuge, Keil-Typ	**SWi**	100-103
Flanschspreizwerkzeuge, Abzieh-Typ	**SG**	104-107
Werkzeuge für den Ventilaustausch	**VC**	108-109
Flanschausrichtwerkzeuge für Türme von Windkraftanlagen	**TFA**	110
Flanschabziehwerkzeuge	**FC**	111
Handpumpen und Schläuche	**HP**	112
Schulung und Demonstration		113
Mirage Tragbare Bearbeitungsprodukte		**114-115**
Gelbe Seiten für Verschraubungslösungen		**116-129**
Einführung		116
Arbeitsblatt für Verschraubungslösungen		117
Sicherheitsanweisungen		118-119
Verschraubungstheorie		120-121
Drehmomentspannen		122-123
Vorspannen		124-125
Verschraubungssoftware	**BSOFIN**	126-127
Größen von Sechskant-Bolzen und -Muttern		128
Umrechnungstabellen		129
Verschraubungsservice, Goal-Zero, Sicherheit		130
Enerpac Academy		131
Enerpac Maintenance Program		131
Über Enerpac und Enerpac Online		132

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 und RSL-Serie, 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 Schlagschraubernüssen, 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.

Die Lösung: Pneumatische und elektrischer Drehmomentschlüssel

Die pneumatischen PTW-Drehmoment-schlüssel 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.

Lösungen für die Verschraubungstechnik

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 Enerpac-Vorspannzylinder 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. Die Vorspannzylinder für Stromerzeugung (PGT) and Fundament-Vorspannzylinder (FTE, FTR) sind ebenfalls erhältlich.

HM, GT und EAJ-Serie, Vorspannzylinder

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 Hochleistungs-meißeln gestattet das Mutternspalten in zahlreichen Anwendungen. Bei den Modellen mit Doppelblatt werden die Muttern in einem Arbeitsgang an zwei Seiten gesprengt.

NS und 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: Spreizkeile und Spreizwerkzeuge

Die Parallelkeil-Spreizwerkzeuge ermöglichen das kontrollierte Trennen ohne die Verbindung zu verbiegen oder von ihr abzurutschen. Die Flanschspreizwerkzeuge der SWi und SG-Serien können ebenfalls verwendet werden.

FSC, FSH und FSM-Serie, Spreizkeile

Hydraulische Pumpen und Zubehör

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

Verschraubungssoftware

Benutzen Sie die Verschraubungssoftware und lassen Sie sich über Werkzeugauswahl, Schraubenlastberechnungen und Werk-zeugdruckeinstellungen informieren. Ein kombinierter Bericht mit Anwendungs-datenblatt und Verschraubungsprüfbericht steht ebenfalls zur Verfügung.

Pumpen und Zubehör Verschraubungssoftware

▼ Von links nach rechts: **E291, E393, E494**

Präzise, effiziente Drehmoment-vervielfältigung

Wenn präzises Anziehen oder Lösen von hartnäckigen Befestigungen ein hohes Drehmoment erfordern

Typische Drehmomentvervielfältigungsanwendungen

- Lokomotiven
- Kraftwerke
- Zellstoff- und Papierfabriken
- Raffinerien
- Chemiefabriken
- Bergbau sowie Hoch- und Tiefbau
- Geländeausrüstung
- Schiffswerften
- Kräne

- **Hocheffiziente Umlaufgetriebe wandeln niedriges Antriebsmoment in hohes Drehmoment um**
- **Bedienpersonal durch Anti-Backlash-Vorrichtung geschützt**
- **Exaktes Drehmoment ± 5%**
- **Umschaltbar: Schrauben festziehen oder lösen**
- **Drehmomentstütze oder Abstützplatte**
- **Drehwinkelmesser standardmäßig an allen E300-Modellen**
- **Modelle mit Reaktionsplatten bieten eine vielfältige Abstützung**
- **Serie E300 und E400 bietet auswechselbaren Abscherantrieb und damit Überlastungsschutz der internen Kraftübertragung**
- **Jedes Modell der Serien E300 und E400 verfügt über einen Ersatz-Abscherantrieb.**

◀ *Enerpac Drehmomentvervielfältiger E393 zum manuellen Festziehen und Lösen von Schrauben mit bis zu 4300 Nm.*

▼ **AUSWAHLDIAGRAMM**

Drehmoment-vervielfältiger	Ausgangsmoment (Nm)	Ausgangsmoment (Ft.lbs)	Modellnummer
mit Abstützhebel	1020	750	**E290PLUS**
	1358	1000	**E291**
	1627	1200	**E391**
	2983	2200	**E392**
	4340	3200	**E393**
mit Abstützarm	2983	2200	**E492**
	4339	3200	**E493**
	6779	5000	**E494**
	10.846	8000	**E495**

Manuelle Drehmomentvervielfältiger

Drehmomentvervielfältiger

Manuelle Drehmomentvervielfältiger bieten eine einfache Verstärkung des eingeleiteten Drehmoments, welches auch bei Applikationen ohne Stromversorgung eingesetzt werden kann.
Die häufigsten Einsatzbereiche für manuelle Drehmomentvervielfältiger sind Industrie-, Bau- und Gerätewartungsanwendungen. Hydraulische Verschraubungsgeräte sind besser geeignet für Flansch- und wiederholende Verschraubungsanwendungen mit geringer Toleranz.

Verwendung mit Abstützhebel:

- Unter begrenztem räumlichen Bedingungen,
- Wenn mehrere Reaktionspunkte zur Verfügung stehen,
- Wenn Portabilität gewünscht wird.

Verwendung mit Abstützarm:

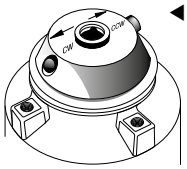
- Über 4.300 Nm Ausgangsmoment,
- Bei Flanschen und Anwendungen, bei denen man den danebenliegenden Bolzen bzw. die Schraubenmutter als Hebel nutzen kann,
- Wenn extreme Reaktionskräfte generiert werden.

E Serie

Nenndrehmoment:
1020 - 10.846 Nm

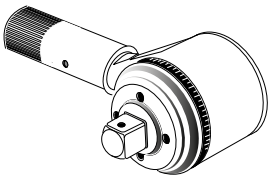
Anzugverhältnis:
3,3:1 - 52:1

Genauigkeit:
± 5 %



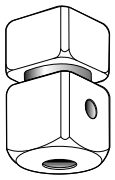
◀ **Umschaltbare Knarre**

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



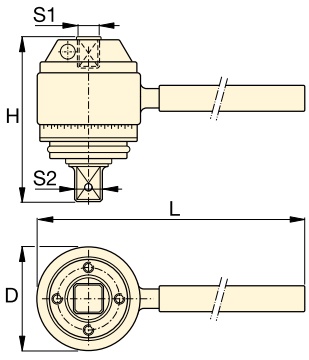
▲ **Drehwinkelmesser**

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.

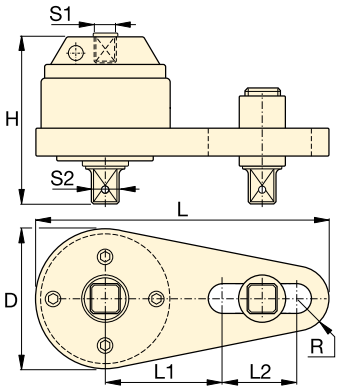


◀ **Abscherbarer Vierkantantrieb**

Bietet Überlastungsschutz bei der Kraftübertragung des Übersetzungsgetriebes der E300- und E400-Serie durch Abscheren bei Überschreiten der Nennkapazität des Werkzeuges. Interner Scherstift verhindert, dass sich das Werkzeug von der Schraube löst.



Abstützhebel-Typ [1)]



Abstützarm-Typ [1)]

VORSICHT!

Luftbetriebene Schlagschrauber sollten niemals mit Drehmomentvervielfältigern verwendet werden. Der Drehmomentvervielfältiger könnte dabei beschädigt werden.

Stecknüsse

Hochleistungs-Stecknüsse für Verschraubungsgeräte mit Motorantrieb.

Seite: 10

Backup-Schlüssel

Wird verwendet, um zu verhindern, dass sich die Mutter beim Anziehen oder Lösen mitdreht. Zwei Sechskantgrößen für ein Werkzeug.

Seite: 11

Eingangsmoment (Nm)	Eingangsmoment (Ft.lbs)	Anzugsverhältnis	Innenvierkantantrieb S1 (Zoll)	Außenvierkantantrieb S2 (Zoll)	Außenvierkantantrieb Austauschbarer Abscherantrieb Modell-Nr.	Überlastungsschutz	Anti-Backlash	Abmessungen (mm) D	H	L	L1	L2	R	(kg)	Modellnummer
309	227	3,3 : 1	½	¾	–	Nein	Nein	71	83	217	–	–	–	1,8	**E290PLUS**
411	303	3,3 : 1	½	¾	–	Nein	Nein	71	83	443	–	–	–	2,5	**E291**
271	200	6 : 1	½	¾	E391SDK	Ja	Nein	100	102	497	–	–	–	4,1	**E391**
220	162	13,6 : 1	½	1	E392SDK	Ja	Ja	103	146	498	–	–	–	6,9	**E392**
235	173	20,25 : 1	½	1	E393SDK	Ja	Ja	103	165	498	–	–	–	8,3	**E393**
219	162	13,6 : 1	½	1	E392SDK	Ja	Ja	124	140	356	140	124	32	7,8	**E492**
234	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	42	15,4	**E494**
209	154	52 : 1	½	1½	E495SDK	Ja	Ja	148	273	387	178	89	48	22,8	**E495**

[1)] Die E200- und E400-Serie bietet keinen Drehwinkelmesser (Skala).

▼ **S3000PX**

Sicherheit und Leistung

- **Kompakte, hochfeste Unibody-Konstruktion für kleinen Kopfradius ohne Beeinträchtigung der Belastbarkeit**
- **35° Drehwinkel und schneller Rücklauf für schnelle Bedienung**
- **Besonders belastbare Bauweise der Schwenkkupplung 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 Schwenk-kupplung 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 Werkzeuge der X-Edition konzipiert und ist nicht kompatibel mit Werkzeugen der Standardedition. Für Austauschteile von vorhandenen Werkzeugen siehe die Reparaturanleitung auf enerpac.com

Setzt neue Standards in punkto Sicherheit, Bedienungsfreundlichkeit und Leistung

Zwei Hebeltypen

Robuster abgewinkelter Positionierungshebel wird standardmäßig mit jedem Werkzeug 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 TSP300 Kipp- und Schwenkkupplung ermöglicht 360° X-Achsen-Drehung und 160° Y-Achsen-Drehung.

Seite: 9

ATEX-zertifiziert. Inklusive Kalibrierungszertifikat.

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

CE Ex II 2 GD T4

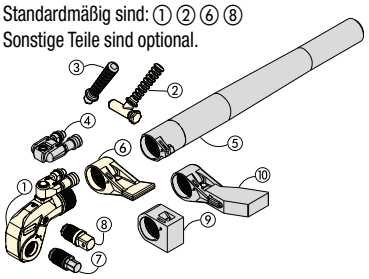
Verschraubungssoftware

Die Verschraubungssoftware von Enerpac spielt eine wichtige Rolle bei der Anwendung und Kontrolle der Schraubverbindungen. Benutzen Sie die Verschraubungssoftware und lassen Sie sich über Werkzeugauswahl, Schraubenlastberechnungen und Werkzeugdruck-einstellungen informieren. Auch Ihre eigenen Verschraubungsdaten können erfasst werden.

Seite: 126

X-Edition, Drehmomentschlüssel mit Vierkantantrieb

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



① Antriebseinheit
② Abgewinkelter Positionierungshebel
③ Gerader Positionierungshebel
④ Kipp- und Schwenkkupplung
⑤ Abstützarm-Verlängerung
⑥ Standard-Abstützarm
⑦ Sechskantantrieb
⑧ Vierkantantrieb
⑨ Kurzer Abstützarm
⑩ Erweiterter Abstützarm

250%

Wählen Sie das geeignete Drehmoment aus

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

S
Serie X-Edition

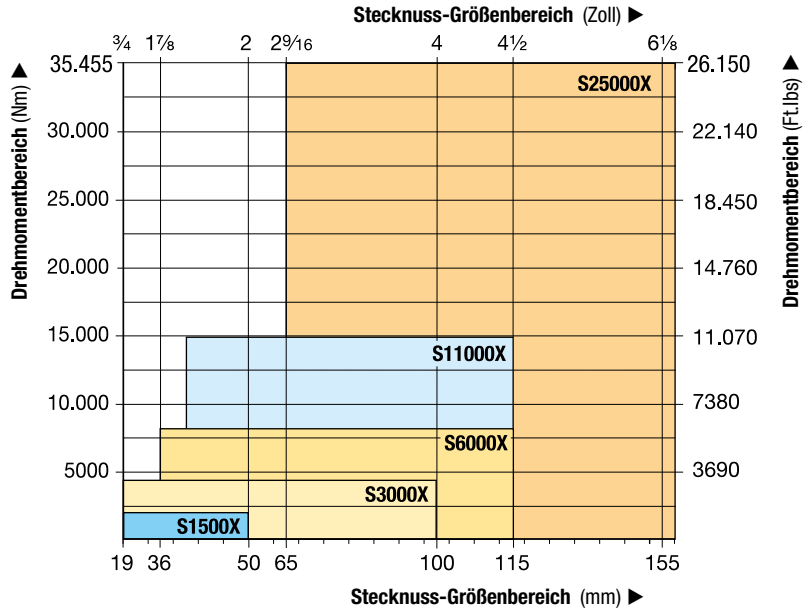
Nenndrehmoment:
35.455 Nm

Bereich der Vierkantantriebe:
¾ - 2½ Zoll

Nasenradius:
25 - 64 mm

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

DREHMOMENTSCHLÜSSEL-AUSWAHL (anhand der Sechskantgröße)



Backup-Schlüssel

Wird verwendet, um zu verhindern, dass sich die Mutter beim Anziehen oder Lösen mitdreht. Zwei Sechskantgrößen für ein Werkzeug.

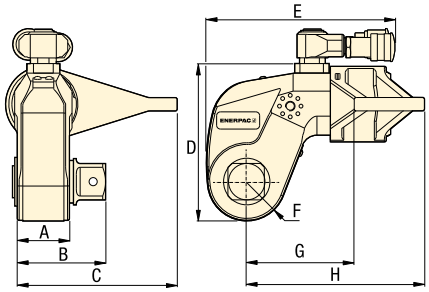
Seite: **11**

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

Stecknüsse

Verwenden Sie ausschliesslich Steck-nüsse für Verschraubungsgeräte mit Motorantrieb, und zwar gemäß ISO 2725 und ISO 1174; DIN 3129 und DIN 3121 oder ASME-B107.2/1995.

Seite: **10**



Nenndrehmoment bei 690 bar (Nm)	Nenndrehmoment bei 690 bar (Ft.lbs)	Mindestdrehmoment bei 69 bar (Nm)	Mindestdrehmoment bei 69 bar (Ft.lbs)	Vierkantantrieb Größe (Zoll)	Vierkantantrieb Modell-Nr. (liegt dem Schlüssel bei)	Drehwinkelanzeige Modell-Nr. (optional)	Drehmomentschlüssel Modellnummer *	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E	F	G	H	(kg)
1952	1440	195	144	¾	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	1½	SD60-108	AOT60	**S6000X**	55	92	169	157	192	40	110	188	9,2
15.151	11.175	1516	1118	1½	SD110-108	AOT110	**S11000X**	72	114	197	190	228	50	133	229	15,8
35.455	26.150	3545	2615	2½	SD250-208	AOT250	**S25000X**	89	143	246	244	287	64	182	295	32,2

* 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**.

SDA-Serie, Sechskantantriebe

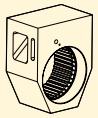
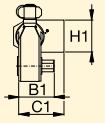
ENERPAC

Max. Drehmoment bei 690 bar:
35.455 Nm

Größe der Sechskantantriebe:
½ - 2¼ Zoll

Größe der Sechskantantriebe:
14 - 85 mm

Für S Serie

Drehmoment-schlüssel	Optionale Sechskantantriebe, zöllig				Optionale Sechskantantriebe, metrisch				Kurzer Reaktionsarm für Sechskantantriebe		
											
Modellnummer	**Sechskant-größe** [1] (Zoll)	**Max. Dreh-moment** (Nm)	**Modellnummer**	**Abm.** B1 (mm)	**Sechskant-größe** [1] (mm)	**Max. Dreh-moment** (Nm)	**Modellnummer**	**Abm.** B1 (mm)	**Modell-nummer**	**Abm.** (mm) C1	H1
S1500X (1952 Nm)	½	481	**SDA15-008**	66	**14**	644	**SDA15-14**	66	**SRA15X**	67,5	74
	⅝	936	**SDA15-010**	67	**17**	1152	**SDA15-17**	68			
	¾	1620	**SDA15-012**	71	**19**	1607	**SDA15-19**	70			
	⅞	1952	**SDA15-014**	74	**22**	1952	**SDA15-22**	73			
	1	1952	**SDA15-100**	77	**24**	1952	**SDA15-24**	74			
S3000X (4373 Nm)	⅝	936	**SDA30-010**	77	**17**	1152	**SDA30-17**	77	**SRA30X**	80,0	74
	¾	1620	**SDA30-012**	80	**19**	1607	**SDA30-19**	79			
	⅞	2569	**SDA30-014**	83	**22**	2488	**SDA30-22**	82			
	1	3830	**SDA30-100**	86	**24**	3234	**SDA30-24**	84			
	1⅛	4373	**SDA30-102**	88	**27**	4373	**SDA30-27**	85			
	1¼	4373	**SDA30-104**	89	**30**	4373	**SDA30-30**	87			
	–	–	**–**	–	**32**	4373	**SDA30-32**	88			
S6000X (8338 Nm)	⅝	936	**SDA60-010**	85	**17**	1152	**SDA60-17**	86	**SRA60X**	91,5	89
	¾	1620	**SDA60-012**	89	**19**	1607	**SDA60-19**	88			
	⅞	2569	**SDA60-014**	92	**22**	2488	**SDA60-22**	91			
	1	3830	**SDA60-100**	95	**24**	3234	**SDA60-24**	93			
	1⅛	5457	**SDA60-102**	97	**27**	4603	**SDA60-27**	94			
	1¼	7484	**SDA60-104**	98	**30**	6311	**SDA60-30**	96			
	–	–	**–**	–	**32**	7660	**SDA60-32**	97			
S11000X (15.151 Nm)	**1¼**	7484	**SDA110-104**	115	**30**	6311	**SDA110-30**	112	**SRA110X**	127,5	106
	1⅜	9958	**SDA110-106**	117	**32**	7660	**SDA110-32**	114			
	1½	12.928	**SDA110-108**	118	**36**	10.901	**SDA110-36**	117			
	1⅝	15.151	**SDA110-110**	122	**41**	15.151	**SDA110-41**	121			
	1¾	15.151	**SDA110-112**	125	**46**	15.151	**SDA110-46**	127			
S25000X (35.455 Nm)	**1½**	12.928	**SDA250-108**	141	**36**	10.901	**SDA250-36**	140	**SRA250X**	158,5	135
	1⅝	16.433	**SDA250-110**	145	**41**	16.107	**SDA250-41**	144			
	1¾	20.520	**SDA250-112**	148	**46**	22.744	**SDA250-46**	148			
	1⅞	25.245	**SDA250-114**	149	**50**	29.211	**SDA250-50**	151			
	2	30.635	**SDA250-200**	151	**55**	35.455	**SDA250-55**	154			
	2¼	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			

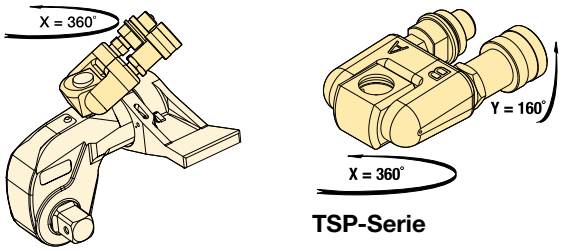
[1] Siehe die Tabelle auf Seite 128 für eine Übersicht über die Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und die betreffenden Schraubenmaße.

Zubehör für S-Serie, Drehmomentschlüssel der X-Edition

TSP
RTEX
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**

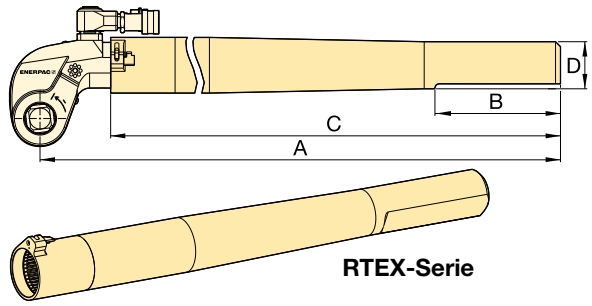


TSP-Serie

Für Drehmomentschlüssel Modellnummer	Modell-nummer [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



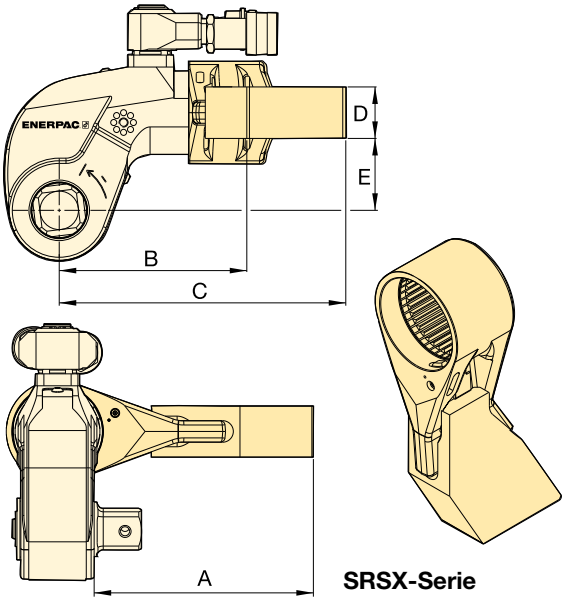
RTEX-Serie

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

Für Drehmoment-schlüssel Modellnummer	Modell-nummer	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. Dreh-moment (Nm)	Modell-nummer	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

ENERPAC

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

BSH Serie

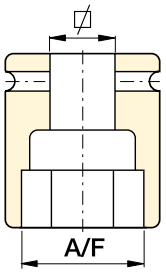
Sechskantgröße:

19 - 155 mm | ¾ - 6⅛"

Wählen Sie das geeignete Drehmoment

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

Seite: 123



Sechskant-größen

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

Seite: 128

METRISCHE STECKNÜSSE

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

ZÖLLIGE STECKNÜSSE

¾" Vierkantantrieb		1" Vierkantantrieb				1½" Vierkantantrieb				2½" Vierkantantrieb			
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)	Modell-Nummer
¾"	BSH7519	¾"	BSH1019	2 5/16"	BSH10231	1 7/16"	BSH15144	2 13/16"	BSH15281	2 7/16"	BSH25244	4 3/16"	BSH25419
⅞"	BSH75088	⅞"	BSH10088	2⅜"	BSH10238	1½"	BSH1538	2⅞"	BSH15288	2½"	BSH25250	4¼"	BSH25425
15/16"	BSH75094	15/16"	BSH10094	2 7/16"	BSH10244	1 9/16"	BSH15156	2 15/16"	BSH1575	2 13/16"	BSH2565	4 5/16"	BSH25110
1 1/16"	BSH7527	1 1/16"	BSH1027	2½"	BSH10250	1⅝"	BSH15163	3"	BSH15300	2⅝"	BSH25263	4⅜"	BSH25438
1 3/16"	BSH7530	1 3/16"	BSH1030	2 9/16"	BSH1065	1 11/16"	BSH1543	3 1/16"	BSH15306	2 11/16"	BSH25269	4½"	BSH25450
1¼"	BSH75125	1¼"	BSH10125	2⅝"	BSH10263	1¾"	BSH15175	3⅛"	BSH15313	2¾"	BSH2570	4⅝"	BSH25463
1 5/16"	BSH75131	1 5/16"	BSH10131	2 11/16"	BSH10269	1 13/16"	BSH1546	3 3/16"	BSH15319	2 11/16"	BSH25281	4¾"	BSH25475
1⅜"	BSH7535	1⅜"	BSH1035	2¾"	BSH1070	1⅞"	BSH15188	3¼"	BSH15325	2⅞"	BSH25288	4⅞"	BSH25488
1 7/16"	BSH75144	1 7/16"	BSH10144	2 13/16"	BSH10281	1 15/16"	BSH15194	3⅜"	BSH15338	2 15/16"	BSH2575	5"	BSH25500
1½"	BSH7538	1½"	BSH1038	2⅞"	BSH10288	2"	BSH15200	3½"	BSH15350	3"	BSH25300	5⅛"	BSH25513
1 9/16"	BSH75156	1 9/16"	BSH10156	2 15/16"	BSH1075	2 1/16"	BSH15206	3⅝"	BSH15363	3 1/16"	BSH25306	5 3/16"	BSH25519
1⅝"	BSH75163	1⅝"	BSH10163	3"	BSH10300	2⅛"	BSH15213	3¾"	BSH1595	3⅛"	BSH25313	5¼"	BSH25525
1 11/16"	BSH7543	1 11/16"	BSH1043	3 1/16"	BSH10306	2 3/16"	BSH15219	3⅞"	BSH15388	3 3/16"	BSH25319	5⅜"	BSH25538
1¾"	BSH75175	1¾"	BSH10175	3⅛"	BSH10313	2¼"	BSH15225	3 15/16"	BSH15100	3¼"	BSH25325	5½"	BSH25140
1 13/16"	BSH7546	1 13/16"	BSH1046	3 3/16"	BSH10319	2 5/16"	BSH15231	4"	BSH15400	3⅜"	BSH25338	5¾"	BSH25575
1⅞"	BSH75188	1⅞"	BSH10188	3¼"	BSH10325	2⅜"	BSH15238	4⅛"	BSH15105	3½"	BSH25350	5⅞"	BSH25150
1 15/16"	BSH75194	1 15/16"	BSH10194	3⅜"	BSH10338	2 7/16"	BSH15244	4 3/16"	BSH15419	3⅝"	BSH25363	6"	BSH25600
2"	BSH75200	2"	BSH10200	3½"	BSH10350	2½"	BSH15250	4¼"	BSH15425	3¾"	BSH2595	6⅛"	BSH25613
–	–	2 1/16"	BSH10206	3⅝"	BSH10363	2 9/16"	BSH1565	4 5/16"	BSH15110	3⅞"	BSH25388	–	–
–	–	2⅛"	BSH10213	3¾"	BSH1095	2⅝"	BSH15263	4⅜"	BSH15438	3 15/16"	BSH25100	–	–
–	–	2 3/16"	BSH10219	3⅞"	BSH10388	2 11/16"	BSH15269	4½"	BSH15450	4"	BSH25400	–	–
–	–	2¼"	BSH10225	–	–	2¾"	BSH1570	4⅝"	BSH15463	4⅛"	BSH25105	–	–

Backup-Schlüssel für Drehmomentschlüssel

▼ **BUS03 Back-Up-Schlüssel** (Sicherheitskabel nicht abgebildet)

- **Freihändige Lösung – verbessert die Sicherheit des Bedieners**
- **Eliminiert die Notwendigkeit von Schlagschlüsseln**
- **Beschleunigt den Verschraubungsprozess**
- **Inklusive Sicherheitskabel mit Schnellverschluss-Karabinern, Edelstahlseilen und sicheren Spannvorrichtung für Innensechskantschlüssel**
- **Kann während des Betriebs nicht verkanten**
- **Funkenfrei**
- **Zwei Sechskantgrößen für ein Werkzeug.**

BUS-
Serie

Sechskantgrößen (A/F):
27 - 120 mm

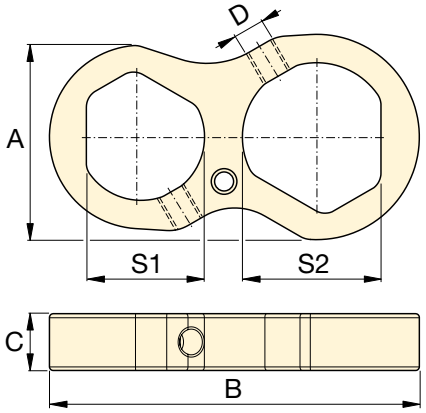
Sechskantgrößen (A/F):
1 1/16 - 4 15/16 Zoll

Backup-Schlüssel

Die freihändige Bedienung eines hydraulischen Drehmomentschlüssels verbessert die Sicherheit des Bedieners erheblich.

Backup-Schlüssel von Enerpac ermöglichen freihändiges Arbeiten und machen die Verwendung eines Schlagschlüssels als Gegenhaltewerkzeug überflüssig.

Die Backup-Schlüssel wurden speziell so entwickelt, dass sie beim Anziehen der Schrauben nicht an der Mutter einrasten. Sie passen leicht auf die Kontermutter und verhindern, dass sie sich beim Festziehen oder Lösen von Schraubverbindungen dreht.



▼ **AUSWAHLTABELLE BACK-UP-SCHLÜSSEL**

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

▼ *Backup-Schlüssel von Enerpac werden verwendet, um zu verhindern, dass sich die Mutter beim Anziehen oder Lösen mitdreht.*

▼ W4206X-Sechskant-Spannrad mit W4000PX-Antriebseinheit

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 Schwenkkupplung 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 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, Spannrade und das meiste Zubehör sind mit den Werkzeugen der Standardedition kompatibel [1)]**
- **Antriebseinheit kompatibel mit Kassetten der UltraSlim- und WCR-Serie**

Präzision

- **Konstantes Drehmoment bietet +/-3% Präzision über den vollen Hub.**

[1)] 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 enerpac.com

Setzt neue Standards in punkto Sicherheit, Bedienungsfreundlichkeit und Leistung

Zwei Hebeltypen

Robuster abgewinkelter Positionierungshebel wird standardmäßig mit jeder Antriebseinheit 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 Positionierungs-hebel (standardmäßig)	Modell-Nr. Gerade Positionierungs-hebel (optional)
W2000X, W4000X	**SWH6A**	**SWH6S**
W8000X, W15000X	**SWH10A**	**SWH10S**
W22000X, W35000X	**SWH10EA [2)]**	

[2)] SWH10EA ist ein Hebel mit Augenschraube.

Kipp- und Schwenkkupplung

Die optionale TSP300 Kipp- und Schwenkkupplung ermöglicht 360° X-Achsen-Drehung und 160° Y-Achsen-Drehung.

Seite: 24

ATEX-zertifiziert. Inklusive Kalibrierungszertifikat.

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

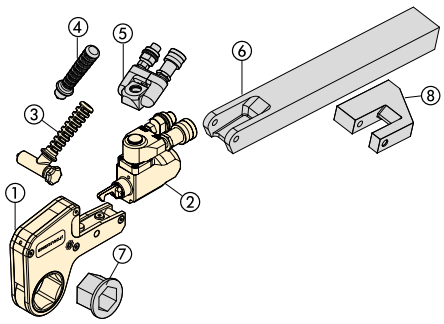
CE Ex II 2 GD T4

Verschraubungssoftware

Die Verschraubungssoftware von Enerpac spielt eine wichtige Rolle bei der Anwendung und Kontrolle der Schraubverbindungen. Benutzen Sie die Verschraubungssoftware und lassen Sie sich über Werkzeugauswahl, Schraubenlastberechnungen und Werkzeugdruck-einstellungen informieren. Auch Ihre eigenen Verschraubungsdaten können erfasst werden.

Seite: 126

Doppeltwirkende Sechskant-Drehmomentschlüssel



Teile ① bis ③ standardmäßig.
Teile ④ bis ⑧ optional.

① Sechskant-Spannrad (Seite 14-21)
② Antriebseinheit (Seite 13)
③ Abgewinkelter Positionierungshebel (12)
④ Gerader Positionierungshebel (Seite 12)
⑤ Kipp- und Schwenkkupplung (Seite 24)
⑥ Erweiterter Abstützarm (Seite 24)
⑦ Reduziereinsatz (Seite 14-21)
⑧ Abstützfuß (Seite 24)

W
Serie
X-Edition

Nenndrehmoment:
47.454 Nm

Sechskantbereich:
30 - 155 mm / 1 1⁄16 - 6 1⁄8 ”

Kopfradius:
31 - 115 mm

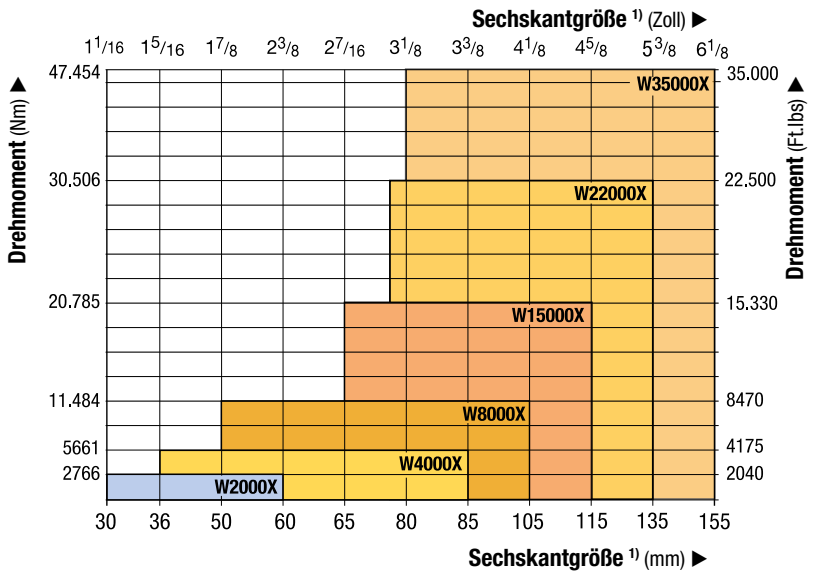
Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

Drehmomentpumpen Auswahlmatrix

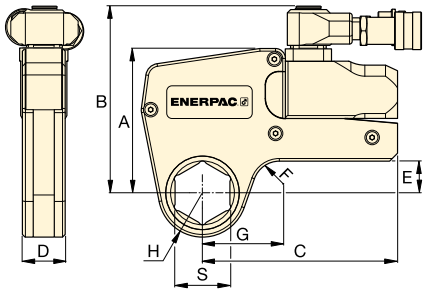
Für optimale Leistung und Geschwindigkeit, siehe die Drehmomentschlüssel- und Pumpenmatrix.

Seite: 45

WAHL DER ANTRIEBSEINHEIT UND SPANNRADEINSÄTZE



1) *Siehe Seite 128 für eine Übersicht über die Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und die betreffenden Schraubenmaße.*



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

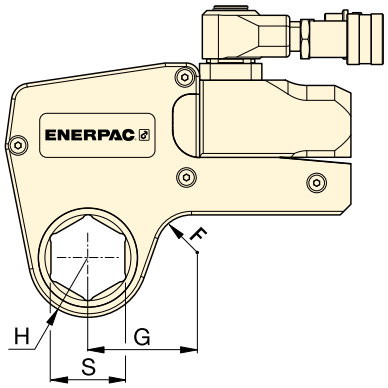
▼ AUSWAHLTABELLE

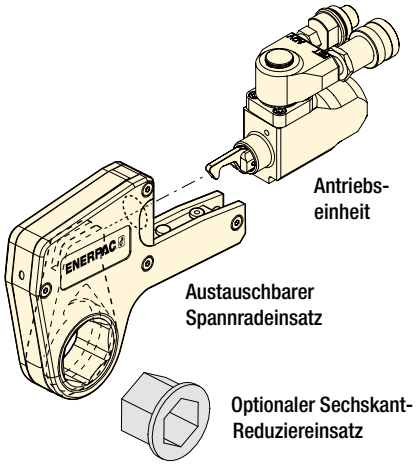
Spannradeinsatzbereich * 14		**Nenndrehmoment bei 690 bar**		**Antriebseinheit Modellnummer**	**Minimales Drehmoment**		**Abmessungen** (mm) Siehe Seite 14-21 für Abmessungen G, H und S.						**Gewicht** Antriebseinheit ohne Sechskant-Aufsatz
(mm)	(Zoll)	(Nm)	(Ft.lbs)		(Nm)	(Ft.lbs)	A	B	C	D	E	F	(kg)
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 fügen Sie der Modellnummer ein „P“ hinzu. Zum Beispiel: **W2000PX**.

W2000X, Spannrad- & Reduziereinsätze, zöllig

ENERPAC





W
Serie
X-Edition

Nenndrehmoment bei 690 bar:
2766 Nm

Sechskantbereich:
1 1/16 - 2 3/8 Zoll

Max. Betriebsdruck:
690 bar

Metrische Größen

Für die metrischen Größen von Spannrad- und Reduziereinsätzen siehe:

Seite: 20

Backup-Schlüssel

Wird verwendet, um zu verhindern, dass sich die Mutter beim Anziehen oder Lösen mitdreht. Zwei Sechskantgrößen für ein Werkzeug.

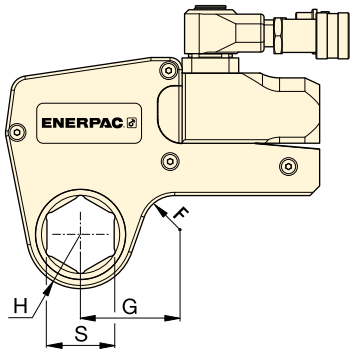
Seite: 11

▼ AUSWAHLTABELLE

Antriebs-einheit	Sechskant-größe [1]	Kopf-radius	Abm.	Modell-Nummer			Sechskant-Reduzier-einsatz (Zoll)	Modell-Nummer	Sechskant-Reduzier-einsatz (Zoll)	Modell-Nummer	Sechskant-Reduzier-einsatz (Zoll)	Modell-Nummer
	S (Zoll)	H (mm)	G (mm)			(kg)						
W2000X	1 1/16	31,0	53,7	W2101X		2,1	–	–	–	–	–	–
	1 1/8	31,0	53,7	W2102X		2,1	–	–	–	–	–	–
	1 3/16	31,0	53,7	W2103X		2,1	–	–	–	–	–	–
	1 1/4	31,0	53,7	W2104X		2,1	–	–	–	–	–	–
	1 5/16	31,0	53,7	W2105X		2,1	–	–	–	–	–	–
	1 3/8	31,0	53,7	W2106X		2,1	–	–	–	–	–	–
	1 7/16	31,0	53,7	W2107X		2,1	1 7/16 - 1 1/8	W2107R102	–	–	–	–
	1 1/2	33,5	58,2	W2108X		2,2	–	–	–	–	–	–
	1 9/16	33,5	58,2	W2109X		2,2	–	–	–	–	–	–
	1 5/8	33,5	58,2	W2110X		2,2	1 5/8 - 1 1/4	W2110R104	1 5/8 - 1 3/16	W2110R103	–	–
	1 11/16	36,5	60,5	W2111X		2,2	–	–	–	–	–	–
	1 3/4	36,5	60,5	W2112X		2,2	–	–	–	–	–	–
	1 13/16	36,5	60,5	W2113X		2,2	1 13/16 - 1 7/16	W2113R107	1 13/16 - 1 1/4	W2113R104	–	–
	1 7/8	39,0	63,1	W2114X		2,2	–	–	–	–	–	–
	1 5/16	39,0	63,1	W2115X		2,2	–	–	–	–	–	–
	2	39,0	63,1	W2200X		2,2	2 - 1 5/8	W2200R110	2 - 1 7/16	W2200R107	–	–
	2 1/16	41,8	68,6	W2201X		2,3	–	–	–	–	–	–
	2 1/8	41,8	68,6	W2202X		2,3	–	–	–	–	–	–
	2 3/16	41,8	68,6	W2203X		2,3	2 3/16 - 1 13/16	W2203R113	2 3/16 - 1 5/8	W2203R110	2 3/16 - 1 7/16	W2203R107
	2 1/4	44,5	64,8	W2204X		2,2	–	–	–	–	–	–
	2 5/16	44,5	64,8	W2205X		2,2	–	–	–	–	–	–
	2 3/8	44,5	64,8	W2206X		2,2	2 3/8 - 2	W2206R200	2 3/8 - 1 7/8	W2206R114	2 3/8 - 1 13/16	W2206R113
	–	–	–	–		–	2 3/8 - 1 1/2	W2206R108	2 3/8 - 1 7/16	W2206R107	2 3/8 - 1 5/16	W2206R110

[1] Siehe die Tabelle auf Seite 128 für eine Übersicht über die Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und die betreffenden Schraubenmaße.

W4000X-Serie, Spannrad- & Reduziereinsätze, zöllig



Nenndrehmoment bei 690 bar:
5661 Nm

Sechskantbereich:
1 5/16 - 3 3/8 Zoll

Max. Betriebsdruck:
690 bar

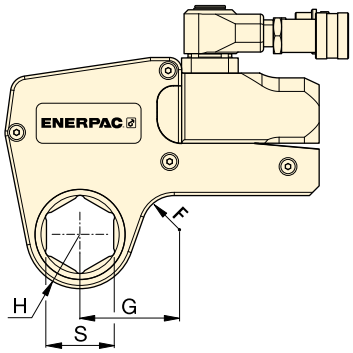
W
Serie
X-Edition

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

[1] Siehe die Tabelle auf Seite 128 für eine Übersicht über die Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und die betreffenden Schraubenmaße.

W8000X, Spannrad & Reduziereinsätze, zöllig

ENERPAC



Nenndrehmoment bei 690 bar:
11.484 Nm

Sechskantbereich:
1⅞ - 4⅛ Zoll

Max. Betriebsdruck:
690 bar

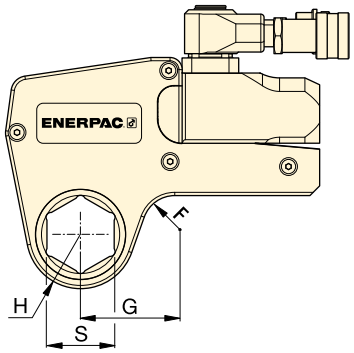
W
Serie
X-Edition

▼ AUSWAHLTABELLE

Antriebs-einheit	Sechs-kant-größe [1]	Kopf-radius	Abm.	Modell-Nummer		Sechskant-Reduzier-einsatz (Zoll)	Modell-Nummer	Sechskant-Reduzier-einsatz (Zoll)	Modell-Nummer	Sechskant-Reduzier-einsatz (Zoll)	Modell-Nummer
	S (Zoll)	H (mm)	G (mm)		(kg)						
W8000X	1⅞	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	–	–	–	–	–	–
	2⅛	48,0	80,0	W8202X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2 3/16	48,0	80,0	W8203X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2¼	51,0	82,5	W8204X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2 5/16	51,0	82,5	W8205X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2⅜	51,0	82,5	W8206X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2 7/16	52,5	85,9	W8207X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2½	52,5	85,9	W8208X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2 9/16	52,5	85,9	W8209X	8,1	2 9/16 - 2	W8209R200		–		
	2⅝	56,0	84,8	W8210X	8,1	–	–	–	–	–	–
	2 11/16	56,0	84,8	W8211X	7,9	–	–	–	–	–	–
	2¾	56,0	84,8	W8212X	7,9	2¾ - 2 3/16	W8212R203		–		
	2 13/16	58,0	85,0	W8213X	7,9	–	–	–	–	–	–
	2⅞	58,0	85,0	W8214X	7,9	–	–	–	–	–	–
	2 15/16	58,0	85,0	W8215X	7,9	2 15/16 - 2⅜	W8215R206	2 15/16 - 2 3/16	W8215R203		
	3	60,5	89,5	W8300X	8,0	–	–	–	–	–	–
	3 1/16	60,5	89,5	W8301X	8,0	–	–	–	–	–	–
	3⅛	60,5	89,5	W8302X	8,0	3⅛ - 2 9/16	W8302R209	3⅛ - 2⅜	W8302R206	3⅛ - 2 3/16	W8302R203
	–	–	–	–	–	3⅛ - 2	W8302R200		–		
	3 3/16	66,0	92,2	W8303X	8,2	–	–	–	–	–	–
	3¼	66,0	92,2	W8304X	8,2	–	–	–	–	–	–
	3 5/16	66,0	92,2	W8305X	8,2	–	–	–	–	–	–
	3⅜	66,0	92,2	W8306X	8,2	–	–	–	–	–	–
	3 7/16	66,0	92,2	W8307IX	8,2	–	–	–	–	–	–
	3½	66,0	92,2	W8308X	8,2	3½ - 3	W8308R300	3½ - 2 15/16	W8308R215	3½ - 2¾	W8308R212
	3 9/16	74,0	102,9	W8309X	8,8	–	–	–	–	–	–
	3⅝	74,0	102,9	W8310X	8,8	–	–	–	–	–	–
	3 11/16	74,0	102,9	W8311X	8,8	–	–	–	–	–	–
	3¾	74,0	102,9	W8312X	8,8	3¾ - 3⅛	W8312R302	3¾ - 2 15/16	W8312R215	3¾ - 2¾	W8312R212
	3 13/16	74,0	102,9	W8313X	8,8	–	–	–	–	–	–
	3⅞	74,0	102,9	W8314X	8,8	3⅞ - 3⅛	W8314R302	3⅞ - 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	–	–	–	–	–	–
	4⅛	79,5	110,0	W8402X	9,3	–	–	–	–	–	–

[1] Siehe die Tabelle auf Seite 128 für eine Übersicht über die Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und die betreffenden Schraubenmaße.

W15000X, Spannrad & Reduziereinsätze, zöllig



Nenndrehmoment bei 690 bar:
20.785 Nm

Sechskantbereich:
2⅛ - 4⅝ Zoll

Max. Betriebsdruck:
690 bar

W
Serie
X-Edition

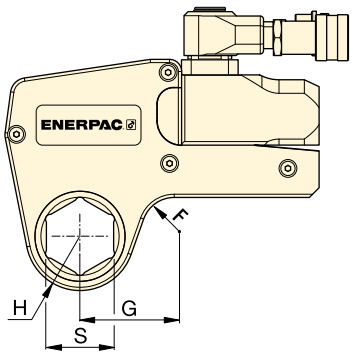
▼ AUSWAHLTABELLE

Antriebseinheit	Sechskantgröße [1] S (Zoll)	Kopfradius H (mm)	Abm. G (mm)	Modell-Nummer	(kg)	Sechskant-Reduziereinsatz (Zoll)	Modell-Nummer	Sechskant-Reduziereinsatz (Zoll)	Modell-Nummer	Sechskant-Reduziereinsatz (Zoll)	Modell-Nummer
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 die Tabelle auf Seite 128 für eine Übersicht über die Größen von Sechskant-Bolzen, Muttern und die betreffenden Schraubenmaße.

W22000X, Spannrad- & Reduziereinsätze, zöllig

ENERPAC



Nenndrehmoment bei 690 bar:
30.506 Nm

Sechskantbereich:
2 15/16 - 5 3/8 Zoll

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

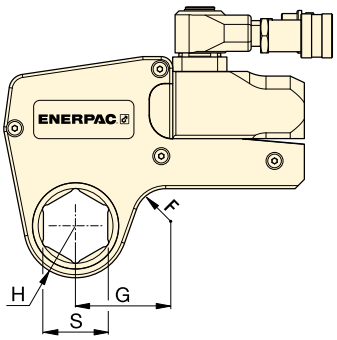
W
Serie
X-Edition

▼ **AUSWAHLDIAGRAMM**

Modell-Nr. Antriebseinheit	Sechskantgröße [1] S (Zoll)	Kopfradius H (mm)	Abm. G (mm)	Modellnummer	(kg)	Sechskantgröße (Zoll)	Modellnummer	Sechskantgröße (Zoll)	Modellnummer	Sechskantgröße (Zoll)	Modellnummer
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	W22408IX	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	W22503IX	24,8	–	–	–	–	–	–
	5 1/4	100,0	134,8	W22504IX	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 128 für Sechskantabmessungen von Bolzen, Muttern und Gewinde.

W35000X, Spannrad- & Reduziereinsätze, zöllig



W
Serie
X-Edition

Nenndrehmoment bei 690 bar:
47.454 Nm

Sechskantbereich:
3⅛ - 6⅛ Zoll

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

▼ **AUSWAHLDIAGRAMM**

Modell-Nr. Antriebseinheit	Sechskantgröße [1] S (Zoll)	Kopfradius H (mm)	G (mm)	Modellnummer	(kg)	Sechskantgröße (Zoll)	Modellnummer
W35000X	3⅛	76,0	126,8	W35302X	32,8	3⅛ – 2	W35302R200
	3³⁄₁₆	76,0	126,8	W35303X	32,7	–	–
	3¼	76,0	126,8	W35304X	32,5	–	–
	3⁵⁄₁₆	76,0	126,8	W35305X	32,4	–	–
	3⅜	76,0	126,8	W35306X	32,2	–	–
	3⁷⁄₁₆	76,0	126,8	W35307IX	32,0	–	–
	3½	76,0	126,8	W35308X	31,8	3½ - 2⁵⁄₁₆	W35308R205
	3⁹⁄₁₆	81,5	132,5	W35309X	32,4	–	–
	3⅝	81,5	132,5	W35310X	33,3	–	–
	3¹¹⁄₁₆	81,5	132,5	W35311X	33,1	–	–
	3¾	81,5	132,5	W35312X	32,9	–	–
	3¹³⁄₁₆	81,5	132,5	W35313X	32,7	–	–
	3⅞	81,5	132,5	W35314X	32,4	3⅞ - 2¹¹⁄₁₆	W35314R211
	3¹⁵⁄₁₆	87,0	137,0	W35315X	34,1	3¹⁵⁄₁₆ - 2¹³⁄₁₆	W35315R213
	4	87,0	137,0	W35400X	33,9		–
	4¹⁄₁₆	87,0	137,0	W35401IX	33,7	–	–
	4⅛	87,0	137,0	W35402X	33,5	–	–
	4³⁄₁₆	87,0	137,0	W35403IX	33,3	–	–
	4¼	87,0	137,0	W35404X	33,0	4¼ - 3¹⁄₁₆	W35404R301
	4⁵⁄₁₆	93,0	143,0	W35405X	34,9	–	–
	4⅜	93,0	143,0	W35406X	34,7	–	–
	4⁷⁄₁₆	93,0	143,0	W35407X	34,5	–	–
	4½	93,0	143,0	W35408IX	34,3	–	–
	4⁹⁄₁₆	93,0	143,0	W35409IX	34,1	–	–
	4⅝	93,0	143,0	W35410IX	33,7	4⅝ - 3⅝	W35410R310
	4¾	98,5	148,5	W35412X	35,6	4¾ - 3¾	W35412R312
	4⅞	98,5	148,5	W35414X	34,9	–	–
	5	98,5	148,5	W35500X	34,3	5 - 4	W35500R400
	5⅛	103,0	153,0	W35502X	35,8	5⅛ - 4⅛	W35502R402
	5³⁄₁₆	103,0	153,0	W35503IX	35,6	–	–
	5¼	103,0	153,0	W35504IX	35,2	–	–
	5⅜	103,0	153,0	W35506X	34,6	5⅜ - 4⁵⁄₁₆	W35506R405
	5½	108,5	158,5	W35508X	36,2	–	–
	5⁹⁄₁₆	108,5	158,5	W35509X	36,0	–	–
	5⅝	108,5	158,5	W35510X	35,6	–	–
	5¾	108,5	164,0	W35512X	34,9	5¾ - 4¾	W35512R412
	5⅞	114,0	164,0	W35514X	36,7	5⅞ - 4⅞	W35514R414
	6	114,0	164,0	W35600X	36,1	–	
	6⅛	114,0	164,0	W35602X	35,3	6⅛ - 5⅛	W35602R502

Backup-Schlüssel
Wird verwendet, um zu verhindern, dass sich die Mutter beim Anziehen oder Lösen mitdreht. Zwei Sechskantgrößen für ein Werkzeug.

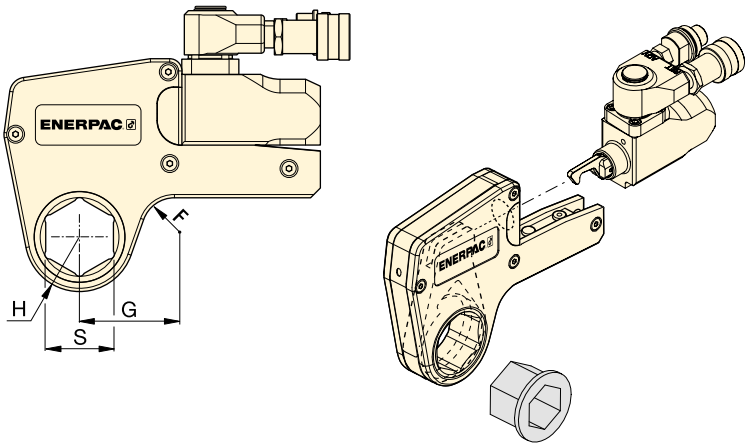
Seite: 11

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

Seite: 128

Spannrad- & Reduziereinsätze, metrisch

ENERPAC



W
Serie
X-Edition

Sechskantbereich:
24 - 105 mm

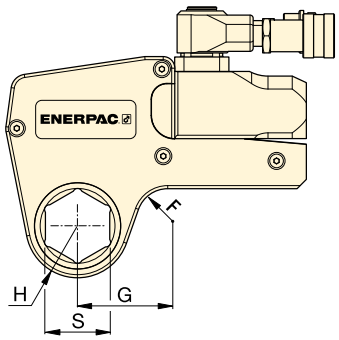
Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

▼ AUSWAHLDIAGRAMM

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

[1] Siehe Seite 128 für Sechskantabmessungen von Bolzen, Muttern und Gewinde.

Spannrad- & Reduziereinsätze, metrisch



Sechskantbereich:
50 - 155 mm

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

W
Serie
X-Edition

▼ **AUSWAHLDIAGRAMM**

Modell-Nr. Antriebseinheit	Sechskantgröße [1] S (mm)	Kopfradius H (mm)	Abm. G (mm)	Modellnummer	(kg)	Sechskant (mm)	Modellnummer	Sechskant (mm)	Modellnummer
W15000X (20.785 Nm)	**65**	59	89	**W15209X**	13,6	–	**–**	–	**–**
	70	59	89	**W15212X**	13,6	–	**–**	–	**–**
	75	62	91	**W15215X**	13,7	–	**–**	–	**–**
	80	65	93	**W15302X**	13,8	80 - 65	**W15302R209**	–	**–**
	85	70	97	**W15085MX**	14,1	85 - 70	**W15085R070M**	–	**–**
	90	75	102	**W15090MX**	14,5	90 - 75	**W15090R75M**	–	**–**
	95	75	102	**W15312X**	14,6	95 - 80	**W15312R302**	95 - 75	**W15312R215**
	100	81	103	**W15315X**	14,8	–	**–**	–	**–**
	105	81	103	**W15402X**	14,8	105 - 90	**W15402R090M**	–	**–**
	110	88	115	**W15405X**	15,1	110 - 95	**W15110R095M**	–	**–**
	115	88	115	**W15115MX**	15,1	115 - 100	**W15115R100M**	–	**–**
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	**W22090MR212**	90 - 60	**W22090MR206**
	95	78	113	**W22312X**	22,9	95-75	**W22312R215**	–	**–**
	100	85	120	**W22315X**	24,3	–	**–**	–	**–**
	105	85	120	**W22402X**	23,4	–	**–**	–	**–**
	110	90	125	**W22405X**	24,6	–	**–**	–	**–**
	115	90	125	**W22115MX**	24,0	–	**–**	–	**–**
	120	95	130	**W22412X**	24,7	–	**–**	–	**–**
	123	95	130	**W22123MX**	24,4	–	**–**	–	**–**
	130	100	135	**W22502X**	25,0	–	**–**	–	**–**
	135	100	135	**W22506X**	23,9	135 - 105	**W22506R402**	–	**–**
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 128 für Sechskantabmessungen von Bolzen, Muttern und Gewinde.

▼ 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 Hexagon-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 ± 3% Präzision über den vollen Hub
- Jede Kassette wird Kalibrierungszertifikat ausgeliefert.

Die einfache Lösung für schwer zugängliche Bereiche

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 gerade 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 und mit Kalibrierungszertifikat ausgeliefert

Alle UltraSlim Kassetten sind ATEX- und CE-zertifiziert, werkseitig kalibriert und werden mit Kalibrierungszertifikat ausgeliefert.

CE Ex II 2 GD T4

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

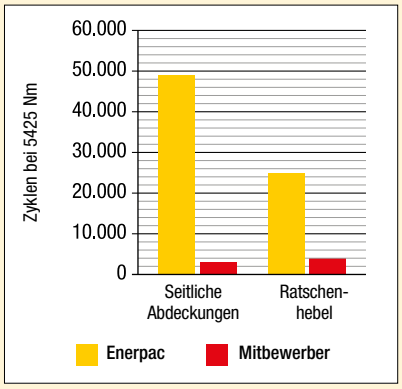
UltraSlim Bi-Hexagonalkassetten

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*



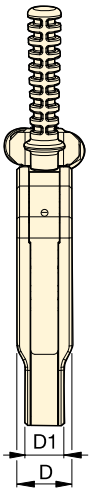
** Durchschnittliche Testergebnisse, wobei drei Enerpac 46 mm UltraSlim-Kassetten und drei 46 mm Kassetten eines Mitbewerbers bei 5425 Nm und 50.000 Zyklen getestet wurden. Die seitlichen Abdeckungen von Enerpac sind während der gesamten Testdauer nicht gebrochen.*

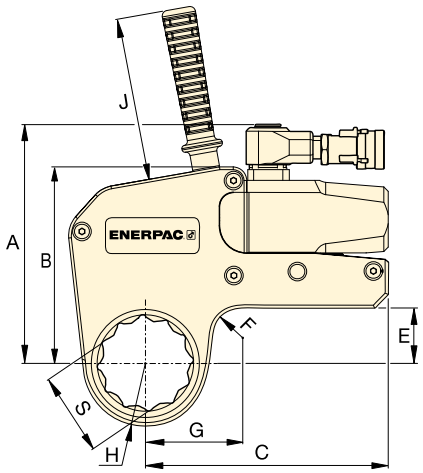
W-SL
Serie UltraSlim

Nenndrehmoment:
5911 Nm

Bi-Hexagonaler Größenbereich:
46 - 75 mm

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar





Pumpen für Drehmomentschlüssel

Hydraulische und elektrische Drehmomentschlüsselpumpen, die für den Einsatz mit hydraulischen Drehmomentschlüsseln ideal geeignet sind.

Seite: 45

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**

Seite: 86

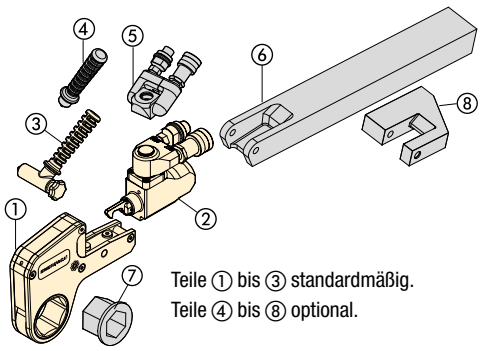
▼ AUSWAHLTABELLE

Bi-Hexagonale Größe S (mm)	(Zoll)	Nenndrehmoment @ 690 bar (Nm)	UltraSlim-Kassette * Modell-Nr.	Min. Drehmoment @ 69 bar (Nm)	Nasenradius H (mm)	Abmessungen (mm) G	A	B	C	D	D1	E	F	J	(kg)	Antriebseinheit Modell-Nr.** (separat erhältlich)
46	**1 13/16**	2685	**W2113SL**	269	36,5	59,6									2,2	
55	**2 3/16**	2685	**W2203SL**	269	41,5	63,2	140,7	109,3	147,7	32,4	25,4	24,0	20,0	120	2,2	**W2000X**
60	**2 3/8**	2685	**W2206SL**	269	44,5	65,1									2,2	
55	**2 3/16**	5911	**W4203SL**	591	44,0	68,7									4,6	
60	**2 3/8**	5911	**W4206SL**	591	48,0	71,6									4,7	
65	**2 9/16**	5911	**W4209SL**	591	50,5	74,1	175,6	144,5	178,5	40,5	28,6	40,8	20,0	120	4,7	**W4000X**
70	**2 3/4**	5911	**W4212SL**	591	53,5	75,6									4,7	
75	**2 15/16**	5911	**W4215SL**	591	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- und Schwenkkupplung. Gewicht der Antriebseinheit W2000X = 1,4 kg; W4000X = 2,0 kg.

Zubehör für W-Serie Drehmomentschlüssel

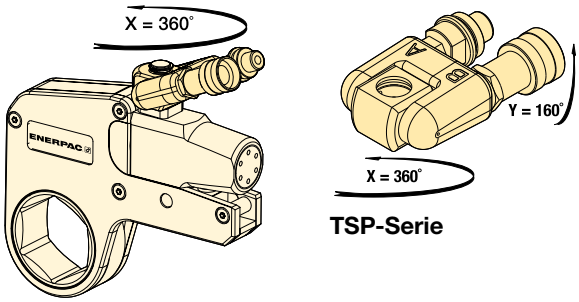


Teile ① bis ③ standardmäßig.
Teile ④ bis ⑧ optional.

① Sechskant-Spannrad
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



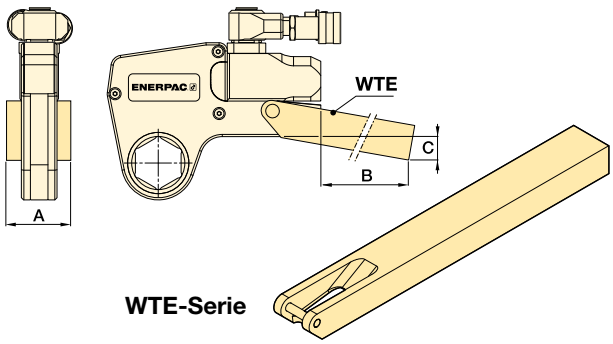
TSP-Serie

- **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



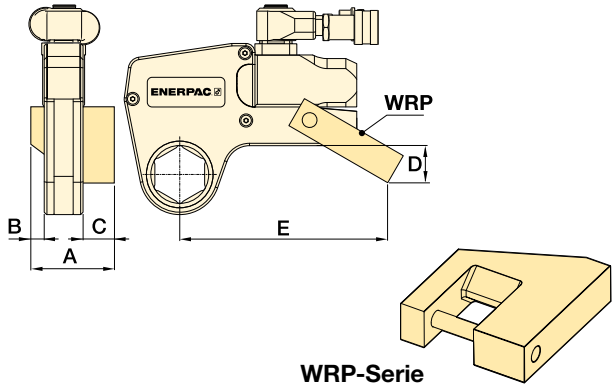
WTE-Serie

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

Für Drehmoment-schlüssel Modellnummer	**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, Flache Abstützfüße



WRP-Serie

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

Für Drehmoment-schlüssel	**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.

Anwendungsvorschläge der Verschraubungstechnik

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

S3000X Vierkantantrieb-Drehmomentschlüssel bei Windkraftanlagenerrichtung und Wartung

Benutzung der S3000X bei der Verschraubung von Windkraftanlagensegmenten. Zum Anziehen der Schrauben an Windkraftanlagensegmenten wird eine robuste aber trotzdem platzsparende Lösung verlangt. Die große Anzahl Schrauben erfordert ein Werkzeug mit dem an allen Verbindungssegmenten identische Vorspannungen erzielt und aufrechterhalten 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. Diese Schlüssel ermöglichen die zuverlässige und kontrollierte Verschraubung aller Bolzen mit einem gleichmäßigen und gleichbleibenden Drehmoment.

S3000X an einem Flansch der Öl- und Gasindustrie

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.

▼ RSL-Antriebseinheiten mit austauschbarer RLP-Sechskant-Kassette und RSQ-Vierkant-Kassette

Setzt neue Standards in Bezug auf Sicherheit, Bedienungsfreundlichkeit und Leistung

Sicherheit und Leistung

- **Innovatives Design, bei dem alle beweglichen Teile in jeder Hinsicht einbezogen und Quetschpunkte minimiert werden**
- **Drehwinkel von 30-35° des Arbeitshubs sorgt für zusätzliche Produktivität bei gleichzeitiger Vermeidung von Werkzeugverkantung, wie es bei einigen Drehmomentschlüsselkonstruktionen üblich ist.**

Bedienungsfreundlichkeit

- **Einfache robuste Stahlkonstruktion mit nur drei beweglichen Teilen für geringeren Wartungsaufwand**
- **Erhältlich mit robusten, beidseitig und an der Oberseite der Kassetten montierbaren Hebeln für optimale Manövrierbarkeit**
- **Konzipiert für optimales Festigkeits-/Gewichtsverhältnis und Drehmoment-/Gewichtsverhältnis**
- **Minimaler Ansatzradius für problemlose Werkzeugpassung.**

Vielseitigkeit

- **Wechselkassettenkonstruktion**
- **Große Auswahl an Sechskantgrößen für die unterschiedlichsten Anwendungen**
- **Abstützarm mit einfachem Dialock für schnellen Wechsel**
- **Für die unterschiedlichsten Anwendungen im Energiesektor sowie in der Öl- und Gasindustrie.**

Genauigkeit

- **Genauigkeit von ±3 %.**

Optionen und Zubehör für Drehmomentschlüssel

Für maximale Vielseitigkeit ist optionales Zubehör erhältlich. Um eine optimale Lösung für Ihre Anwendung zu finden, wenden Sie sich bitte an Ihren Enerpac Vertragshändler.

Seite: 33

Backup-Schlüssel

Wird verwendet, um zu verhindern, dass sich die Mutter beim Anziehen oder Lösen mitdreht. Zwei Sechskantgrößen für ein Werkzeug.

Schlüsselweite (A/F)		Modell-Nr. des Backup-Schlüssels
mm	Zoll	
27 - 32	1 1/16 - 1 1/4"	**BUS 01**
36 - 41	1 7/16 - 1 5/8"	**BUS 02**
46 - 50	1 13/16 - 2"	**BUS 03**
55 - 60	2 3/16 - 2 3/8"	**BUS 04**
65 - 70	2 9/16 - 2 3/4"	**BUS 05**
75 - 80	2 15/16 - 3 1/8"	**BUS 06**
–	3 1/2 - 3 7/8"	**BUS 07**
–	4 1/4 - 4 5/8"	**BUS 08**
85 - 90	–	**BUS 09**
95 - 100	3 3/4 - 3 15/16"	**BUS 10**
105 - 110	4 1/8 - 4 15/16"	**BUS 11**
115 - 120	–	**BUS 12**

Seite: 11

Drehmomentschlüsselpumpen

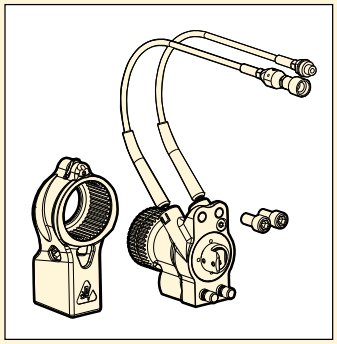
Besuchen Sie enerpac.com für elektrische und luftbetriebene Pumpen für Drehmomentschlüssel, die für den Einsatz mit hydraulischen Drehmomentschlüsseln ideal geeignet sind.

Seite: 45

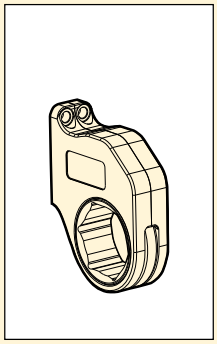
Antriebseinheiten für Sechskant- und Vierkant-Kassetten

Ein Antrieb, zwei Werkzeuge

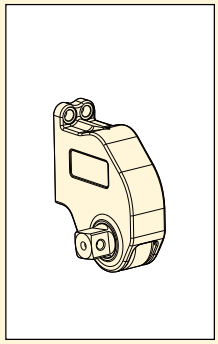
Eine hydraulische Antriebseinheit der RSL-Serie passt zur RLP-Sechskant-Kassette oder RSQ-Vierkant-Kassette.



RSL

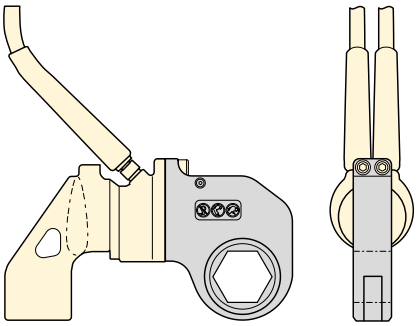


RLP... / RLP...SL

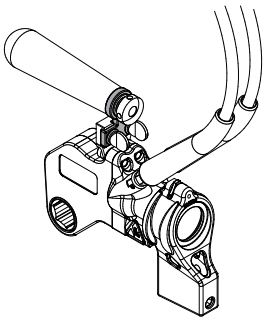


RSQ

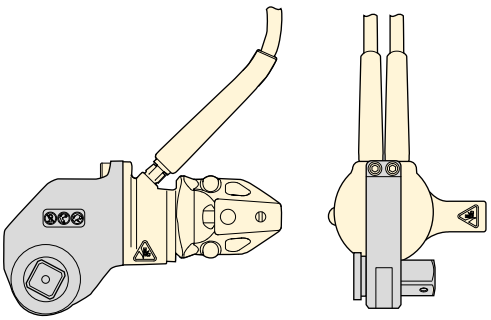
▼ **RSL-Antriebseinheit für Drehmomentschlüssel mit flacher Sechskant-Kassette der RLP-Serie**



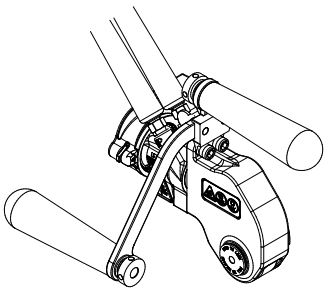
▼ Wenden Sie sich an Enerpac, um optionale Hebel zu erhalten.



▼ **RSL-Antriebseinheit für Drehmomentschlüssel abgebildet mit RSQ-Vierkant-Kassette**



▼ Wenden Sie sich an Enerpac, um optionale Hebel zu erhalten.



▼ **AUSWAHLTABELLE**

Schlüsselweitebereich, (A/F) (Für Größen und Modellnummern siehe Seiten 28 - 32)		**Modellnummer der Antriebs-einheit**	**Maximales Drehmoment**		
(Zoll)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	(kg)
7/8 - 2 3/8	26 - 60	**RSL1500**	1408	1909	1,6
1 5/16 - 2 15/16	33 - 75	**RSL3000**	3080	4176	2,6
1 11/16 - 3 1/8	46 - 80	**RSL5000**	5303	7190	4,1
2 3/8 - 3 1/8	60 - 80	**RSL8000**	7862	10.659	4,9
2 7/16 - 4 5/8	62 - 110	**RSL11000**	11.154	15.123	5,3
2 15/16 - 4 5/8	75 - 115	**RSL19000**	18.843	25.547	9,1
3 1/8 - 6 1/8	80 - 155	**RSL28000**	28.002	37.965	10,0

RSL-Serie

Maximales Drehmoment bei 690 bar:
1909 - 37.965 Nm

Sechskant-Reihe:
7/8 - 6 1/8 Zoll

Sechskantbereich:
26 - 155 mm

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

Wählen Sie das geeignete Drehmoment aus: Verschraubungssoftware

Benutzen Sie die Verschraubungssoftware und lassen Sie sich über Werkzeugauswahl, Schraubenlastberechnungen und Werkzeug-druckeinstellungen informieren.
Ein kombinierter Bericht mit Anwendungs-datenblatt und Verschraubungsprüfbericht steht ebenfalls zur Verfügung.

Seite: 126

Zwillingsschläuche

Benutzen Sie THQ-Zwillings-schläuche mit RSL-Drehmoment-schlüsseln um die Kompatibilität Ihres Hydrauliksystems zu wahren.

86

Flache Sechskant-Kassetten der RLP-Serie

Für Sechskant-Kassetten in metrischen und imperialen Größen siehe die Seiten 28-32.

Seite: 28

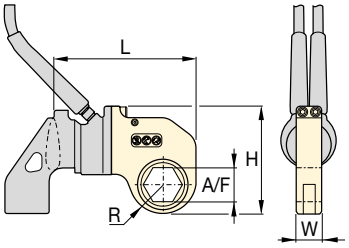
RSQ-Vierkantantriebskassetten

RSQ-Vierkant-Kassetten sind austauschbar mit RLP-Sechskant-Kassetten. Alle verwenden die gleiche RSL-Antriebseinheit.

Seite: 36

Sechskant-Kassetten für RSL-Serie

ENERPAC



Sechskantbereich:
⅞ - 6⅛ Zoll

Sechskantbereich:
26 - 155 mm

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

RSL-Serie

▼ AUSWAHLTABELLE

Modell-Nr. der Antriebs-einheit	Schlüsselweite (A/F)		Modell-Nr. der Sechskant-Kassette	Maximales Drehmoment		Abmessungen (Zoll)					Abmessungen (mm)				
	(Zoll)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	H	(lbs)	R	L	W	H	(kg)
RSL1500	⅞	–	RLP1014	320	434	0.79	6.00	1.25	4.33	2.2	20,1	152,4	31,8	110,0	1,0
	1 1/16	26	RLP1101	640	868	0.95	6.05	1.25	4.50	2.2	24,1	153,7	31,8	114,3	1,0
	1⅛	–	RLP1102	640	868	1.03	6.12	1.25	4.57	2.3	26,2	155,4	31,8	116,1	1,0
	1 3/16	30	RLP1103	640	868	1.03	6.12	1.25	4.57	2.3	26,2	155,4	31,8	116,1	1,0
	1¼	32	RLP1104	640	868	1.03	6.12	1.25	4.57	2.3	26,2	155,4	31,8	116,1	1,0
	1 5/16	33	RLP1105	900	1220	1.15	6.24	1.25	4.69	2.4	29,2	158,5	31,8	119,1	1,1
	1⅜	35	RLP1106	900	1220	1.15	6.24	1.25	4.69	2.4	29,2	158,5	31,8	119,1	1,1
	1 7/16	36	RLP1107	900	1220	1.15	6.24	1.25	4.69	2.4	29,2	158,5	31,8	119,1	1,1
	1½	38	RLP1108	1408	1909	1.31	6.41	1.25	4.86	2.7	33,3	162,8	31,8	123,4	1,2
	1 9/16	–	RLP1109	1408	1909	1.31	6.41	1.25	4.86	2.7	33,3	162,8	31,8	123,4	1,2
	1⅝	41	RLP1110	1408	1909	1.31	6.41	1.25	4.86	2.7	33,3	162,8	31,8	123,4	1,2
	1 11/16	–	RLP1111	1408	1909	1.40	6.49	1.25	4.94	2.7	35,6	164,8	31,8	125,5	1,2
	1¾	–	RLP1112	1408	1909	1.40	6.49	1.25	4.94	2.7	35,6	164,8	31,8	125,5	1,2
	1 13/16	46	RLP1113	1408	1909	1.40	6.49	1.25	4.94	2.7	35,6	164,8	31,8	125,5	1,2
	1⅞	–	RLP1114	1408	1909	1.48	6.58	1.25	5.03	2.7	37,6	167,1	31,8	127,8	1,2
	1 15/16	–	RLP1115	1408	1909	1.48	6.58	1.25	5.03	2.7	37,6	167,1	31,8	127,8	1,2
	2	50	RLP1200	1408	1909	1.48	6.58	1.25	5.03	2.7	37,6	167,1	31,8	127,8	1,2
	2 1/16	–	RLP1201	1408	1909	1.58	6.68	1.25	5.13	2.7	40,1	169,7	31,8	130,3	1,2
	2⅛		RLP1202	1408	1909	1.58	6.68	1.25	5.13	2.7	40,1	169,7	31,8	130,3	1,2
	2 3/16	55	RLP1203	1408	1909	1.58	6.68	1.25	5.13	2.7	40,1	169,7	31,8	130,3	1,2
	2¼	–	RLP1204	1408	1909	1.70	6.79	1.25	5.24	2.8	43,2	172,5	31,8	133,1	1,3
	2 5/16	–	RLP1205	1408	1909	1.70	6.79	1.25	5.24	2.8	43,2	172,5	31,8	133,1	1,3
	2⅜	60	RLP1206	1408	1909	1.70	6.79	1.25	5.24	2.8	43,2	172,5	31,8	133,1	1,3
RSL3000	1 5/16	33	RLP3105	900	1220	1.18	7.62	1.38	5.49	3.5	30,0	193,5	35,1	139,4	1,6
	1⅜	35	RLP3106	900	1220	1.18	7.62	1.38	5.49	3.5	30,0	193,5	35,1	139,4	1,6
	1 7/16	36	RLP3107	900	1220	1.18	7.62	1.38	5.49	3.5	30,0	193,5	35,1	139,4	1,6
	1½	38	RLP3108	1200	1627	1.32	7.77	1.38	5.63	3.9	33,5	197,4	35,1	143,0	1,8
	1 9/16	–	RLP3109	1200	1627	1.32	7.77	1.38	5.63	3.9	33,5	197,4	35,1	143,0	1,8
	1⅝	41	RLP3110	1200	1627	1.32	7.77	1.38	5.63	3.9	33,5	197,4	35,1	143,0	1,8
	1 11/16	–	RLP3111	1900	2576	1.47	7.87	1.38	5.78	4.0	37,3	199,9	35,1	146,8	1,8
	1¾	–	RLP3112	1900	2576	1.47	7.87	1.38	5.78	4.0	37,3	199,9	35,1	146,8	1,8
	1 13/16	46	RLP3113	1900	2576	1.47	7.87	1.38	5.78	4.0	37,3	199,9	35,1	146,8	1,8
	1⅞	–	RLP3114	2600	3526	1.60	8.04	1.38	5.92	4.5	40,6	204,2	35,1	150,4	2,0
	1 15/16	–	RLP3115	2600	3526	1.60	8.04	1.38	5.92	4.5	40,6	204,2	35,1	150,4	2,0
	2	50	RLP3200	2600	3526	1.60	8.04	1.38	5.92	4.5	40,6	204,2	35,1	150,4	2,0
	2 1/16	–	RLP3201	3080	4176	1.76	8.16	1.38	6.08	4.7	44,7	207,3	35,1	154,4	2,1
	2⅛	–	RLP3202	3080	4176	1.76	8.16	1.38	6.08	4.7	44,7	207,3	35,1	154,4	2,1
	2 3/16	55	RLP3203	3080	4176	1.76	8.16	1.38	6.08	4.7	44,7	207,3	35,1	154,4	2,1
	2¼	–	RLP3204	3080	4176	1.84	8.25	1.38	6.15	4.8	46,7	209,6	35,1	156,2	2,2
	2 5/16	–	RLP3205	3080	4176	1.84	8.25	1.38	6.15	4.8	46,7	209,6	35,1	156,2	2,2
	2⅜	60	RLP3206	3080	4176	1.84	8.25	1.38	6.15	4.8	46,7	209,6	35,1	156,2	2,2
	2 7/16	62	RLP3207	3080	4176	1.95	8.14	1.38	6.26	4.6	49,5	206,8	35,1	159,0	2,1
	2½	63	RLP3208	3080	4176	1.95	8.14	1.38	6.26	4.6	49,5	206,8	35,1	159,0	2,1
	2 9/16	65	RLP3209	3080	4176	1.95	8.14	1.38	6.26	4.6	49,5	206,8	35,1	159,0	2,1
	2⅝	–	RLP3210	3080	4176	2.04	8.23	1.38	6.36	4.4	51,8	209,0	35,1	161,5	2,0
	2 11/16	–	RLP3211	3080	4176	2.04	8.23	1.38	6.36	4.4	51,8	209,0	35,1	161,5	2,0
	2¾	70	RLP3212	3080	4176	2.04	8.23	1.38	6.36	4.4	51,8	209,0	35,1	161,5	2,0
	2 13/16	–	RLP3213	3080	4176	2.16	8.34	1.38	6.54	4.7	54,9	211,8	35,1	166,1	2,1
	2⅞	–	RLP3214	3080	4176	2.16	8.34	1.38	6.54	4.7	54,9	211,8	35,1	166,1	2,1
	2 15/16	75	RLP3215	3080	4176	2.16	8.34	1.38	6.54	4.7	54,9	211,8	35,1	166,1	2,1

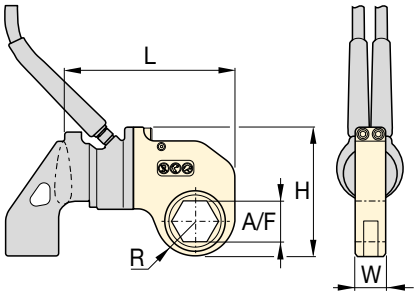
Sechskant-Kassetten für RSL-Serie

Sechskantbereich:
⅞ - 6⅛ Zoll

Sechskantbereich:
26 - 155 mm

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

RSL-
Serie



Slimline Sechskant-Kassetten

Für schwer zugängliche Anwendungen sind **RLP...SL** Sechskant-Kassetten mit abgestufter Baubreite erhältlich. Slimline-Kassetten verwenden die gleiche Antriebseinheit wie die RLP-Standardkassetten.

Seite: 35

▼ AUSWAHLTABELLE

Modell-Nr. der Antriebseinheit	Schlüsselweite (A/F)		Modell-Nr. der Sechskant-Kassette	Maximales Drehmoment		Abmessungen (Zoll)					Abmessungen (mm)				
	(Zoll)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	H	(lbs)	R	L	W	H	(kg)
RSL5000	1 11/16	–	RLP5111	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	1¾	–	RLP5112	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	1 13/16	46	RLP5113	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	1⅞	–	RLP5114	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	1 15/16	–	RLP5115	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	2	50	RLP5200	2600	3526	1.61	9.08	1.75	6.52	6.6	40,9	230,6	44,5	165,6	3,0
	2 1/16	–	RLP5201	3500	4746	1.71	9.18	1.75	6.62	6.5	43,4	233,2	44,5	168,1	2,9
	2⅛	–	RLP5202	3500	4746	1.71	9.18	1.75	6.62	6.5	43,4	233,2	44,5	168,1	2,9
	2 3/16	55	RLP5203	3500	4746	1.71	9.18	1.75	6.62	6.5	43,4	233,2	44,5	168,1	2,9
	2¼	–	RLP5204	4500	6102	1.87	9.34	1.75	6.78	7.0	47,5	237,2	44,5	172,2	3,2
	2 5/16	–	RLP5205	4500	6102	1.87	9.34	1.75	6.78	7.0	47,5	237,2	44,5	172,2	3,2
	2⅜	60	RLP5206	4500	6102	1.87	9.34	1.75	6.78	7.0	47,5	237,2	44,5	172,2	3,2
	2 7/16	62	RLP5207	5303	7191	2.01	9.48	1.75	6.92	7.0	51,1	240,8	44,5	175,8	3,2
	2½	63	RLP5208	5303	7191	2.01	9.48	1.75	6.92	7.0	51,1	240,8	44,5	175,8	3,2
	2 9/16	65	RLP5209	5303	7191	2.01	9.48	1.75	6.92	7.0	51,1	240,8	44,5	175,8	3,2
	2⅝	–	RLP5210	5303	7191	2.16	9.63	1.75	7.07	7.5	54,9	244,6	44,5	179,6	3,4
	2 11/16	–	RLP5211	5303	7191	2.16	9.63	1.75	7.07	7.5	54,9	244,6	44,5	179,6	3,4
	2¾	70	RLP5212	5303	7191	2.16	9.63	1.75	7.07	7.5	54,9	244,6	44,5	179,6	3,4
	2 13/16	–	RLP5213	5303	7191	2.24	9.71	1.75	7.15	7.5	56,9	246,6	44,5	181,6	3,4
	2⅞	–	RLP5214	5303	7191	2.24	9.71	1.75	7.15	7.5	56,9	246,6	44,5	181,6	3,4
	2 15/16	75	RLP5215	5303	7191	2.24	9.71	1.75	7.15	7.5	56,9	246,6	44,5	181,6	3,4
	3	–	RLP5300	5303	7191	2.26	9.73	1.75	7.17	7.2	57,4	247,1	44,5	182,1	3,3
	3 1/16	–	RLP5301	5303	7191	2.26	9.73	1.75	7.17	7.2	57,4	247,1	44,5	182,1	3,3
	3⅛	80	RLP5302	5303	7191	2.26	9.73	1.75	7.17	7.2	57,4	247,1	44,5	182,1	3,3
RSL8000	2⅜	60	RLP8206	4500	6102	1.87	9.53	2.25	7.00	8.9	47,5	242,1	57,2	177,8	4,0
	2 7/16	62	RLP8207	5800	7865	2.01	9.67	2.25	7.13	9.0	51,1	245,6	57,2	181,1	4,1
	2½	63	RLP8208	5800	7865	2.01	9.67	2.25	7.13	9.0	51,1	245,6	57,2	181,1	4,1
	2 9/16	65	RLP8209	5800	7865	2.01	9.67	2.25	7.13	9.0	51,1	245,6	57,2	181,1	4,1
	2⅝	–	RLP8210	7862	10.661	2.16	9.82	2.25	7.28	9.6	54,9	249,4	57,2	184,9	4,4
	2 11/16	–	RLP8211	7862	10.661	2.16	9.82	2.25	7.28	9.6	54,9	249,4	57,2	184,9	4,4
	2¾	70	RLP8212	7862	10.661	2.16	9.82	2.25	7.28	9.6	54,9	249,4	57,2	184,9	4,4
	2 13/16	–	RLP8213	7862	10.661	2.24	9.90	2.25	7.38	9.6	56,9	251,5	57,2	187,5	4,4
	2⅞	–	RLP8214	7862	10.661	2.24	9.90	2.25	7.38	9.6	56,9	251,5	57,2	187,5	4,4
	2 15/16	75	RLP8215	7862	10.661	2.24	9.90	2.25	7.38	9.6	56,9	251,5	57,2	187,5	4,4
	3	–	RLP8300	7862	10.661	2.26	9.92	2.25	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	187,7	4,2
	3 1/16	–	RLP8301	7862	10.661	2.26	9.92	2.25	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	187,7	4,2
	3⅛	80	RLP8302	7862	10.661	2.26	9.92	2.25	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	187,7	4,2

Sechskant-Kassetten für RSL-Serie

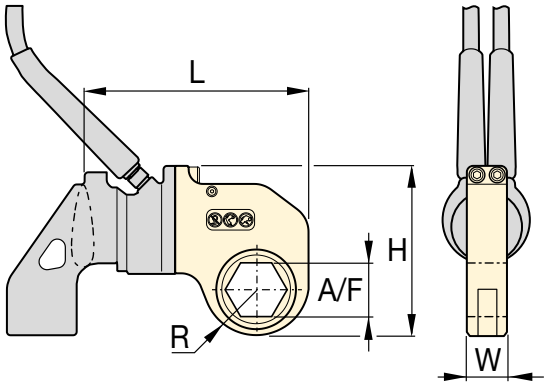
ENERPAC

Sechskantbereich:
⅞ - 6⅛ Zoll

Sechskantbereich:
26 - 155 mm

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

RSL-Serie



▼ AUSWAHLTABELLE

Modell-Nr. der Antriebs-einheit	Schlüsselweite (A/F)		Modell-Nr. der Sechskant-Kassette	Maximales Drehmoment		Abmessungen (Zoll)					Abmessungen (mm)				
	(Zoll)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	H	(lbs)	R	L	W	H	(kg)
RSL11000	2 7/16	62	RLP11207	5800	7865	1.98	10.00	2.50	8.03	14.2	50,3	254,0	63,5	204,0	6,4
	2 1/2	–	RLP11208	5800	7865	1.98	10.00	2.50	8.03	14.2	50,3	254,0	63,5	204,0	6,4
	2 9/16	65	RLP11209	5800	7865	1.98	10.00	2.50	8.03	14.2	50,3	254,0	63,5	204,0	6,4
	2 5/8	–	RLP11210	7300	9899	2.19	11.20	2.50	8.23	14.8	55,6	284,5	63,5	209,0	6,7
	2 11/16	–	RLP11211	7300	9899	2.19	11.20	2.50	8.23	14.8	55,6	284,5	63,5	209,0	6,7
	2 3/4	70	RLP11212	7300	9899	2.19	11.20	2.50	8.23	14.8	55,6	284,5	63,5	209,0	6,7
	2 13/16		RLP11213	9000	12.204	2.29	11.31	2.50	8.34	14.8	58,2	287,3	63,5	211,8	6,7
	2 7/8	–	RLP11214	9000	12.204	2.29	11.31	2.50	8.34	14.8	58,2	287,3	63,5	211,8	6,7
	2 15/16	75	RLP11215	9000	12.204	2.29	11.31	2.50	8.34	14.8	58,2	287,3	63,5	211,8	6,7
	3	–	RLP11300	11.154	15.125	2.43	11.44	2.50	8.47	15.2	61,7	290,6	63,5	215,1	6,9
	3 1/16	–	RLP11301	11.154	15.125	2.43	11.44	2.50	8.47	15.2	61,7	290,6	63,5	215,1	6,9
	3 1/8	80	RLP11302	11.154	15.125	2.43	11.44	2.50	8.47	15.2	61,7	290,6	63,5	215,1	6,9
	3 3/16	–	RLP11303	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	–	85	RLP11085M	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 1/4	–	RLP11304	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 5/16	–	RLP11305	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 3/8	–	RLP11306	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 7/16	–	RLP11307	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	3 1/2	–	RLP11308	11.154	15.125	2.60	11.71	2.50	8.64	16.6	66,0	297,4	63,5	219,5	7,5
	–	90	RLP11090M	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 9/16	–	RLP11309	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 5/8	–	RLP11310	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 11/16	–	RLP11311	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 3/4	95	RLP11312	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 13/16	–	RLP11313	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 7/8	–	RLP11314	11.154	15.125	2.88	11.89	2.50	8.92	17.2	73,2	302,0	63,5	226,6	7,8
	3 15/16	100	RLP11315	11.154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4
	4	–	RLP11400	11.154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4
	4 1/16	–	RLP11401	11.154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4
	4 1/8	105	RLP11402	11.154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4
	4 1/4	–	RLP11404	11.154	15.125	2.98	12.00	2.50	9.03	16.4	75,7	304,8	63,5	229,4	7,4
	4 5/16	110	RLP11405	11.154	15.125	3.25	12.27	2.50	9.30	17.6	82,6	311,7	63,5	236,2	8,0
	4 1/2	–	RLP11408	11.154	15.125	3.25	12.27	2.50	9.30	17.6	82,6	311,7	63,5	236,2	8,0
	4 5/8	–	RLP11410	11.154	15.125	3.25	12.27	2.50	9.30	17.6	82,6	311,7	63,5	236,2	8,0

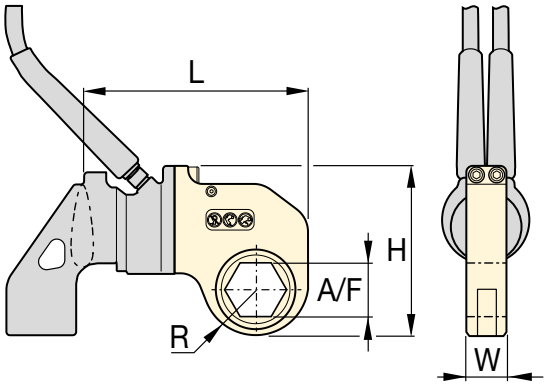
Sechskant-Kassetten für RSL-Serie

Sechskantbereich:
⅞ - 6⅛ Zoll

Sechskantbereich:
26 - 155 mm

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

RSL-
Serie

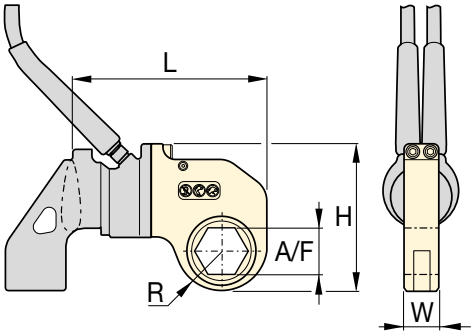


▼ **AUSWAHLTABELLE**

Modell-Nr. der Antriebseinheit	Schlüsselweite (A/F)		Modell-Nr. der Sechskant-Kassette	Maximales Drehmoment		Abmessungen (Zoll)					Abmessungen (mm)				
	(Zoll)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	H	(lbs)	R	L	W	H	(kg)
RSL19000	2 15/16	75	RLP19215	11.000	14.916	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5	62,2	323,1	69,9	239,8	9,8
	3	–	RLP19300	11.000	14.916	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5	62,2	323,1	69,9	239,8	9,8
	3 1/16	–	RLP19301	11.000	14.916	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5	62,2	323,1	69,9	239,8	9,8
	3 1/8	80	RLP19302	11.000	14.916	2.45	12.72	2.75	9.44	21.5	62,2	323,1	69,9	239,8	9,8
	3 3/16	–	RLP19303	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	–	85	RLP19085M	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 1/4	–	RLP19304	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 5/16	–	RLP19305	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 3/8	–	RLP19306	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 7/16	–	RLP19307	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	3 1/2	–	RLP19308	16.000	21.696	2.77	13.04	2.75	9.76	22.6	70,4	331,2	69,9	247,9	10,3
	–	90	RLP19090M	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 9/16	–	RLP19309	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 5/8	–	RLP19310	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 11/16	–	RLP19311	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 3/4	95	RLP19312	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 13/16	–	RLP19313	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 7/8	–	RLP19314	18.843	25.551	2.95	13.22	2.75	9.94	23.8	74,9	335,8	69,9	252,5	10,8
	3 15/16	100	RLP19315	18.843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4	–	RLP19400	18.843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 1/16	–	RLP19401	18.843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 1/8	105	RLP19402	18.843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 3/16	–	RLP19403	18.843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 1/4	–	RLP19404	18.843	25.551	3.30	13.57	2.75	10.28	25.3	83,8	344,7	69,9	261,1	11,5
	4 5/16	110	RLP19405	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	4 3/8	–	RLP19406	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	4 7/16	–	RLP19407	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	4 1/2	–	RLP19408	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	–	115	RLP19115M	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	4 9/16	–	RLP19409	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6
	4 5/8	–	RLP19410	18.843	25.551	3.44	13.71	2.75	10.43	25.6	87,4	348,2	69,9	264,9	11,6

Sechskant-Kassetten für RSL-Serie

ENERPAC



Sechskantbereich:
⅞ - 6⅛ Zoll

Sechskantbereich:
26 - 155 mm

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

RSL-Serie

▼ AUSWAHLTABELLE

Modell-Nr. der Antriebs-einheit	Schlüsselweite (A/F)		Sechskant-Kassette Modell-Nr.	Maximales Drehmoment		Abmessungen (Zoll)					Abmessungen (mm)				
	(Zoll)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	H	(lbs)	R	L	W	H	(kg)
RSL28000	3⅛	80	RLP28302	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3⅜16	–	RLP28303	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	–	85	RLP28085M	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3¼	–	RLP28304	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3⅝16	–	RLP28305	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3⅜	–	RLP28306	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3⅞16	–	RLP28307	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	3½	–	RLP28308	16.000	21.696	2.56	14.36	3.00	10.54	27.6	65,0	364,7	76,2	267,7	12,5
	–	90	RLP28090M	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3⅝16	–	RLP28309	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3⅝	–	RLP28310	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3¹¹⁄16	–	RLP28311	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3¾	95	RLP28312	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3¹³⁄16	–	RLP28313	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3⅞	–	RLP28314	22.000	29.832	2.92	14.36	3.00	10.77	28.8	74,2	364,7	76,2	273,6	13,1
	3¹⁵⁄16	100	RLP28315	28.002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4	–	RLP28400	28.002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4⅛16	–	RLP28401	28.002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4⅛	105	RLP28402	28.002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4⅜16	–	RLP28403	28.002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4¼	–	RLP28404	28.002	37.971	3.29	14.47	3.00	11.14	31.7	83,6	367,5	76,2	283,0	14,4
	4⅝16	110	RLP28405	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4⅜	–	RLP28406	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4⅞16	–	RLP28407	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4½	–	RLP28408	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	–	115	RLP28115M	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4⅝16	–	RLP28409	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4⅝	–	RLP28410	28.002	37.971	3.43	14.61	3.00	11.28	31.5	87,1	371,1	76,2	286,5	14,3
	4¾	120	RLP28412	28.002	37.971	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5	92,7	376,7	76,2	292,1	15,2
	–	123	RLP28123M	28.002	37.971	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5	92,7	376,7	76,2	292,1	15,2
	4⅞	–	RLP28414	28.002	37.971	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5	92,7	376,7	76,2	292,1	15,2
	5	–	RLP28500	28.002	37.971	3.65	14.83	3.00	11.50	33.5	92,7	376,7	76,2	292,1	15,2
	5⅛	130	RLP28502	28.002	37.971	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2	96,3	380,2	76,2	295,7	15,1
	5⅜16	–	RLP28503	28.002	37.971	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2	96,3	380,2	76,2	295,7	15,1
	5¼	–	RLP28504	28.002	37.971	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2	96,3	380,2	76,2	295,7	15,1
	5⅜	135	RLP28506	28.002	37.971	3.79	14.97	3.00	11.64	33.2	96,3	380,2	76,2	295,7	15,1
	5½	140	RLP28508	28.002	37.971	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5	102,9	386,8	76,2	302,3	15,2
	5⅝16	–	RLP28509	28.002	37.971	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5	102,9	386,8	76,2	302,3	15,2
	5⅝	–	RLP28510	28.002	37.971	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5	102,9	386,8	76,2	302,3	15,2
	5¾	145	RLP28512	28.002	37.971	4.05	15.23	3.00	11.90	33.5	102,9	386,8	76,2	302,3	15,2
	5⅞	150	RLP28514	28.002	37.971	4.22	15.48	3.00	12.15	34.5	107,2	393,2	76,2	308,6	15,6
	6	–	RLP28600	28.002	37.971	4.22	15.48	3.00	12.15	34.5	107,2	393,2	76,2	308,6	15,6
	6⅛	155	RLP28602	28.002	37.971	4.22	15.48	3.00	12.15	34.5	107,2	393,2	76,2	308,6	15,6

Zubehör für Drehmomentschlüssel der RSL-Serie

TWMPS503, Moly Paste für Drehmomentschlüssel

- **Enerpac 503 Moly Paste reduziert die Reibung an Schraubverbindungen – Schrauben, Muttern und Bolzen.**
- **Der niedrige und gleichmäßige Reibungskoeffizient von 0,06 (Drehmomentkoeffizient, K, von 0,10) sorgt für zuverlässige Montagebedingungen.**
- **Dieses Schmiermittel bleibt auch bei Hitze, Belastung und Vibration an der vorgesehenen Position, um von -29 ˚C bis 400 ˚C (-20 ˚F bis 750 ˚F) eine problemlose Demontage zu gewährleisten.**
- **Dose mit 1,8 kg (4 lb).**

▼ **TWMPS503**

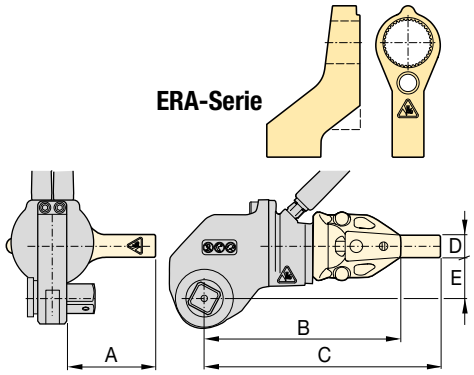
für RSL-Serie

ERA-Serie, Erweiterte Abstützarme

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

HINWEIS: Erweiterte Abstützarme für RSL8000 und RSL19000 sind auf Anfrage erhältlich.

- **Nur zu verwenden an RSL-Antriebseinheiten mit RSQ-Vierkant-Drehmomentschlüsseln**
- **Wird anstelle des standardmäßigen Abstützarms verwendet**
- **Austauschbare, leichte Konstruktion**
- **Im gesamten Drehmomentbereich einsetzbar**

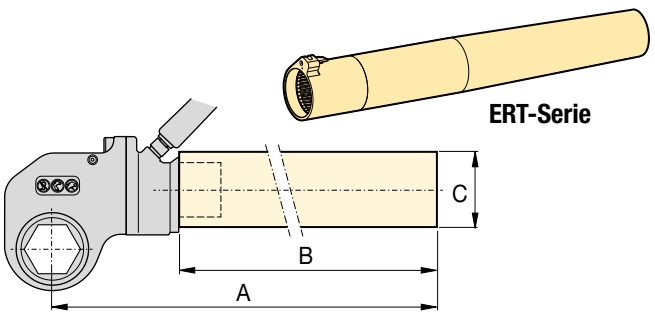


ERT-Serie, Abstützarm-Verlängerungen

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

HINWEIS: Erweiterte Abstützarme für RSL8000 sind auf Anfrage erhältlich.

- **Nur zu verwenden an RSL-Antriebseinheiten mit RLP-Sechskant-Kassetten**
- **Wird anstelle des standardmäßigen Abstützarms verwendet**
- **Stahlkonstruktion aus einem Stück, langlebig und einfach**
- **Erhöht die Werkzeugeinsatzmöglichkeiten unter beengten Raumverhältnissen**
- **Im gesamten Drehmomentbereich einsetzbar**



▼ RSL-Antriebseinheit mit austauschbarer RLP...SL-Slimline-Sechskant-Kassette

Setzt neue Standards in Bezug auf Sicherheit, Bedienungsfreundlichkeit und Leistung

Bedienungsfreundlichkeit

- **Minimaler Ansatzradius für problemlose Werkzeugpassung, um auch einen Einsatz unter beengten Raumverhältnissen zu gewährleisten.**
- **Einfache robuste Stahlkonstruktion mit nur drei beweglichen Teilen für geringeren Wartungsaufwand**
- **Erhältlich mit robusten, beidseitig und an der Oberseite der Kassetten montierbaren Hebeln für optimale Manövrierbarkeit**
- **Bewährte Leistung auch unter härtesten Bedingungen**
- **Abstützarm mit einfachem Dialock für schnellen Wechsel**
- **Konzipiert für optimales Festigkeits-/Gewichtsverhältnis und Drehmoment-/Gewichtsverhältnis.**

Vielseitigkeit

- **Wechselkassettenkonstruktion**
- **Antriebseinheit-/Sechskant-Kassettenkombination für Lösungen mit begrenzter Höhe**
- **Große Auswahl an Sechskantgrößen für die unterschiedlichsten Anwendungen.**

Genauigkeit

- **Genauigkeit von ±3 %.**

Nutzungsfreundlich

- **Wenige bewegliche Teile sind leicht zugänglich, um eine schnelle Wartung vor Ort zu gewährleisten**
- **Innovatives Design, bei dem alle beweglichen Teile in jeder Hinsicht einbezogen und Quetschpunkte minimiert werden.**

Drehmomentschlüsselpumpen

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

Seite: 45

Optionen und Zubehör für Drehmomentschlüssel

Für maximale Vielseitigkeit ist optionales Zubehör erhältlich. Um eine optimale Lösung für Ihre Anwendung zu finden, wenden Sie sich bitte an Ihren Enerpac Vertragshändler.

Seite: 33

Backup-Schlüssel

Wird verwendet, um zu verhindern, dass sich die Mutter beim Anziehen oder Lösen mitdreht. Zwei Sechskantgrößen für ein Werkzeug.

Schlüsselweite (A/F)		Modell-Nr. des Backup-Schlüssels
mm	Zoll	
27 - 32	1 1/16 - 1 1/4"	BUS 01
36 - 41	1 7/16 - 1 5/8"	BUS 02
46 - 50	1 13/16 - 2"	BUS 03
55 - 60	2 3/16 - 2 3/8"	BUS 04
65 - 70	2 9/16 - 2 3/4"	BUS 05
75 - 80	2 15/16 - 3 1/8"	BUS 06
–	3 1/2 - 3 7/8"	BUS 07
–	4 1/4 - 4 5/8"	BUS 08
85 - 90	–	BUS 09
95 - 100	3 3/4 - 3 15/16"	BUS 10
105 - 110	4 1/8 - 4 15/16"	BUS 11
115 - 120	–	BUS 12

Seite: 11

Slimline-Sechskant-Kassetten mit abgestufter Baubreite

Slimline-Sechskant-Kassetten mit abgestufter Baubreite

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.

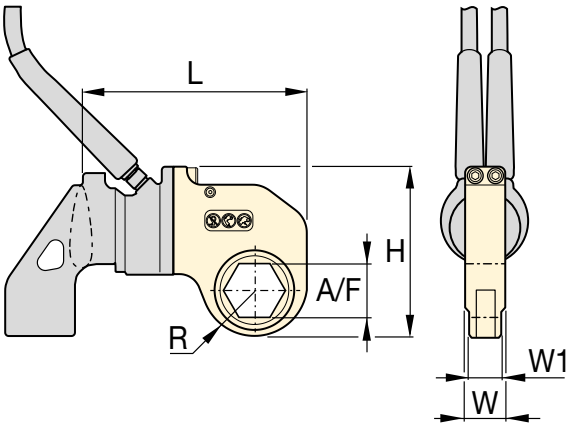
Durch die Verwendung hochwertigster Werkstoffe und optimierter Geometrie, bieten die UltraSlim-Kassetten von Enerpac ein höheres Drehmoment, Zugang zu engen Stellen und eine hohe Lebensdauer des Produkts.

RSL-Serie

Sechskantbereich:
1¼ - 3³⁄₁₆ Zoll

Sechskantbereich:
32 - 80 mm

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar



250%

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 Anzugsmoments.

Seite: 123

Zwillingsschläuche

Benutzen Sie Enerpac THQ-Serie Zwillingsschläuche mit RSL-Drehmomentschlüsseln, um die Kompatibilität Ihres Hydrauliksystems zu wahren.

Seite: 86

▼ AUSWAHLTABELLE

Modell-Nr. Antriebseinheit	Schlüsselweite (A/F)		Slimline-Sechskant-Kassette Modell-Nr.	Maximales Drehmoment		Abmessungen (Zoll)						Abmessungen (mm)					
	(Zoll)	(mm)		(Ft.lbs)	(Nm)	R	L	W	W1	H	(lbs)	R	L	W	W1	H	(kg)
RSL1500	1¼	32	RLP1104SL	375	509	1.03	6.12	1.25	1.00	4.57	2.2	26,2	155,4	31,8	25,4	116,1	1,0
	1⁷⁄₁₆	36	RLP1107SL	658	892	1.15	6.24	1.25	1.00	4.69	2.3	29,2	158,5	31,8	25,4	119,1	1,0
	1⅝	41	RLP1110SL	831	1127	1.31	6.41	1.25	1.00	4.86	2.7	33,3	162,8	31,8	25,4	123,4	1,2
	1¹³⁄₁₆	46	RLP1113SL	831	1127	1.40	6.49	1.25	1.00	4.94	2.7	35,6	164,8	31,8	25,4	125,5	1,2
	2	50	RLP1200SL	831	1127	1.48	6.58	1.25	1.00	5.03	2.7	37,6	167,1	31,8	25,4	127,8	1,2
RSL3000	2	50	RLP3200SL	1354	1836	1.60	8.04	1.38	1.13	5.92	4.5	40,6	204,2	35,1	28,7	150,4	2,0
	2³⁄₁₆	55	RLP3203SL	1604	2175	1.76	8.16	1.38	1.13	6.08	4.7	44,7	207,3	35,1	28,7	154,4	2,1
	2⅜	60	RLP3206SL	1604	2175	1.84	8.25	1.38	1.13	6.15	4.8	46,7	209,6	35,1	28,7	156,2	2,2
	2⁹⁄₁₆	65	RLP3209SL	1604	2175	1.95	8.14	1.38	1.13	6.26	4.6	49,5	206,8	35,1	28,7	159,0	2,1
	2¾	70	RLP3212SL	1604	2175	2.04	8.23	1.38	1.13	6.36	4.4	51,8	209,0	35,1	28,7	161,5	2,0
	2¹⁵⁄₁₆	75	RLP3215SL	1604	2175	2.16	8.34	1.38	1.13	6.54	4.7	54,9	211,8	35,1	28,7	166,1	2,1
RSL5000	2¾	70	RLP5212SL	4173	5659	2.16	9.63	1.75	1.62	7.07	7.5	54,9	244,6	44,5	41,1	179,6	3,4
	3⅛	80	RLP5302SL	4173	5659	2.26	9.73	1.75	1.62	7.17	7.2	57,4	247,1	44,5	41,1	182,1	3,3
RSL8000	2³⁄₁₆	55	RLP8203SL	2487	3372	1.71	9.53	2.25	2.00	6.84	8.5	43,4	242,1	57,2	50,8	173,7	3,9
	2⅜	60	RLP8206SL	3198	4336	1.87	9.67	2.25	2.00	7.00	8.9	47,5	245,6	57,2	50,8	177,8	4,0
	2⁹⁄₁₆	65	RLP8209SL	4122	5589	2.01	9.67	2.25	2.00	7.13	9.0	51,1	245,6	57,2	50,8	181,1	4,1
	2¾	70	RLP8212SL	5587	7576	2.16	9.82	2.25	2.00	7.28	9.6	54,9	249,4	57,2	50,8	184,9	4,4
	2¹⁵⁄₁₆	75	RLP8215SL	5587	7576	2.24	9.90	2.25	2.00	7.36	9.6	56,9	251,5	57,2	50,8	186,9	4,4
	3⅛	80	RLP8302SL	5587	7576	2.26	9.92	2.25	2.00	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	50,8	187,7	4,2
	3³⁄₁₆	–	RLP8303SL	4740	6427	2.26	9.92	2.25	2.00	7.39	9.3	57,4	252,0	57,2	50,8	187,7	4,2

▼ RSL-Antriebseinheit mit austauschbarer RLP...SL-Slimline-Sechskant-Kassette

Setzt neue Standards in Bezug auf Sicherheit, Bedienungsfreundlichkeit und Leistung

Bedienungsfreundlichkeit

- **Minimaler Ansatzradius für problemlose Werkzeugpassung, um auch einen Einsatz unter beengten Raumverhältnissen zu gewährleisten.**
- **Einfache robuste Stahlkonstruktion mit nur drei beweglichen Teilen für geringeren Wartungsaufwand**
- **Erhältlich mit robusten, beidseitig und an der Oberseite der Kassetten montierbaren Hebeln für optimale Manövrierbarkeit**
- **Bewährte Leistung auch unter härtesten Bedingungen**
- **Abstützarm mit einfachem Dialock für schnellen Wechsel**
- **Konzipiert für optimales Festigkeits-/Gewichtsverhältnis und Drehmoment-/Gewichtsverhältnis.**

Vielseitigkeit

- **Wechselkassettenkonstruktion**
- **Antriebseinheit-/Sechskant-Kassettenkombination für Lösungen mit begrenzter Höhe**
- **Große Auswahl an Sechskantgrößen für die unterschiedlichsten Anwendungen.**

Genauigkeit

- **Genauigkeit von ±3 %.**

Nutzungsfreundlich

- **Wenige bewegliche Teile sind leicht zugänglich, um eine schnelle Wartung vor Ort zu gewährleisten**
- **Innovatives Design, bei dem alle beweglichen Teile in jeder Hinsicht einbezogen und Quetschpunkte minimiert werden.**

Drehmomentschlüsselpumpen

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

Seite: 45

Optionen und Zubehör für Drehmomentschlüssel

Für maximale Vielseitigkeit ist optionales Zubehör erhältlich. Um eine optimale Lösung für Ihre Anwendung zu finden, wenden Sie sich bitte an Ihren Enerpac Vertragshändler.

Seite: 33

Backup-Schlüssel

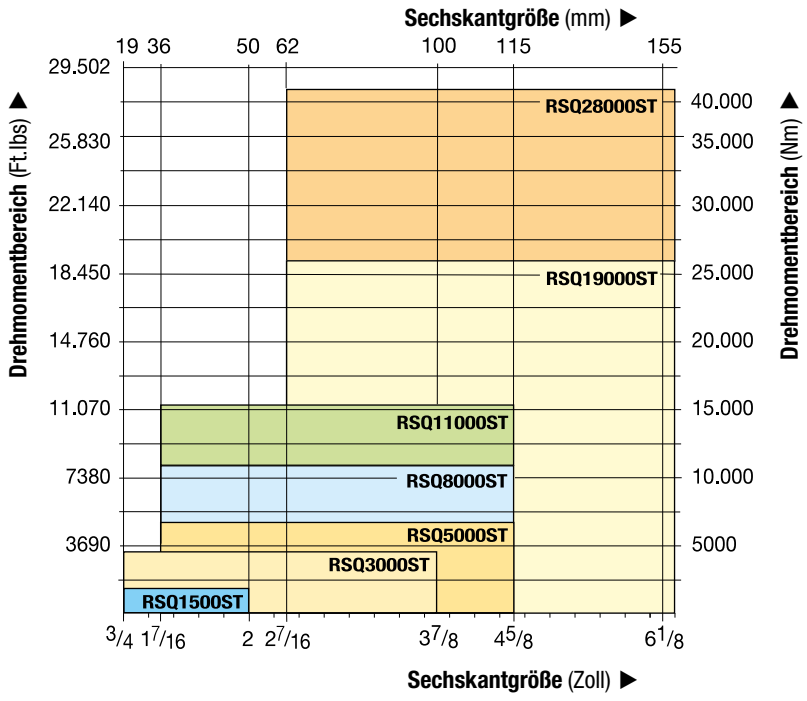
Wird verwendet, um zu verhindern, dass sich die Mutter beim Anziehen oder Lösen mitdreht. Zwei Sechskantgrößen für ein Werkzeug.

Schlüsselweite (A/F)		Modell-Nr. des Backup-Schlüssels
mm	Zoll	
27 - 32	1 1/16 - 1 1/4"	BUS 01
36 - 41	1 7/16 - 1 5/8"	BUS 02
46 - 50	1 13/16 - 2"	BUS 03
55 - 60	2 3/16 - 2 3/8"	BUS 04
65 - 70	2 9/16 - 2 3/4"	BUS 05
75 - 80	2 15/16 - 3 1/8"	BUS 06
–	3 1/2 - 3 7/8"	BUS 07
–	4 1/4 - 4 5/8"	BUS 08
85 - 90	–	BUS 09
95 - 100	3 3/4 - 3 15/16"	BUS 10
105 - 110	4 1/8 - 4 15/16"	BUS 11
115 - 120	–	BUS 12

Seite: 11

Hydraulik-Drehmomentschlüssel mit Vierkantantrieb

DREHMOMENTSCHLÜSSEL-AUSWAHL (anhand der Sechskantgröße)



RSL-Serie

Maximales Drehmoment:
1408 - 28.002 Ft.lbs

Maximales Drehmoment:
1909 - 37.965 Nm

Bereich der Vierkantantriebe:
¾ - 2½ Zoll

Maximaler Betriebsdruck:
690 bar

BSH-Serie, Stecknüsse

Hochleistungs-Schlagschrauber-nüsse für Verschraubungsgeräte mit Motorantrieb.

Seite: 10

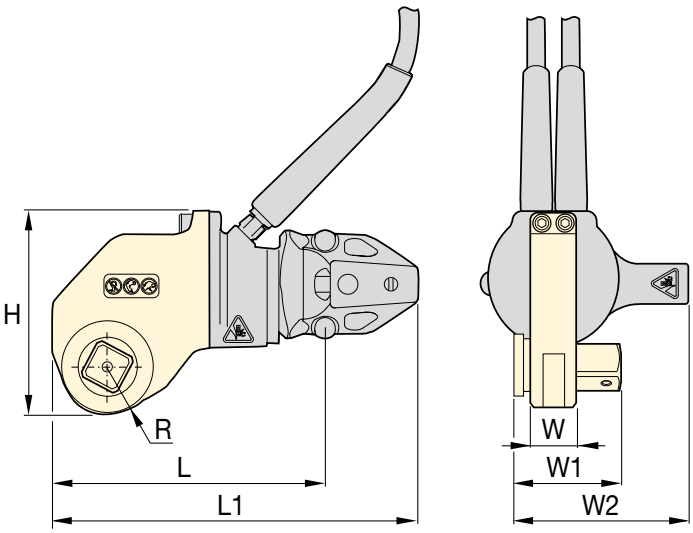
Wählen Sie das geeignete Drehmoment aus

Gehen Sie bei der Wahl von der folgenden Faustregel aus: Das zum Lösen erforderliche Drehmoment beträgt etwa 250 % des Anzugsmoments.

Drehmomentschlüsselpumpen

Besuchen Sie enerpac.com für elektrische und luftbetriebene Pumpen für Drehmomentschlüssel, die für den Einsatz mit hydraulischen Drehmoment-schlüsseln ideal geeignet sind.

Seite: 45



▼ AUSWAHLTABELLE

Maximales Drehmoment (Ft.lbs)	Maximales Drehmoment (Nm)	Größe des Vierkant-antriebs (Zoll)	Modell-Nr. der Vierkant-kassette [1]	Modell-Nr. des Drehmoment-schlüssel-sets mit Vierkantantrieb [2]	Abmessungen (mm) W	W1	W2	H	L	L1	R	Gewicht (kg) Antriebs-einheit (ohne Abstützarm)	Abstütz-arm	Vierkant-kassette
1408	1909	¾	**RSQ1500**	**RSQ1500ST**	32	58	101	114	160	189	24	1,6	0,5	1,3
3080	4176	1	**RSQ3000**	**RSQ3000ST**	38	73	124	141	195	262	32	2,6	1,0	2,4
5303	7190	1½	**RSQ5000**	**RSQ5000ST**	45	94	160	163	235	296	39	4,1	1,8	4,1
7862	10.659	1½	**RSQ8000**	**RSQ8000ST**	61	105	160	169	241	300	39	4,8	2,0	5,3
11.154	15.123	1½	**RSQ11000**	**RSQ11000ST**	64	118	170	201	284	315	48	5,3	3,0	8,4
18.843	25.547	2½	**RSQ19000**	**RSQ19000ST**	83	162	265	241	342	482	64	9,1	7,1	13,1
28.002	37.965	2½	**RSQ28000**	**RSQ28000ST**	89	166	227	263	358	536	64	10,0	5,0	17,9

[1] Bei der Bestellung von RSQ-Vierkant-Kassetten muss die RSL-Antriebseinheit separat bestellt werden.

[2] Ein RSQ....ST-Drehmomentschlüsselset umfasst RSQ-Vierkant-Kassette, RSL-Antriebseinheit mit Schläuchen und Abstützarm.

▼ **PTW1000**

Kontinuierliche Rotation Konstantes Drehmoment

Kalibrierungszertifikat

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

CE

FRL120C, Luft-Wartungseinheit mit Luftschlauch

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

MCS-Serie, Mobiles Kalibriersystem

Zur Überprüfung der Genauigkeit des Drehmoments, Durchführung von Kalibrierungstests und Erstellung von Kalibrierungszertifikaten vor dem Einsatz von Drehmomentwerkzeugen mit kontinuierlicher Rotation in verschiedenen Anwendungen am Einsatzort.

Seite: 44

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.*

▼ *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!*

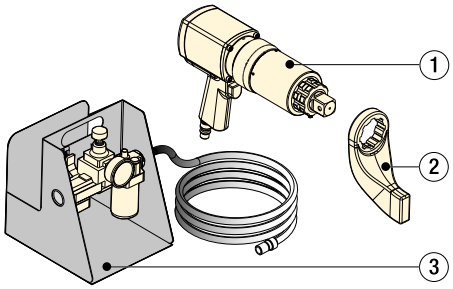
Die für das PTW-System verwendete Luftquelle muss auf 8,3 bar reguliert und/oder begrenzt werden und ein Volumen von minimal 85 m^3/h bei 6,9 bar bereitstellen. Ein separater Schlauch mit ½ Zoll Durchmesser (nicht im Lieferumfang eingeschlossen) ist zum Anschließen der FRL an die Luftzufuhr zu verwenden.

* Umfassende Anweisungen finden Sie in der Bedienungsanleitung.

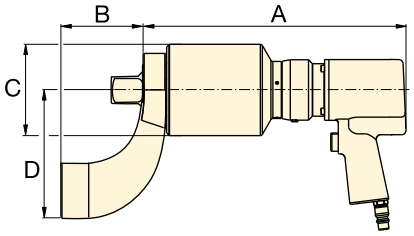
PTW Serie

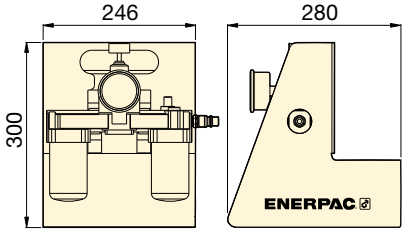
Nenndrehmoment:
8135 Nm

Bereich der Vierkantantriebe:
¾ - 1 - 1½ Zoll



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





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

Seite: 42

BSH-Serie Stecknüsse
Hochleistungs-Schlagschrauber-nüsse für Verschraubungsgeräte mit Motorantrieb.

Seite: 10

Backup-Schlüssel
Wird verwendet, um zu verhindern, dass sich die Mutter beim Anziehen oder Lösen mitdreht. Zwei Sechskantgrößen für ein Werkzeug.

Seite: 11

▼ AUSWAHLTABELLE

Alle Werkzeuge werden mit Standard-Stützarm und FRL120C ausgeliefert.

Minimales Drehmoment (Nm)	Minimales Drehmoment (Ft.lbs)	Nenndrehmoment (Nm)	Nenndrehmoment (Ft.lbs)	Vierkantantrieb (Zoll)	Modellnummer [1] (Inklusive FRL120C)	Geschwindigkeit (RPM)	Abmessungen (mm) A	B	C	D	(kg) [2]
407	300	1356	1000	¾	**PTW1000C-75**	12,6	272	83	72	130	7,9
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.

▼ **TW3000EI** (dargestellter Drehmomentschlüssel ohne Servomotorkabel)

Vielseitigkeit

- **Patentiertes Firmware-Design sorgt für präzise Befestigung an weichen oder vorgespannten Verbindungen, wenn Präzision an erster Stelle steht**
- **Es können mehrere Drehmomentschlüssel-Modelle über einen einzelnen Steuerungskasten betrieben werden**
- **Drehmomentschlüssel und Steuerungen sind separat oder als kalibriertes Set erhältlich.**

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.
Es können mehrere Drehmomentschlüssel-Modelle über einen einzelnen Steuerungskasten betrieben werden. Firmware Upgrades können online heruntergeladen und über einen USB-Anschluss problemlos auf das Werkzeug übertragen werden.

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 ETW-Sets und TW-Werkzeuge:
- 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.*

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.

ETW Serie

Nenndrehmoment:
8135 Nm

Bereich der Vierkantantriebe:
1 - 1½ Zoll

Zubehör

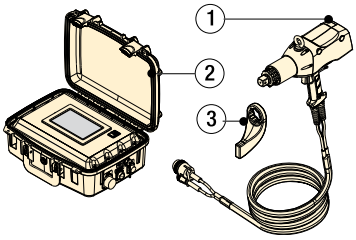
Enerpac bietet ein umfangreiches Zubehör-Sortiment, einschließlich verschiedener Abstützarme und Antriebe.

Seite: 42

BSH-Serie Stecknüsse

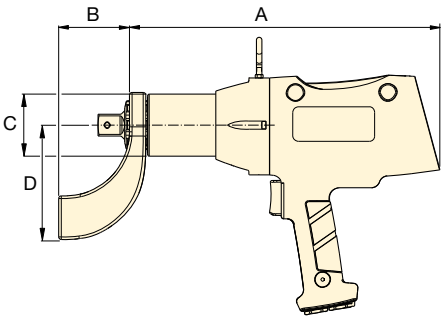
Hochleistungs-Schlagschraubernüsse für Verschraubungsgeräte mit Motorantrieb.

Seite: 10

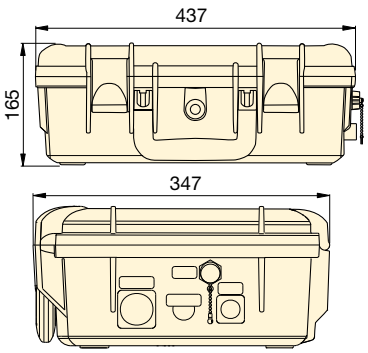


ETW-Set

① ETW-Drehmomentschlüssel mit 6 m Servomotorkabel
② Steuerung mit 2 m Stromkabel
③ Standard-Abstützarm



ETW-Drehmomentschlüssel



ETWCB-Steuerung

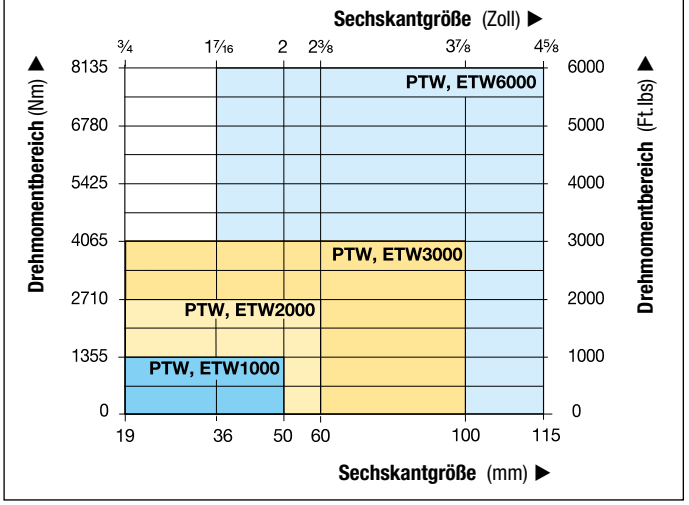
Spannung: (Modellnummer-Endung mit Suffix)

B = 115V, 60 Hz
I = 230V, /60 Hz (mit NEMA 6-15 Stecker)
E = 230V, 50 Hz (mit gebräuchlichem europäischen (SCHUKO-) Stecker)

Minimales Drehmoment (Nm)	(Ft.lbs)	Nenn-drehmoment (Nm)	(Ft.lbs)	Vierkant-antrieb (Zoll)	Modellnr. des ETW-Sets	Das ETW-Set umfasst Drehmoment-schlüssel [2]	Steuerung [2]	Spannung	Geschwin-digkeit (RPM)	Abmessungen (mm) A	B	C	D	(kg) [1]
270	200	1355	1000	1	**ETW1000B**	**TW1000B**	**ETWCB-B**	115V 60 Hz	9,8	365	83	72	130	8,2
270	200	1355	1000	1	**ETW1000I**	**TW1000EI**	**ETWCB-I**	230V 60 Hz	15,2	365	83	72	130	8,2
270	200	1355	1000	1	**ETW1000E**	**TW1000EI**	**ETWCB-E**	230V 50 Hz	15,2	365	83	72	130	8,2
540	400	2710	2000	1	**ETW2000B**	**TW2000B**	**ETWCB-B**	115V 60 Hz	5,8	380	83	79	133	8,9
540	400	2710	2000	1	**ETW2000I**	**TW2000EI**	**ETWCB-I**	230V 60 Hz	9,0	380	83	79	133	8,9
540	400	2710	2000	1	**ETW2000E**	**TW2000EI**	**ETWCB-E**	230V 50 Hz	9,0	380	83	79	133	8,9
810	600	4065	3000	1	**ETW3000B**	**TW3000B**	**ETWCB-B**	115V 60 Hz	2,8	436	83	95	133	11,9
810	600	4065	3000	1	**ETW3000I**	**TW3000EI**	**ETWCB-I**	230V 60 Hz	4,3	436	83	95	133	11,9
810	600	4065	3000	1	**ETW3000E**	**TW3000EI**	**ETWCB-E**	230V 50 Hz	4,3	436	83	95	133	11,9
1625	1200	8135	6000	1½	**ETW6000B**	**TW6000B**	**ETWCB-B**	115V 60 Hz	1,9	453	114	127	178	19,1
1625	1200	8135	6000	1½	**ETW6000I**	**TW6000EI**	**ETWCB-I**	230V 60 Hz	2,9	453	114	127	178	19,1
1625	1200	8135	6000	1½	**ETW6000E**	**TW6000EI**	**ETWCB-E**	230V 50 Hz	2,9	453	114	127	178	19,1

[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.
[2] Der Einsatz des ETW-Sets setzt sowohl Drehmomentschlüssel als auch Steuerung voraus. Diese sind separat oder als kalibriertes Set erhältlich.

DREHMOMENTSCHLÜSSEL-AUSWAHL



PTW, ETW Serie

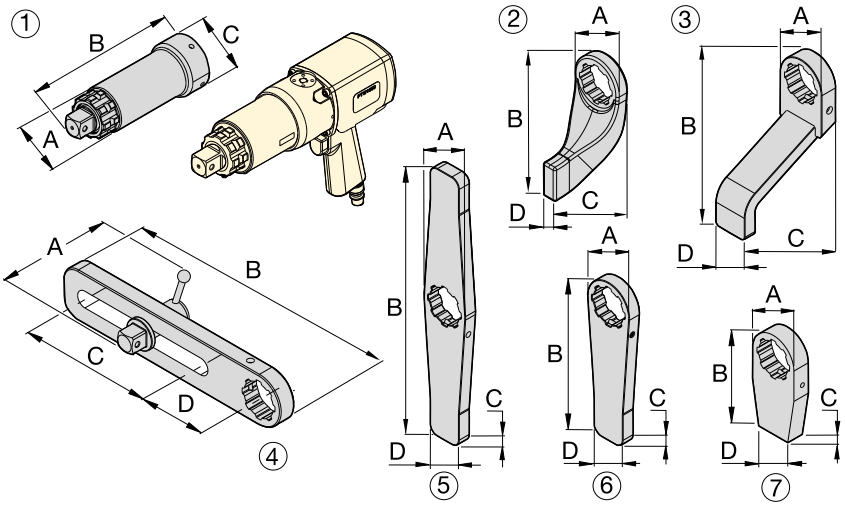
Nenndrehmoment:
8135 Nm

Bereich der Vierkantantriebe:
1 - 1½ Zoll

BSH-Serie Stecknüsse

Hochleistungs-Schlagschrauber-nüsse für Verschraubungsgeräte mit Motorantrieb.

Seite: **10**



PTW- und ETW-Zubehör

Enerpac bietet das folgende Zubehör für eine Vielzahl von Anwendungen in Industriezweigen wie Bergbau, Stromerzeugung und der Öl- und Gasindustrie. Für zusätzliches, kundenspezifisches Zubehör, das hier nicht abgebildet ist, wenden Sie sich bitte an Enerpac.

Optionales Zubehör

Für den Einsatz mit den PTW und ETW1000, 2000 und 3000-Modellen				Abmessungen (mm)			
Nr.	**Beschreibung**	**Modell-Nr.**	**Anwendungen**	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							
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

▼ **MCS7500, Mobiles Kalibriersystem**

MCS
Serie

Messbarer Drehmomentbereich:
200 - 10.000 Nm

Innenvierkantantrieb:
1½ Zoll

Präzision

Das Kalibriersystem ist ein geeichtes Instrument, welches die Qualitätsanforderungen der britischen Akkreditierungsstelle UKAS erfüllt. Die Genauigkeit des MCS7500 ist so geeicht, dass die folgenden Werte erfüllt oder übertroffen werden: 1 % des FSD zwischen 2 % und 8 % des Drehmoment-bereichs und 1 % des Messwerts zwischen 8 % und 100 % des Drehmomentbereichs.

Innen-Reduzierstück-Set

Das Innen-Reduzierstück-Set besteht aus zwei Reduzierstücken: 1½ x 1 Zoll und 1½ x 3/4 Zoll Separat bestellbar als **MCS7500RS**.

Vielseitigkeit

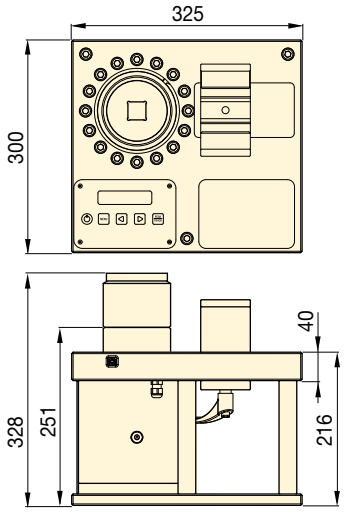
- **Exakte Messung des Drehmoments für Werkzeuge mit kontinuierlicher Rotation von 200 - 10.000 Nm (148 - 7375 Ft.lbs)**
- **Das anpassungsfähige Design ermöglicht die Verwendung mit einer Vielzahl von Schraubenschlüsseln von Enerpac oder anderer Anbieter**
- **Interne Lithiumionen-Akkus, externe Stromversorgung über 5V DC USB-Netzteil**

Leistung

- **Der Certificate Manager ermöglicht eine schnelle und einfache Erstellung von Kalibrierungszertifikaten**
- **Die Werkzeugdatenbank ermöglicht die Aufzeichnung und Speicherung spezifischer Schraubenschlüsseldaten und Kalibrierungsergebnisse zur späteren Verwendung**
- **Jedes Gerät der MCS-Serie wird mit einem Standard-Kalibrierungszertifikat nach ISO 17025 geliefert.**

Benutzerfreundlichkeit

- **Das kompakte Design und Tragekoffer erleichtert den Transport und macht Kalibrierungen in der Werkstatt, am Einsatzort oder sogar in einem Fahrzeug möglich**
- **Die integrierte digitale Schnittstelle ermöglicht das Anzeigen, Speichern oder Drucken von Drehmomentwerten sowie das Übertragen der Drehmomentwerte auf einen Computer.**



Minimales messbares Drehmoment		Messbares Nenndrehmoment		Innen-vierkant-antrieb	Modell-nummer *	Beschreibung	
(Nm)	(Ft.lbs)	(Nm)	(Ft.lbs)	(Zoll)			(kg)
200	148	10.000	7375	1½	**MCS7500**	Mobiles Kalibriersystem (MCS)	35
200	148	10.000	7375	1½	**MCS7500C**	MCS mit Tragekoffer	40

* Nicht zur Verwendung mit hydraulischen Drehmomentschlüsseln oder Schlagwerkzeuge geeignet.

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					LUFT-PUMPEN
			Akkupumpe XC-Serie	**E-Pulse™-E-Serie**	**TQ-Serie**	**ZU4-Serie**	**ZE-Serie**	**ZA4-Serie**
			Seite: 46	*Seite:* 48	*Seite:* 50	*Seite:* 52	*Seite:* 56	*Seite:* 58
		Geschwindigkeit:						
		Fördervolumen bei 700 bar:	0,25 L/min	0,52 L/min	0,5 L/min	1,0 L/min	0,8 - 1,6 L/min	0,8 L/min
		Tankvolumen:	2,0 Liter	3,0 Liter	4,0 Liter	4,0 - 8,0 Liter	4,0 - 40 Liter	4,0 - 8,0 Liter
		Betriebsart:	Intermittierend	Schwerlast	Standard	Standard	Schwerlast	Schwerlast
		Gewicht:						
		Baustelle/Fabrik:	Baustelle	Baustelle/Fabrik	Baustelle/Fabrik	Baustelle	Fabrik	Baustelle
S-Serie	6	S1500X	Optimal	Optimal	Optimal	Optimal	Optimal	Optimal
		S3000X						
		S6000X	–					
		S11000X		Akzeptabel	Akzeptabel			
		S25000X						
W-Serie	12	W2000X	Optimal	Optimal	Optimal			
		W4000X						
		W8000X	–					
		W15000X		Akzeptabel	Akzeptabel			
		W22000X						
		W35000X						
RSL-Serie	26	RSL1500	Optimal	Optimal	Optimal	Optimal	Optimal	Optimal
		RSL3000						
		RSL5000						
		RSL8000	–	–	Akzeptabel			
		RSL11000						
		RSL19000						
		RSL28000						

XC-Serie, tragbare Akkupumpen
Die Akkupumpe für Drehmomentschlüssel ist ideal für Wartungsverschraubungen an Standorten, an denen kein Zugang zur Stromversorgung besteht oder an denen Verlängerungskabel oder Luftschläuche Stolperfallen verursachen können.

E-Serie, E-Pulse Tragbare Pumpen
Hocheffizienter Permanentmagnet, Direktantriebsmotor für Dauerbetrieb und lange Lebensdauer. Ideale Pumpe für hochvolumige Verschraubungsanwendungen, bei denen das Gewicht entscheidend ist. Langlebige, robuste Schutzrahmenkonstruktion. Die E-Pulse-Pumpen verfügen über eine interaktive Kabel-Fernbedienung für Bedienung, Programmierung und Diagnose.

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

ZU4T – Elektropumpen
Aufgrund des Universalmotors arbeitet die ZU4T-Serie äußerst effektiv, auch bei Verwendung von Verlängerungskabeln oder bei Einsatz von mobilen Generatoren. Die Pumpen der ZU4T-Serie sind in den Ausführungen **Pro** und **Classic** lieferbar.

Die ZU4T-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 ZU4T-Classic-Pumpen verfügen über ein analoges Manometer sowie eine Standard-Stromversorgungsausstattung für dauerhafte, sichere und wirtschaftliche Hydraulikleistung.

ZE-Serie Elektropumpen
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 kühlsten und leisesten Pumpen ihrer Klasse.

ZA4T-Serie, Pneumatikpumpen
Durch die sehr effiziente Konstruktion des Pumpenelements der Z-Klasse eignet sich diese Pneumatikpumpe für die Energieversorgung von mittelgroßen bis großen Drehmomentschlüsseln.

THQ-Series, Zwillingsschläuche
Verwenden Sie Enerpac THQ-Serie Zwillingsschläuche mit S, W und RSL-Drehmomentschlüsseln, um die Kompatibilität Ihres Hydrauliksystems zu wahren. Siehe Seite 86.

▼ **XC1502TE**

Mobile Akkupumpe für Drehmomentanwendungen

- **Ideal für Verschraubungsanwendungen, die Mobilität und Bedienungsfreundlichkeit erfordern**
- **Interaktive Kabelfernbedienung bietet visuelles und Vibrations-Feedback des Pumpenbetriebs**
- **Der Benutzer kann den Druck einstellen und im manuellen oder Autozyklus-Modus arbeiten**
- **Intelligenter Autozyklus ermöglicht Drücken und Loslassen des Drehmomentschlüssels, bis das Enddrehmoment erreicht ist**
- **Hervorragende Laufzeiten mit 5Ah, 28V Akku**
- **6 Meter lange, abnehmbare Kabelfernbedienung**
- **mit 100 mm Glyzerin gefülltes Manometer zum leichteren Ablesen**
- **Blasentank ermöglicht die Nutzung der Pumpe in jeder beliebigen Position**
- **Das widerstandsfähige, glasfaserverstärkte Verbundwerkstoff-Gehäuse der Pumpe garantiert eine extrem hohe Lebensdauer in anspruchsvollen Arbeitsumgebungen**
- **Mit integriertem Griff und bequemem Tragegurt.**

28-Volt 5 Ah Akku

Die **XC28V5** mit Lithiumionen-Technologie für maximale Akkuleistung.

Schutzrahmen

Schutzrahmen optional als Zubehör für XC-TW- und XC-Pumpe. Bitte bestellen Sie unter der Modellnummer **XCRCTK**.

Drehmomentschlüssel

Die folgenden Drehmoment-schlüssel sind für den Einsatz mit den Akkupumpen der XC-Serie ideal geeignet:

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

Größere Drehmomentschlüssel sind in Kombination mit der Pumpe einsetzbar, was sich jedoch auf die Akkulaufzeit und die Anwendungsgeschwindigkeit auswirkt.

XC-Serie, Akkupumpen für Drehmomentschlüssel

Akkupumpen für Drehmomentschlüssel

Die XC-Serien Akkupumpe für Drehmoment-schlüssel ist ideal für Wartungsanwendungen im Energiesektor, in der Öl- und Gasindustrie sowie den MRO-Märkten. Die Akkupumpen eignen sich bestens für abgelegene Orte und solche ohne Zugang zum Stromnetz sowie für Orte, an denen Stolperfallen ein Problem darstellen. Die interaktive Kabelfernbedienung ermöglicht dem Benutzer, Druck zu beaufschlagen und abzulassen und die Pumpe entweder manuell oder im Autozyklus-Modus zu betreiben. Die Pumpe verfügt über ein leicht zugängliches, vom Benutzer einstellbares Ventil zur präzisen Druckregelung.

Drehmoment-schlüssel	Mutter A/F (mm)	Bolzen (mm)	Druck (bar)	Drehmoment (Nm)	Befestigungen angezogen
S3000X	60	38	330	2035	32
W2000X	60	38	350	1356	52

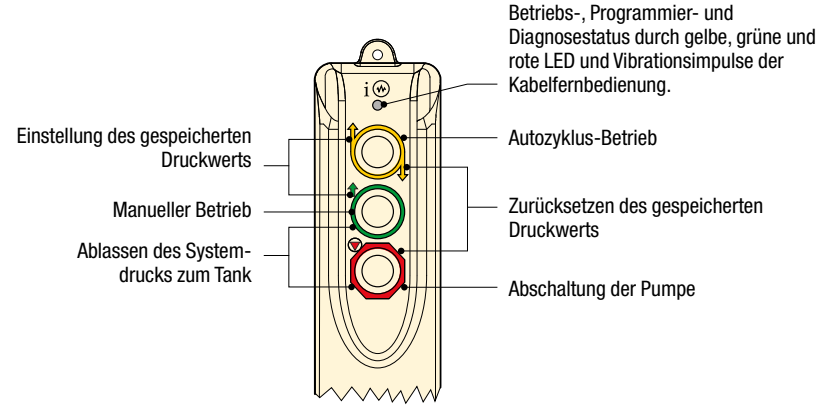
XC-Serie

Tankvolumen:
2,0 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,25 L/min

Motorleistung:
0,37 kW

Max. Betriebsdruck:
700 bar

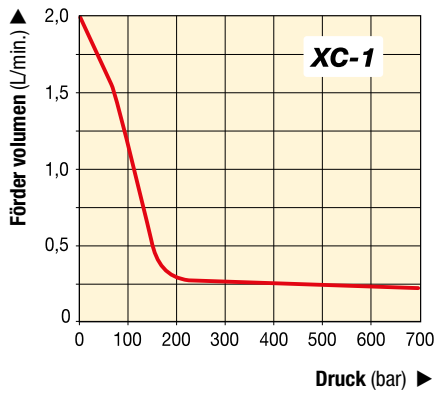


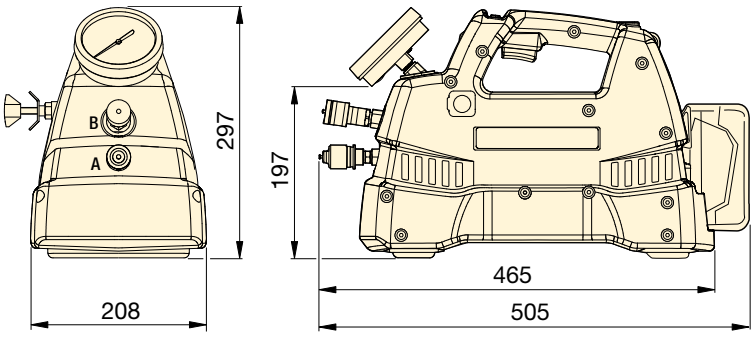
Zwillingsschläuche

Verwenden Sie für Drehmoment-schlüssel und Pumpen Enerpac 700 bar Zwillingsschläuche der Serie THQ-700-Serie

2 m lang, 2 Schläuche	**THQ-702T**
6 m lang, 2 Schläuche	**THQ-706T**
12 m lang, 2 Schläuche	**THQ-712T**

FÖRDERVOLUMEN vs. DRUCK





▼ AUSWAHLTABELLE

Beschreibung	Nutzbare Öl-Kapazität (Liter)	Modell-nummer	Fördervolumen (L/min) Keine Belastung	140 bar	700 bar	Im Lieferumfang der Pumpe enthalten	(kg) [1]
Akkupumpe-Set	2,0	**XC-1502TB**	2,05	0,49	0,25	2 Akkus und 115V-Ladegerät	12
Akkupumpe-Set	2,0	**XC-1502TE**	2,05	0,49	0,25	2 Akkus und 230V-Ladegerät	12
Akkupumpe	2,0	**XC-1502T**	2,05	0,49	0,25	Ohne Akkus oder Ladegerät	12

[1] Gewicht einschließlich Öl, ohne Akku. Akku-Gewicht 1,1 kg.

▼ EP3504TE, E-Pulse Elektropumpe für Drehmomentschlüssel

Leistung

- Zweistufige Pumpen mit hohem Umschaltdruck: 3,6 L/min bei 200 bar, 0,52 L/min bei 700 bar
- Intelligente Steuerungen ermöglichen es dem Motor, die Leistung über den Druckbereich konstant zu halten
- 24VDC-Leistungsregler minimiert die Auswirkungen einer schlechten Stromversorgung
- Die Sechs-Kolbenblock-Konstruktion gewährleistet einen gleichmäßigen Durchfluss und sorgt für einen reibungslosen Betrieb von Zylinder oder Werkzeug.

Langlebigkeit

- Langlebiges Aluminiumgehäuse
- Integrierter Wärmetauscher minimiert Wärmeentwicklung
- Hocheffizienter Permanentmagnet, Direktantriebsmotor für Dauerbetrieb und lange Lebensdauer
- Eingebaute Thermosicherung
- IP-Schutzart: IP54 an der Pumpe, IP67 an der Kabel-Fernbedienung.

Benutzerfreundlichkeit

- Integriertes kalibriertes Manometer
- Interaktive Kabel-Fernbedienung mit intelligenten Bedienelementen
- Kabel-Fernbedienungs- und Kabel-Managementsystem
- Der Benutzer kann den Druck einstellen und im manuellen oder Autozyklus-Modus arbeiten
- Intelligenter Autozyklus ermöglicht Drücken und Loslassen des Drehmomentschlüssels, bis das Enddrehmoment erreicht ist
- Praktischer Öleinfüllstutzen, Ölstandsanzeige und automatische Entlüftung.

Produktivität durch Innovation

Verschraubungssoftware

Eine umfassende Online-Softwarelösung für Verschraubungen. Die Software bietet Werkzeugauswahl, Schraubenlastberechnungen und Werkzeugdruckeinstellungen, sowie eine Kombination von Anwendungsspezifikation und Abschlussprotokoll. Auch Ihre eigenen Verschraubungsdaten können erfasst werden.

Seite: 126

Drehmomentschlüssel

Die folgenden Drehmomentschlüssel sind für den Einsatz mit den E-Pulse-Pumpen ideal geeignet:

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

Größere Drehmomentschlüssel sind in Kombination mit der Pumpe einsetzbar, was sich jedoch auf die Anwendungsgeschwindigkeit auswirkt.

Seite: 45

Zwillingsschläuche

Verwenden Sie für Drehmomentschlüssel und Pumpen 700 bar Zwillingsschläuche der Serie THQ-700 von Enerpac

2 m lang, 2 Schläuche	**THQ-702T**
6 m lang, 2 Schläuche	**THQ-706T**
12 m lang, 2 Schläuche	**THQ-712T**

Seite: 86

E-Pulse™, Elektropumpen für Drehmomentschlüssel

E-Pulse Elektropumpe für Drehmomentschlüssel

Die Elektropumpe für Drehmomentschlüssel E-Pulse von Enerpac ist aufgrund ihrer innovativen Konstruktion ideal für hochvolumige Verschraubungsanwendungen, bei denen das Gewicht ein entscheidender Faktor ist. Intelligente Steuerungen ermöglichen es dem Motor, eine konstante Leistung aufrechtzuerhalten, die einen höheren Durchfluss als bei herkömmlichen Pumpen ermöglicht.

Das langlebige Aluminiumgehäuse, der integrierte Wärmetauscher und der hocheffiziente Permanentmagnetmotor minimieren Wärmeentwicklung unter härtesten Bedingungen. Die interaktive Kabel-Fernbedienung bietet dem Bediener zahlreiche Nutzungsmöglichkeiten, um optimale Effizienz zu gewährleisten. Die E-Pulse Elektropumpe für Drehmomentschlüssel ist das optimale Verschraubungswerkzeug.

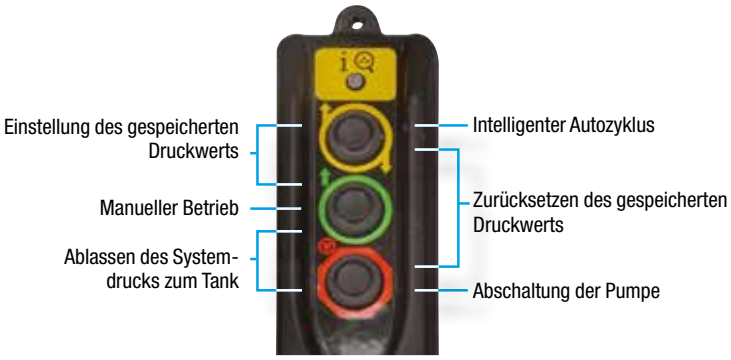
E-Serie

Tankvolumen:
3,0 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,52 L/min

Motorleistung:
0,63 kW

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

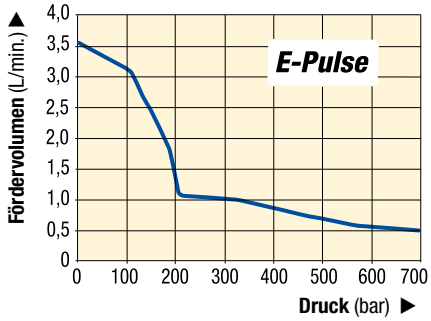


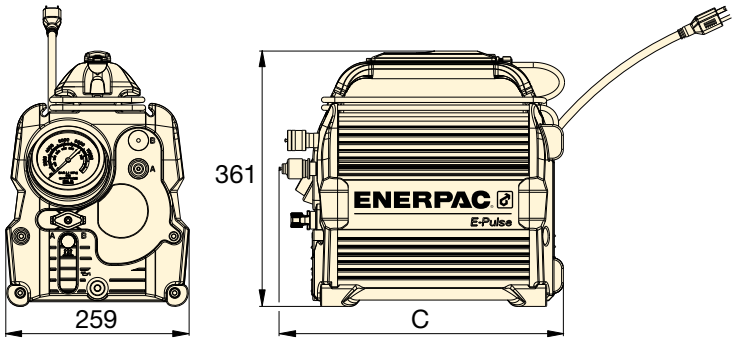
Kabel-Fernbedienung mit 6 m langem Kabel

Interaktive Kabel-Fernbedienung für Drehmomentschlüssel

- Der Benutzer kann den Druck einstellen und im manuellen oder Autozyklus-Modus arbeiten
- Intelligenter Autozyklus ermöglicht Drücken und Loslassen des Drehmomentschlüssels, bis das Enddrehmoment erreicht ist

FÖRDERVOLUMEN vs. DRUCK





▲ *EP3504T-EM Pumpe mit Verteiler mit mehreren Ausgängen.*

▼ AUSWAHLTABELLE

Anzahl für Pumpe geeignete Drehmoment-schlüssel	Nutzbare Ölmenge (Liter)	Modell-nummer	Fördervolumen (L/min) 1 bar	175 bar	350 bar	700 bar	Motor-spannung (VAC)	Leistungs-aufnahme (Amp.)	Steckertyp	Lärm-pegel (dBA)	Abmes-sungen C (mm)	(kg) [1]
1	3,0	**EP3504TB**	3,61	2,13	0,95	0,52	100-120	12	NEMA 5-15	70-85	401	20,4
		EP3504TI	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	7	NEMA 6-15	70-85	401	20,4
		EP3504TE	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	7	Schuko CEE 7/7	70-85	401	20,4
2	3,0	**EP3504TB-M ***	3,61	2,13	0,95	0,52	100-120	12	NEMA 5-15	70-85	429	21,7
		EP3504TI-M *	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	7	NEMA 6-15	70-85	429	21,7
		EP3504TE-M *	3,61	2,13	0,95	0,52	200-250	7	Schuko CEE 7/7	70-85	429	21,7

* Pumpenmodell mit Verteiler mit mehreren Ausgängen.

[1] mit Öl

▼ TQ-700E

Leichtgewicht Verschraubungspumpe

- **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 ununterbrochenen Einsatz ausgelegt ist**
- **Unkomplizierter Betrieb mit einfachem Druck-Set und bequem zu bedienender 6-Meter-Kabelfernbedienung – unmittelbare Produktivität für die Bedienungs-Teams**
- **IP55-Bewertung für hervorragenden Staub- und Spritzwasserschutz**
- **Transparente Manometer-Skalenauflagen in Nm und Ft.lbs für alle Drehmomentschlüssel der S-, W- und RSL-Serie von Enerpac bieten schnelle Drehmoment-Ablesung.**

4-fach Verteilerblock

Die TQ-700 bietet einen optionalen, werksseitig installierten, 4-fach-Verteiler als Zubehör. (Suffix “M” nach der Modellnummer hinzufügen. Beispiel: **TQ-700EM**).

Hydraulische Drehmomentschlüssel

Enerpac bietet eine vollständige Palette von Vier- und Sechskant-kassetten-Drehmomentschlüsseln.

Seite: 1

Zwillingsschläuche

Verwenden Sie die Zwillings-schläuche der THQ-700 Serie für die 700 bar Verschraubungspumpen und Drehmomentschlüssel.

Für 700 bar	Modell-Nr.
2 m lang, 2 Schläuche	**THQ-702T**
6 m lang, 2 Schläuche	**THQ-706T**
12 m lang, 2 Schläuche	**THQ-712T**

Seite: 86

Elektrische Verschraubungspumpe

Pumpenanwendungen

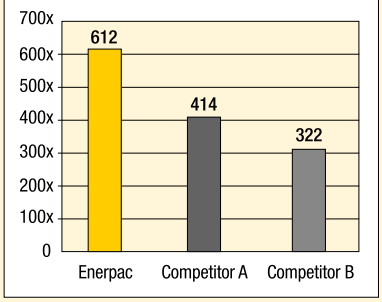
Die TQ-700 Pumpe ist die am besten geeignete Pumpe zum Betreiben hydraulischer Drehmomentschlüssel für den Stromerzeugungs- und Windenergie-Markt.

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.

Verschraubte Bolzen pro Stunde



Interne Labortests basierend auf Standard-Drehmomentaufbringung auf einen Rohrflansch mit 14x 1⅞" Bolzen.

TQ Serie

Tankvolumen:
4,0 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,5 L/min

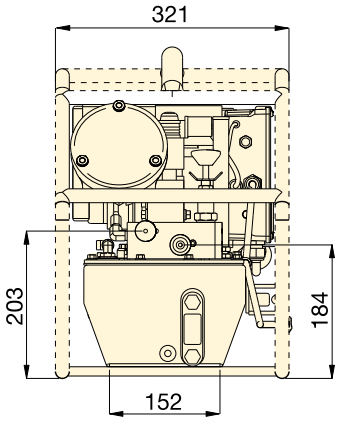
Motorleistung:
0,75 kW

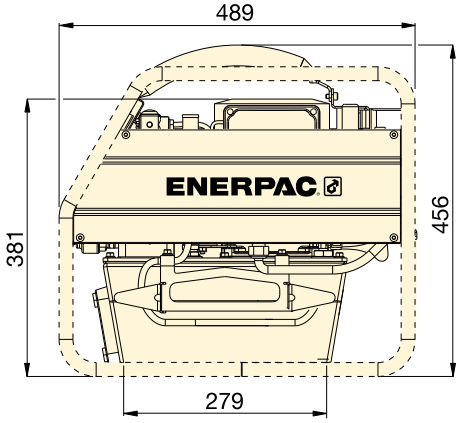
Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

Auswahlmatrix Pumpen und Drehmomentschlüssel

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

Seite: 45





Für den Einsatz mit Drehmoment-schlüsseln	Druck-bereich (bar)	Modell-nummer	Nutz-bares Ölmenge (Liter)	Motor-leistung (kW)	Technische Motordaten (Volt - Ph - Hz)	Lärm-pegel (dBA)	(kg)
der S-, W- und RSL-Serie	700	**TQ-700 B**	4,0	0,75	115 - 1 - 50/60	82 - 85	31
	700	**TQ-700 E** [2]	4,0	0,75	230 - 1 - 50	82 - 85	30
	700	**TQ-700 I** [3]	4,0	0,75	230 - 1 - 60	82 - 85	30

[1] Alle Modelle erfüllen die CE- und die TÜV-Sicherheitsanforderungen.
[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.*

▼ ZU4204TE-Q (Pro-Ausführung), ZU4204BE-Q (Classic Ausführung)

Z CLASS
Stabil,
Zuverlässig
Innovativ

Elektropumpen in Classic-Ausführung

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

Pro-Serie Ausführung

LCD-Display und Drucksensor sowie Automatikbetrieb.

- Drehmomentschlüsselmodell ist wählbar
- „Automatikbetrieb“ ist einfach programmierbar.
- Digitale Anzeige und „Automatikbetrieb“-Einstellung
- Pumpenverwendungsinformation, Stunden- und Zykluszähler
- Niederspannungswarnung und -aufzeichnung
- Autocheck und Diagnose
- Die Informationen können in Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch und Portugiesisch angezeigt werden
- Der Drucksensor ist genauer und langlebiger als analoge Geräte
- Gut sichtbare Anzeige der Variablen
- Druckanzeige in bar, MPa oder psi.

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

Nur Pumpen der Pro-Serie Ausführung

- **LCD ermöglicht Druckablesung und verschiedene für eine tragbare Elektropumpe einmalige Diagnose- und Ablesefunktionen.**
- **Die Funktion Automatikbetrieb gestattet einen kontinuierlichen Zyklusbetrieb des Drehmomentschlüssels, solange der Vorlaufknopf gedrückt wird (die Pumpe kann mit und ohne Automatikbetrieb verwendet werden).**

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

Elektrische Verschraubungspumpe

Eine Pumpe für jede Anwendung

Die patentierte Z-Klasse-Pumpentechnologie ermöglicht hohe Umschaltdrücke 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

- Anstatt mit Halbleiter-Elektronik ist die Classic-Pumpe mit herkömmlichen elektromechanischen Bauteilen ausgeführt (Transformatoren, Relais und Schalter). 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 Automatikbetrieb verwendet werden).

ZU4T Serie

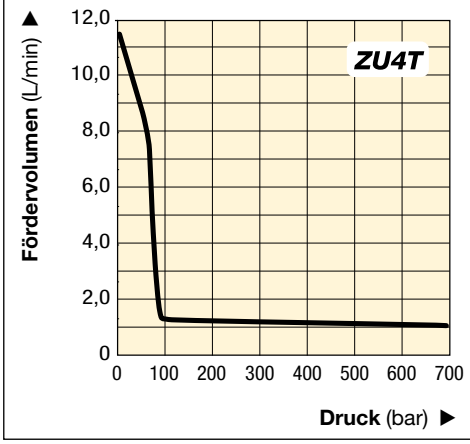
Tankvolumen:
4,0 - 8,0 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
1,0 L/min

Motorleistung:
1,25 kW

Max. Betriebsdruck:
700 bar

FÖRDERDIAGRAMM



Auswahlmatrix Verschraubungspumpe

Für die optimale Geschwindigkeit und Leistung siehe die Drehmomentschlüssel und Pumpen-Auswahlmatrix.

Seite: 45

Manometer mit Skalenauflagen

Separat erhältlich für ZU4 Classic Pumpen: Skalenauflagen einschliesslich Manometer: **GT-4015Q** für alle Drehmoment-schlüssel der S-, W- und RSL-Serie.

Verschraubungssoftware

Die Verschraubungssoftware von Enerpac spielt eine wichtige Rolle bei der Anwendung und Kontrolle der Schraubverbindungen. Benutzen Sie die Verschraubungssoftware und lassen Sie sich über Werkzeugauswahl, Schraubenlastberechnungen und Werkzeugdruck-einstellungen informieren. Auch Ihre eigenen Verschraubungsdaten können erfasst werden.

Seite: 126

▼ GÄNGIGE PUMPENMODELLE

	Für Drehmoment-schlüssel	Modellnummer [1]	Elektrische Motorspezifikationen	Nutzbares Ölvolumen (Liter)	(kg)
Pro-Serie	Alle Drehmoment-schlüssel	**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	Alle Drehmoment-schlüssel	**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

[1] Alle Modelle erfüllen die CE- und die CSA-Sicherheitsanforderungen.
[2] Mit europäischem Stecker, entspricht dem CE EMC-Standard).
[3] Mit NEMA 6-15 Stecker

4-fach Verteilerblock

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

Zubehör-satz * Modell-Nr.	Kann mit Verschraubungs-aggregaten der ZU4-Serie verwendet werden
ZTM-Q	700 bar Drehmomentschl.

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnummer **M** hinzufügen. Gewicht Verteilerblock 4,5 kg. Bestellbeispiel: **ZU4208TE-QM**

Gleitbügel

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

Zubehör-satz * Modell-Nr.	Kann mit Verschraubungs-aggregaten der ZU4-Serie verwendet werden
SBZ-4	4 und 8 Liter Tankgröße [1]
SBZ-4L	4 und 8 Liter Tankgröße [2]

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnummer **K** hinzufügen.
[1] Für Pumpe ohne Wärmetauscher. Gewicht 2,2 kg.
[2] Für Pumpe mit Wärmetauscher. Gewicht 3,2 kg. Bestellbeispiel: **ZU4208TE-QK**

Wärmetauscher

- **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.**

Zubehör-satz * Modell-Nr.	Kann mit Verschraubungs-aggregaten der ZU4-Serie verwendet werden
ZHE-U115	115 V Pumpen
ZHE-U230	230 V Pumpen

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnummer **H** hinzufügen. Wärmetauscher erhöht das Pumpengewicht um 4,1 kg. Bestellbeispiel: **ZU4208TE-QH**

▼ *Hydraulik-Drehmomentschlüssel der meisten Marken können mit den Verschraubungsaggregate der ZU4T-Serie von Enerpac betrieben werden.*

Schutzrahmen

- **Schützt die Pumpe**
- **Sorgt für mehr Pumpenstabilität.**

Zubehör-satz * Modell-Nr.	Kann mit Verschraubungs-aggregaten der ZU4-Serie verwendet werden
ZRC-04	4 und 8 Liter Tankgröße [1]
ZRC-04H	4 und 8 Liter Tankgröße [2]

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnummer **R** hinzufügen.
[1] Für Pumpe ohne Wärmetauscher. Gewicht 5 kg
[2] Für Pumpe mit Wärmetauscher. Gewicht 7 kg Bestellbeispiel: **ZU4208TE-QR**

Kühl-leistung * (Btu/h)	Max. Druck (bar)	Max. Volumen-strom (l/min)	Voltage (V)
900	20,7	26,5	12

* Bei 1,9 l/Min. und einer Umgebungs-temperatur von 21 °C.
Verhindern Sie ein Überschreiten des max. Fördervolumens und des Druckes.
Der Ölkühler ist nicht für Wasser-Glykol oder Liquiden mit hohem Wasseranteil geeignet.

Bestellschlüssel und Pumpenspezifikationen

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

Z	U	4	2	08	T	E	-	Q	H	M
1 Produkt-typ	2 Motor-typ	3 Förder-volumen Gruppe	4 Ventil-typ	5 Tank-größe	6 Ventil-betrieb	7 Motor-spannung		8 Zubehör Q	8 Zubehör	8 Zubehör

1 Produkttyp
- **Z** = Pumpenklasse

2 Motortyp
- **U** = Universeller Elektromotor

3 FöRdervolumen-Gruppe
- **4** = 1,0 L/min bei 700 bar

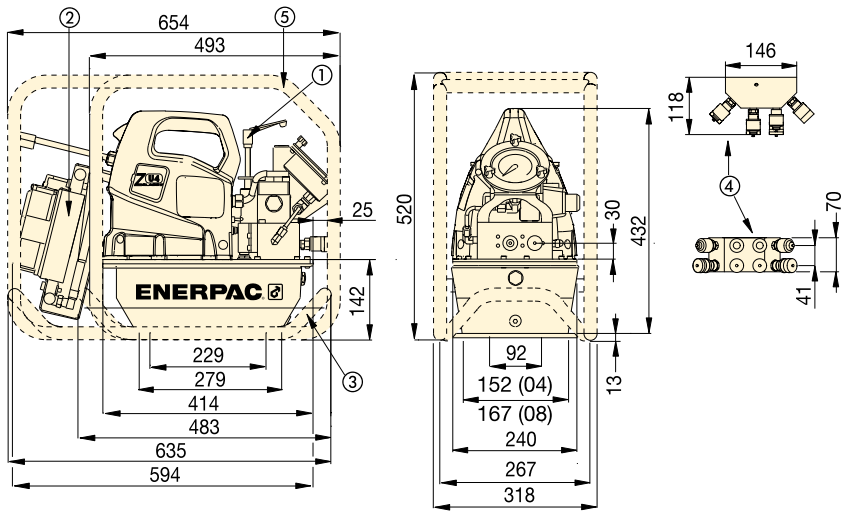
4 Ventiltyp
- **2** = Ventil für Drehmomentschlüssel

5 Tankgröße (nutzbares Ölvolumen)
- **04** = 4 Liter
- **08** = 8 Liter

6 Ventilbedienung
- **T** = **Pro Serie** Ausführung mit Elektro-magnetventil, Kabelfernbedienung, LCD-Display und Drucksensor
- **B** = **Classic** Ausführung mit Elektro-magnetventil u. Kabelfernbedienung.

7 Motorspannung
- **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 Zubehör und Optionen
- **Q** = **700 bar-Kupplung** für Drehmomentschlüssel der Serien S, W und RSL oder anderer Marken
- **H** = Wärmetauscher
- **K** = Gleitbügel
- **M** = 4-fach Verteilerblock
- **R** = Schutzrahmen



Verschraubungsaggregate der ZU4T-Serie

① Vom Benutzer einstellbares Druckbegrenzungsventil
② Wärmeaustauscher (optional)
③ Gleitbügel (optional)
④ 4-fach Verteilerblock (optional)
⑤ Schutzrahmen (optional)

LEISTUNGSDIAGRAMM

Motor-leistung (kW)	Fördervolumen (L/min) 0 bar	50 bar	350 bar	700 bar	Elektrische Motorspezifikationen (Volt - Phase - Hz)	Lärm-pegel (dBA)	Einstellungs-bereich Druck-begrenzungs-ventils (bar)
1,25	11,5	8,8	1,2	1,0	115 - 1 - 50/60 208-240 - 1 - 50/60	85-90	124-700

ZU4T Serie

Tankvolumen:
4 - 8 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
1,0 L/min

Motorleistung:
1,25 kW

Max. Betriebsdruck
700 bar

Bestellschlüsselbeispiel

Modellnr. ZU4208TE-QMHK

700 Bar Pumpe Pro-Serie Ausführung für Enerpac S-, W- und RSL-Serien Drehmomentschrauber oder anderer Marken, mit 230 V Motor, 8 Liter Tank, 4-fach Verteilerblock, Wärmetauscher und Gleitbügel.

Siehe die Auswahlmatrix um die optimale Drehmomentschlüssel- und Pumpenkombination zu finden.

Seite: 45

Zwillingsschläuche

Verwenden Sie Enerpac Zwillingsschläuche für den Anschluss Ihres Drehmomentschlüssels an die Hydraulikpumpe.

Für 700 bar	Modell-Nr
2 m lang, 2 Schläuche	**THQ-702T**
6 m lang, 2 Schläuche	**THQ-706T**
12 m lang, 2 Schläuche	**THQ-712T**

Seite: 86

ZE-Serie, Elektrische Verschraubungspumpe

ENERPAC

▼ ZE4204TE-QHR

Stabil,
Zuverlässig
Innovativ

Z CLASS

- **Die Funktion Automatikbetrieb gestattet einen kontinuierlichen Zyklusbetrieb des Drehmomentschlüssels, solange der Vorlaufknopf gedrückt wird (die Pumpe kann mit und ohne 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.**

Pro-Serie Ausführung

LCD-Display und Drucksensor sowie Automatikbetrieb.

- Drehmomentschlüsselmodell ist wählbar
- „Automatikbetrieb“ ist einfach programmierbar.
- Digitale Anzeige und „Automatikbetrieb“-Einstellung
- Pumpenverwendungsinformation, Stunden- und Zykluszähler
- Niederspannungswarnung und -aufzeichnung
- Autocheck und Diagnose
- Die Informationen können in Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch und Portugiesisch angezeigt werden
- Der Drucksensor ist genauer und langlebiger als analoge Geräte
- Gut sichtbare Anzeige der Variablen
- Druckanzeige in bar, MPa oder psi.

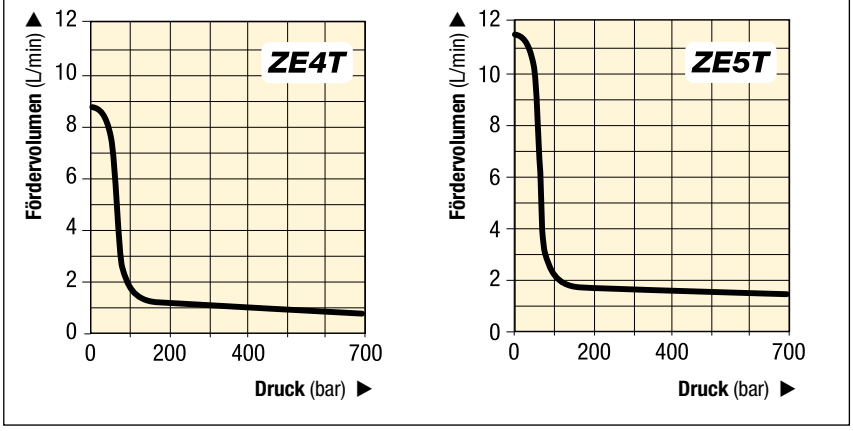
◄ *Die Verschraubungsaggregate der ZE4T-Serie eignen sich perfekt für diesen W2000X-Drehmomentschlüssel.*

Verschraubungssoftware

Die Verschraubungssoftware von Enerpac spielt eine wichtige Rolle bei der Anwendung und Kontrolle der Schraubverbindungen. Benutzen Sie die Verschraubungssoftware und lassen Sie sich über Werkzeugauswahl, Schraubenlastberechnungen und Werkzeugdruck-einstellungen informieren. Auch Ihre eigenen Verschraubungsdaten können erfasst werden.

Seite: 126

FÖRDERDIAGRAMME



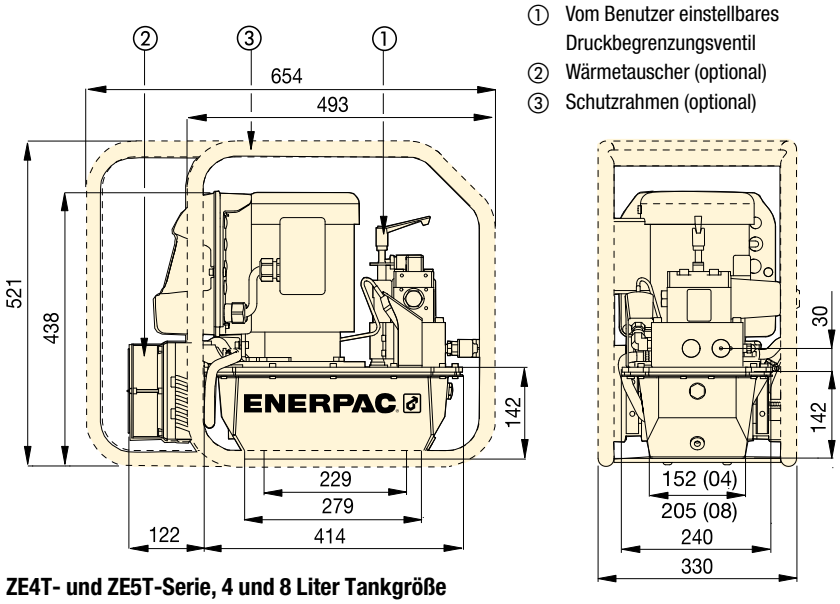
ZE4T ZE5T Serie

Tankvolumen:
4 - 40 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,82 - 1,64 L/min

Motorleistung:
1,1 - 2,2 kW

Max. Betriebsdruck:
700 bar



① Vom Benutzer einstellbares Druckbegrenzungsventil
② Wärmetauscher (optional)
③ Schutzrahmen (optional)

ZE4T- und ZE5T-Serie, 4 und 8 Liter Tankgröße

▼ BASIS-VERSCHRAUBUNGSPUMPEN-MODELLE

Für den Einsatz mit Drehmoment-schlüsselmodellen	Maximaler Betriebsdruck (bar)	Modellnummer mit Wärmetauscher und Schutzrahmen	Elektrische Motor-spezifikationen (Volt - Ph - Hz)	Nutzbares Ölvolumen [1] (Liter)	(kg)
der S-, W- und RSL-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

[1] Größerer Tanks (8, 10, 20 und 40 Liter) sind lieferbar. Wenden Sie sich an Enerpac.

▼ TECHNISCHE DATEN

Pumpen-serie	Fördervolumen bei 50 Hz [2] (L/min) 7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	Motor-leistung (kW)	Einstellung des Druck-begrenzungs-ventils (bar)	Lärmpegel (dBA)
ZE4T	8,8	8,1	0,9	0,8	1,1	70 - 700	75
ZE5T	11,8	11,2	1,7	1,6	2,2	70 - 700	75

[2] Das Fördervolumen bei 60 Hz beträgt etwa 6/5 dieses Wertes.

Auswahlmatrix Verschraubungspumpen

Für die optimale Geschwindigkeit und Leistung siehe die Drehmomentschlüssel- und Pumpen-Auswahlmatrix.

Seite: 45

Zwillingsschläuche

Verwenden Sie Enerpac Zwillingsschläuche für den Anschluss Ihres Drehmomentschlüssels an die Hydraulikpumpe.

Für 700 bar	Modell-Nr
2 m lang, 2 Schläuche	**THQ-702T**
6 m lang, 2 Schläuche	**THQ-706T**
12 m lang, 2 Schläuche	**THQ-712T**

Seite: 86

▼ **ZA4204TX-QR**

Z Stabil, zuverlässig und innovativ CLASS

- **Feineinstellung des Luftdrucks für äußerst genaue Drehmomentregelung**
- **Hoher Umschaltdruck (200 bar) für schnellere Drehmomentzyklen**
- **Optimierte Leistungsfähigkeit des Drehmomentschlüssels bei Niederdruck**
- **Zweistufen-Betrieb und hoher Umschaltdruck reduzieren Taktzeiten für eine höhere Produktivität**
- **Glyzerin 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 Kabelfernbedienung ermöglicht Fernsteuerung aus bis zu 6 m.**

Zwillingsschläuche

Verwenden Sie Enerpac Zwillingsschläuche für den Anschluss Ihres Drehmomentschlüssels an die Hydraulikpumpe.

Für 700 bar	Modell-Nr
2 m lang, 2 Schläuche	**THQ-702T**
6 m lang, 2 Schläuche	**THQ-706T**
12 m lang, 2 Schläuche	**THQ-712T**

Manometer mit Skalenauflagen

Erhältlich für ZA4T-Serien Verschraubungspumpen:

GT-4015Q Skalenauflagen für alle Enerpac Drehmomentschlüssel der S-, W- und RSL-Serie.

Auswahlmatrix Pumpen und Drehmomentschlüssel

Für die optimale Geschwindigkeit und Leistung siehe die Drehmomentschlüssel- und Pumpen-Auswahlmatrix

Seite: 45

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

Luftbetriebene Verschraubungspumpen

Die Pumpen der ZA4T-Serie sind optimal für den Antrieb mittlerer bis großer Drehmomentschlüssel geeignet. Die Z-Class Technologie (Patent angemeldet) ermöglicht hohen Umschaltdruck für verbesserte Produktivität. Durch ihr gutes Leistungs-/Gewichtsverhältnis und die kompakte Bauweise ist sie ideal für Anwendungen geeignet, die einen einfachen und schnellen 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.

Ex II 2 GD ck T4
DEKRA 0602

ZA4T Serie

Tankvolumen:
4,0 - 8,0 Liter

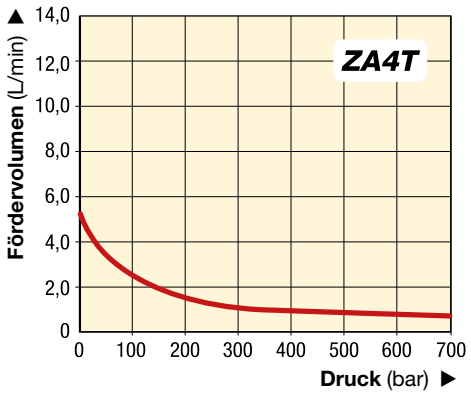
Fördervolumen bei Nenndruck:
0,8 L/min

Luftverbrauch:
600 - 2840 L/min

Max. Betriebsdruck:
700 bar

FÖRDERDIAGRAMM

6,9 bar dynamischer Luftdruck bei 2840 L/min



Zubehör und Optionen

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

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

Seite: 60

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

▼ **BASIS PUMPENMODELLEN**

Für den Einsatz mit Drehmoment-schlüsselmodellen	Maximaler Betriebsdruck (bar)	Modellnummer	Nutzbares Ölvolumen (Liter)	(kg)
der S-, W- und RSL-Serie	**700**	**ZA4204TX-Q**	2,7	42
	700	**ZA4208TX-Q**	6,6	47
	700	**ZA4204TX-QR ***	2,7	46
	700	**ZA4208TX-QR ***	6,6	51

* Standardmäßig mit Schutzrahmen

Gleitbügel

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

Zubehörsatz * Modell-Nr.	Für Verwendung mit ZA4T-Serie Pumpen-Ausführung mit
SBZ-4	4 (04) und 8 (08) Liter Tank

* Für werksseitigen Einbau den Buchstaben **K** hinzufügen.Gewicht Gleitbügel: 2,2 kg
Bestellbeispiel: ZA4208TX-QK

4-fach Verteilerblock

- **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-Q	700 bar Drehmomentschlüssel

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnummer **M** hinzufügen. Verteilergewicht: 4,5 kg
Bestellbeispiel: ZA4208TX-QM

Schutzrahmen

- **Schützt die Pumpe**
- **Sorgt für mehr Pumpenstabilität.**

Zubehörsatz * Modell-Nr.	Für Verwendung mit ZA4T-Serie Pumpen-Ausführung mit
ZRC-04	4 (04) und 8 (08) Liter Tank

* Für werksseitigen Einbau der Bestellnummer **R** hinzufügen. Schutzrahmengewicht: 3,4 kg
Bestellbeispiel: ZA4208TX-QR

700 bar Spin-on-Kupplungen

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

Zwillingsschläuche

Verwenden Sie Enerpac Zwillingsschläuche für den Anschluss Ihres Drehmomentschlüssels an die Hydraulikpumpe.

Für 700 bar	Modell-Nr
2 m lang, 2 Schläuche	**THQ-702T**
6 m lang, 2 Schläuche	**THQ-706T**
12 m lang, 2 Schläuche	**THQ-712T**

Seite: 86

Bestellschlüssel und Pumpenspezifikationen

▼ **So ist die Modellnummer der ZA4T-Serie Pumpen 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 Motor-spannung		8 Muss Q sein	8 Option	8 Option

1 Produkttyp
Z = Pumpenklasse

2 Motortyp
A = Druckluftmotor

3 Fördervolumen-Gruppe
4 = 1,0 L/min @ 700 bar

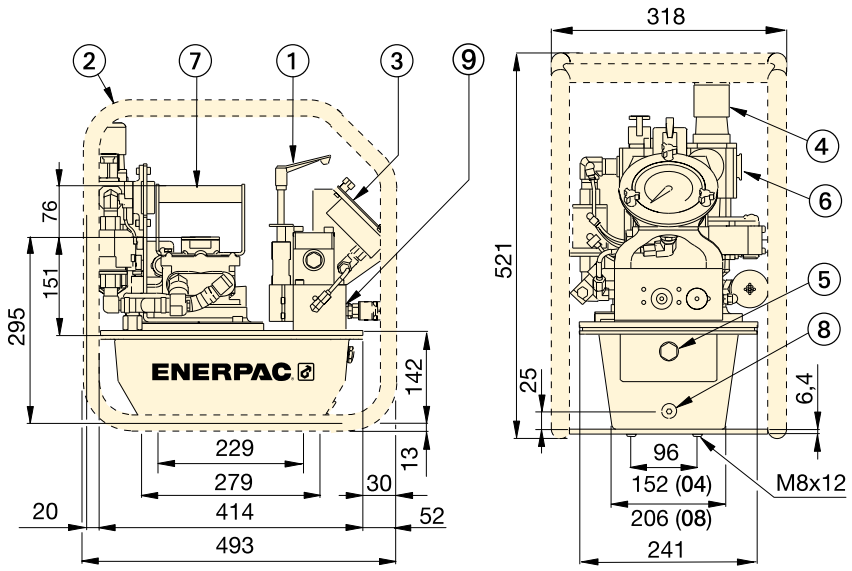
4 Ventiltyp
2 = Ventil für Drehmomentschlüssel

5 Tankgröße
(nutzbares Volumen)
04 = 2,7 Liter
08 = 6,6 Liter

6 Ventilbetrieb
T = Druckluftbetriebenes Ventil mit Fernbedienung

7 Motorspannung
X = Nicht zutreffend

8 Option & Zubehör
Q = 700 bar Kupplungen für S, W und RSL-Serien Drehmomentschlüssel oder anderer Marken
K = Gleitbügel
M = 4-fach Verteilerblock
R = Schutzrahmen



① Vom Benutzer einstellbares Druckbegrenzungsventil
② Schutzrahmen (optional)
③ Gauge with overlays
④ Wartungseinheit
⑤ Ölstand-Schauglas
⑥ Luftanschluss 1/2" NPTF
⑦ Standardgriff
⑧ Ölablass
⑨ 1/4"-18 NPTF Ölauslass

Leistungsdiagramm ZA4T-Serie							
Fördervolumen (L/min)				Dynamischer Luftdruck-bereich	Luftverbrauch	Geräusch-pegel	Einstellung des Druck-begrenzungs-ventils
7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	(bar)	(L/min)	(dBA)	(bar)
5,4	4,8	1,1	0,8	7,0	600 - 2840	85-90	124-700

ZA4T Serie

Tankvolumen:
4,0 - 8,0 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,8 L/min

Luftverbrauch:
600 - 2840 L/min

Max. Betriebsdruck:
700 bar

Bestellschlüsselbeispiel
Modellnr. ZA4208TX-QMR

700 bar Pumpe für Enerpac S-, W- und RSL-Serien Drehmomentschlüssel oder anderer Marken, 8 Liter Tank, 4-fach Verteilerblock und Schutzrahmen.

Siehe die Auswahlmatrix für Drehmoment-pumpen, um die optimale Drehmoment-schlüssel- und Pumpen Kombination zu finden.

Seite: 45

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

▼ HM-Serie, HydraMax® Topside-Vorspannzylinder

Hohe Vorspannkräfte und überragende Leistungsfähigkeit

HM-Serie, HydraMax® Topside-Vorspannzylinder

Die Vorspannzylinder der HM-Serie wurden für alle gängigen Flansche einschließlich ANSI-, API- und Kompaktflansche auf der Basis von Norsok L005 entwickelt und erzeugen 30 % mehr Lastkapazität als herkömmliche Spannvorrichtungen.

Vorspannpumpen, Schläuche und Hydraulikkupplungen

Hochdruckpumpen, Schläuche und Kupplungen sind für die Verwendung mit den Schraubenvorspannzylindern von Enerpac geeignet.
Mehr dazu auf enerpac.com

Seite: 78

Ultra-Hochdruck

Dieses Werkzeug arbeitet unter Hochdruck. Verwenden Sie ausschließlich mit den für diese Drucke speziell entwickelten Kupplungen und Schläuchen.

Bestellungen von HydraMax®-Vorspannzylindern

Für maximale Flexibilität können Druckmessdosen getrennt von den Adapter- und Brückenkits bestellt werden.

Beispiel: Zur Bestellung eines kompletten Vorspannzylinders für einen M24 x 3 Gewindebolzen, bitte angeben:
1 x Druckmessdose: **HM03-LC**
1 x Adapter- und Brückenkit: **HM03BPM-NRS02430**

Verschraubungssoftware

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

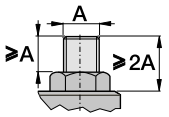
Seite: 126

- **15 Druckmessdosen von M20 bis M100 / ¾" bis 4“**
- **Doppelausgang zum schnellen Anschluss mehrerer Werkzeuge**
- **Hohe Vorspannkräfte bei max. 1500 bar (21.750 psi)**
- **Langer Hub von 15 mm (9/16inch) mit Überhubvermeidung**
- **HM01 bis HM05: mechanische Überhubbegrenzung, kein Federrückzug; HM06 bis HM15: Druckbegrenzungsventil zur Überhubvermeidung, Federrückzug**
- **Brücke mit Schnellkupplung**
- **Hubanzeige**
- **Gegen Abfallen gesichertes Ansatzstück**
- **Austauschbare Adapterkits verfügbar**
- **Rutschfester Griff für sichere Bedienung**
- **Die HydraMax®-Vorspannzylinder der HM-Serie entsprechen den folgenden Richtlinien: Maschinenrichtlinie 2006/42/EC, ASME B30.1, EN-ISO 4413:2010 und EN-ISO 12100:2010**

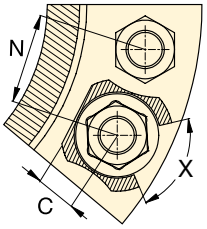
◀ *Die HydraMax®-Vorspannzylinder der HM-Serie von Enerpac erzeugen hohe Vorspannkräfte in Verbindung mit Kompaktflanschen und sind dank der maximalen Bolzenabdeckung vielseitig einsetzbar.*

Gewindemaß und Gewindesteigungen

Für andere Gewindemaße und -steigungen wenden Sie sich an Enerpac. Adapterkits in anderen Größen sind auf Anfrage erhältlich.

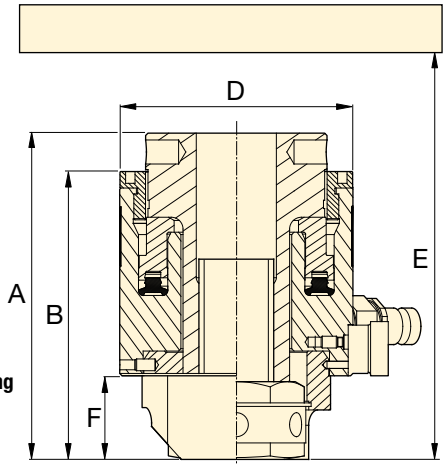


Minimaler Bolzenüberstand



X = Minimale Umdrehung der Mutter 60°

Mindestabstand von anderen Teilen



HM Serie

Bolzengröße:
M20 - M39, ¾ - 1½ Zoll

Max. Belastbarkeit:
134 - 624 kN

Hub:
10 - 15 mm *

Maximaler Betriebsdruck:
1500 bar

* Hub Modell HM01: 10 mm
Hub aller anderen HM-Modelle: 15 mm.

Modellnummer Druckmessdose *	Gewindemaß	Modellnummer Adapter- und Brückenkits	Wirksame Kolbenfläche (mm²)	Max. Belastbarkeit (kN)	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E Min.	F	N Min.	Gewicht Druckmessdose (kg)	Gewicht Adapter- und Brückenkits (kg)
HM01-LC	M20 x 2,5	HM01BPM-NRS02025	894	134,0	112	96	15	61	208	28	51	1,6	0,6
	¾"- 10UN	HM01BP-NRS0750U10	894	134,0	112	96	15	61	208	28	51	1,6	0,6
HM02-LC	M20 x 2,5	HM02BPM-NRS02025	1240	186,0	119	103	15	69	227	28	53	1,8	0,9
	M22 x 2,5	HM02BPM-NRS02225	1240	186,0	119	103	18	69	225	28	54	1,8	0,9
	¾"- 10UN	HM02BP-NRS0750U10	1240	186,0	119	103	15	69	227	28	52	1,8	0,9
	⅞"-9UN	HM02BP-NRS0875U09	1240	186,0	119	103	18	69	225	28	56	1,8	0,8
HM03-LC	M20 x 2,5	HM03BPM-NRS02025	1628	244,1	120	105	15	77	230	28	57	2,2	1,1
	M22 x 2,5	HM03BPM-NRS02225	1628	244,1	120	105	18	77	228	28	58	2,2	1,1
	M24 x 3	HM03BPM-NRS02430	1628	244,1	120	110	20	77	232	33	59	2,2	1,1
	¾"- 10UN	HM03BP-NRS0750U10	1628	244,1	120	105	15	77	230	28	56	2,2	1,1
	⅞"- 9UN	HM03BP-NRS0875U09	1628	244,1	120	105	18	77	228	28	58	2,2	1,1
	1"- 8UN	HM03BP-NRS1000U08	1628	244,1	125	110	20	77	232	33	60	2,2	1,1
HM04-LC	M22 x 2,5	HM04BPM-NRS02225	2159	323,8	128	112	18	90	250	28	62	2,7	1,6
	M24 x 3	HM04BPM-NRS02430	2159	323,8	129	117	20	90	255	33	63	2,7	1,6
	M27 x 3	HM04BPM-NRS02730	2159	323,8	134	117	20	90	256	34	65	2,7	1,7
	M30 x 3,5	HM04BPM-NRS03035	2159	323,8	137	120	23	90	257	36	66	2,7	1,7
	⅞"- 9UN	HM04BP-NRS0875U09	2159	323,8	129	112	18	90	250	28	62	2,7	1,6
	1"- 8UN	HM04BP-NRS1000U08	2159	323,8	134	117	20	90	255	33	64	2,7	1,7
	1⅛"- 8UN	HM04BP-NRS1125U08	2159	323,8	137	120	23	90	257	36	65	2,7	1,7
HM05-LC	M24 x 3	HM05BPM-NRS02430	2752	412,7	131	119	20	99	263	33	68	3,3	1,9
	M27 x 3	HM05BPM-NRS02730	2752	412,7	136	119	20	99	263	34	69	3,3	2,0
	M30 x 3,5	HM05BPM-NRS03035	2752	412,7	139	122	23	99	261	36	71	3,3	2,0
	M33 x 3,5	HM05BPM-NRS03335	2752	412,7	142	125	27	99	262	39	72	3,3	2,1
	1"-8UN	HM05BP-NRS1000U08	2752	412,7	136	119	20	99	263	33	68	3,3	2,1
	1⅛"-8UN	HM05BP-NRS1125U08	2752	412,7	139	122	23	99	261	36	70	3,3	2,1
	1¼"-8UN	HM05BP-NRS1250U08	2752	412,7	142	125	27	99	262	39	71	3,3	2,1
HM06-LC	M30 x 3,5	HM06BPM-NRS03035	4162	624,1	143	125	23	118	266	36	80	4,5	2,8
	M33 x 3,5	HM06BPM-NRS03335	4162	624,1	146	128	27	118	269	39	82	4,5	2,9
	M36 x 4	HM06BPM-NRS03640	4162	624,1	149	131	32	118	273	42	83	4,5	3,0
	M39 x 4	HM06BPM-NRS03940	4162	624,1	152	134	33	118	277	45	85	4,5	3,1
	1⅛"- 8UN	HM06BP-NRS1125U08	4162	624,1	143	125	23	118	266	36	79	4,5	2,8
	1¼"- 8UN	HM06BP-NRS1250U08	4162	624,1	146	128	27	118	269	39	81	4,5	2,9
	1⅜"- 8UN	HM06BP-NRS1375U08	4162	624,1	149	131	32	118	273	32	82	4,5	3,0
	1½"- 8UN	HM06BP-NRS1500U08	4162	624,1	152	134	33	118	277	45	84	4,5	3,1

* Druckmessdose mit Tommy Bar.

Gewindemaß und Gewindesteigungen

Für andere Gewindemaße und -steigungen wenden Sie sich an Enerpac. Adapterkits in anderen Größen sind auf Anfrage erhältlich.

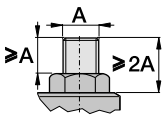
HM Serie

Bolzengröße:
M33 - M52, 1¼ - 2 Zoll

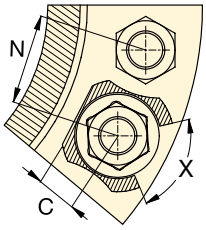
Max. Belastbarkeit:
746 - 1179 kN

Hub:
15 mm

Maximaler Betriebsdruck:
1500 bar

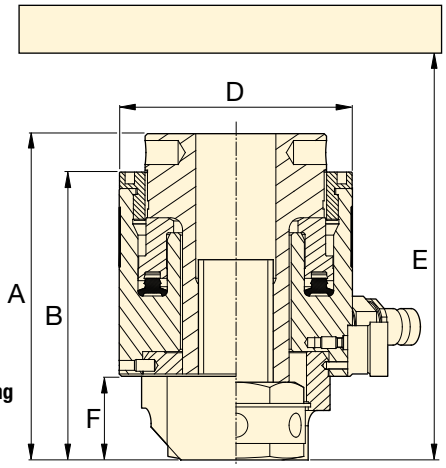


Minimaler Bolzen-überstand



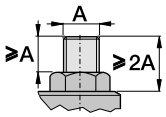
X = Minimale Umdrehung der Mutter 60°

Mindestabstand von anderen Teilen

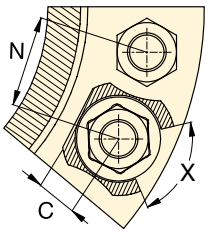


Modell-nummer Druck-messdose *	Gewinde-maß	Modellnummer Adapter- und Brückenkits	Wirksame Kolben-fläche (mm²)	Max. Belast-barkeit (kN)	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E Min.	F	N Min.	Gewicht Druck-mess-dose (kg)	Gewicht Adapter- und Brücken-kits (kg)
HM07-LC	M33 x 3,5	HM07BPM-NRS03335	4980	746,8	145	128	27	127	278	39	86	5,2	3,4
	M36 x 4	HM07BPM-NRS03640	4980	746,8	148	131	32	127	279	42	88	5,2	3,5
	M39 x 4	HM07BPM-NRS03940	4980	746,8	151	134	33	127	280	45	89	5,2	3,6
	M42 x 4,5	HM07BPM-NRS04245	4980	746,8	154	137	34	127	280	48	91	5,2	3,7
	1¼"- 8UN	HM07BP-NRS1250U08	4980	746,8	145	128	27	127	278	39	85	5,2	3,4
	1⅜"- 8UN	HM07BP-NRS1375U08	4980	746,8	148	131	32	127	279	42	87	5,2	3,5
	1½"- 8UN	HM07BP-NRS1500U08	4980	746,8	151	134	33	127	280	45	89	5,2	3,6
	1⅝"- 8UN	HM07BP-NRS1625U08	4980	746,8	154	137	34	127	280	48	90	5,2	3,7
HM08-LC	M36 x 4	HM08BPM-NRS03640	5869	880,1	149	133	32	137	283	42	93	6,3	3,9
	M39 x 4	HM08BPM-NRS03940	5869	880,1	152	136	33	137	284	45	94	6,3	4,0
	M42 x 4,5	HM08BPM-NRS04245	5869	880,1	155	139	34	137	284	48	96	6,3	4,1
	M45 x 4,5	HM08BPM-NRS04545	5869	880,1	158	142	39	137	285	51	97	6,3	4,4
	1⅜"- 8UN	HM08BP-NRS1375U08	5869	880,1	149	133	32	137	283	42	92	6,3	3,9
	1½"- 8UN	HM08BP-NRS1500U08	5869	880,1	152	136	33	137	284	45	94	6,3	4,0
	1⅝"- 8UN	HM08BP-NRS1625U08	5869	880,1	155	139	34	137	284	48	95	6,3	4,1
	1¾"- 8UN	HM08BP-NRS1750U08	5869	880,1	158	142	39	137	285	51	97	6,3	4,4
HM09-LC	M39 x 4	HM09BPM-NRS03940	6834	1024,9	152	136	33	145	278	45	98	6,5	5,0
	M42 x 4,5	HM09BPM-NRS04245	6834	1024,9	155	139	34	145	281	48	100	6,5	6,1
	M45 x 4,5	HM09BPM-NRS04545	6834	1024,9	158	142	39	145	285	51	101	6,5	5,1
	M48 x 5	HM09BPM-NRS04850	6834	1024,9	161	145	43	145	288	54	103	6,5	5,5
	1½"- 8UN	HM09BP-NRS1500U08	6834	1024,9	152	136	33	145	278	45	98	6,5	5,1
	1⅝"- 8UN	HM09BP-NRS1625U08	6834	1024,9	155	139	34	145	281	48	99	6,5	5,1
	1¾"- 8UN	HM09BP-NRS1750U08	6834	1024,9	158	142	39	145	285	51	101	6,5	5,0
	1⅞"- 8UN	HM09BP-NRS1875U08	6834	1024,9	161	145	43	145	288	54	102	6,5	5,4
HM10-LC	M42 x 4,5	HM10BPM-NRS04245	7868	1179,8	159	143	34	156	289	48	105	8,3	5,7
	M45 x 4,5	HM10BPM-NRS04545	7868	1179,8	162	146	39	156	293	51	107	8,3	5,7
	M48 x 5	HM10BPM-NRS04850	7868	1179,8	165	149	43	156	296	54	108	8,3	6,1
	M52 x 5	HM10BPM-NRS05250	7868	1179,8	169	153	44	156	301	58	110	8,3	6,3
	1⅝"- 8UN	HM10BP-NRS1625U08	7868	1179,8	159	143	34	156	289	48	105	8,3	5,7
	1¾"- 8UN	HM10BP-NRS1750U08	7868	1179,8	162	146	39	156	293	51	106	8,3	5,6
	1⅞"- 8UN	HM10BP-NRS1875U08	7868	1179,8	165	149	43	156	296	54	108	8,3	6,0
	2"- 8UN	HM10BP-NRS2000U08	7868	1179,8	169	153	44	156	301	58	109	8,3	6,3

* Druckmessdose mit Tommy Bar.

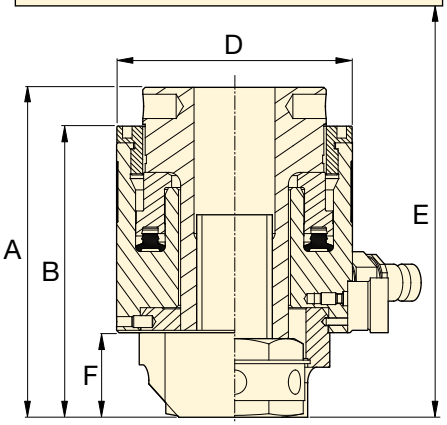


Minimaler Bolzen-überstand



X = Minimale Umdrehung der Mutter 60°

Mindestabstand von anderen Teilen



HM Serie

Bolzengröße:
M45 - M100, 1¾ - 4 Zoll

Maximale Belastbarkeit bei 1500 bar:
1522 - 4650 kN

Hub:
15 mm

Modell-nummer Druck-messdose *	Gewinde-maß **	Modellnummer Adapter- und Brückenkits	Wirksame Kolben-fläche (mm^2)	Max. Belast-barkeit (kN)	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E Min.	F	N Min.	Gewicht Druck-messdose (kg)	Gewicht Adapter- und Brücken-kits (kg)
HM11-LC	M45 x 4,5	HM11BPM-NRS04545	10152	1522,5	167	146	39	175	297	51	116	10,5	7,4
	M48 x 5	HM11BPM-NRS04850	10152	1522,5	170	149	43	175	301	54	118	10,5	7,9
	M52 x 5	HM11BPM-NRS05250	10152	1522,5	174	153	44	175	306	58	120	10,5	8,1
	M56 x 5,5	HM11BPM-NRS05655	10152	1522,5	182	161	50	175	318	66	122	10,5	9,1
	M60 x 5,5	HM11BPM-NRS06055	10152	1522,5	182	161	50	175	323	66	124	10,5	8,7
	1¾"- 8UN	HM11BP-NRS1750U08	10152	1522,5	167	146	39	175	297	51	116	10,5	7,5
	1⅞"- 8UN	HM11BP-NRS1875U08	10152	1522,5	170	149	43	175	301	54	117	10,5	7,9
	2"- 8UN	HM11BP-NRS2000U08	10152	1522,5	174	153	44	175	306	58	119	10,5	8,1
	2¼"- 8UN	HM11BP-NRS2250U08	10152	1522,5	182	161	50	175	318	66	122	10,5	8,8
HM12-LC	M48 x 5	HM12BPM-NRS04850	12722	1907,7	170	149	43	194	301	54	127	13,3	9,7
	M52 x 5	HM12BPM-NRS05250	12722	1907,7	174	153	44	194	306	58	129	13,3	9,8
	M56 x 5,5	HM12BPM-NRS05655	12722	1907,7	182	161	50	194	318	66	131	13,3	10,7
	M60 x 5,5	HM12BPM-NRS06055	12722	1907,7	182	161	50	194	323	66	133	13,3	10,4
	M64 x 6	HM12BPM-NRS06460	12722	1907,7	186	165	56	194	320	70	135	13,3	11,1
	1⅞"- 8UN	HM12BP-NRS1875U08	12722	1907,7	170	149	43	194	301	54	127	13,3	9,6
	2"- 8UN	HM12BP-NRS2000U08	12722	1907,7	174	153	44	194	306	58	128	13,3	9,8
	2¼"- 8UN	HM12BP-NRS2250U08	12722	1907,7	182	161	50	194	318	66	132	13,3	10,4
	2½"- 8UN	HM12BP-NRS2500U08	12722	1907,7	186	165	56	194	320	70	135	13,3	10,8
HM13-LC	M64 x 6	HM13BPM-NRS06460	16964	2544,0	195	172	56	219	337	70	148	17,6	14,5
	M68 x 6	HM13BPM-NRS06860	16964	2544,0	195	180	63	219	350	78	150	17,6	16,5
	M72 x 6	HM13BPM-NRS07260	16964	2544,0	203	185	69	219	347	82	152	17,6	16,0
	M76 x 6	HM13BPM-NRS07660	16964	2544,0	207	185	69	219	352	82	154	17,6	16,3
	2½"- 8UN	HM13BP-NRS2500U08	16964	2544,0	195	172	56	219	337	70	147	17,6	14,2
	2¾"- 8UN	HM13BP-NRS2750U08	16964	2544,0	203	180	63	219	350	78	150	17,6	15,8
	3"- 8UN	HM13BP-NRS3000U08	16964	2544,0	207	185	69	219	352	82	161	17,6	15,8
HM14-LC	M72 x 6	HM14BPM-NRS07260	23451	3516,7	203	185	69	259	351	82	172	25,8	20,8
	M76 x 6	HM14BPM-NRS07660	23451	3516,7	207	185	69	259	352	82	174	25,8	21,3
	M80 x 6	HM14BPM-NRS08060	23451	3516,7	207	193	70	259	367	91	176	25,8	21,2
	M85 x 6	HM14BPM-NRS08560	23451	3516,7	216	193	70	259	374	91	178	25,8	22,9
	M90 x 6	HM14BPM-NRS09060	23451	3516,7	221	198	79	259	389	96	181	25,8	23,3
	3"- 8UN	HM14BP-NRS3000U08	23451	3516,7	207	185	69	259	352	82	174	25,8	20,4
	3¼"- 8UN	HM14BP-NRS3250U08	23451	3516,7	216	193	70	259	374	91	177	25,8	22,7
	3½"- 8UN	HM14BP-NRS3500U08	23451	3516,7	221	198	79	259	389	96	184	25,8	23,9
HM15-LC	M90 x 6	HM15BPM-NRS09060	31008	4650,0	221	199	79	296	389	96	199	32,5	30,0
	M95 x 6	HM15BPM-NRS09560	31008	4650,0	226	205	81	296	405	101	202	32,5	33,7
	M100 x 6	HM15BPM-NRS10060	31008	4650,0	232	211	90	296	421	107	204	32,5	35,1
	3½"- 8UN	HM15BP-NRS3500U08	31008	4650,0	221	199	79	296	389	96	198	32,5	29,5
	3¾"- 8UN	HM15BP-NRS3750U08	31008	4650,0	226	205	81	296	405	101	202	32,5	32,8
	4"- 8UN	HM15BP-NRS4000U08	31008	4650,0	232	211	90	296	421	107	210	32,5	34,0

* Druckmessedose mit Tommy Bar.

** Für andere Gewindemaße und -steigungen wenden Sie sich an Enerpac. Adapterkits in anderen Größen sind auf Anfrage erhältlich.

▼ Abbildung: **GT-Serie, Topside-Vorspannzylinder**

Präzise & zuverlässig Extrem leistungsstarke Vorspannzylinder

- **Sieben Druckmessdosen von M16 bis M105 oder von ⅝" bis 4 Zoll**
- **Doppelausgang zum schnellen Anschluss mehrerer Werkzeuge**
- **Nur eine Brückengröße je Druckmessdosengröße**
- **Abnehmbare und drehbare Brücke vereinfacht Werkzeugpositionierung**
- **Große Einstellöffnung über gesamte Brücke erhöht den Zugang zum Ansatzstück**
- **Gegen Abfallen gesichertes Ansatzstück**
- **Kolbenhub-Anzeige**
- **Oberfläche schützt gegen Korrosion**
- **Rutschfester Griff für sichere Bedienung**
- **Universelles Mehrzweckwerkzeug**
- **Die Vorspannzylinder der GT-Serie entsprechen den folgenden Richtlinien: Maschinenrichtlinie 2006/42/EC, ASME B30.1, EN-ISO 4413:2010 und 12100:2010.**

Vorspannpumpen, Schläuche und Hydraulikkupplungen

Hochdruckpumpen, Schläuche und Kupplungen sind für die Verwendung mit den Schraubenvorspannzylindern von Enerpac geeignet.
Mehr dazu auf enerpac.com

Seite: 78

Verschraubungssoftware

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

Seite: 126

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 Lastzelle und Brücke: **GT2-LCB**
1 x Adapterkit: **GT2PM-NRS03640**

Modell-nummer Druck-messdose * und Brücke	Gewinde-maß	Modellnummer Adapterkit	Wirksame Kolben-fläche (mm^2)	Max. Belast-barkeit (kN)	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E Min.	F	N Min.	Gewicht Druck-messdose und Brücke (kg)	Gewicht Adapter-kit (kg)
GT1-LCB	M16 x 2	**GT1PM-NRS01620**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	57	3,0	1,6
	M18 x 2,5	**GT1PM-NRS01825**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	58	3,0	1,5
	M20 x 2,5	**GT1PM-NRS02025**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	59	3,0	1,4
	M24 x 3	**GT1PM-NRS02430**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	61	3,0	1,3
	M27 x 3	**GT1PM-NRS02730**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	64	3,0	1,2
	M30 x 3,5	**GT1PM-NRS03035**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	66	3,0	1,0
	⅝"- 11UN	**GT1P-NRS0625U11**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	57	3,0	1,6
	¾"- 10UN	**GT1P-NRS0750U10**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	59	3,0	1,4
	⅞"- 9UN	**GT1P-NRS0875U09**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	62	3,0	1,3
	1"- 8UN	**GT1P-NRS1000U08**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	64	3,0	1,2
	1⅛"- 8UN	**GT1P-NRS1125U08**	1495,4	224,3	135	113	27	86	243	44	66	3,0	1,0
GT2-LCB	M30 x 3,5	**GT2PM-NRS03035**	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	75	4,1	2,6
	M33 x 3,5	**GT2PM-NRS03335**	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	76	4,1	2,4
	M36 x 4	**GT2PM-NRS03640**	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	79	4,1	2,2
	M39 x 4	**GT2PM-NRS03940**	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	82	4,1	1,9
	1⅛"- 8UN	**GT2P-NRS1125U08**	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	74	4,1	2,6
	1¼"- 8UN	**GT2P-NRS1250U08**	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	76	4,1	2,4
	1⅜"- 8UN	**GT2P-NRS1375U08**	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	79	4,1	2,2
	1½"- 8UN	**GT2P-NRS1500U08**	2677,2	401,5	136	111	35	107	226	41	82	4,1	2,0

* Druckmessdose mit Tommy Bar.

Gewindemaß und Gewindesteigungen

Für andere Gewindemaße und -steigungen wenden Sie sich an Enerpac. Adapterkits in anderen Größen sind auf Anfrage erhältlich.

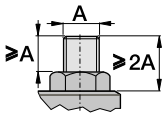
GT Serie

Bolzengröße:
M16 - M105, ⅝" - 4 Zoll

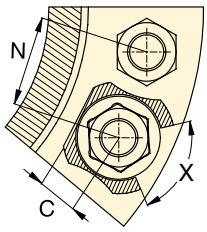
Maximale Belastbarkeit bei 1500 bar:
224 - 3958 kN

Hub:
10 mm

Maximaler Betriebsdruck:
1500 bar

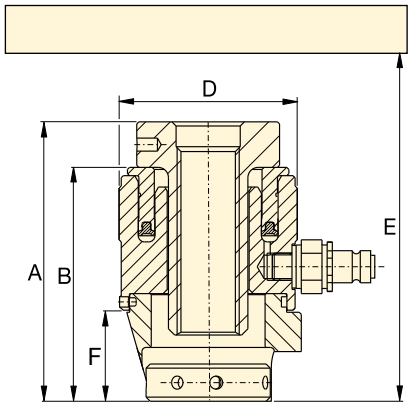


Minimaler Bolzenüberstand



X = Minimale Umdrehung der Mutter 60°

Mindestabstand von anderen Teilen



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

* Druckmessdose mit Tommy Bar.

▼ Aquajack® Vorspannwerkzeug EAJ2LC mit Schnellspannmutter

Die kostengünstigste Lösung zum Anziehen von Schrauben oder Bolzen Unterwasser

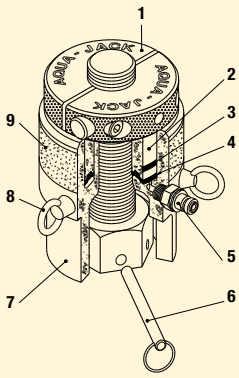
- **Kompakt**
- **Langer Kolbenhub**
- **Kompensation von Fehlausrichtungen**
- **Schnelle, einfache Schlauchverbindung**
- **Sichtbare Kolbenhub-Anzeige**
- **Eliminierung von Verschütten bei Überhub**
- **Schnelle Befestigung oder feste Gegenmutter.**

Schnellspannmutter-Konstruktion

Die Aquajack® Unterwasser-Vorspannwerkzeuge sind bei schlechten Sichtverhältnissen leicht zu positionieren und zeichnen sich durch eine kompakte Bauweise und einen langen Kolbenhub aus. Die einzigartige Split Nut®-Konstruktion dieser Werkzeuge ermöglicht eine schnelle Anwendung bei langen Schrauben und beschädigten Gewinden sowie eine schnelle Entnahme des Werkzeugs.

Kein Verschütten von Öl oder Überhub

Die innovative Konstruktion des Werkzeugs stellt sicher, dass maximale Werkzeughübe ohne Überhub des Kolbens oder Verschütten von Öl realisiert werden können. Mit den Aquajack® Unterwasser-Vorspannwerkzeugen lässt sich garantiert Zeit sparen, die Effizienz steigern, die Sicherheit und Produktivität der Taucher verbessern und eine schnelle Ermüdung der Taucher verhindern.



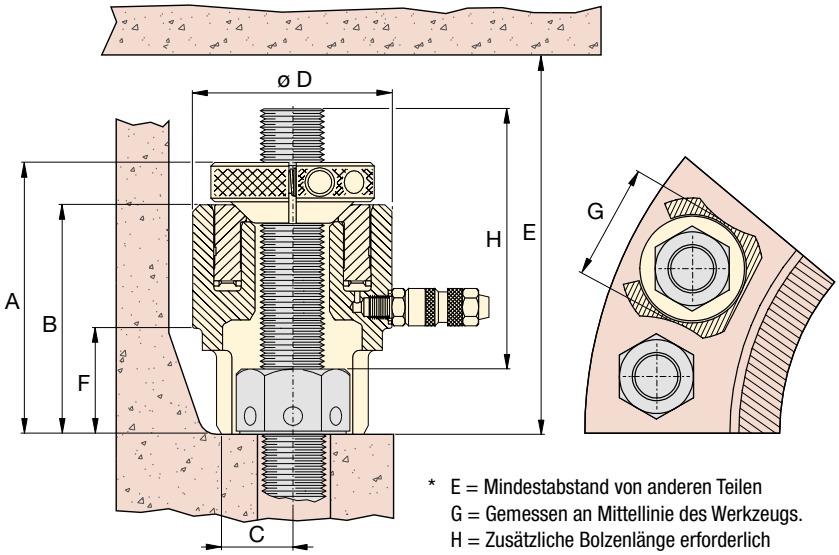
1. Schnellspannmutter
2. Langer Kolbenhub
3. Anzeigeband für maximalen Hub
4. Self-Energising-Dichtungen
5. Schlauchanschlüsse (2x)
6. Drehstift
7. Kompakte Korpuskonstruktion
8. Hebeösen
9. Rutschfeste Werkzeugoberfläche

Schlauchtrommel und Ständer

Edelstahlständer mit 1500 bar Schläuchen von 30 bis 270 Metern Länge. Alle Schlauchtrommeln sind mit mehreren 30 m langen Schläuchen bestückt.

▼ *Mit den Aquajack® Vorspannwerkzeugen lässt sich garantiert Zeit sparen, die Effizienz steigern, die Sicherheit und Produktivität der Taucher verbessern und eine schnelle Ermüdung der Taucher verhindern.*

Aquajack® Unterwasser-Vorspannwerkzeuge



* E = Mindestabstand von anderen Teilen
G = Gemessen an Mittellinie des Werkzeugs.
H = Zusätzliche Bolzenlänge erforderlich

EAJ-Serie

Bolzengröße:
M20 - M90 | ¾ - 3½ Zoll

Max. Kapazitätsbelastung:
151,3 - 2320,9 kN

Maximaler Betriebsdruck:
1500 bar

Modell-nummer Druckmess-dose *	Gewinde-maß	Modellnummer für Schnellspannmutter	Wirksame Kolben-fläche	Max. Kapazitäts-belastung	Hub	Abmessungen (mm)								Werk-zeug-gewicht
			(mm^2)	(kN)	(mm)	A	B	C	D	E *	F	G *	H *	(kg)
EAJ1LC	¾" - 10 UN	**EAJ1QFN0750U10**	1008,7	151,3	20	114	91	19	66	217	35	53	96	1,5
	7/8" - 9 UN	**EAJ1QFN0875U09**												
	M20 x 2,5	**EAJ1QFNM02025**												
	M22 x 2,5	**EAJ1QFNM02225**												
EAJ2LC	1" - 8 UN	**EAJ2QFN1000U08**	1658,4	248,7	30	147	120	25	82	289	50	62	125	3,0
	M24 x 2,5	**EAJ2QFNM02425**												
	M27 x 3,0	**EAJ2QFNM02730**												
	1⅛" - 8 UN	**EAJ2QFN1125U08**												
	M30 x 3,5	**EAJ2QFNM03035**												
EAJ3LC	1¼" 8 UN	**EAJ3QFN1250U08**	2524,3	378,6	30	158	131	28	98	307	58	78	130	4,5
	M33 x 3,5	**EAJ3QFNM03335**												
	1⅜" - 8 UN	**EAJ3QFN1375U08**												
	M36 x 3,5	**EAJ3QFNM03635**												
EAJ4LC	1½" - 8 UN	**EAJ4QFN1500U08**	3686,7	553,0	30	171	136	33	114	319	63	91	135	6,0
	M39 x 4,0	**EAJ4QFNM03040**												
	1⅝" - 8 UN	**EAJ4QFN1625U08**												
	M42 x 4,5	**EAJ4QFNM04245**												
EAJ5LC	1¾" - 8 UN	**EAJ5QFN1750U08**	5908,7	886,3	30	184	146	40	193	342	70	114	140	9,0
	M45 x 4,5	**EAJ5QFNM04545**												
	1⅞" - 8 UN	**EAJ5QFN1875U08**												
	M48 x 5,0	**EAJ5QFNM04850**												
	2" - 8 UN	**EAJ5QFN2000U08**												
	M52 x 5,0	**EAJ5QFNM05250**												
EAJ6LC	M56 x 5,5	**EAJ6QFNM05655**	8312,8	1246,9	30	201	161	49	164	367	82	138	150	13,0
	2¼" - 8 UN	**EAJ6QFN2250U08**												
	M60 x 5,5	**EAJ6QFNM06055**												
	2½" - 8 UN	**EAJ6QFN2500U08**												
	M64 x 6,0	**EAJ6QFNM06460**												
EAJ7LC	M68 x 6,0	**EAJ7QFNM06860**	12.369,0	1855,4	30	230	178	75	192	400	95	154	165	19,0
	2¾" - 8 UN	**EAJ7QFN2750U08**												
	M72 x 6,0	**EAJ7QFNM07260**												
	M76 x 6,0	**EAJ7QFNM07660**												
	3" - 8 UN	**EAJ7QFN3000U08**												
EAJ8LC	M80 x 6,0	**EAJ8QFNM08060**	15.473,0	2320,9	30	247	193	68	216	412	109	182	165	24,5
	3¼" - 8 UN	**EAJ8QFN3250U08**												
	M85 x 6,0	**EAJ8QFNM08560**												
	3½" - 8 UN	**EAJ8QFN3500U08**												
	M90 x 6,0	**EAJ8QFNM09060**												

* Druckmessdose mit Tommy Bar.

▼ **Ein- und zweistufige Vorspannzylinder der PGT-Serie**

Höchste Präzision, geringer Wartungsaufwand

Vorspannpumpen

Für den Einsatz mit hydraulischen Vorspannwerkzeugen von Enerpac sind elektrische, pneumatische und manuelle Hochdruck-Vorspannpumpen erhältlich.

Schläuche und Kupplungen

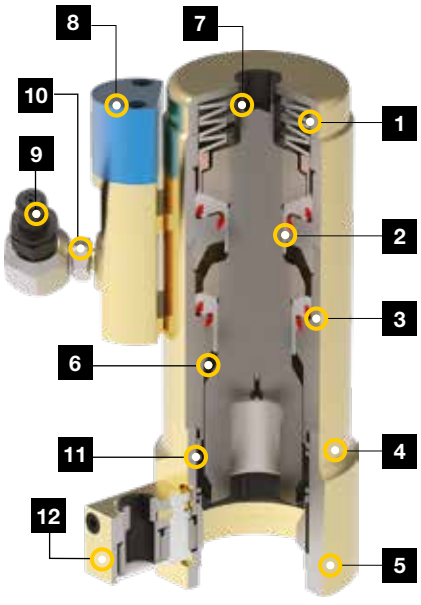
Hochdruckschläuche und Anschlüsse für den Einsatz mit Vorspannsystemen von Enerpac sind verfügbar.

Seite: 78

- **Die Vorspannzylinder der PGT-Serie wurden für kritische Anwendungen in Wind-, Gas- und Dampfturbinen entwickelt.**
- **Ein umfangreiches Programm an ein- und zweistufigen Spannern bietet hohe Leistung für schwer zugängliche Stellen, die für Kraftwerksanlagen typisch sind.**
- **Die Vorspannwerkzeuge der PGT-Serie verfügen über leistungsstarke Funktionen, darunter einen automatischen Kolbenrückzug, Zykluszähler und eine hochwertige Beschichtung, um höchste Effizienz, Langlebigkeit und Benutzerfreundlichkeit zu gewährleisten.**

Beschreibung	PGTS Einstufig	PGTD Zweistufig
Automatischer Kolbenrückzug	✔	✔
Zinkbeschichtung	✔	✔
Zahnradgetrieb	✔	✔
Anzeige für Überhub	✔	✔
Hubbegrenzung	✔	✔
Kupplungsstecker	✔	✔
Schwenkkupplung	✚	✚
Zykluszähler	–	✚

✔ = Standard
✚ = Option
– = Option nicht verfügbar



▲ *Das Modell oben zeigt eine typische Werkzeugkonfiguration. Aktuelle Modellkonfigurationen können abweichen.*

1. **Automatischer Kolbenrückzug:** Vereinfacht die Bedienung und optimiert die Arbeitsgeschwindigkeit.
2. **Langlebiger Zugzylinder:** Für maximale Haltbarkeit.
3. **Langlebige Dichtungen:** Für maximale Haltbarkeit und längere Lebensdauer.
4. **Korrosionsschutz:** Zinkbeschichtung bietet unübertroffenen Korrosionsschutz.
5. **Austauschbarer Sattel:** Für optimale Passgenauigkeit.
6. **Hubbegrenzung:** Schützt mechanisch vor Überhub und verlängert so die Lebensdauer des Zylinders.
7. **Anzeige für Überhub:** Verlängert die Lebensdauer des Zylinders, indem ein Überhub des Zylinders verhindert wird.
8. **Optionaler Zähler:** Zeigt an, wenn nach maximaler Betriebszeit eine Wartung erforderlich ist.
9. **QD-Schnellkupplung:** Für sicheren und einfachen Hydraulikanschluss.
10. **Optionale 360°-Schwenkkupplung:** für flexible Schlauchpositionierung.
11. **Federgelagertes Eingreifen der Mutter:** Hält Anschluss in Position, für schnellere und einfachere Befestigung.
12. **Automatisch eingreifende Mutterbeidrehung:** Für schnellen und präzisen Sitz der Muttern.

Optionen

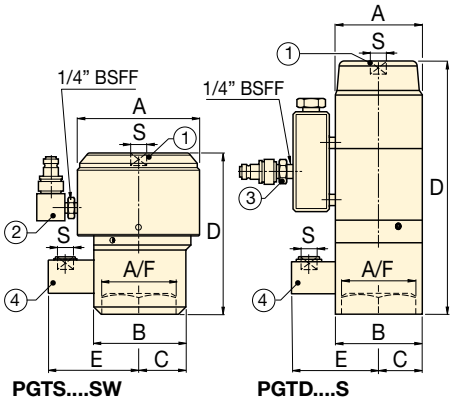
Anschlusstyp

SW = Mit Schwenkkupplung und Kupplungsstecker
Beispiel: **PGTS2436SW**

Zykluszähler

C = Mit Zykluszähler (nicht verfügbar für einstufige PGTS-Vorspannzylinder)
Beispiel: **PGTD3655SWC**

① Zugstange-Vierkantantrieb
② Schwenkkupplung mit Kupplungsstecker
③ Kupplungsstecker
④ Zahnradgetriebe für Mutterbeidrehung



PGT-Serie

Gewindegröße:
M20 - M72

Volllastkapazität:
203,7 - 2969,6 kN

Maximaler Betriebsdruck [1]:
1350 - 1500 bar

[1] Max. Druck variiert, für Details siehe Spezifikationstabelle.

Typ	Gewinde-durchmesser (mm)	Modellnummer mit Kupplungs-stecker	Mutter-größe A/F (mm)	Max. Druck (bar)	Wirksame Kolben-fläche (mm²)	Volllast-kapazität (kN)	Hub (mm)	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E	S * (Zoll)	(kg)	Bolzen-überstand (mm) min.	max.
Ein-stufig	M20 x 2,5	PGTS2030S	30	1500	1358	203,7	7,0	64	64	32	81	78	⅜	2,0	44	55
	M24 x 3,0	PGTS2436S	36	1500	1947	292,1	7,0	77	77	31	98	81	⅜	2,9	49	62
	M27 x 3,0	PGTS2742S	42	1500	2646	396,9	8,0	92	75	34	129	83	⅜	4,8	60	70
	M30 x 3,5	PGTS3046S	46	1500	3204	480,7	8,0	99	85	38	134	88	⅜	5,8	68	73
	M33 x 3,5	PGTS3350S	50	1500	3960	594,0	8,0	106	90	40	142	90	⅜	6,8	75	100
	M36 x 4,0	PGTS3655S	55	1500	4467	670,1	9,0	111	90	56	128	95	½	6,4	71	95
	M39 x 4,0	PGTS3960S	60	1500	5561	834,1	10,0	123,5	104	46	160	96	⅜	9,8	89	115
	M42 x 4,5	PGTS4265S	65	1500	6259	938,8	10,0	134	115	67	177	99	½	9,5	79	115
	M45 x 4,5	PGTS4570S	70	1500	7505	1125,8	10,0	143	119	53	168	102	⅜	13,2	98	116
	M48 x 5,0	PGTS4875S	75	1500	8390	1258,4	10,0	152	125	56	158	106	⅜	13,3	103	119
	M52 x 5,0	PGTS5280S	80	1500	10.094	1514,1	10,0	165	134	59	171	108	⅜	17,9	106	118
	M56 x 5,5	PGTS5685S	85	1500	11.663	1749,5	10,0	177	142	62	170	112	⅜	20,4	116	128
	M60 x 5,5	PGTS6090S	90	1500	13.474	2021,2	10,0	190	152	66	186	115	⅜	24,8	123,5	137
	M64 x 6,0	PGTS6495S	95	1500	15.315	2297,3	10,0	200	159	69	207	118	½	30,7	137	150
	M68 x 6,0	PGTS68100S	100	1500	17.493	2623,9	10,0	213,5	169	73	206	123	½	34,3	136	148
	M72 x 6,0	PGTS72105S	105	1500	19.797	2969,6	10,0	225	178	76	223	126	½	40,3	151	167
Zwei-stufig	M24 x 3,0	PGTD2436S	36	1350	2293	309,6	6,0	61,5	77	31	185	81	⅜	4,6	53	59,5
	M27 x 3,0	PGTD2742S	42	1350	2939	396,8	6,0	68	75	34	196	83,4	⅜	5,3	60	68
	M30 x 3,5	PGTD3046S	46	1350	3426	462,6	7,0	73	85	37	195	88	⅜	5,8	60	70
	M33 x 3,5	PGTD3350S	50	1350	4272	576,7	7,0	78	77	38,5	208	90	⅜	6,7	65	77
	M36 x 4,0	PGTD3655S	55	1350	4995	674,3	8,0	84	83	41	218	93	½	7,7	70	87
	M39 x 4,0	PGTD3960S	60	1350	6260	845,0	10,0	95	104	48	266	96	⅜	12,5	84	93
	M42 x 4,5	PGTD4265S	65	1350	6865	926,8	10,0	98	104	52	248,4	99	½	11,4	82	91
	M45 x 4,5	PGTD4570S	70	1350	8339	1125,8	10,0	108	119	53	294	104	⅜	17,7	97	107
	M48 x 5,0	PGTD4875S	75	1350	9430	1273,1	10,0	115	125	57,5	304	106	⅜	20,1	103	113
	M52 x 5,0	PGTD5280S	80	1350	11.288	1523,8	10,0	124	134	61	328	108	⅜	26,1	110	125,5
	M56 x 5,5	PGTD5685S	85	1350	12.942	1747,1	10,0	132	142	65	346	112	⅜	30,0	117	132,5
	M60 x 5,5	PGTD6090S	90	1350	15.032	2029,3	10,0	141	152	70,5	372	115	⅜	37,2	125	143
	M64 x 6,0	PGTD6495S	95	1350	17.123	2311,6	10,0	151	159	76	386	119	½	43,0	133	152,5
	M68 x 6,0	PGTD68100S	100	1350	19.514	2634,4	10,0	160	170	80	398	123	½	49,5	138	160
	M72 x 6,0	PGTD72105S	105	1350	21.977	2966,9	10,0	171	177	88,5	429	126	½	60,1	146	171

* Abmessung S = Vierkantantrieb für Zugstange und Zahnradgetrieb.

▼ FTR-Serie, Fundament-Vorspannzylinder, rund

Höchste Präzision, geringer Wartungsaufwand

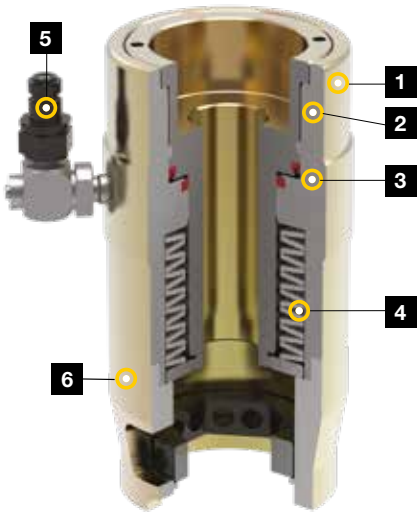
- **Die Fundament-Vorspannzylinder der FTR-Serie gewährleisten ein schnelles, präzises und einfaches Vorspannen von Fundamenten von Windkraftanlagen mit Außen- oder Innenring.**
- **Standardmodelle sind für 75, 150 ksi und metrische Stabtypen von Williams, Dyson und Macalloy® erhältlich.**
- **Optionen mit langem Hub beschleunigen den Prozess beim Vorspannen in einem Zug.**

Fundament-Vorspannzylinder der FTR-Serie

Die Fundament-Vorspannwerkzeuge der FTR-Serie wurden speziell für die Fundamentbolzen von Windkraftanlagen entwickelt. Diese Spanner bieten die für diese kritischen Anwendungen erforderliche Geschwindigkeit und Präzision.

Potenzielle Gewindepassungsprobleme werden durch die Verwendung der vorhandenen Sechskantmuttern der Bewehrungsstäbe als Widerlager eliminiert.

Die FTR-Serie umfasst Modelle mit größerer Hublänge, die bei Anwendungen, die in einem Zug fertiggestellt werden müssen, eine höhere Geschwindigkeit und Benutzerfreundlichkeit bieten.



1. **Korrosionsschutz:** Zinkbeschichtung bietet unübertroffenen Korrosionsschutz.
2. **Anzeige für Überhub:** Verlängert die Lebensdauer, indem ein Überhub des Zylinders verhindert wird.
3. **Langlebige Dichtungen:** Für maximale Haltbarkeit und längere Lebensdauer.
4. **Automatischer Kolbenrückzug:** Vereinfacht die Bedienung und optimiert die Arbeitsgeschwindigkeit.
5. **QD-Schnellkupplung:** Für sicheren und einfachen Hydraulikanschluss. Optionale 360˚-Schwenkkupplung für flexible Schlauchpositionierung.
6. **Austauschbarer Sattel:** Für optimale Passgenauigkeit.

▼ *Fundament-Vorspannwerkzeug der FTR-Serie. Manueller Drehmomentschlüssel (nicht im Lieferumfang enthalten) erforderlich, um bei Modellen mit Zahnradantrieb für Mutterbeidrehung bei der Installation ein Drehmoment von bis zu 30 Nm anzuwenden.*

▼ So ist die Modellnummer der FTR-Serie Fundament-Vorspannzylinder aufgebaut:

FTR	75	14	20	SW	G
1 Produkttyp	2 Stangenqualität	3 Stangengrößenbezeichnung	4 Hub	5 Anschlusstyp	6 Zahnradantrieb für Mutterbeidrehung *

1 Produkttyp
FTR = Foundation Tensioner, Rund

2 Stangenqualität
75 = 75 ksi
150 = 150 ksi
(oder metrische Angabe)

3 Stangengrößenbezeichnung
Beispiel
14 = Stangengröße Nr. 14

4 Maximaler Hub
Beispiel:
20 = 20 mm max. Hub

5 Anschlusstyp
SW = Mit Schwenkkupplung und Kupplungsstecker

6 Zahnradantrieb für Mutterbeidrehung
G = Mit Zahnradgetriebe für Mutterbeidrehung
* für ausgewählte Modelle erhältlich

FTR-Serie

Vollastkapazität:
2736 kN

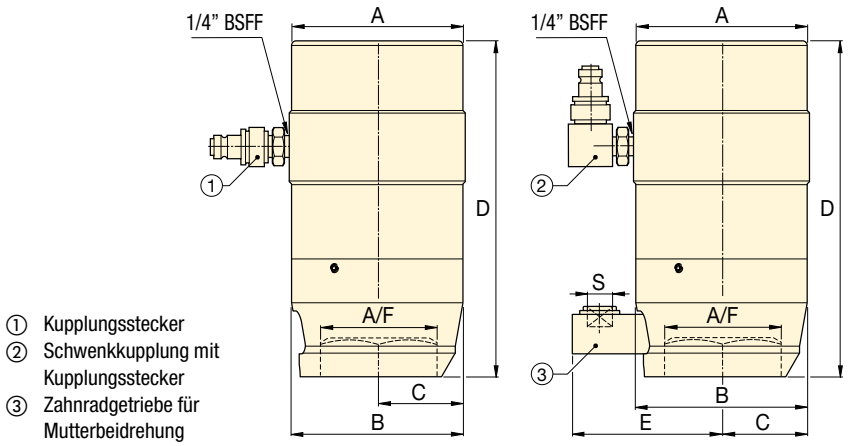
Maximaler Betriebsdruck [1]:
1500 bar

[1] Max. Druck variiert; für Details siehe Spezifikationstabelle.

Vorspannpumpen
Für den Einsatz mit hydraulischen Vorspannwerkzeugen von Enerpac sind elektrische, pneumatische und manuelle Hochdruck-Vorspannpumpen erhältlich.

Schläuche und Kupplungen
Hochdruckschläuche und Anschlüsse für den Einsatz mit Vorspannsystemen von Enerpac sind verfügbar.

Seite: 78



① Kupplungsstecker
② Schwenkkupplung mit Kupplungsstecker
③ Zahnradgetriebe für Mutterbeidrehung

FTR....S **FTR.....SWG**

▼ SPEZIFIKATIONSTABELLE

Stangenqualität	Bolzendurchmesser (mm)	Bolzendurchmesser (Zoll)	Stangengrößenbezeichnung	Modellnummer mit Kupplungsstecker	Mutterngröße A/F (mm)	Max. Druck (bar)	Wirksame Kolbenfläche (mm^2)	Vollastkapazität (kN)	Hub (mm)	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E	Gewicht (kg)	Minimaler Bolzenüberstand (mm)
75 ksi	35	1.38	#10	**FTR751010S**	51	1200	3134	376,1	10,0	99	88,5	44,3	163	–	5,8	200
	35	1.38	#10	**FTR751025S**	51	1200	3123	374,8	25,0	115	102	42	220	–	10,9	250
	38	1.50	#11	**FTR751110S**	57	1500	3134	470,1	10,0	99	98	38	178	–	5,5	220
	38	1.50	#11	**FTR751125SG**	57	1500	3123	468,5	25,0	115	102	51	226	96	11,5	260
	48	1.88	#14	**FTR751420S**	70	1170	6093	712,9	20,0	132	132	66	268	–	18,2	315
150 ksi	37	1.44	1.25	**FTR15012510S**	57	1170	5383	629,8	10,0	111	110	40	178	–	8,2	220
	40	1.56	1.37	**FTR15013810S**	64	1500	5383	807,5	10,0	111	110	38	178	–	8,1	225
	70	2.75	2.50	**FTR15025025S**	108	1500	18.238	2736,0	25,4	215	212	86	348	–	58,0	450
10,9	36	1.42	36	**FTR1093610SG**	60	1500	3820	573,0	10,0	102	99	40	176	95	8,6	195

Abmessungen Vierkantantrieb S = ½ Zoll

▼ FTE-Serie, Fundament-Vorspannzylinder, elliptisch

Höchste Präzision, geringer Wartungsaufwand

- **Die Fundament-Vorspannzylinderder FTE-Serie gewährleisten beim Vorspannen von Fundamenten selbst unter schwierigen Bedingungen mit eingeschränktem Zugang ein schnelles und präzises Arbeiten.**
- **Standardmodelle sind für 75, 150 ksi und metrische Stabtypen von Williams, Dyson und Macalloy® erhältlich.**
- **Ideale Universallösung für Anwendungen mit normalem oder eingeschränktem Zugang.**

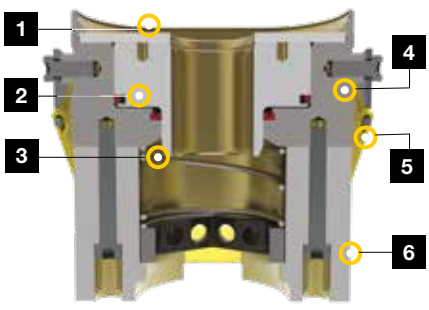
Fundament-Vorspannzylinder

Ähnlich wie die standardmäßigen Fundament-Vorspannwerkzeuge wurden die elliptischen Spanner speziell für das Vorspannen von Fundamenten von Windkraftanlagen konzipiert, wobei die vorhandenen Sechskantmuttern der Bewehrungsstäbe als Widerlager verwendet werden, um eine Fehlausrichtung der Gewindepassung zu verhindern.

Im Gegensatz zu den standardmäßigen Spannern der FTR-Serie verfügen die Spanner der FTE-Serie über eine elliptische Form, die ohne Leistungsverlust speziell für Anwendungen mit eingeschränktem Zugang konzipiert sind.

Bediener erreichen die Mutter mit einem Drehstift, anstatt ein Zahnradgetriebe für Mutterbeidrehung zu verwenden.

Elliptische Spanner eignen sich ideal für den Einsatz bei Anwendungen unter beengten räumlichen Bedingungen sowie als Universalwerkzeug für nahezu jede Fundamentanwendung mit normalem oder eingeschränktem Zugang.



1. **Anzeige für maximalen Hub:** Verlängert die Lebensdauer, indem ein Überhub des Zylinders verhindert wird.
2. **Langlebige Dichtungen:** Für maximale Haltbarkeit und längere Lebensdauer.
3. **Automatischer Kolbenrückzug:** Vereinfacht die Bedienung und optimiert die Arbeitsgeschwindigkeit.
4. **Elliptische Form:** Für den Einsatz unter beengten räumlichen Bedingungen.
5. **Korrosionsschutz:** Zinkbeschichtung bietet unübertroffenen Korrosionsschutz.
6. **QD-Schnellkupplung:** *(nicht abgebildet)* Für sicheren und einfachen Hydraulikanschluss. Optionale 360˚-Schwenkkupplung für flexible Schlauchpositionierung.

▼ *Fundament-Vorspannwerkzeuge der FTE-Serie sind sowohl für Fundamentanwendungen mit normalem als auch mit eingeschränktem Zugang konzipiert.*

Fundament-Vorspannwerkzeuge, elliptisch

▼ So ist die Modellnummer der FTE-Serie Fundament-Vorspannzylinder aufgebaut:

FTE-	75	10	SW
1 Produkttyp	2 Stangenqualität	3 Stangengrößenbezeichnung	4 Verschraubung Typ

1 Produkttyp

FTE = Fundament Spannzylinder Elliptisch

2 Stangenqualität

75 = 75 ksi
150 = 150 ksi
(oder metrische Angabe)

3 Stangengrößenbezeichnung

Beispiel
10 = Stangengröße Nr. 10

4 Anschlusstyp

SW = Mit Schwenkkupplung und Kupplungsstecker

FTE-Serie

Vollastkapazität:
761,1 kN

Maximaler Betriebsdruck [1]:
1500 bar

[1] Max. Druck variiert; für Details siehe Spezifikationstabelle.

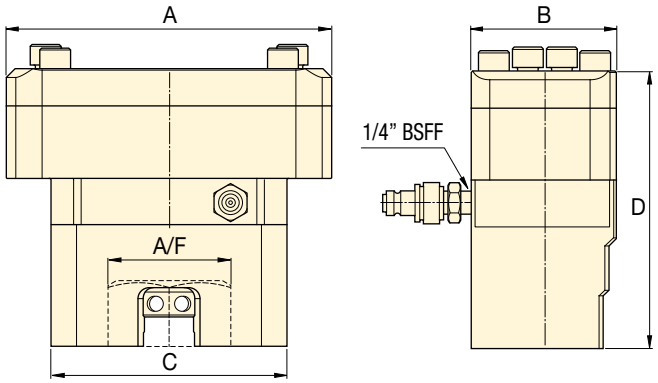
Vorspannpumpen

Für den Einsatz mit hydraulischen Vorspannwerkzeugen von Enerpac sind elektrische, pneumatische und manuelle Hochdruck-Vorspannpumpen erhältlich.

Schläuche und Kupplungen

Hochdruckschläuche und Anschlüsse für den Einsatz mit Vorspannsystemen von Enerpac sind verfügbar.

Seite: 78



▼ SPEZIFIKATIONSTABELLE

Stangenqualität	Bolzendurchmesser (mm)	Bolzendurchmesser (Zoll)	Stangengrößenbezeichnung	Modellnummer mit Kupplungsstecker	Mutterngröße A/F (mm)	Max. Druck (bar)	Wirksame Kolbenfläche (mm^2)	Vollastkapazität (kN)	Hub (mm)	Abmessungen (mm) A	B	C	D	(kg)	Minimaler Bolzenüberstand (mm)
75 ksi	35	1.38	#10	**FTE7510S**	51	1200	3108	373,0	10,0	170	82	142	147,5	8,3	200
	38	1.50	#11	**FTE7511S**	57	1500	3108	466,2	10,0	170	82	142	147,5	8,3	200
150 ksi	40	1.56	1.375	**FTE150138S**	64	1500	5074	761,1	10,0	222	99	161	203,4	18,5	230
	37	1.44	1.250	**FTE150125S**	57	1200	5074	608,9	10,0	222	99	161	203,4	18,9	240
8,8	36	1.42	36	**FTE8836S**	60	1500	3108	466,2	10,0	142	82	142	147,5	9,7	180

Simultanes Vorspannen jedes einzelnen Bolzens einer Verbindung

▲ *Konfiguration für Vorspannen von mehreren Bolzen.*

MULTI-VORSPANNWERKZEUGE

Mit den Vorspannsystemen für mehrere Bolzen (Multi Stud Tensioning, kurz: MST) von Enerpac kann jeder einzelne Bolzen einer Verbindung simultan gespannt werden. Durch die Anwendung einer vorhersehbaren und genauen Vorspannung auf alle Bolzen werden Probleme im Zusammenhang mit herkömmlichen Verschraubungsverfahren vermieden. Zu den typischen Multi Stud Tensioning-Anwendungen von Enerpac zählen:

Mannloch, Handloch und Inspektionsabdeckungen

MST-Systeme sind das schnellste und genaueste Mittel zum Lösen und Anziehen von Bolzen an primären und sekundären Mannlöchern, Handlöchern und Inspektionsöffnungen in kerntechnischen Anlagen. Durch den Einsatz spezieller Zylinderbereiche und starker Leichtbauwerkstoffe reduzieren die MST-Systeme die Verschraubungszeit um bis zu 75 %.

Kühlmittelpumpe

Mit einem maßgeschneiderten, schlanken Vorspannsystem für eine Kernreaktor-Kühlmittelpumpe mit sechs gleichmäßig angeordneten Vorspannwerkzeugen und Spannbolzen in vier Durchgängen konnte die Verschraubungszeit um 25 % reduziert und die Spanngenauigkeit deutlich erhöht werden.

Montage von Rotorblättern für Windenergieanlagen

Durch den Einsatz eines MST-Systems von Enerpac konnten die Montagezeiten für Rotorblätter von Windenergieanlagen um ca. 65 % reduziert werden, während sich die Genauigkeit und Konsistenz der Schraubenbelastung verbessert haben, was zu einer längeren Lebensdauer der Verbindung und einem geringeren Wartungsaufwand führte. Das MST-System, das aus vier Werkzeugsegmenten besteht, ist in der Lage, bis zu 88 Schrauben gleichzeitig zu spannen, die eine 125 ft lange Klinge mit einem Lagerdrehring verbinden.

MST - Multi-Vorspannwerkzeuge

Dieses Werkzeug kann kundenspezifisch konzipiert und für praktisch jede kerntechnische Anlage gebaut werden. Wir sind auf schwierige Projekte spezialisiert, die genaue Lasten auf engstem Raum sowie auch Bedienkomfort und hohe Leistung erfordern.

- Die Konstruktion in Form von Segmenten, ermöglicht es dem Bediener, jedes Segment einfach und schnell mit der Verbindung und miteinander zu verbinden, um eine gleichzeitige Belastung zu gewährleisten.
- Sehr präzises und schnelles Verschlusssystem für große Vorspannanwendungen, z. B. an Pumpen, Ventilen und Dampfgeneratoren.
- Für eine einfache Handhabung vor Ort können die MST-Systeme von Enerpac mit integriertem Hubrahmen und Rollwagen geliefert werden.

▲ *Multi-Vorspannwerkzeug.*

▲ *Anwendungsbeispiel für das Vorspannen von mehreren Bolzen.*

Eine einfache und effektive Methode zum Vorspannen großer Schrauben in schwer zugänglichen Bereichen

▲ *Vorspannen mit Hydraulikmuttern.*

HYDRAULIKMUTTERN

Die Hydraulikmuttern von Enerpac werden in vielen prozesskritischen Verschraubungsanwendungen eingesetzt, bei denen die einfache Installation und die Zeitersparnis für den Personaleinsatz beträchtlich und anhaltend sind. Darüber hinaus beseitigen sie viele Unsicherheiten des Drehmoments, die sich aus Reibung, Punktbelastung und Laststreuung ergeben.

Die Hydraulikmuttern von Enerpac sind eine einfache und effektive Methode, um große Schrauben in schwer zugänglichen Bereichen mit wenig Platz für Standard-Vorspannwerkzeuge vorzuspannen. Hydraulikmuttern, die typischerweise bei der Installation und Wartung von Verschraubungssystemen verwendet werden, können sowohl herkömmliche Sechskantmuttern als auch Standard-Rundmuttern ersetzen und bieten eine hohe und vorhersehbare Spanngenauigkeit.

Die direkt auf den Bolzen aufgeschraubten Hydraulikmuttern von Enerpac bewirken eine direkte axiale Dehnung durch die hydraulische Kraft, die über den integrierten Hydraulikzylinder der Mutter erzeugt wird. Die Mutter wird entweder durch einen außen an der Mutter angebrachten oberen oder unteren Lasthaltekragen oder durch das Einsetzen von mechanischen Unterlegscheiben gehalten. Die Hydraulikmuttern von Enerpac können in bestehenden Anlagen nachgerüstet werden und bieten eine genaue Lösung für mechanische Verbindungsprobleme.

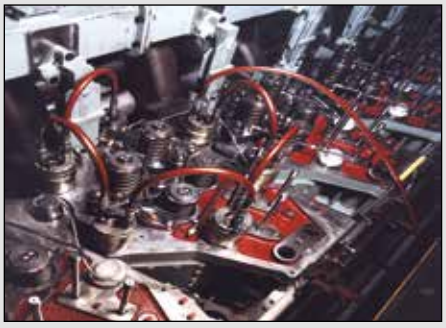
Vorteile der Hydraulikmuttern von Enerpac

- Hochpräzise und wiederholbare Bolzenbelastung
- Ideal, wenn Platzmangel den Einsatz von standardmäßigen abnehmbaren Vorspannwerkzeugen verhindert
- Direkte axiale Belastung - Keine Mutterdrehung erforderlich
- Mehrere Muttern können simultan verbunden und angezogen / gelöst werden
- Beseitigt Probleme mit Reibung
- Erhebliche Zeitersparnis durch die schnelle Einrichtung und die vor Ort verbleibenden Hydraulikmuttern
- Keine Bolzen- oder Flanschbeschädigung (Fressen)
- Keine Änderung der Verbindungselemente erforderlich – das System arbeitet mit vorhandenen Bolzen
- Ideal, wenn die Spannung in den Schrauben regelmäßig überprüft werden muss, z. B. Bei Lockerung infolge von Schwingungen.

Zum Anwendungsbereich der Enerpac Hydraulik-muttern von Enerpac zählen:

Die Hydraulikmutter ist eine permanente Befestigung, die die herkömmliche Mutter ersetzt und die hohe Schraubenbelastung und -verlängerung auf engstem Raum beibehält, wo möglicherweise nicht genügend Platz für die Verwendung von Vorspannwerkzeugen vorhanden ist.

- Flanschklemmen: Rohrleitungen, Bauindustrie
- Turbinen: Gas, Wind, Dampf
- Druck- und Reaktorbehälter
- Dieselmotoren
- Nuklearanwendungen: Dampfgeneratoren
- Hydraulische und mechanische Pressen
- Wärmetauscher
- Rohrleitungsflansche, Ventile und Steuerungssysteme
- Ventile und Pumpen
- Kräne – Drehkranzschrauben, Turmkräne
- Wellenkupplungen
- Bergbau: Schleifmaschinen, Schneidemaschinen, Erdbewegungsmaschinen.



▲ *Hydraulikmuttern an einem Dieselmotor.*

▼ HPT-1500

HPT, HT, B Serie

Tankvolumen:
2,5 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,61 cm³/Hub

Max. Betriebsdruck:
1500 bar

1500 bar Kupplungen und Schläuche

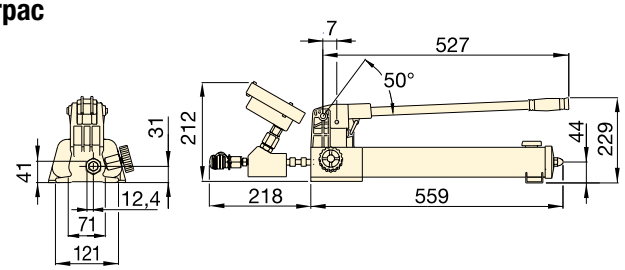
Verwenden Sie diese Ultra-Hochdruckpumpe ausschließlich mit den für diese Drücke speziell entwickelten Kupplungen und Schläuchen.

Anwendungen

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

Seite: 62

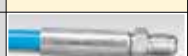
- **Leichte, tragbare Hochdruck-Handpumpe mit für diese Hochdrücke geeigneten Schläuchen**
- **Der Betrieb mit zwei Geschwindigkeiten befördert pro Hub ein höheres Ölvolumen und verkürzt damit die Zyklusdauer bei zahlreichen Prüfanwendungen.**
- **Mit Manometer und Kupplung für Direktanschluss an die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



1500 bar ULTRAHOCHDRUCK-HANDPUMPE

Pumpentyp	Nutzbare Ölmenge (Liter)	Modell-nummer	Druckbereich (bar) 1. Stufe	Druckbereich (bar) 2. Stufe	Fördervolumen pro Hub (cm³) 1. Stufe	Fördervolumen pro Hub (cm³) 2. Stufe	Hochdruck Anschluss und Kupplungsmuffe	(kg)
Zweistufig	2,54	**HPT-1500**	14	1500	16,22	0,61	1/4" BSPP + BR-150	9,0

1500 bar SCHLÄUCHE

Modell-nummer		Schlauch-ende 1	Schlauch-ende 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**	–	–
Schnellverschluss-kupplungsatz *		**B-150B**	–	–

* Inkl. Staubkappen

Vorspannanwendungen

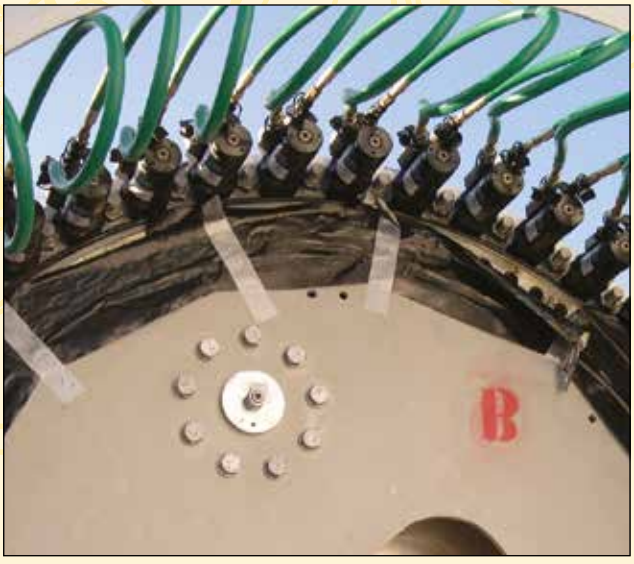
Sicher, zuverlässig und wiederholbar, der Einsatz von hydraulischen Vorspannwerkzeugen hat viele Vorteile gegenüber anderen weniger genauen Verschraubungsmethoden. Vorspannen erfordert längere Schrauben und um die Mutter herum muss außerdem eine Auflagefläche vorhanden sein. Vorspannen kann mit abnehmbaren Vorspannzylinder oder mit Hydraulikmuttern bewerkstelligt werden.

Unterwasser-Vorspannwerkzeuge von Enerpac bringen eine gleichmäßige Schraubenbelastung auf mechanische MORGRIP™-Rohrkupplungen auf

Mechanische MORGRIP™-Rohrkupplungen verfügen über einzigartige Rohrgreif- und Dichtungssysteme, die es ihnen ermöglichen, hohem Innendruck und äußeren Lastbedingungen standzuhalten. Dadurch verfügen sie über eine 100% leckagefreie Betriebsbilanz und bieten die ultimative Betriebssicherheit für alle Arten von Metallrohrarbeiten, und zwar Onshore, Offshore und Unterwasser.

Sicheres, zuverlässiges und wiederholbares Vorspannen mit kompakten HydraMax®-Vorspannwerkzeugen zur Gewährleistung der Zuverlässigkeit von Verschraubungen

Mit ihrer kompakten Passform und hohen Lasterzeugung sowie der Flexibilität, mit allen Standardflanschen zu arbeiten, können die HydraMax®-Werkzeuge der HM-Serie von Enerpac in nahezu jeder Branche und in vielen verschiedenen Anwendungen eingesetzt werden.



Vorspannen vor Ort bei Windkraftanlagen

Vielseitig – das Vorspannen ermöglicht es, mehrere Befestigungselemente gleichzeitig in eine Verbindung zu laden. Zuverlässig – die gleichmäßige Belastung der Schrauben gewährleistet eine hohe Genauigkeit durch gleichmäßige Kraftzuführung.

▼ ZUTP-1500SE-H

Zuverlässigkeit, Leistung und Präzision

- **Elektromagnetventil mit 6 m langer Fernbedienung zur Steuerung des Ventils im Ein-Mann-Betrieb**
- **Leicht zugängliches, handbetätigtes Ventil, um bei einem Stromausfall den Druck zu lösen**
- **Sicherheitsventil begrenzt Ausgangsdruck**
- **Zweistufiges Pumpen-Design bietet hohes Fördervolumen bei niedrigem Druck für schnelle Systemfüllung und kontrollierten Durchfluss bei hohem Druck für präzisen Betrieb**
- **Robuster 1,25 kW Universalmotor bietet das beste Leistungs-Gewichtsverhältnis**
- **Austauschbare 10 Mikron-Tankbelüftung und Hochdruck-Leitungsfilter sorgen dafür, dass das Öl sauber bleibt und optimale Leistung gewährleistet ist**
- **In Bedieneinheit integrierter 153 mm Druckmanometer mit Polykarbonat-Abdeckung, in Schutzgehäuse aus Metall für bessere Sichtbarkeit.**

Anwendungen

Die Pumpe der ZUTP-Serie ist ideal für den Einsatz mit hydraulischen Bolzenspannwerkzeugen und Hydraulikmuttern geeignet. Nähere Einzelheiten entnehmen Sie bitte unserem Verschraubungsgeräte-Katalog und unserer Website.

Seite: 62

Ultra-Hochdruckpumpe

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

Seite: 78

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.

Seite: 126

◀ *Die ZUTP-1500 Pumpe ist robust, leicht, kompakt und passt damit auch durch schmale Öffnungen, und bietet störungsfreien Bolzenspannbetrieb, auch in abgelegenen Einsatzorten, mit bis zu doppelter Geschwindigkeit als Pumpen des Mitbewerbers.*

ZUPT-Vorspannpumpen

Die ZUTP-Pumpenserie generiert hohen Druck, ohne Druckverstärkung. Der daraus folgende geringe Wartungsaufwand reduziert die Kosten für den Endbenutzer.

Elektromagnetventil

Die **ZUTP1500-S-Serie** mit fernbedientem Elektromagnet-Ventil ist ideal für verschiedene Bolzenspannanwendungen, da sie den Ein-Mann-Betrieb ermöglicht. Der Bediener kann das Vorspannwerkzeug über die Fernbedienung direkt unter Druck setzen und den Druck wieder lösen.

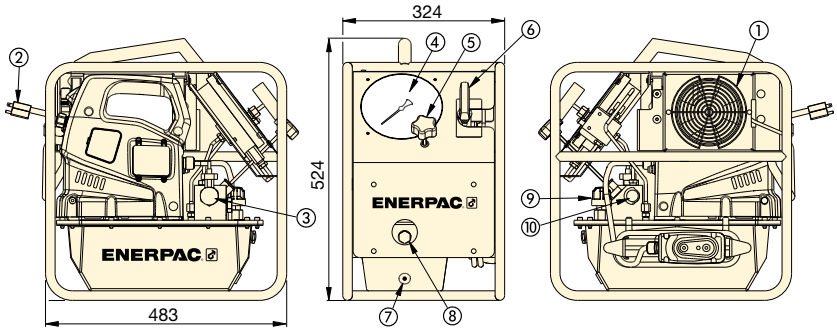
ZUTP Serie

Tankvolumen:
4,0 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,33 L/min

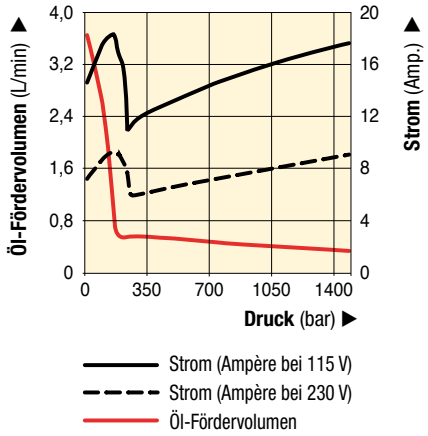
Motorleistung:
1,25 kW

Max. Betriebsdruck:
1500 bar



① Wärmeaustauscher (optional)
② Netzkabel
③ Elektromagnetisches Ablassventil
④ Druckmanometer
⑤ Vom Benutzer einstellbares Ablassventil
⑥ Manuelles Entlastungsventil
⑦ Ölablassschraube
⑧ Ölstand-Kontrollfenster
⑨ Entlüftung
⑩ Auslassanschluss mit CEJN-Buchse (116-Serie)

FÖRDERVOLUMEN VS. DRUCK



1500 bar HOCHDRUCKPUMPE

Pumpen-typ	Nutzbare Ölmenge (Liter)	Ventil-typ	Modell-nummer [1]	Druck-bereich (bar)	Förder-volumen bei 0 bar (L/min)	Förder-volumen bei 1500 bar (L/min)	Elektro motor-Spezifikationen (50 Hz)	Motor-leistung (kW)	Lärm-pegel (dBA)	(kg)
Zwei-stufig	4,0	Elektro-magnetisch	ZUTP-1500SB	1500	3,80	0,33	115 VAC, 1-ph	1,25	89	29,5
			ZUTP-1500SE [2]				230 VAC, 1-ph [2]			
			ZUTP-1500SI [3]				230 VAC, 1-ph [3]			
Zwei-stufig	4,0	Elektro-magnetisch	ZUTP-1500SB-H [4]	1500	3,80	0,33	115 VAC, 1-ph	1,25	89	34,0
			ZUTP-1500SE-H [2] [4]				230 VAC, 1-ph [2]			
			ZUTP-1500SI-H [3] [4]				230 VAC, 1-ph [3]			
Zwei-stufig	4,0	Motorfern-bedienung (mit handbe-tätigt. Ventil)	ZUTP-1500B	1500	3,80	0,33	115 VAC, 1-ph	1,25	89	29,5
			ZUTP-1500E [2]				230 VAC, 1-ph [2]			
			ZUTP-1500I [3]				230 VAC, 1-ph [3]			

[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] H = mit Wärmeaustauscher.

▼ ATP-1500

ATP
Serie

Tankvolumen:
3,8 Liter

Fördervolumen bei Nenndruck:
0,07 L/min

Maximaler Betriebsdruck:
1500 bar

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

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

Seite: 78

Anwendungen
Die ATP-1500 ist ideal für den Einsatz mit Enerpac HM und GT-Serien hydraulischen Vorspann-zylindern und Hydraulikmuttern geeignet. Sehen Sie www.enerpac.com.

Seite: 62

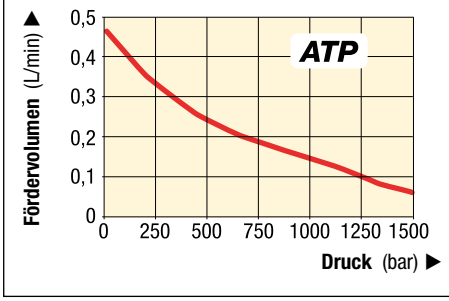
ATEX 95-zertifiziert
Die ATP-Pumpe ist dem ATEX-Standard entsprechend getestet und zertifiziert.

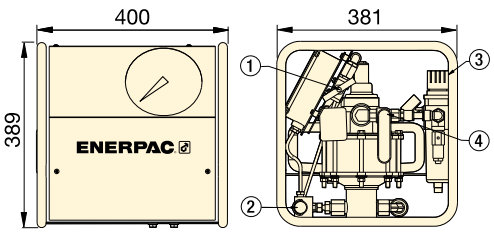
Ex II 2 GD ck T4

Seite: 116

FÖRDERDIAGRAMM

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





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

1500 bar Hochdruck-Luftpumpe

Pumpentyp	Nutzbare Ölmenge (Liter)	Druck-bereich (bar)	Modell-nummer	Förder-volumen bei 0 bar (L/min)	Förder-volumen bei 1500 bar (L/min)	Luftdruck-bereich (bar)	Luft-verbrauch (L/min)	Geräusch-pegel (dBA)	(kg)
Zweistufig	3,8	1500	**ATP-1500**	0,43	0,07	5,5 - 6,2	594	70	32

Power Box – Tragbare Werkzeugset

▼ SCR154PGH

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 **GA45GC** für erhöhte Arbeitssicherheit.

- **Bequem zu tragender, stabiler Werkzeugkasten**
- **Komplette, einsatzbereite Hydraulikwerkzeug-Sets**
- **Mit einfachwirkendem Zylinder, P-392 leichter zweistufiger Handpumpe, Manometer mit Zwischenstück, 1,8 m langem Schlauch und Kupplungen**
- **Alle Komponenten des Werkzeugkastens werden als ein Paket ausgeliefert.**

	Zylinder-modell	Zylinder-hub (mm)	Zylinder-kapazität t (kN)	(kg)	Power Box Modellnummer
	Hydraulischer Maschinenheber				
	LW-16	21	**16** (157)	9,0	**SLW16PGH** [2]
	Keil- und Spreizzylinder				
	WR-5	94 [1]	**1,0** (8,9)	12,0	**SWR5PGH**
	Mehrzweckzylinder				
	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.
[2] Mit leichtgewicht zweistufiger Handpumpe P-142.

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

▼ **SCR-1010H** Zylinderpumpen-Set

Der schnellste Weg zum sofortigen Arbeitseinsatz

Power Box

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

Seite: 83

- **Sind optimal auf einander abgestimmt**
- **Alle Sets sind einsatzbereit**
- **Sets mit 1,8 m Sicherheitsschlauch, Manometer und Zwischenstück**
- **Alle Pumpen sind zweistufig**
- **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 Zylinder-wahl	Set-Kapazität t (kN)	Zylinder Modell-nummer	Hub (mm)	Einge-fahrene 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

2 Pumpenwahl (Für vollständige Produktbeschreibungen siehe den Abschnitt Pumpen in diesem Katalog.)

Handpumpe P-142	Handpumpe P-392	Handpumpe P-80	Fußpumpen P-392FP	XA-Serie Luftbetriebene Fußpumpe XA-11	XC-Serie Akkupumpe XC-1201ME [2]	Lieferung einschließlich: Schlauch Modell-Nummer	Manometer Modell-nummer	Zwischen-stück Modell-Nr.
3								
SCR-55H	–	–	–	–	–	HC-7206	GP-10S	GA-4
–	**SCR-102H**	–	**SCR-102FP**	**SCR-102XA**	**SCR-102XCE**	HC-7206	GF-10B	GA-2
–	**SCR-106H**	–	**SCR-106FP**	**SCR-106XA**	**SCR-106XCE**	HC-7206	GF-10B	GA-2
–	**SCR-1010H**	–	**SCR-1010FP**	**SCR-1010XA**	**SCR-1010XCE**	HC-7206	GF-10B	GA-2
–	**SCR-154H**	–	**SCR-154FP**	**SCR-154XA**	**SCR-154XCE**	HC-7206	GP-10S	GA-2
–	**SCR-156H**	–	**SCR-156FP**	**SCR-156XA**	**SCR-156XCE**	HC-7206	GP-10S	GA-2
–	**SCR-252H**	–	**SCR-252FP**	**SCR-252XA**	**SCR-252XCE**	HC-7206	GF-20B	GA-2
–	**SCR-254H**	–	**SCR-254FP**	**SCR-254XA**	**SCR-254XCE**	HC-7206	GF-20B	GA-2
–	**SCR-256H**	–	–	**SCR-256XA**	**SCR-256XCE**	HC-7206	GF-20B	GA-2
–	–	**SCR-2514H**	–	**SCR-2514XA** [1]	–	HC-7206	GF-20B	GA-2
–	–	**SCR-506H**	–	**SCR-506XA** [1]	–	HC-7206	GF-50B	GA-2
–	**SCL-101H**	–	**SCL-101FP**	**SCL-101XA**	–	HC-7206	GF-10B	GA-2
–	**SCL-201H**	–	**SCL-201FP**	**SCL-201XA**	–	HC-7206	GF-230B	GA-2
–	**SCL-302H**	–	**SCL-302FP**	**SCL-302XA**	**SCL-302XCE**	HC-7206	GF-230B	GA-2
–	**SCL-502H**	–	**SCL-502FP**	**SCL-502XA**	**SCL-502XCE**	HC-7206	GF-510B	GA-2
–	–	**SCL-1002H**	–	–	**SCL-1002XCE**	HC-7206	GF-510B	GA-2
SCH-121H	–	–	–	–	–	HB-7206	GF-120B	GA-4
–	**SCH-202H**	–	**SCH-202FP**	**SCH-202XA**	**SCH-202XCE**	HC-7206	GF-813B	GA-3
–	**SCH-302H**	–	**SCH-302FP**	**SCH-302XA**	**SCH-302XCE**	HC-7206	GF-813B	GA-3
–	–	**SCH-603H**	–	**SCH-603XA** [1]	**SCH-603XCE**	HC-7206	GF-813B	GA-3
–	–	**SCH-1003H**	–	–	–	HC-7206	GP-10S	GA-2

[1] Mit XA-12 Luftpumpe.

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

▼ HF-95X, HF-95Y, THQ-706T

HF, THQ
Serie

Inhalt Hydrauliköl:
1, 5 und 20 Liter

Schlauchlänge:
2, 6 und 12 m

Max. Betriebsdruck:
700 bar

HF-95 Hydrauliköl

- **Maximale Pumpenwirkung**
- **Höchste interne Wärmeübertragung**
- **Verhindert Hohlraum-bildung in der Pumpe**
- **Zusätze verhindern Rost- und Schlammbildung und halten die Oxidation gering**
- **Hoher Viskositätsindex**
- **Max. Schmiereigenschaften.**

Zwillingsschläuche für Drehmomentschlüssel und Pumpen

- **Thermoplastische Hydraulikschläuche**
- **Für hohe Beanspruchung mit Sicherheitsfaktor von 4:1**
- **Max. zulässiger Betriebsdruck 700 bar**
- **Vierschichtige Ausführung einschließlich zweier robuster Drahtgeflechteinlagen**
- **Außenschicht aus Polyurethan für erhöhte Beständigkeit gegen Abnutzung durch Reibung**
- **Niedrige Volumenausdehnung unter Druck zur Verbesserung der Systemwirksamkeit**
- **Aufgepreßten Gummi-Zugentlastung für lange Lebensdauer und Haltbarkeit versehen.**

Innen-durch-messer (mm)	Schlauchanschluß und Kupplungen * Schlauch Nr. 1	Schlauch Nr. 2	Schlauch-länge (m)	Modell-nummer	(kg)
6,4	Muffe + Stecker	Stecker + Muffe	2,0	**THQ-702T**	10
	Muffe + Stecker	Stecker + Muffe	6,0	**THQ-706T**	30
	Muffe + Stecker	Stecker + Muffe	12,0	**THQ-712T**	60

* 1/4”-Spin-on Kupplungen. **TR-630** Kupplungsmuffe, **TH-630** Kupplungsstecker

Hydrauliköl

Inhalt	Modell-nummer	
1 Liter	**HF-95X**	Verwenden Sie nur Enerpac Hydrauliköl. Bei Verwendung einer anderen Flüssigkeit als Enerpac Hydrauliköl erlischt der Garantieanspruch.
5 Liter	**HF-95Y**	
20 Liter	**HF-95T**	

▼ ÖLSPEZIFIKATION

Viskositätsindex	100 min
Viskosität (cSt bei 40 ˚C)	32
API-Schwerkraft	31-33
Dichte (cSt bei 15 ˚C)	875
Flammpunkt	204 ˚C
Fließpunkt	-32 ˚C
Farbe	Blau
Betriebstemperaturbereich	0 - 60 ˚C
Ideale Betriebstemperatur	40 ˚C

▼ Von oben im Uhrzeigersinn: **WR-15, WR-5, A-92**

A, WR
Serie

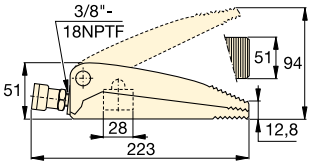
Max. Druckkraft:
0,75 - 1,0 t

Spitzenhöhe:
12,8 - 35,0 mm

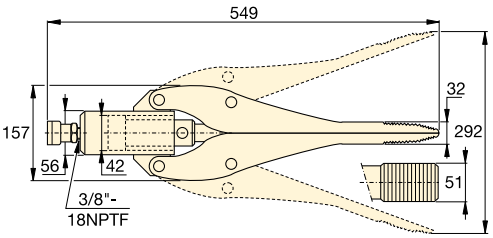
Öffnungsweite:
94 - 292 mm

Max. Betriebsdruck:
700 bar

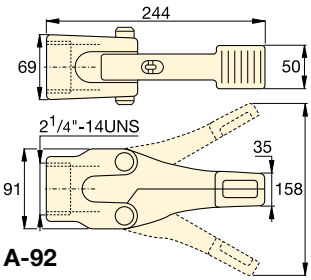
- **WR-5: Zur Anwendung an sehr engen Stellen**
- **WR-15: Für langhubige Spreizanwendungen**
- **A-92: Spreizerkomponenten; zur Befestigung am Gewinde der 10 t-RC DUO-Zylinder (außer RC-101).**



WR-5



WR-15



A-92

Zylinder-kapazität t (kN)	Spitzenhöhe (mm)	Modell-nummer	Max. Öffnungs-weite (mm)	Wirksame Kolbenfläche (cm^2)	Ölvolumen (cm^3)	(kg)
1,0 (8,9)	12,8	**WR-5**	94	6,5	10	2,3
0,75 (6)	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).

Power Box

Tragbare Werkzeugkasten mit P-392 Handpumpe, Manometer und Anschluss, Schlauch und WR-5.

Seite: 83

Pumpenauswahl

Für den WR-5 und WR-15 ist die Handpumpe **P-392** ideal geeignet. Verwenden Sie Schläuche der H700-Serie für den Hydraulikanschluss. www.enerpac.com

▼ *Ein WR-5-Keilzylinder wird zum Lösen eines Brückenlagers eingesetzt.*

ATM-Serie, Flanschausrichtungswerkzeuge

ENERPAC

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

Die schnelle, einfache und sichere Möglichkeit, um Flansche auszurichten

- **Zur Korrektur von Verdrillungen beziehungsweise unzureichender Rotationssymmetrie ohne zusätzliche Belastung der Rohrleitungen**
- **Eignet sich für die meisten gängigen ANSI, API, BS und DIN-Flansche**
- **Reduziert Einrichtungszeit: Tragriemen, Haken oder Hebezeuge sind überflüssig**
- **Extrem hohe Sicherheit und hervorragende Präzision**
- **Sicherheitsgurte sorgen für einen sicheren Betrieb**
- **In jeder beliebigen Position installierbar und einsetzbar**
- **Bleibt auch unter voller Belastung stabil**
- **Das tragbare, leichte Design ermöglicht problemlosen Transport und einfache Benutzung, auch an abgelegenen Standorten**
- **Jedes ATM-Modell umfasst eine Werkzeug- und Kit-Box.**

Reichweite einstellbar

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

Manometer und Adapter

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 Zwischenstück **GA-4** oder **GA45GC** für die einfache Manometer-Montage auf Ihrem System.

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

▼ *Das ATM-9 ist hier mit optionalem Druckmanometer und Zwischenstück abgebildet.*

Anwendungen

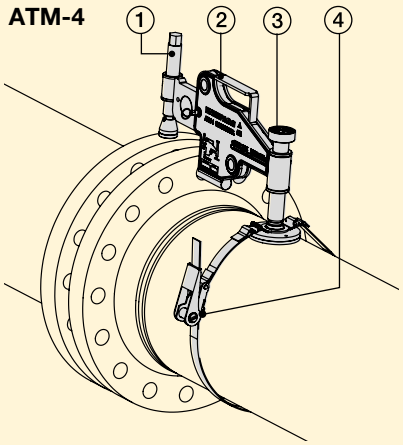
Die Werkzeuge der ATM-Serie von Enerpac helfen, Fehlausrichtungen von Flanschen zu beheben und Bolzen in die Verbindungen einzusetzen. Diese Ausrichtung erfolgt bei der Rohrleitungskonstruktion, oder -wartung.

Die Werkzeuge bieten Rohrleitungsinstallateuren und Wartungspersonal einige der einfachsten, sichersten und produktivsten derzeit auf dem Markt erhältlichen Lösungen für die Flanschausrichtung.

① Der ausfahrbare Flügel ermöglicht die Nutzung auf verschiedensten Flanschen.

② Das tragbare, leichte Design ermöglicht problemlosen Transport und einfache Benutzung.

ATM-4



③ Von Hand einstellbare Basis für einfache Positionierung durch einen Bediener.

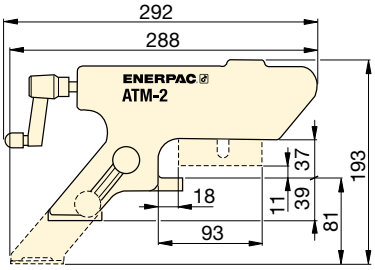
④ Sicherheitsgurt sorgt für sicheren Betrieb in horizontaler oder vertikaler Position.

ATM Serie

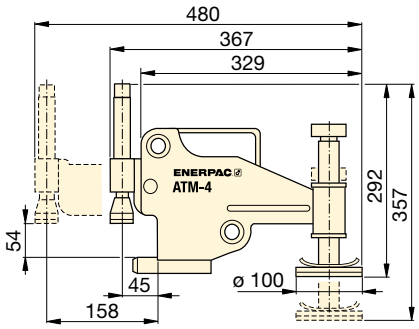
Minimale Bolzenlochgröße:
16 - 35,5 mm

Flanschwanddicke:
14 - 228 mm

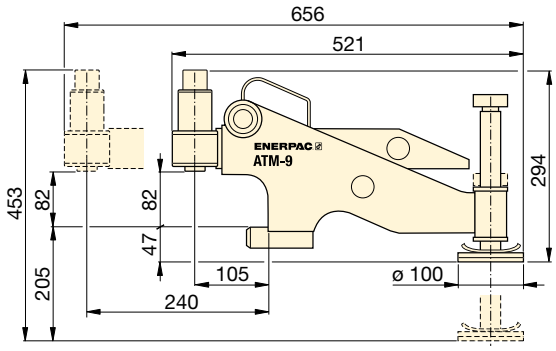
Maximale Hubkraft:
10 - 90 kN (1 - 9 t)



ATM-2



ATM-4



ATM-9

Maximaler Hubkraft		Modell-nummer	Minimaler Lochgröße		Flanschwanddicke		
t	kN		(mm)	(Zoll)	(mm)	(Zoll)	(kg)
1	10	**ATM-2**	16	.63	14 - 82	.55 - 3.29	1,6
4	40	**ATM-4**	24	.95	30 - 133	1.18 - 5.23	8,6
9	90	**ATM-9 ***	35,5	1.40	93 - 228	3.66 - 9.00	14,5

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

Pumpen- und Zylindersätze

Hydraulikzylinder und Hebekeile können zum Positionieren und Ausrichten zusätzlich benutzt werden.

Seite: 85

Mechanisches Flanschflächenwerkzeug

Mit dem tragbaren, manuell betriebenen Werkzeug FF-120 lassen sich auch die Oberflächen von schwer zugänglichen Rohrflanschen sicher und bequem erreichen und bearbeiten.

Seite: 96

▼ *ATM-Serie - die schnelle, einfache und sichere Möglichkeit, um Flansche auszurichten.*

▼ **FSC-14, FSM-8** und **FSH-814** mit Sicherheitsblöcken **SB-1**

- **Konstruktion mit ineinandergreifenden Keilen: Keine Anfangsstufenverbiegung und ohne Spaltabgleitgefahr**
- **Ein kleiner 6 mm breiter Angriffsspalt genügt**
- **Wenig bewegte Teile bedeuten Dauerhaftigkeit und geringe Wartung**
- **SB-1 Sicherheitsblock und SW-22 werden beim FSM-8 mitgeliefert**
- **SB-1 Sicherheitsblock und einfachwirkende Zylinder werden beim FSC und FSH mitgeliefert.**

▼ *Zwei FSH-14 Spreizer im Einsatz mit Enerpac Handpumpe, Schläuchen und AM-21 Doppelabsperrventile.*

FSC-14 mit integrierter Handpumpe

Der FSC-14 wird von einer eingebauten hydraulischen Handpumpe angetrieben und ist somit sofort einsatzbereit – es müssen keine hydraulischen Verbindungen hergestellt oder unterbrochen werden. Dieses kompakte Werkzeug kann bis zu 14 Tonnen Kraft aufbringen und benötigt einen Freiraum von nur 6 mm.

Stufenblöcke FSB-1

Diese Stufenblöcke werden zur Vergrößerung der Keilöffnungen bis auf 80 mm benutzt. Passend für FSC-14, FSH-14 und FSM-8.

Doppelabsperrventile

Die AM-21 und AM-41 ermöglicht die Volumenströme für 2 oder 4 Spreizer so zu regeln, daß sie parallel ausfahren.

Flansch-Wartungswerkzeuge

Secure-Grip und Null-Spalt-Flanschspreizwerkzeuge für den Einsatz an Flanschen mit Null- oder kleinem Spalt.
Siehe die Seiten 104 - 109.

Seite: **104**

Hydraulische und mechanische Flanschspreizer

Flanschspreizwerkzeuge

Das Programm der patentierten Flanschspreizwerkzeuge wurde entwickelt, um die Wartung von Flanschverbindungen zu unterstützen und zu vereinfachen.
Die mit dem Trennen von Flanschen beauftragten Personen sind nicht mehr auf die Verwendung von Seilen und Seilrollen, Ratschensteckschlüsseln, Greifzügen oder Hämmern angewiesen, denn es gibt eine sichere, schnelle und effektive Alternative, nämlich diese Spreizer. Diese Spreizer greifen auf mechanische und hydraulische Prinzipien zur Trennung von Flanschen zurück und können kleine, mittlere oder große Flanschverbindungen spreizen.
Die Werkzeugauswahl erfolgt anhand des Zugangsspalts zwischen den Flanschflächen, der Flanschgröße und dem erforderlichen Arbeitsumfang.

FSC FSH FSM Serie

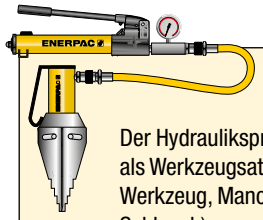
Spaltweite / Max. Spreizung [1]:
6 mm / 80 mm

Maximale Spreizkraft:
8 - 14 t

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar (FSH-14)

Sicherheitstrageriemen FSC-1

Empfohlenes Sicherheitszubehör zur Ergänzung der sicheren freihändigen Verschraubung. Inklusive Stahlkabel mit Karabinern.

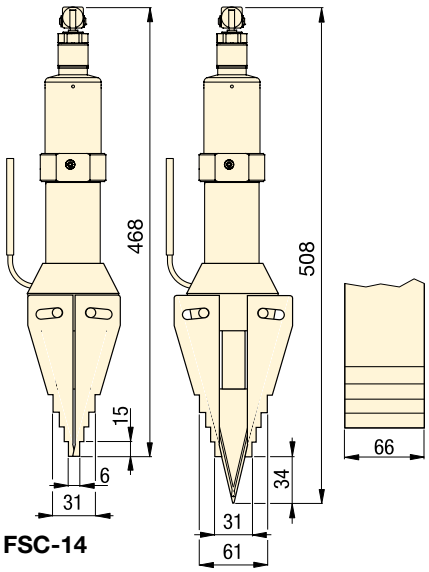


Flanschspreizer-Sätze

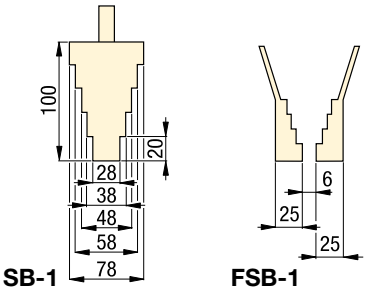
Der Hydraulikspreizer FSH-14 wird als Werkzeugsatz geliefert (Pumpe, Werkzeug, Manometer, Adapter und Schlauch).

Hydraulik-spreizer	Handpumpe Modell-Nr.	Satz-Modell-Nr.
FSH-14	P-392	**STF-14H**

Geschlossen Geöffnet



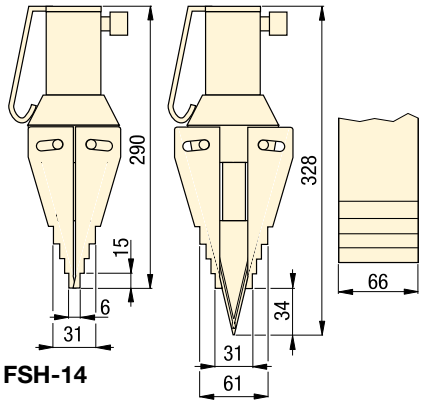
FSC-14



SB-1

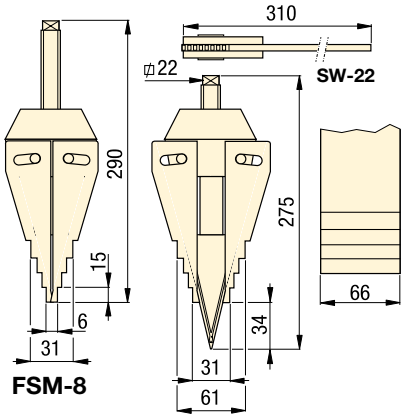
FSB-1

Geschlossen Geöffnet



FSH-14

Geschlossen Geöffnet



FSM-8

Max. Spreizkraft **t** (kN)	Modell-nummer	Spitzen-höhe (mm)	Max.-spreizung[1] (mm)	Typ	Öl-volumen (cm^3)	(kg)
14 (118)	**FSC-14**	6	80	Integrierte Hydraulik	–	9,0
14 (125)	**FSH-14 ***	6	80	Externe Hydraulik	78	7,1
8 (72)	**FSM-8**	6	80	Mechanisch	–	6,5

[1] Mit Stufenblöcke FSB-1.
* Als Set erhältlich, siehe Hinweis auf dieser Seite.

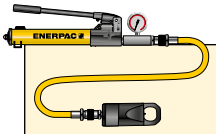
▼ *Flansch-Wartung und Trennen von Verbindungen mit dem Hydraulik-Spreizwerkzeug FSH-14.*

Einfachwirkende, hydraulische Mutternsprenger

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

Festgefressene und eingerostete Mutter sicher und einfach entfernen.

- **Kompakte, ergonomische Konstruktion, einfache Handhabung**
- **Einzigartiger Schrägkopfentwurf**
- **Einfachwirkend mit Federrückzug**
- **Die Hochleistungsklingen sind nachschleifbar**
- **Zeitsparende Doppelblattkonstruktion (NC-D-Modelle) – Muttern werden in einem Arbeitsgang an zwei Seiten gesprengt**
- **Inklusiv Ersatzmesser, eine Ersatzstellschraube sowie der zur Sicherung der Klinge dienende Schlüssel.**
- **CR-400 Kupplung wird serienmäßig mitgeliefert.**



Werkzeugsätze

Sämtliche, mit einem * markierten, hydraulischen Messerkopf sind als Set (Pumpe, Werkzeug, Manometer, Kupplungen und Schlauch) erhältlich.

Muttern-sprenger	Hand-pumpe	Satz-Modell-Nr.
NC-1924	P-392	**STN-1924H**
NC-2432	P-392	**STN-2432H**
NC-3241	P-392	**STN-3241H**

Hydraulikschläuche

Das Lieferprogramm umfaßt eine komplette Reihe hochwertiger Schläuche. Es sollten nur Enerpac Hydraulikschläuche verwendet werden.

GA45GC Manometer und Anschluss

Schützen Sie sich selbst vor Systemüberlastung, indem Sie einfach ein vormontiertes Set aus Manometer, Zwischenstück und Kupplung unter einer Modellnummer bestellen.

▼ *Enerpac hydraulische Mutternsprenger: festgefressene und eingerostete Mutter sicher und einfach entfernen.*

Einfachwirkende, hydraulische Mutternsprenger

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.

Hydraulische Mutternsprenger

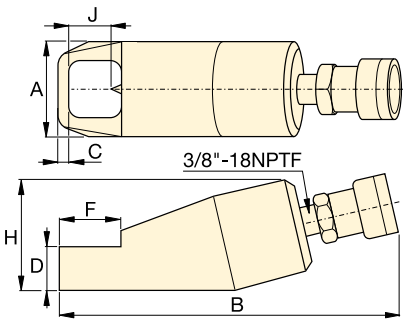
Das Aufschneiden der Muttern mit den Enerpac hydraulischen Mutternsprenger der ist die sicherste Methode. Sie lässt sich schnell durchführen und vermeidet kostspielige Beschädigungen der Schraubenverbindung.
Die Winkelkopfkonstruktion mit Hochleistungs-meißeln gestattet das Mutternspalten in zahlreichen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

NC STN Serie

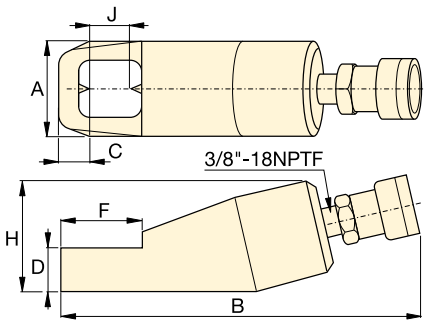
Kapazität:
49 - 882 kN (5 - 90 t)

Bolzengröße:
M6 - M48

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar



Einzelblatt-Modelle (NC)



Doppelblatt-Modelle (NC-D)

Für Muttern-sprenger, Modellnr.	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-1924D	**NCB-1924**	**NCB-1924D**
NC-2432D	**NCB-2432**	**NCB-2432D**
NC-3241D	**NCB-3241**	**NCB-3241D**

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

Bestellhinweise: Maximal zulässige Härte zum Sprengen: HRc 44. Für Vierkantmuttern nicht geeignet.
* Als Pumpen-Set erhältlich, siehe Hinweis auf dieser Seite.

▼ Abgebildet: **NS-Serie Hydraulische Mutternsprenger**

Leistungsstarke Präzisions-Mutternsprenger

- **Spezial entwickelt für ANSI B16.5 / BS1560-Standardflansche**
- **Einfachwirkend (mit Federrückzug)**
- **Dreiklingen-Technologie mit drei Schneideflächen an einer Klinge**
- **Auswechselbare Köpfe für maximale Bearbeitungsflexibilität**
- **Voreinstellskala ermöglicht kontrollierten Klingenvorschub und verhindert eine Beschädigung der Bolzengewinde**
- **Mit griffigem Tape und Handgriff für sichere Handhabung**
- **Nickelbeschichteter Zylinder für hervorragenden Korrosions-schutz und hohe Lebensdauer**
- **Internes Druckbegrenzungsventil für Überlastungsschutz**
- **Alle Modelle sind serienmäßig mit CR-400 Kupplungsmuffe mit Staubkappe ausgestattet.**

Schneidetiefenskala

Die einstellbare Schneidetiefenskala ermöglicht einen kontrollierten Klingen-vorschub und verhindert eine Beschädigung der Bolzengewinde. Die Skala zeigt die mm und Zoll Bolzen-größe auf jedem Schneidekopf an.

NC-Serie, Hydraulische Mutternsprenger

Die Modelle der NC-Serie sind mit einem Schrägkopf für Sechskantgrößen von 10 - 75 mm ausgestattet.

Seite: 92

Trennwerkzeuge

Die Keilspreizer (FSC, FSH- und FSM-Serie) ermöglichen eine schnelle und einfache hydraulische oder mechanische Trennung von Verbindungen.

Seite: 90

Ausrichtgeräte

Die Ausrichtgeräte der ATM-Serie ermöglichen eine sichere und hochpräzise Ausrichtung der gängigsten ANSI-, API-, BS- und DIN-Flansche.

Seite: 88

◄ *Stark korrodierte und verwitterte Muttern lassen sich mit einem Mutternsprenger der NS-Serie schnell aufschneiden und entfernen.*

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 Auswahltabelle.

AUSWAHL IHRES SATZES:

1. **Wählen Sie den Mutternsprenger**
2. **Wählen Sie die Pumpe**

NS Serie

Kapazität:
917 - 1711 kN

Sechskantgröße:
70 - 130 mm

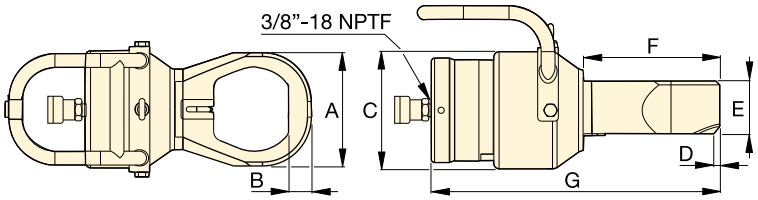
Bolzengröße:
M45 - M90

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

▼ AUSWAHLTABELLE WERKZEUGE UND PUMPEN

1 Muttern-sprenger Modell-Nr.	Werkzeug-Pumpen-Satz Modell-Nr.	2 Pumpenauswahl				Enthaltenes Zubehör			
		Modell-Nr. Handpumpe	Modell-Nr. Pneumatik-pumpe	Modellnr. Akkupumpe (230V)	Modell-Nr. Elektro-pumpe (230V)	Modell-Nr. Druck-manometer	Manometer-Zwischen-stück	Modell-Nr. Hydraulik-schlauch	Modell-Nr. Aufbewah-rungskiste
NS-70105	**NS-70105SH**	P-392	–	–	–	GP-10S	GA-2	HC-7206	CM-4
	NS-70105SA	–	XA-11G [2]	–	–	[2]	–	HC-7206	CM-4
	NS-70105SCE [1]	–	–	XC-1202ME	–	GA45GC		HC-7206	CM-4
	NS-70105SEE [1]	–	–	–	PUD-1100E	GP-10S	GA-2	HC-7206	CM-7
NS-110130	**NS-110130SH**	P-802	–	–	–	GP-10S	GA-2	HC-7206	CM-4
	NS-110130SA	–	XA-11G [2]	–	–	[2]	–	HC-7206	CM-4
	NS-110130SCE [1]	–	–	XC-1202ME	–	GA45GC		HC-7206	CM-4
	NS-110130SEE [1]	–	–	–	PUD-1100E	GP-10S	GA-2	HC-7206	CM-7

[1] Für das Set mit 115-Volt-Pumpenantrieb ersetzen Sie den letzten Suffix in der Modellnummer „E“ durch „B“.
Beispiel: **NS-70105SCB** (Set mit XC-Akkupumpe, 115V);
Beispiel: **NS-110130SEB** (Set mit Elektropumpe der PU-Serie, 115 V)
[2] XA-11G Luftpumpe mit integriertem Druckmanometer.



▼ MUTTERNSPRENGER-SPEZIFIKATIONEN

Bolzengröße (mm)	Sechs-kant-größe [1] (mm)	Kapazität t (kN)	Öl-volumen (cm^3)	Modell-nummer [2]	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E	F	G	(kg)	Hydraulik-zylinder [3]	Schneide-kopf [3]	Ersatz-messer
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] Max. zulässige, zum Aufschneiden der Muttern erforderliche Härte ist HRc-44. Siehe Seite 128 mit den Größen von Sechskantabmessungen von Bolzen und Muttern.
[2] Die Mutternsprenger der NS-Serie werden in zwei Boxen geliefert: Eine enthält den NSC-Zylinder und eine den NSH-Schneidekopf. Zusammenbau erforderlich.
[3] Zum Lieferumfang NSC und NSH gehört ein Erstatzmesser.

▼ FF-120

Sicheres, effizientes und präzises Glätten flacher Flansch-Oberflächen

- **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 ermöglicht dem Benutzer die Arbeit an verschiedenen Flanschen mit minimaler Zeit zwischen dem Einrichten**
- **Austauschbare Leitspindeln zum Erneuern beschädigter Flanschen mit Dichtleisten- (RF), Dichtflächen- (FF) oder Dichtlinsenverbindung**
- **Das Werkzeug zentriert sich mit der Spannzange automatisch und garantiert so eine wirklich konzentrische Bearbeitung.**

▼ *Das Enerpac FF-120 beim Begradigen eines Rohrflansches.*

Komplett mit rollbarem Transportgehäuse

Leicht transportierbar, einfach zu positionieren und von nur einem Techniker zu bedienen. Das Set umfasst folgendes:

FFL-Kit mit Klemmstücken, O-Ringen und Erweiterungen.

FSS-Kit mit Vorschubspindel und Gegenmutter ½"-20 UN für die Oberflächengüte Ra 1,6-2,4 µ.

FSF-Kit mit Vorschubspindel und Gegenmutter ½"-11 UNF für die Oberflächengüte Ra 3,2-6,3 µ.

Trennwerkzeuge

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

Seite: 90

Flanschausrichtwerkzeuge

Drall-Begradigung und Rotationsausrichtung ohne zusätzliche Belastung der Rohrleitungen mithilfe der Flanschausrichtungswerkzeuge der ATM-Serie.

Seite: 88

Kontrolliertes Verschrauben und Lösen

Verwenden Sie die Enerpac Verschraubungswerkzeuge um die Verbindung auf das exakte Drehmoment oder die erforderliche Spannung einzustellen: E-Serie, Drehmomentvervielfältiger, S- und W-Serie, Drehmomentschlüssel oder GT-Serie, Schrauben-vorspannzylinder.

Seite: 1

QuickFace – Mechanisches Flanschflächenwerkzeug

QuickFace, mechanisches Flanschflächenwerkzeug
Tragbares, manuell betriebenes Werkzeug, mit dem sich auch schwer zugängliche Flansche sicher und bequem erreichen lassen.

Problemlose Erneuerung der Flanschfläche
Eine einfache und kostengünstige Lösung – mit dem FF-120 lässt sich eine Aufgabe für zwei Arbeitskräfte mit schwerem Gerät, Kompressoren und tragbaren Generatoren von nur einer Person bewältigen. Das FF-120 bietet austauschbare Leitspindeln, wodurch es zur Erneuerung beschädigter Dichtflächen-, Dichtleisten- oder Dichtlinsen-Flanschverbindungen auch nach den höchsten Sicherheitsstandards geeignet ist. Nachdem die geeignete Leitspindel für die Aufgabe ausgewählt wurde, wird das Werkzeug in das Rohrende eingeführt, wo es sich mithilfe einstellbarer Klemmstücke automatisch zentriert, um eine wirklich konzentrische Bearbeitung zu garantieren.

Der Werkzeugarm wird anschließend mithilfe eines Schneckengetriebe-Mechanismus manuell gedreht, um eine perfekt spiralförmige "Grammophonplatten-"Oberfläche zu erhalten. Das Werkzeug lässt sich mithilfe eines kalibrierten Schiebers auf die gewünschte Schneidtiefe und die korrekte Oberflächenbearbeitung einstellen.

Oberflächengüte & Präzision
Eine geriffelte Oberfläche mit 30-55 Kerben pro Zoll und damit eine Oberflächengüte von Ra 3,2-12,5 µ (125-500 Mikrozoll). Das FF-120 bietet dieselbe Präzision und Oberflächenqualität wie mit einer Drehbank.

Kostengünstige Lösung
So klein und tragbar, dass es zum permanenten Bestandteil Ihrer Ausrüstung wird. Das FF-120 von Enerpac ist die perfekte Lösung für alle Oberflächenbearbeitungsprobleme bei kleinem Durchmesser.

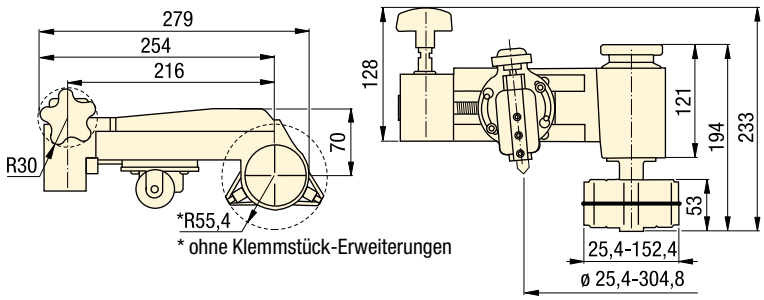
FF Serie

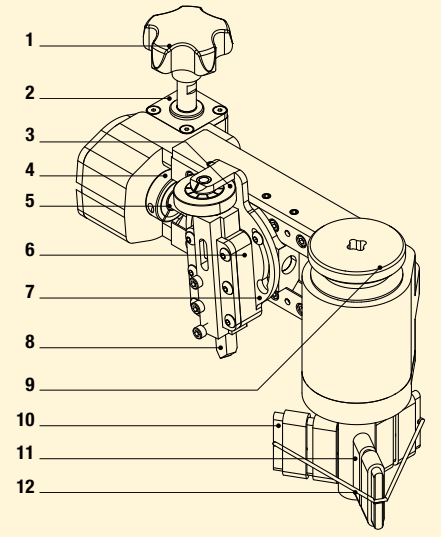
Bereich der Flanschgrößen:
ø 25 - 305 mm / 1 - 12"

Montagebereich Rohrinnendurchmesser:
ø 25 - 152 mm / 1 - 6"

Oberflächengüte nach Schnitt:
Ra 3,2 - 12,5 µ

1. Manuell betriebenes Kaltarbeitswerkzeug, keine externe Stromzufuhr und Genehmigungen zur Warmbearbeitung erforderlich.
2. Kalibrierter Querschieber zur präzisen Schnittsteuerung.
3. Einstellbarer Schneidkopf kann Flanschflächen von Rohren mit Aussen-Ø 25,4 - 304,8 mm [1 - 12 Zoll] bearbeiten.
4. Austauschbare Leitspindeln ermöglichen Oberflächengüte-Werte von Ra 3,2 - 12,5 µ
5. Meißel 3/8 Zoll oder 10 mm.
6. Die verschiedenen austauschbaren Hülsen ermöglichen die Einstellung des Werkzeugs auf ø 25,4 - 152,4 mm (1 - 6 Zoll) Rohr-Innen-Ø.
7. Das Werkzeug zentriert sich mit der Spannzange in der Bohröffnung und garantiert so konzentrische und präzise Positionierung.





1. Vorschubdrehknopf
2. Getriebe
3. Schneidtiefe-Einstellknopf mit Anzeige: 0,127 mm (.005 Zoll) je Markierung
4. Sicherungskragen
5. Leit-/Vorschubspindel
6. Werkzeugschlitten
7. Drehschieber
8. HSS 3/8" Meißel
9. Verriegelungsknopf für Rohrmontage
10. Klemmstück-Erweiterungen
11. Einstellbare Klemmstücke
12. O-Ring

▼ *FF-120 bietet dieselbe Präzision und Oberflächenqualität wie mit einer Drehbank.*

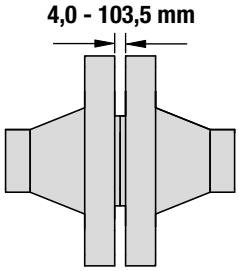
▼ **AUSWAHLTABELLE**

Rohrflansch-Schneid-Ø- bereich		Interner Rohr-Ø Montagebereich		Oberflächengüte nach Schnitt	Modellnummer	
(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

Equalizer Flanschspreizwerkzeuge

Das Programm der patentierten Flanschspreizwerkzeuge von Equalizer™ wurde entwickelt, um die Wartung von Flanschverbindungen zu unterstützen und zu vereinfachen. Die mit dem Trennen von Flanschen beauftragten Personen sind nicht mehr auf die Verwendung von Seilen und Seilrollen, Ratschensteckschlüsseln, Greifzügen oder Hämmern angewiesen, denn es gibt eine sichere, schnelle und effektive Alternative, nämlich die Spreizer-Serie von Equalizer™. Diese Spreizer greifen auf mechanische und hydraulische Prinzipien zur Trennung von Flanschen zurück und können kleine, mittlere oder große Flanschverbindungen spreizen. Die Werkzeugauswahl erfolgt anhand des Zugangsspalts zwischen den Flanschflächen, der Flanschgröße und dem erforderlichen Arbeitsumfang.

SWi Flanschspreizkeile:

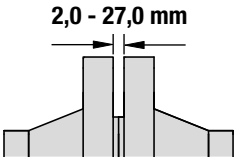


Ein innovativer Flanschspreizkeil für den Einsatz an kleinen, mittleren oder großen Flanschverbindungen mit einem minimalen Zugangsspalt von 4 mm. Das SWi-Programm umfasst auch ATEX-zertifizierte Werkzeuge.

Die SWi-Serie hat den neuen Standard für das leistungsstarke, effiziente, effektive und sichere Spreizen von Flanschverbindungen gesetzt. Die Werkzeuge bieten die folgenden Funktionen und Vorteile:

- Weitere Spreizung – mit dem Zubehör des Standard-Stufenblocks bietet die SWi-Serie bis zu 30 % mehr Flanschspreizabstand als ein herkömmliches SW-Werkzeug.
- Konkurrenzlose Leistung – die Werkzeuge bieten jetzt beim paarweisen Einsatz bis zu 240 kN Spreizkraft, was zusätzliche Sicherheit beim Spreizen bietet.
- Schmalere Backen – die SWi5T-Werkzeuge sind nur 50 mm breit, damit sie leichter zwischen Flanschbolzen passen.
- Vollständig drehbarer Griff – der Griff lässt sich um 360 Grad um den Keilkopf schwenken, sodass die SWi-Werkzeuge bequem in allen Richtungen eingesetzt werden können.
- Einfachere Wartung – Endanwender werden die einfache Wartung der Werkzeuge zu schätzen wissen. Der mitgelieferte Sechskantschlüssel und ein zweistufiges Verfahren genügen, um die Werkzeuge zu demontieren und wieder zusammenzusetzen.
- Keine Quetschstellen – die SWi-Werkzeuge wurden entwickelt, um Fingerquetschungen zu vermeiden.

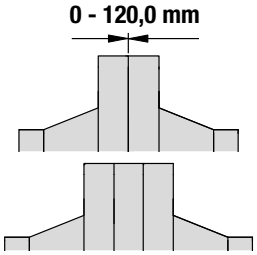
MG Flanschspreizwerkzeug:



Ein mechanisches Werkzeug für Niederdruck-Flansche mit kleinem Durchmesser und einem minimalen Zugangsspalt von 2 mm.

Für den Einsatz an kleineren, Niederdruck-Flanschverbindungen kann dieses tragbare und flexible Werkzeug in zwei alternativen Konfigurationen montiert werden, sodass mit nur einem Werkzeug zwei Anwendungsbereiche abgedeckt werden können. Das Werkzeug wird durch die Spreizstange an der Flanschverbindung befestigt, wodurch verhindert wird, dass es von der Flanschverbindung abfällt.

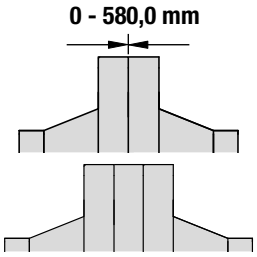
SG Flanschspreizwerkzeuge:



Ein einzigartiger Flanschspreizer, ideal für Situationen, in denen es keinen Zugangsspalt gibt, oder in denen ein Abstandshalter, eine Steckscheibe oder eine Absperrklappe zwischen den Flanschen positioniert ist.

Die einzigartigen Secure-Grip-Werkzeuge von Equalizer werden gespreizt, indem diese in die Flanschbolzenlöcher einrasten und die Gegenflansche voneinander wegziehen, wobei die Secure-Grip-Flanschspreizer unter Last an den Flanschen befestigt werden und somit wohl die sichersten Flanschspreizwerkzeuge der Welt sind.

VC Werkzeuge für den Ventilaustausch:



Mit der gleichen Technologie wie die SG-Flanschspreizer wurde die VC-Serie für Anwendungen zum Entfernen von Ventilen entwickelt.

Die VC-Serie der Werkzeuge für den Ventilaustausch von Equalizer™ wurde entwickelt, um das Entfernen von Ventilen, Abstandhaltern oder Dichtungen aus großen Flanschverbindungen zu erleichtern. Die Weite des Werkzeugs ist länger als bei einem Standard-Secure-Grip-Flanschspreizer und kann so eingestellt werden, dass das Werkzeug für eine Vielzahl von Anwendungen eingesetzt werden kann.

Equalizer Flanschspreizwerkzeuge

▼ **MG7TM**

MG

FLANSCH-
SPREIZWERKZEUG

Spreizkraft:
68,0 kN

Spreizabstand:
2,0 - 27,0 mm

Anwendungsbereich

Für einen detaillierten Anwendungsbereich fordern Sie bitte das Anweisungsblatt MG7TM an.

- **Konstruktion mit umkehrbaren Schenkeln für größeren Anwendungsbereich**
- **Einzigartiger doppelt abgewinkelter Keil erzeugt größere Spreizkraft, ohne den Spreizabstand zu verringern**
- **Robustes, leichtes Werkzeug**
- **Spreizkraft von 68,0 kN**

Vorsicht

Beim Öffnen von Flanschverbindungen müssen mindestens zwei Flanschspreizwerkzeuge verwendet werden. Dadurch kann der Bediener an den Flanschflächen einen gleichmäßigen Spreizabstand einhalten.

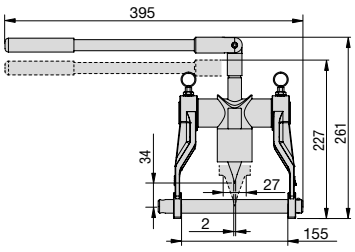
BEDIENVORTEILE

- **Wird an der Flanschverbindung verriegelt**
- **Sichere, schnelle und einfache Bedienung**
- **Spart Zeit und Kosten**

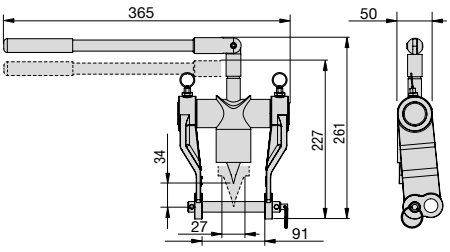
MG7TMSTD Standard-Kit

1 x MG7TM Werkzeug
2 x Spreizstange
1 x Tragekoffer aus geformtem Kunststoff

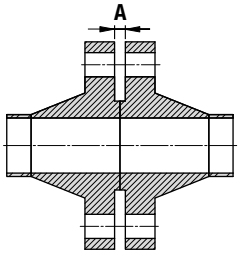
Werkzeug eingefahren und ausgefahren mit großer (Ø 20mm) Spreizstange



Werkzeug eingefahren und ausgefahren mit kleiner (Ø 16mm) Spreizstange



Flanschabmessungen



Modellnummer Werkzeug-Kit	Typ	Maximale Spreizkraft pro Werkzeug (kN)	Spreizabstand Maximal (mm)	Flanschabmessungen Minimaler Zugangsspalt A (mm)	Keilweite (mm)	Werkzeuggewicht (kg)	Kit-Gewicht (kg)	Koffer-abmessungen (mm)	Werkzeug-Modellnummer
MG7TMSTD	Mechanisch	68,0	27,0	2,0	45,0	5,0	5,5	360 x 300 x 90	MG7TM

▼ SWi2025Ti

SWi

FLANSCH-SPREIZKEILE

Spreizkraft:
77,0 - 240,0 kN

Spreizabstand:
4,0 - 103,5 mm

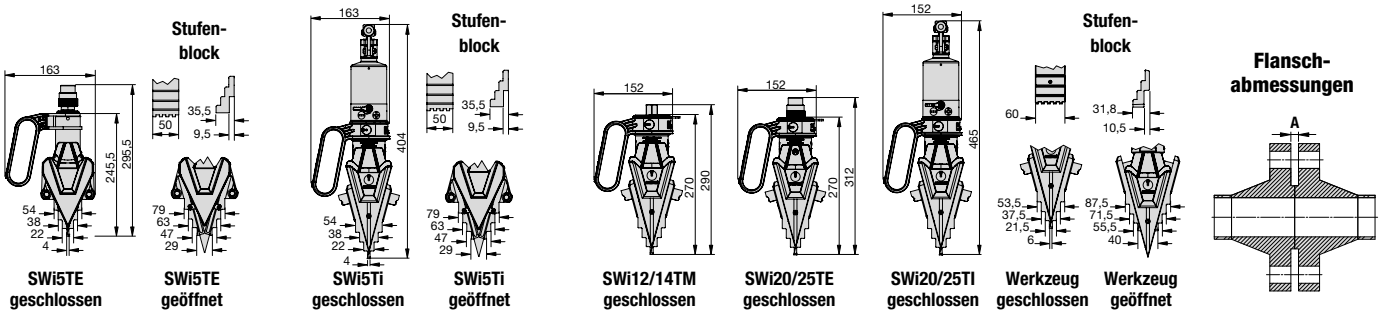
Maximaler Betriebsdruck:
700 bar *

* Nur für Hydraulikwerkzeuge relevant

- **Praktisch, tragbar und leicht**
- **Drehbarer Griff zur Unterstützung des horizontalen oder vertikalen Spreizens**
- **Abnehmbarer Griff zur Erleichterung des Zugangs**
- **Keine Fingerquetschstellen**
- **Erhöhte Stufentiefe bei oberen Stufen**
- **Sicherheitstrageriemen – 1,0 m lang**
- **Geschmiedete Schlüsselkomponenten für Festigkeit und Zuverlässigkeit**
- **Schnelle Demontage und Montage**
- **Schmale Backenverzahnung – geringerer Werkzeugverschleiß.**

Vorsicht

Beim Öffnen von Flanschverbindungen müssen mindestens zwei Flanschspreizwerkzeuge verwendet werden. Dadurch kann der Bediener an den Flanschflächen einen gleichmäßigen Spreizabstand einhalten.



Modellnummer Werkzeug-Kit	Typ	Maximale Spreiz-kraft pro Werkzeug (kN)	Spreiz-abstand Maximal * (mm)	Flansch-abmessungen Minimaler Zugangs-spalt A (mm)	Abzug-arm-weite (mm)	Werk-zeug-gewicht (kg)	Kit-Gewicht (kg)	Koffer-abmessungen (mm)	Werkzeug-Modellnummer
SWi5TE-S	Externe Hydraulik	77,0	101,0	4,0	50,0	5,2	8,7	580 x 340 x 180	SWi5TE
SWi5TE-T	Externe Hydraulik	77,0	101,0	4,0	50,0	5,2	14,4	580 x 340 x 180	SWi5TE
SWi5TI-S	Integrierte Hydraulik	77,0	101,0	4,0	50,0	7,0	10,5	580 x 330 x 180	SWi5TI
SWi1214TMSTDSPB	Mechanisch	140,0	103,5	6,0	60,0	6,2	13,0	580 x 330 x 165	SWi12/14TM
SWi2025TEMINSPB	Externe Hydraulik	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	11,6	580 x 330 x 165	SWi20/25TE
SWi2025TESTDSPB	Externe Hydraulik	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	20,7	920 x 500 x 205	SWi20/25TE
SWi2025TEMAXSPB	Externe Hydraulik	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	33,0	920 x 500 x 205	SWi20/25TE
SWi2025TISTDSPB	Integrierte Hydraulik	240,0	103,5	6,0	60,0	8,5	13,8	580 x 330 x 165	SWi20/25TI

* Unter Verwendung von Stufenblöcken.

Equalizer Flanschspreizwerkzeuge

SWi5TE - Hydraulischer Flanschspreizkeil

SWi5TE-S - SWi5TE S Kit

1 x SWi5TE Flanschspreizwerkzeug
1 x Standard-Sicherheitsblock
1 x Trageriemen
1 x Tragekoffer aus geformtem Kunststoff mit Schaumstoffeinsätzen

SWi5TE-T - SWi5TE T Kit

2 x SWi5TE Flanschspreizwerkzeuge
2 x Standard-Sicherheitsblöcke
2 x Trageriemen
1 x Tragekoffer aus geformtem Kunststoff mit Schaumstoffeinsätzen

1640016-01 - SWi5TE Stufenblock-Kit

1 x Paar SWi5TE Stufenblöcke
2 x M6 CSK Sechskantschraube
2 x Sicherungsscheibe
1 x SWi5TE großer Sicherheitsblock
2 x Sechskantschlüssel

SWi12/14TM - Mechanischer Flanschspreizkeil

SWi1214TMSTDSPB - SWi12/14TM STD Kit

1 x SWi12/14TM Flanschspreizwerkzeug
1 x Drehmomentschlüssel mit 22 mm Stecknuss
1 x Satz Sicherheitsblöcke
1 x Paar Stufenblöcke
1 x Trageriemen
1 x Sechskantschlüssel
1 x Tragekoffer aus geformtem Kunststoff

SWi20/25TE - Hydraulischer Flanschspreizkeil

SWi2025TEMINSPB - SWi20/25TE MIN Kit

1 x SWi20/25TE Flanschspreizwerkzeug
1 x Satz Sicherheitsblöcke
1 x Paar Stufenblöcke
1 x Trageriemen
1 x Sechskantschlüssel
1 x Tragekoffer aus geformtem Kunststoff

SWi2025TESTDSPB - SWi20/25TE STD Kit

1 x SWi20/25TE Flanschspreizwerkzeug
1 x 700 bar Hydraulikschlauch, 2 m mit 90° Winkelstück
1 x 700 bar HP350S Abgedichtete Handpumpe mit einem Anschluss und Manometer
1 x Satz Sicherheitsblöcke
1 x Paar Stufenblöcke
1 x Trageriemen
1 x Sechskantschlüssel
1 x Tragekoffer aus geformtem Kunststoff

SWi2025TEMAXSPB - SWi20/25TE MAX Kit

2 x SWi20/25TE Flanschspreizwerkzeuge
2 x 700 bar Hydraulikschläuche, 2 m mit 90° Winkelstück
1 x 700 bar HP550D Abgedichtete Handpumpe mit zwei Anschlüssen und Manometer
2 x Satz Sicherheitsblöcke
2 x Paar Stufenblöcke
2 x Trageriemen
2 x Sechskantschlüssel
1 x Tragekoffer aus geformtem Kunststoff

SWi5TI - Flanschspreizkeil mit integrierter Hydraulik

SWi5TI-S - SWi5TI-S Kit

1 x SWi5TI Flanschspreizwerkzeug
1 x Standard-Sicherheitsblock
1 x Trageriemen
1 x Tragekoffer aus geformtem Kunststoff mit Schaumstoffeinsätzen

1640016-01 - SWi5TE Stufenblock-Kit

1 x Paar SWi5TE Stufenblöcke
2 x M6 CSK Sechskantschraube
2 x Sicherungsscheibe
1 x SWi5TE großer Sicherheitsblock
2 x Sechskantschlüssel

SWi20/25TI - Flanschspreizkeil mit integrierter Hydraulik

SWi2025TISTDSPB - SWi20/25TI STD Kit

1 x SWi20/25TI Flanschspreizwerkzeug
1 x Satz Sicherheitsblöcke
1 x Paar Stufenblöcke
1 x Trageriemen
1 x Sechskantschlüssel
1 x Trageriemen
1 x Tragekoffer aus geformtem Kunststoff

Equalizer Flanschspreizwerkzeuge

▼ SWi20/25TEEX

SWi

ATEX-ZERTIFIZIERTE FLANSCH-SPREIZKEILE

Spreizkraft:
140,0 - 240 kN

Spreizabstand:
6,0 - 103,5 mm

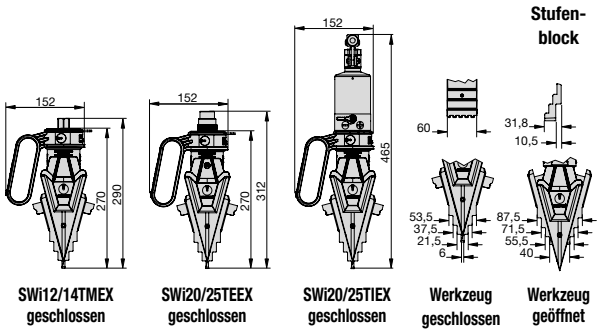
Maximaler Betriebsdruck:
700 bar *

* Nur für Hydraulikwerkzeuge relevant

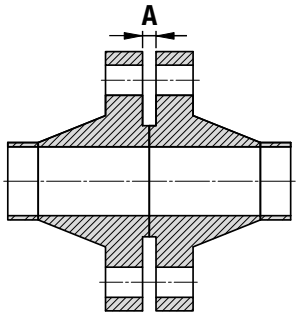
- **ATEX-zertifiziert**
- **Praktisch, tragbar und leicht**
- **Drehbarer Griff zur Unterstützung des horizontalen oder vertikalen Spreizens**
- **Abnehmbarer Griff zur Erleichterung des Zugangs**
- **Keine Fingerquetschstellen**
- **Erhöhte Stufentiefe bei oberen Stufen**
- **Sicherheitstrageriemen – 1,0 m lang**
- **Geschmiedete Schlüsselkomponenten für Festigkeit und Zuverlässigkeit**
- **Schnelle Demontage und Montage**
- **Schmale Backenverzahnung – geringerer Werkzeugverschleiß.**

Vorsicht

Beim Öffnen von Flanschverbindungen müssen mindestens zwei Flanschspreizwerkzeuge verwendet werden. Dadurch kann der Bediener an den Flanschflächen einen gleichmäßigen Spreizabstand einhalten.



Flanschabmessungen



Modellnummer Werkzeug-Kit	Typ	Maximale Spreizkraft pro Werkzeug (kN)	Spreizabstand Maximal * (mm)	Flanschabmessungen Minimaler Zugangsspalt A (mm)	Abzugarmweite (mm)	Werkzeuggewicht (kg)	Kit-Gewicht (kg)	Koffer-abmessungen (mm)	Werkzeug-Modellnummer
SWi1214TMSTDEX	Mechanisch	140,0	103,5	6,0	60,0	6,2	17,0	580 x 400 x 180	SWi12/14TMEX
SWi2025TEMINEX	Externe Hydraulik	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	15,0	580 x 400 x 180	SWi20/25TEEX
SWi2025TESTDEX	Externe Hydraulik	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	27,5	680 x 560 x 180	SWi20/25TEEX
SWi2025TEMAXEX	Externe Hydraulik	240,0	103,5	6,0	60,0	6,4	38,8	930 x 600 x 180	SWi20/25TEEX
SWi2025TISTDEX	Integrierte Hydraulik	240,0	103,5	6,0	60,0	8,5	17,5	580 x 400 x 180	SWi20/25TIEX

* Unter Verwendung von Stufenblöcken.

Equalizer Flanschspreizwerkzeuge

SWi12/14TMEX -
ATEX-zertifiziert, mechanisch Flanschspreizkeil

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

SWi1214TMSTDEX - SWi12/14TMEX STD Kit

1 x SWi12/14TMEX Flanschspreizwerkzeug
1 x ATEX Drehmomentschlüssel mit 22 mm Stecknuss
1 x Satz Sicherheitsblöcke
1 x Paar Stufenblöcke
1 x Trageriemen
1 x Sechskantschlüssel
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

SWi20/25TIEX -
ATEX-zertifizierter Flanschspreizkeil mit integrierter Hydraulik

II 2G Ex h IIB T5 Gb
II 2D Ex h IIIC T100°C Db

SWi2025TISTDEX - SWi20/25TIEX STD Kit

1 x SWi20/25TIEX Flanschspreizwerkzeug
1 x Satz Sicherheitsblöcke
1 x Paar Stufenblöcke
1 x Trageriemen
1 x Sechskantschlüssel
1 x Trageriemen
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

SWi20/25TEEX -
ATEX-zertifizierter hydraulischer Flanschspreizkeil

II 2G Ex h IIB T5 Gb
II 2D Ex h IIIC T100°C Db

SWi2025TEMINEX - SWi20/25TEEX MIN Kit

1 x SWi20/25TEEX Flanschspreizwerkzeug
1 x Satz Sicherheitsblöcke
1 x Paar Stufenblöcke
1 x Trageriemen
1 x Sechskantschlüssel
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

SWi2025TESTDEX - SWi20/25TEEX STD Kit

1 x SWi20/25TEEX Flanschspreizwerkzeug
1 x 700 bar ATEX Hydraulikschlauch, 2 m mit 90° Winkelstück
1 x 700 bar HP350S ATEX Abgedichtete Handpumpe mit einem Anschluss und Manometer
1 x Satz Sicherheitsblöcke
1 x Paar Stufenblöcke
1 x Trageriemen
1 x Sechskantschlüssel
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

SWi2025TEMAXEX - SWi20/25TEEX MAX Kit

2 x SWi20/25TEEX Flanschspreizwerkzeuge
2 x 700 bar ATEX Hydraulikschlauch, 2 m mit 90° Winkelstück
1 x 700 bar HP550D ATEX Abgedichtete Handpumpe mit zwei Anschlüssen und Manometer
2 x Satz Sicherheitsblöcke
2 x Paar Stufenblöcke
2 x Trageriemen
2 x Sechskantschlüssel
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

Diese Werkzeuge wurden für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen entwickelt:

- Gruppe II (Ausrüstung, die nicht im Bergbau zum Einsatz kommt)
- Ausrüstung **der Kategorie 2**, bei der im Normalbetrieb mit dem Auftreten einer explosionsfähigen Atmosphäre zu rechnen ist
- Kann in den **Zonen 1 und 2** von gasförmigen explosiven Atmosphären und in den **Zonen 21 und 22** von staubexplosiven Atmosphären eingesetzt werden
- **Gas G** oder **Staub D** mit Schutzart **Ex h** für nichtelektrische Ausrüstung
- Geeignet für die Verwendung mit **Gruppe IIB** Gase und Dämpfe (Ethylengruppe) und **Gruppe IIIC** Staub (leitfähiger Staub)
- Für hydraulische Werkzeuge bedeutet **T5,** dass die Mindestzündtemperatur von Gas oder Dampf > **100 °C** ist; **T100 °C** bedeutet, dass die Mindestzündtemperatur einer Staubwolke ≥ **150 °C** ist und die Mindestzündtemperatur einer 5 mm Staubschicht ≥ **175 °C** ist.
- Für mechanische Werkzeuge bedeutet **T6,** dass die Mindestzündtemperatur von Gas oder Dampf >**85 °C** ist; **T85 °C** bedeutet, dass die Mindestzündtemperatur einer Staubwolke ≥**127,5 °C** ist und die Mindestzündtemperatur einer 5 mm Staubschicht ≥ **160 °C** ist.

Diese Werkzeuge wurden in Übereinstimmung mit den folgenden umgesetzten harmonisierten europäischen Normen entwickelt und hergestellt:

- **EN ISO 80079-36:2016** Explosionsfähige Atmosphären – Teil 36: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären – Grundlagen und Anforderungen;
- **EN ISO 80079-37:2016** Explosionsfähige Atmosphären – Teil 37: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären - Schutz durch konstruktive Sicherheit „c“, Zündquellenüberwachung „b“, Flüssigkeitskapselung „k“.

▼ **SG11TM**

SG

FLANSCH-
SPREIZWERKZEUGE

Spreizkraft:
37,0 - 150,0 kN

Spreizabstand:
0 - 115 mm

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar *

* Nur für Hydraulikwerkzeuge relevant

- **Zur Verwendung bei allen Flanschtypen mit Bolzenlochgrößen von 17,5 mm bis 62,0 mm**
- **Einzigartige umfassende Spannzangentechnologie**
- **Kleiner oder kein Zugangsspalt erforderlich**
- **Sicherer Verriegelungsmechanismus für Bolzenlöcher**

BEDIENVORTEILE

- **Zeitsparende, einfache Bedienung**
- **Messbare, kontrollierte Flanschspreizkraft**
- **Praktisch universell einsetzbar, das Sortiment der Secure-Grip-Flanschspreizer umfasst ANSI-, DIN-, SPO-, ASME-, API- und BS-Flansche**

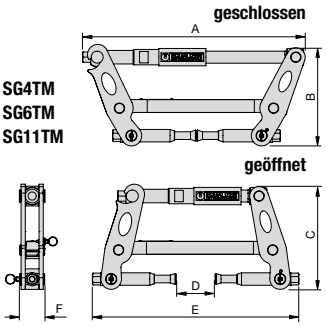
Anwendungsbereich

Für einen detaillierten Anwendungsbereich fordern Sie bitte das Anweisungsblatt Secure-Grip-Mechanik oder Hydraulik an.

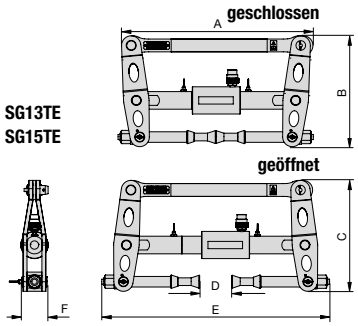
Vorsicht

Beim Öffnen von Flanschverbindungen müssen mindestens zwei Flanschspreizwerkzeuge verwendet werden. Dadurch kann der Bediener an den Flanschflächen einen gleichmäßigen Spreizabstand einhalten.

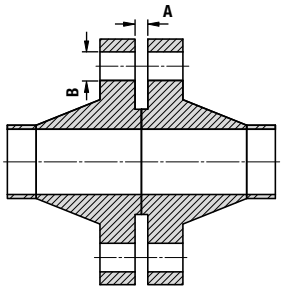
SG4TM
SG6TM
SG11TM



SG13TE
SG15TE

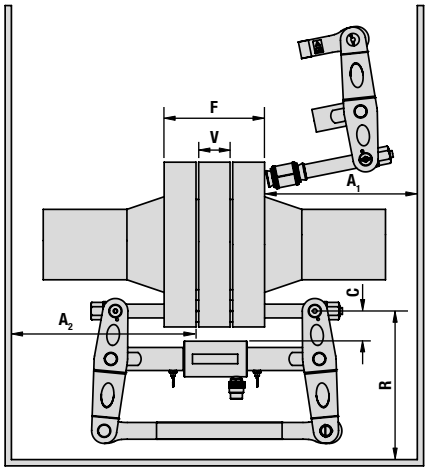


Flanschabmessungen



Modellnummer Werkzeug-Kit	Typ*	Maximale Spreizkraft pro Werkzeug (kN)	Spreizabstand Maximal (mm)	Flanschabmessungen (mm)		Werkzeugabmessungen (mm)						Werkzeuggewicht (kg)	Kit-Gewicht (kg)	Koffer-abmessungen (mm)	Werkzeug-Modellnummer
				Minimaler Zugangsspalt A	Bolzenlochdurchmesser B	A	B	C	D	E	F				
SG4TMSTD	M	37,0	75	0	17,5 - 23	398	190	182	75	385	48	4,5	12,8	520x375x165	SG4TM
SG6TMSTD	M	60,0	80	0	24 - 30	468	245	252	80	444	52	7,5	16,0	640x540x165	SG6TM
SG11TMSTD	H	110,0	90	0	30 - 39	516	250	263	90	462	60	10,5	20,0	640x540x165	SG11TM
SG13TESTD	H	130,0	115	0	38 - 49	516	303	314	115	630	72	21,5	40,5	890x570x165	SG13TE
SG15TESTD	H	150,0	100	0	47,5 - 62	600	346	380	100	720	80	26,0	45,0	890x570x165	SG15TE

* M = Mechanisch
H = Hydraulisch



SG

FLANSCH-
SPREIZWERKZEUGE

Modell-nummer	Flanschverbindungs-stärke F			Ventil-/Abstandhalter-dicke V			Flansch-abstand C		Radial-raum R		Axialraum (für Installation) A_1		Axialraum (installiert) A_2		Werkzeug-nummer
	Min. (mm)	Max. (mm)	Gemessen: Von / Bis	Min. (mm)	Max. (mm)	Gemessen: Von / Bis	Max. (mm)	Gemessen: Von / Bis	Min. (mm)	Gemessen: Von / Bis	Min. (mm)	Gemessen: Von / Bis	Min. (mm)	Gemessen: Von / Bis	
SG4TMSTD	60	185	Außen-seite des Flansches / Außen-seite des Flansches	0*	45*	Innen-seite des Flansches / Innen-seite des Flansches	50	Bolzenloch-kreis / Größter AD des Ventils/ Abstandhalters	170	Bolzenloch-kreis / Geringster Abstand	170	Außen-seite des Flansches / Geringster Abstand	200	Innenseite des Flansches / Geringster Abstand	SG4TM
SG6TMSTD	60	210		0*	50*		55		230		200		234		SG6TM
SG11TMSTD	96	240		0*	60*		60		240		223		258		SG11TM
SG13TESTD	120	310		0*	95*		70		280		310		260		SG13TE
SG15TESTD	140	400		0*	80*		80		370		380		315		SG15TE

* Es sind kurze Spannzangenhalter-Kits (SCH) erhältlich, die einen verbesserten Anwendungsbereich bieten.

SG4TM KIT FÜR MECHANISCHES WERKZEUG

1 X SG4TM Werkzeug
1 X 150 mm Messschieber
1 X 3/8" Drehmomentschlüssel mit Antrieb und 16 mm Stecknuss
1 X Sicherheitsblock
2 X M16 (5/8") Spannzangen
2 X M20 (3/4") Spannzangen
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

SG6TM KIT FÜR MECHANISCHES WERKZEUG

1 X SG6TM Werkzeug
1 X 150 mm Messschieber
1 X 3/8" Drehmomentschlüssel mit Antrieb und 21 mm Stecknuss
1 x Sicherheitsblock
2 x M24 (7/8") Spannzangen
2 x M27 (1") Spannzangen
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

SG11TM KIT FÜR MECHANISCHES WERKZEUG

1 X SG11TM Werkzeug
1 x 150 mm Messschieber
1 x 1/2" Drehmomentschlüssel mit Antrieb und 24 mm Stecknuss
1 x Sicherheitsblock
2 x M30 (1-1/8") Spannzangen
2 x M33 (1-1/4") Spannzangen
2 x M36 (1-3/8") Spannzangen
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

SG13TE KIT FÜR HYDRAULISCHES WERKZEUG

1 x SG13TE Werkzeug
1 x 700 bar HP550S Abgedichtete Handpumpe mit einem Anschluss und Manometer
1 x 700 bar Hydraulikschlauch, 2 m
1 x 150 mm Messschieber
1 x 1/2" Flexibler Griff für Vierkantantrieb
1 x 30 mm Stecknuss
1 x Sicherheitsblock
2 x M39 (1-1/2") Spannzangen
2 x M42 (1-5/8") Spannzangen
2 x M45 (1-3/4") Spannzangen
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

SG15TE KIT FÜR HYDRAULISCHES WERKZEUG

1 x SG15TE Werkzeug
1 x 700 bar HP550S Abgedichtete Handpumpe mit einem Anschluss und Manometer
1 x 700 bar Hydraulikschlauch, 2 m
1 x 300 mm Messschieber
1 x 1/2" Flexibler Griff für Vierkantantrieb
1 x 36 mm Stecknuss
1 x Sicherheitsblock
2 x M48 (1-7/8") Spannzangen
2 x M52 (2") Spannzangen
2 x M56 (2-1/4") Spannzangen
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

Equalizer Flanschspreizwerkzeuge

EQUALIZER™ AN ENERPAC BRAND

▼ **SG18TE & SG25TE**

SG

FLANSCH-SPREIZWERKZEUGE

Spreizkraft:
180,0 - 250,0 kN

Spreizabstand:
0 - 120 mm

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

- **Für größere Flanschgrößen geeignet**
- **Antrieb durch externe Handpumpe**
- **Geeignet für Bolzenlöcher von 59,5 mm bis 108 mm**

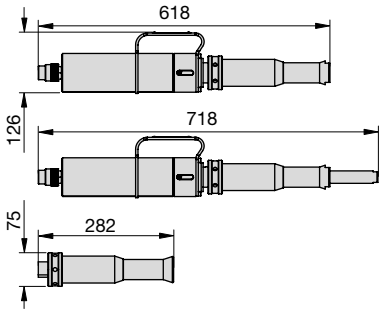
Anwendungsbereich

Für einen detaillierten Anwendungsbereich fordern Sie bitte das Anweisungsblatt Secure-Grip-Hydraulik an.

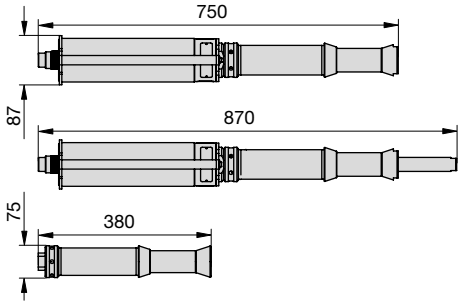
Vorsicht

Beim Öffnen von Flanschverbindungen müssen mindestens zwei Flanschspreizwerkzeuge verwendet werden. Dadurch kann der Bediener an den Flanschflächen einen gleichmäßigen Spreizabstand einhalten.

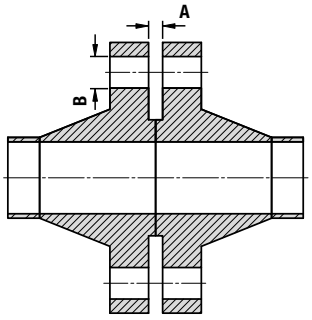
SG18TE



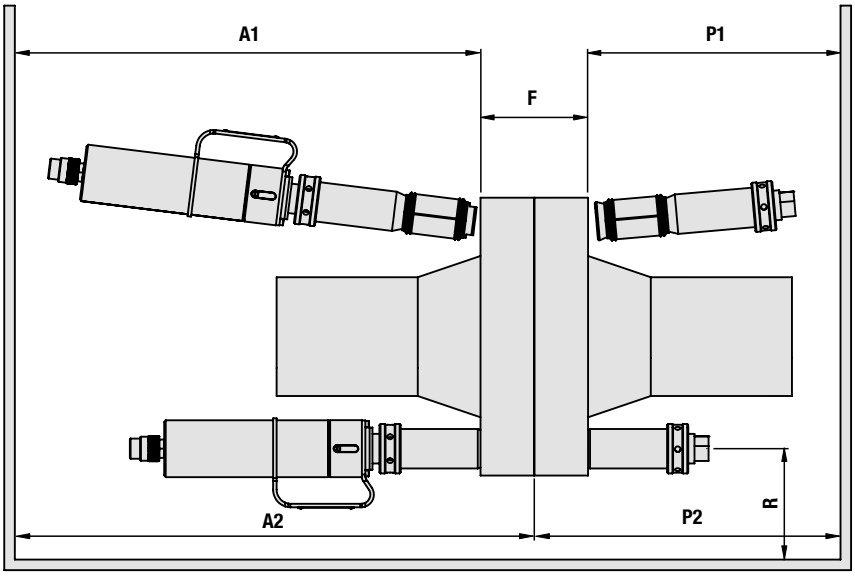
SG25TE



Flanschabmessungen



Modellnummer Werkzeug-Kit	Typ	Maximale Spreizkraft pro Werkzeug (kN)	Spreizabstand Maximal (mm)	Flanschabmessungen (mm)		Werkzeuggewicht (kg)	Kit-Gewicht (kg)	Koffer-abmessungen (mm)	Werkzeug-Modellnummer
				Minimaler Zugangsspalt A	Bolzenlochdurchmesser B				
SG18TESTD	Hydraulisch	180,0	100	0	59,5 - 75	14	45	890 x 570 x 165	SG18TE
SG25TESTD	Hydraulisch	250,0	120	0	75 - 108	24	50	890 x 570 x 165	SG25TE



SG

FLANSCH-
SPREIZWERKZEUGE

Modellnummer Werkzeug-Kit	Flanschverbindungs-stärke F			Radial-raum R		Axialraum (für Installation) A1		Axialraum (installiert) A2		Axialer Steckerraum (für Installation) P1		Axialer Steckerraum (installiert) P2		Werk-zeug-Modell-nummer
	Min. (mm)	Max. (mm)	Gemessen: Von / Bis	Min. (mm)	Gemessen: Von / Bis	Min. (mm)	Gemessen: Von / Bis	Min. (mm)	Gemessen: Von / Bis	Min. (mm)	Gemessen: Von / Bis	Min. (mm)	Gemessen: Von / Bis	
SG18TESTD	190	450	Außenseite des Flansches / Außenseite des Flansches	55	Bolzenlochkreis / Geringster Abstand	620	Außenseite des Flansches / Geringster Abstand	900	Innenseite des Flansches / Geringster Abstand	283	Außenseite des Flansches / Geringster Abstand	283	Innenseite des Flansches / Geringster Abstand	SG18TE
SG25TESTD	210	570		55		750		1100		380		380		SG25TE

SG18TE KIT FÜR HYDRAULISCHES WERKZEUG

1 x SG18TE Werkzeug
1 x Spreizstopfen
1 x 700 bar HP550S Abgedichtete Handpumpe mit einem Anschluss und Manometer
1 x 700 bar Hydraulikschlauch, 2 m
1 x 300 mm Messschieber
1 x 12,5 mm Distanzplatte
1 x 5 mm Innensechskantschlüssel
1 x 50 mm Abstandhalter
1 x Sicherheitsblock
2 x M60 (2-3/8") Spannzangen
2 x M64 (2-1/2") Spannzangen
2 x M70 (2-3/4") Spannzangen
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

SG25TE KIT FÜR HYDRAULISCHES WERKZEUG

1 x SG25TE Werkzeug
1 x Spreizstopfen
1 x 700 bar HP550S Abgedichtete Handpumpe mit einem Anschluss und Manometer
1 x 700 bar Hydraulikschlauch, 2 m
1 x 300 mm Messschieber
1 x 12,5 mm Distanzplatte
1 x Sicherheitsblock
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

SG25TE SPANNZANGEN (SEPARAT ERHÄLTLICH)

Modellnummer	Beschreibung
673601-01	2 x M76 (3") Spannzangen
674801-01	2 x M90 (3-1/2") Spannzangen
673901-01	2 x M80 (3-1/4") Spannzangen
675101-01	2 x M95 (3-3/4") Spannzangen
674501-01	2 x M84 (3-3/8") Spannzangen
675601-01	2 x M100 (4") Spannzangen

▼ VC10TE

VC

VENTIL-
AUSTAUSCH-WERKZEUGE

Spreizkraft:
100 kN

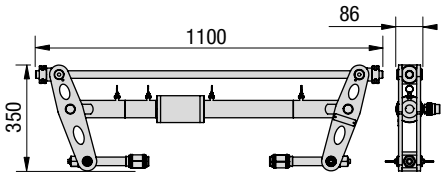
Spreizabstand:
0 - 580 mm

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

- **Zum Entfernen von Absperrklappen, Abstandhaltern oder Dichtungen von großen Flanschverbindungen**
- **Die Weite des Werkzeugs ist länger als bei einem Standard-Secure-Grip-Flanschspreizer**
- **Kann so eingestellt werden, dass das Werkzeug in den unterschiedlichsten Situationen eingesetzt werden kann**

PATENTIERTES SECURE-GRIP-SYSTEM:

- **Einzigartige umfassende Spannzangentechnologie**
- **Sicherer Verriegelungsmechanismus für Bolzenlöcher**
- **Einzigartige Technologie macht den Secure-Grip zum wohl sichersten Flanschspreizer, der heute weltweit erhältlich ist**
- **Praktisch universell einsetzbar, das Sortiment der Secure-Grip-Flansch-spreizer umfasst ANSI-, DIN-, Norsok L005-, ASME-, API- und BS-Flansche**
- **Zeitsparende, einfache Bedienung**

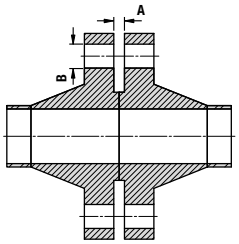


Vorsicht

Beim Öffnen von Flansch-verbindungen müssen mindestens zwei Flanschspreizwerkzeuge verwendet werden. Dadurch kann der Bediener an den Flanschflächen einen gleichmäßigen Spreizabstand einhalten.

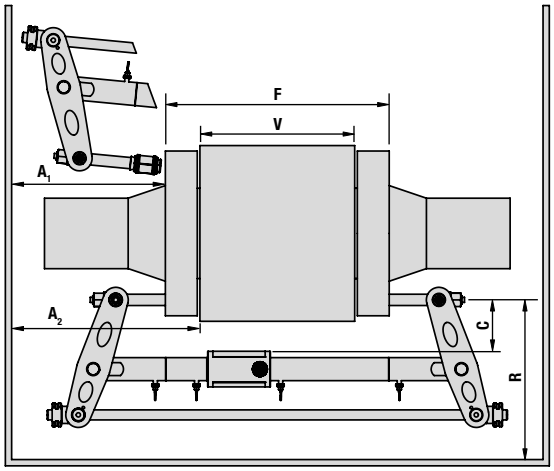
Die Antriebs- und Erweiterungs-baugruppe kann in vier verschiedenen Konfigurationen zusammengestellt werden, um einer Vielzahl von Anwendungen gerecht zu werden. Für einen detaillierten Anwendungsbereich fordern Sie bitte das Anweisungsblatt VC10 an.

Flanschabmessungen



Modellnummer Werkzeug-Kit	Typ *	Maximale Spreizkraft pro Werkzeug (kN)	Spreiz-abstand Maximal (mm)	Flanschabmessungen (mm)		Werkzeug Kit-Gewicht (kg) (2 pro Maxi-Kit)	Pumpe Kit-Gewicht (kg)	Brutto-Kit-Gewicht (kg)	Werkzeug-kasten-abmessungen (mm)	Pumpen-kasten-abmessungen (mm)	Werkzeug-nummer
				Minimaler Zugangs-spalt A	Bolzenloch-durch-messer B						
VC10/13TESTD	H	100	580	0	38 - 49	50	27	77	550x1200x170	550x1200x170	VC10/13TE
VC10/13TEMAX	H	100	580	0	38 - 49	50	30	130	550x1200x170	550x1200x170	VC10/13TE
VC10/15TESTD	H	100	560	0	47,5 - 62	53	27	80	550x1200x170	550x1200x170	VC10/15TE
VC10/15TEMAX	H	100	560	0	47,5 - 62	53	30	136	550x1200x170	550x1200x170	VC10/15TE
VC10/18TESTD	H	100	514	0	59,5 - 75	58	27	85	550x1200x170	550x1200x170	VC10/18TE
VC10/18TEMAX	H	100	514	0	59,5 - 75	58	30	146	550x1200x170	550x1200x170	VC10/18TE
VC10/25TESTD	H	100	490	0	75 - 108	58	27	85	550x1200x170	550x1200x170	VC10/25TE
VC10/25TEMAX	H	100	490	0	75 - 108	58	30	146	550x1200x170	550x1200x170	VC10/25TE

* H = Hydraulisch



VC

VENTIL-
AUSTAUSCH-WERKZEUGE

Modellnummer Werkzeug-Kit	Flanschverbindungs-stärke F			Ventil-/Abstandhalter-dicke V			Flansch-abstand C	Radial-raum R	Axialraum (für Installation) A_1	Axialraum (installiert) A_2	Werkzeug-nummer
	Min. (mm)	Max. (mm)	Gemessen: Von / Bis	Min. (mm)	Max. (mm)	Gemessen: Von / Bis	Gemessen: Von / Bis	Gemessen: Von / Bis	Gemessen: Von / Bis	Gemessen: Von / Bis	
VC10/13TESTD	110	690	Außen-seite des Flansches / Außen-seite des Flansches	0*	580*	Innen-seite des Flansches / Innen-seite des Flansches	Bolzenloch-kreis / Größter AD des Ventils/ Abstandhalters - max. 130 mm	Bolzenloch-kreis / Geringster Abstand - min. 360 mm	Außen-seite des Flansches / Geringster Abstand - min. 300 mm	Innenseite des Flansches / Geringster Abstand - min. 370 mm	VC10/13TE
VC10/13TEMAX	110	690		0*	580*						VC10/13TE
VC10/15TESTD	130	690		0*	560*						VC10/15TE
VC10/15TEMAX	130	690		0*	560*						VC10/15TE
VC10/18TESTD	176	690		0*	514*						VC10/18TE
VC10/18TEMAX	176	690		0*	514*						VC10/18TE
VC10/25TESTD	200	690		0*	490*						VC10/25TE
VC10/25TEMAX	200	690		0*	490*						VC10/25TE

* Es sind kurze Spannzangenhalter-Kits (SCH) erhältlich, die einen verbesserten Anwendungsbereich bieten.

WERKZEUG-KITS
(1 PRO STD KIT, 2 PRO MAX KIT)

VC10/13TE
1 x VC10/13TE Werkzeug
2 x M39 (1-1/2") Spannzangen
2 x M42 (1-5/8") Spannzangen
2 x M45 (1-3/4") Spannzangen
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

VC10/18TE
1 x VC10/18TE Werkzeug
2 x M60 (2-3/8") Spannzangen
2 x M64 (2-1/2") Spannzangen
2 x M70 (2-3/4") Spannzangen
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

VC10/15TE
1 x VC10/15TE Werkzeug
2 x M48 (1-7/8") Spannzangen
2 x M52 (2") Spannzangen
2 x M56 (2-1/4") Spannzangen
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

VC10/25TE
1 x VC10/25TE Werkzeug
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

PUMPEN-KITS

Für STD Werkzeug-Kits
1 x 700 bar HP550S Hydraulische Handpumpe mit einem Anschluss
1 x Hydraulikmanometer mit Verteiler
1 x 700 bar Hydraulikschlauch, 2,0 m
1 x Secure Grip-Sicherheitsblock
1 x Flexibler Griff für Vierkantantrieb
1 x Messschieber
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

Für MAX Werkzeug-Kits
1 x 700 bar HP1000D Hydraulische Handpumpe mit zwei Anschlüssen
2 x Hydraulikmanometer mit Verteilern
2 x 700 bar Hydraulikschläuche, 2,0 m
2 x Secure Grip-Sicherheitsblöcke
1 x Flexibler Griff für Vierkantantrieb
1 x Messschieber
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

Spannzangendimensionierung

Es ist wichtig, dass die richtige Größe der Spannzange verwendet wird. Mit einer zu kleinen Spannzange kann der Spannzangenhalter durch seine Bohrung gezogen werden. Eine zu große Spannzange kann sich im Bolzenloch verklemmen.

Anwendungsbereich

Für einen detaillierten Anwendungsbereich fordern Sie bitte das Anweisungsblatt Hydraulische Secure-Grip-Werkzeuge für den Ventilaustausch an.

VC10/25TE SPANNZANGEN (SEPARAT ERHÄLTLICH)

Modellnummer	Beschreibung
673601-01	2 x M76 (3") Spannzangen
673901-01	2 x M80 (3-1/4") Spannzangen
674501-01	2 x M84 (3-3/8") Spannzangen
674801-01	2 x M90 (3-1/2") Spannzangen
675101-01	2 x M95 (3-3/4") Spannzangen
675601-01	2 x M100 (4") Spannzangen

▼ **TFA15TI**

TFA

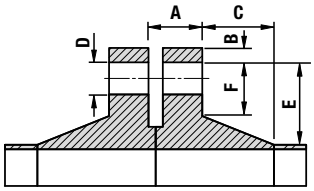
WINDKRAFTANLAGEN-
FLANSCHAUSRICHTWERKZEUGE

Hakenkraft:
40 - 270 kN

Ausrichtungsabstand:
42 - 65 mm

Die TFA-Flanschausrichtungswerkzeuge für Windkraftanlagen wurden entwickelt, um die Ausrichtung großer Flansche an der Innenseite der Türme der Windkraftanlagen während ihrer Montage oder Installation zu erleichtern.

- **Unterstützung bei der Ausrichtung / De-Ovalisierung großer interner Rohrflansche**
- **Unterstützung bei der Behebung von Bolzenloch-Fehlausrichtung in Turmsektionen von Windkraftanlagen**
- **Kann sowohl On- als auch Offshore eingesetzt werden.**



Flanschabmessungen

TFA4TM Kit für mechanisches Werkzeug

1 x TFA4TM Werkzeug
1 x Drehmomentschlüssel
1 x Tragekoffer aus geformtem Kunststoff

TFA12TE / TFA15TE Kit für Werkzeug mit externer Hydraulik

1 x TFA12TE oder TFA15TE Werkzeug
1 x Sicherheitstragerieme
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

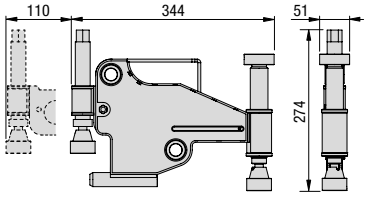
TFA12TI / TFA15TI Kit für Werkzeug mit integrierter Hydraulik

1 x TFA12TI oder TFA15TI Werkzeug
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

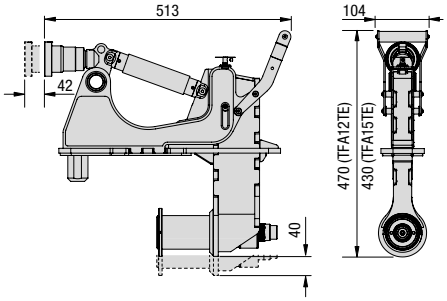
Modellnummer Werkzeug-Kit	Typ *	Maximale Hakenkraft pro Werkzeug (kN)	Max. Ausrichtungsabstand (mm)	Maximaler Betriebsdruck (bar)	Flanschabmessungen (mm)						Werkzeuggewicht (kg)	Kit-Gewicht (kg)	Box-/Koffer-abmessungen (mm)	Werkzeug-Modellnummer
					A	B	C	D min.	E	F min.				
TFA4TMSTD	M	40	42	-	36-135	0-55	0-231	25	0-105	24	8,1	18,0	600x370x200	TFA4TM
TFA12TEMIN	H	240	65	510	129-178	110-241	0-167	45	87-125	62	19,3	28,4	640x540x165	TFA12TE
TFA15TEMIN	H	270	65	700	89-138	110-241	0-167	45	87-125	62	18,9	28,0	640x540x165	TFA15TE
TFA12TIMIN	H	240	65	-	129-178	113-241	0-167	45	87-125	62	21,9	31,0	585x900x160	TFA12TI
TFA15TIMIN	H	270	65	-	89-138	113-241	0-167	45	87-125	62	21,5	30,6	585x900x160	TFA15TI

* M = Mechanisch
H = Hydraulisch

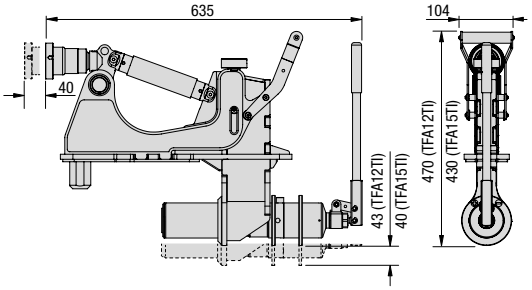
TFA4TM



TFA12TE
TFA15TE



TFA12TI
TFA15TI



▼ **FC10TE**

FC

FLANSCH-
SCHLIESSWERKZEUGE

Schließkraft:
100 kN

Schließabstand:
570 - 0 mm

Maximaler Betriebsdruck:
700 bar

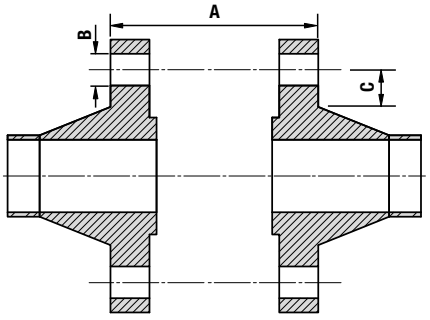
Vorsicht

Beim Zusammenziehen der Flansche müssen mindestens zwei Flanschschließwerkzeuge verwendet werden. Auf diese Weise kann der Bediener einen gleichmäßigen Abstand zwischen den Flanschflächen einhalten und Beschädigungen am Flansch oder an der Dichtung vermeiden.

- **Für alle Flansche mit einem Bolzenlochdurchmesser von 1 Zoll oder größer, einschließlich ANSI-, DIN-, Norsok L005-, ASME- und BS-Flansche**
- **Slide-and-Lock-Spannzangensystem**
- **Flaches Werkzeugprofil**
- **Kann für alle vertikalen und horizontalen Flansche einschließlich ANSI, API, BS, DIN und Norsok L005 verwendet werden**
- **Robust und dennoch leicht**
- **Unterwasser-kompatibel**
- **Oszillierende Hydraulikbewegung**

BEDIENVORTEILE

- **Verhindert eine schnelle Ermüdung des Bedieners**
- **Weniger Quetschstellen**
- **Schnell und einfach zu bedienen**



Flanschabmessungen

FC10TESTD STD Kit

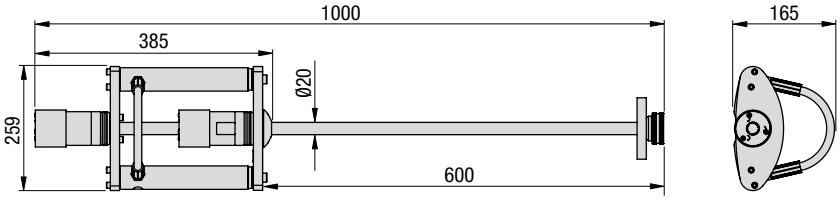
1 x FC10TE Werkzeug
1 x 700 bar Hydraulikschlauch, 2 m lang
1 x 700 bar HP550S Abgedichtete Handpumpe mit einem Anschluss und Manometer
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

FC10TEMAX MAX Kit

2 x FC10TE Werkzeug
2 x 700 bar Hydraulikschläuche, 2 m lang
1 x 700 bar HP550D Abgedichtete Handpumpe mit zwei Anschlüssen und Manometer
1 x Tragekoffer aus Aluminium mit Schaumstoffeinsätzen

Modellnummer Werkzeug-Kit	Typ	Maximale Schließ-kraft pro Werkzeug (kN)	Schließ-abstand (mm)	Flanschabmessungen (mm)			Werkzeug-gewicht (kg)	Kit-Gewicht (kg)	Box-/Koffer-abmessungen (mm)	Werkzeug-Modell-nummer
				A	B min.	C min.				
FC10TESTD	Hydraulisch	100	570	16-570	25,4*	32	11	23,5	890 x 570 x 165	FC10TE
FC10TEMAX	Hydraulisch	100	570	16-570	25,4*	32	11	36,5	890 x 570 x 165	FC10TE

* Für Lochdurchmesser größer als 45 mm wenden Sie sich bitte an Enerpac.



▼ **HP350D**

HP

HYDRAULISCH ABGEDICHTETE HANDPUMPEN

Maximaler Betriebsdruck:

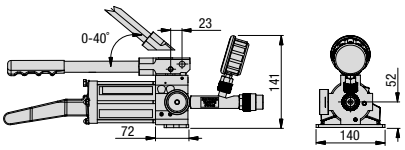
1. Stufe: 13,8 bar
2. Stufe: 700 bar

Pumpentyp:

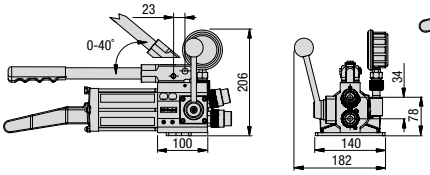
2-stufig

- **Die Pumpenbaureihen HP-S, HP-D und HP-SD sind in allen Winkeln einsetzbar und äußerst beständig gegen unbeabsichtigtes Austreten von Hydraulikflüssigkeit. (zertifiziert)**
- **Die Handpumpen mit einem Anschluss und mit zwei Anschlüssen sind auch mit ATEX-Zulassung erhältlich und für den Einsatz in den explosionsgefährdeten Bereichen II 2G Ex h IIB T5 Gb und II 2D Ex h IIIC T100°C Db zertifiziert**

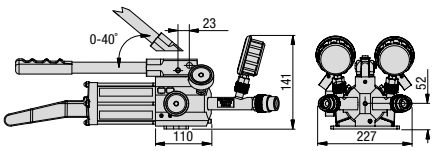
HP350/550/1000S



HP350/550/1000SD



HP350/550/1000D



Pumpenleistungen

Die hydraulische doppeltwirkende Handpumpe mit einem oder zwei Anschlüssen (und Schläuche) sind auf den Einsatz mit hydraulischen Geräten zugeschnitten. Die Leistung jeder Pumpe wird auf 700 bar geregelt und über 3/8" NPT-Ausgänge mit Gewinde geliefert. Die Pumpen und Schläuche können innerhalb der Ölmengenspezifikation mit allen 700 bar Hydraulikgeräten verwendet werden. Die hydraulischen Handpumpen der HP-Serie sind mit einem abgedichteten Öltank ausgestattet, der es ermöglicht, die Pumpen in jeder beliebigen Position einzusetzen, ohne dass die Gefahr besteht, dass Öl austritt oder die Luft kontaminiert wird.

700 BAR SCHLÄUCHE

KÖNNEN SEPARAT ERWORBEN WERDEN

Modellnummer	Beschreibung
302701-01	HYDRAULIKSCHLAUCH 2M
302702-01	HYDRAULIKSCHLAUCH 4M
302705-01	HYDRAULIKSCHLAUCH 3M
302706-01	HYDRAULIKSCHLAUCH 5M
302707-01	HYDRAULIKSCHLAUCH 6M
1440008-01	ATEX-SCHLAUCH 2M
1440013-01	ATEX-SCHLAUCH 4M
1440014-01	ATEX-SCHLAUCH 6M

Modellnummer Handpumpen-Kit		Typ*	Nennölmenge (cc)	Nutzbare Ölmenge (cc)	Ölvolumen pro Hub (cc)		Max. Hebelkraft (kgf)	Kolbenhub (mm)	Gesamtlänge (mm)	Abmessungen Werkzeugkasten (mm)	Pumpengewicht (kg)	Kit-Gewicht (kg)	Werkzeugnummer
Standard	ATEX				1. Stufe	2. Stufe							
HP350SMIN	HP350SMINEX	SA, SP	350	300	3,62	0,77	33	18	554	250 x 180 x 600	4,4	4,9	HP350S
HP550SMIN	HP550SMINEX	SA, SP	550	580	3,62	0,77	25	18	643	250 x 180 x 700	5,1	5,9	HP550S
HP1000SMIN	HP1000SMINEX	SA, SP	1000	1110	3,62	0,77	21	18	867	250 x 180 x 900	6,1	7,1	HP1000S
HP350DMIN	HP350DMINEX	SA, TP	350	300	3,62	0,77	33	18	580	250 x 180 x 600	6,5	7,2	HP350D
HP550DMIN	HP550DMINEX	SA, TP	550	580	3,62	0,77	25	18	669	250 x 180 x 700	7,2	8,1	HP550D
HP1000DMIN	HP1000DMINEX	SA, TP	1000	1110	3,62	0,77	21	18	893	250 x 180 x 900	7,1	9,3	HP1000D
HP350SDMIN	–	DA	350	300	3,62	0,77	33	18	456	250 x 180 x 600	5,3	5,7	HP350SD
HP550SDMIN	–	DA	550	580	3,62	0,77	25	18	579	250 x 180 x 700	5,7	6,0	HP550SD
HP1000SDMIN	–	DA	1000	1110	3,62	0,77	31	18	769	250 x 180 x 900	5,9	6,3	HP1000SD

* SA = Einfachwirkend DA = Doppeltwirkend
SP = Ein Anschluss TP = Zwei Anschlüsse

Produktschulung und Demonstrationen

Produktschulung

Equalizer entwickelt und stellt unter Verwendung hochwertiger Komponenten Produkte von höchster Qualität her. Dieses Qualitätsethos erstreckt sich auch auf die Schulung und es werden diverse Schulungskomponenten angeboten, um den optimalen Einsatz der Werkzeuge zu gewährleisten. Zusätzlich zu den Online-Schulungsmaterialien verfügt Equalizer über eine praktische Schulungseinrichtung, klassenraumbasierte Schulungen und ein mobiles Schulungssystem mit einem mobilen Demo-Trailer, der vor Ort Einführungen und Schulungen durchführt. Auf diese Weise können die Anwender hautnah erleben, wie schnell, einfach und unkompliziert die Werkzeuge an diversen kundenspezifischen Flanschen angebracht und eingesetzt werden können.

Klassenraumbasierte Schulungen

Kaufmännische und technische Präsentationen bieten den Vertriebspartnern die notwendigen Informationen, um auf eine Vielzahl von Kundenanfragen und Herausforderungen zu reagieren.

Schulungen vor Ort

- Maßgeschneiderter Trailer, der das gesamte Werkzeugprogramm von Equalizer™ umfasst
- Mobile Schulungsanlage mit Flanschverbindungen
- Demonstrationen von Flanschausricht-, Flanschspreiz- und Flanschabziehwerkzeugen.

Praktische Übungen und Demonstrationen

Praktische Demonstrationen und Übungen vermitteln Vertriebspartnern und Kunden wertvolles Wissen, Informationen und Erfahrungen zur sicheren Nutzung des Produktprogramms von Equalizer.

Dies wiederum stärkt den Ruf von Equalizer als Experte für Werkzeuge zur Flanschwartung in den Bereichen Öl und Gas, Chemie, Stromerzeugung, Kernenergie, Wasserversorgung, Bergbau und erneuerbare Energien weltweit.

Für die anspruchsvollsten Bearbeitungsarbeiten vor Ort

▲ *Flanschbearbeitungsarbeiten.*

FLANSCHBEARBEITUNGSMASCHINEN

Wenn Sie mit einem Techniker vor Ort über Flanschbearbeitungsmaschinen sprechen, wird dieser vermutlich zuerst an die Maschinen von Mirage denken. Dieser Erfolg beruht auf der Präzision ihrer Konstruktion, den Ergebnissen und der einfachen Einrichtung vor Ort. Wählen Sie aus externen und internen Montageoptionen in einer Vielzahl von Größen.

LINEARE FRÄSMASCHINEN

Diese sind in 2- und 3-Achsen-Konfigurationen erhältlich. Die Fräsmaschinen sind mit modernster Werkzeugtechnologie und zudem tragbar ausgeführt. Entscheiden Sie sich für unsere optionalen Schaltmagneten und Kettenklemmen für eine schnelle und effiziente Einrichtung in Bezug auf Rohrdurchmesser.

ZIRKULÄRFRÄSMASCHINEN

Mirage Zirkulärfräsmaschinen sorgen für einen schnellen Materialabtrag und erreichen eine hohe Genauigkeit bei großen Durchmessern. Die Zirkularfräsen der WP-Produktreihe wurden speziell für Hersteller von Rotorblättern und Türmen für Windkraftanlagen entwickelt.

HOT TAPPING-MASCHINEN

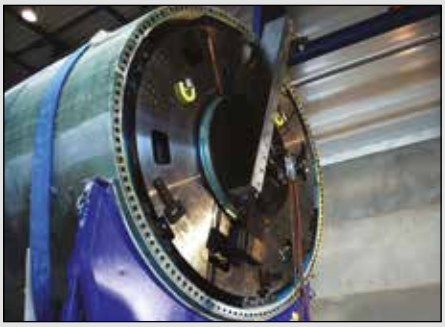
Hot Tapping ist ein Hochdruckeingriff und das Maschinenangebot von Mirage kann Ihnen helfen, eine sichere und effektive Lösung zu finden. Zu den Innovationen, die zum Einsatz kommen, zählen ein schrägverzahnter Antrieb in der Nähe des Schneidkopfes, um maximale Effizienz zu gewährleisten, sowie Rotationsdruckdichtungen und vier feste Vorschübe.

Tragbare Werkzeugmaschinen zur Steigerung Ihres Erfolgs

Unsere breite Palette an erstklassigen tragbaren Bearbeitungsprodukten ist das Ergebnis jahrzehntelanger technischer Kompetenz und kontinuierlicher Innovationstätigkeit. Jedes einzelne Produkt ist äußerst robust und hervorragend geeignet, die schwierigsten Herausforderungen der Bearbeitung vor Ort zu bewältigen.

▲ *Flanschbearbeitungsmaschinen, um zuverlässige Flanschverbindungen zu gewährleisten.*

▲ *Zirkulärfräsmaschinen für den Einsatz im Schiffbau und in der Energieerzeugungsindustrie.*



▲ *Zirkulärfräsmaschinen für den Windkraftanlagenbau.*

Unser Ziel ist es, einen Beitrag zu Ihrer Erfolgsgeschichte und der ihrer Kunden zu leisten

▲ *Rohrschneider und Schweißvorbereitung.*

AUSSPINDELMASCHINEN

Die Ausspindelmaschinen von Mirage erzeugen vor Ort Toleranzen von Werkstattqualität - kostspielige Demontage und Produktionsausfälle entfallen. Durch die Verwendung verschiedener Stangendurchmesser und -längen sowie einer breiten Palette von Einsätzen, Bohrarmen und Plandrehköpfen sind zahlreiche Konfigurationen möglich.

ABBRUCHSÄGEN

Mirage bietet eine Reihe von Sägen zur Rohrtrennung für verschiedene anspruchsvolle Anwendungsbereiche an. Bandsägen sind eine kostengünstige Lösung für Kaltschneideanforderungen, und unsere Diamantdrahtsägen sind ideal für das schnelle Schneiden von ungleichen Materialien.

BOHR- UND GEWINDEBOHRMACHINEN

Durch die Anwendung von Hochleistungsspindeln mit ISO-Normkegeln zeichnen sich die Hochleistungsbohr- und -gewindebohrmaschinen von Mirage durch ein hohes Drehmoment und eine einfache Bedienung aus. Optionale Schaltmagnethalterungen und Kettenklemmen ermöglichen eine schnelle und einfache Einrichtung. Für große Offshore-Stilllegungsprojekte bieten die Mirage Stiftbohrmaschinen eine effektive Lösung zur Herstellung von Hublöchern in Gehäusen.

DL RICCI CLAMSHELL-SCHNEIDER

Auf der ganzen Welt ist der Name DL Ricci gleichbedeutend mit Rohrtrennen und Rohranfasen. Mirage ist nun in der Lage, diese bahnbrechenden Maschinen anzubieten, die in Branchen wie Bau, Stilllegung, Wartung, Fertigung und Modernisierung jeweils hervorragende Leistungen gewährleisten.

Leistungsstarke tragbare Werkzeugmaschinen

Die Entwicklung von Maschinen für die anspruchsvollsten Bearbeitungsaufgaben ist kein Zufall. Sie basiert auf jahrzehntelangem Engineering-Know-how, auf dem unerbittlichen Innovationsbedarf - und vor allem darauf, den Kunden in den Mittelpunkt unseres Handelns zu stellen.

▲ *Rohrschneider und Schweißvorbereitung.*

▲ *Ausspindelmaschinen zur Stromerzeugung und Wartung von Baufahrzeugen.*

▲ *Tragbare Bohrmaschinen mit hohem Drehmoment.*

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		118 ▶
Verschraubungstheorie		120 ▶
Drehmomentverschraubung		122 ▶
Vorspanntechnik		124 ▶
Verschraubungssoftware (Bolting Integrity Software)		126 ▶
Größen von Sechskant-Bolzen und -Muttern		128 ▶
Umrechnungstabellen		129 ▶
Service und Sicherheit		130 ▶
Enerpac Academy		131 ▶
Über Enerpac		132 ▶

ISO 9001 REGISTERED
ENERPAC, 720 W. James St., Columbus, WI 53925 USA

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.

DIN-ISO 1402: 2009, ISO 4672, ISO 6803
Die thermoplastischen Schläuche von Enerpac erfüllen alle Ansprüche dieser Normen.

Ex II 2 GD ck T4

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

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, HCL, LPL, CUSP und JHA erfüllen unsere Hydraulikzylinder alle Anforderungen der amerikanischen Normen des American National Standards Institute.

Arbeitsblatt für Verschraubungslösungen

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:

_____

Bekannte Bolzenwerte:

☐ **Last**

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

☐ **Stretch-Bolzen-Länge**

mm [Zoll] _____

☐ **Drehung der Mutter**

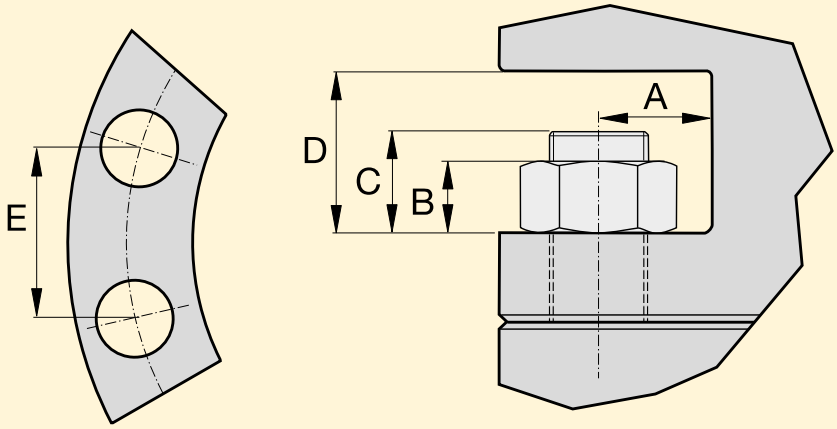
(Vorspannung / Grad) _____

☐ **Drehmoment**

(Nm / Kgm / Ft.lbs) _____

Anwendungsposition:

☐ Oberseite ☐ Vertikal ☐ Umgedreht



Bitte Abmessungen spezifizieren: **ZOLL** **MM (Metrisch)**

A _____ **B** _____ **C** _____ **D** _____ **E** _____

Abstand bis zum Ende: _____

Aktuelle Schmierung: **Typ** _____ **Hersteller** _____

Sicherheitsanweisungen

ENERPAC

SICHER-HEIT!

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.**

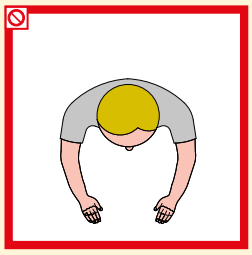
Die Zeichnungen und Fotos der Anwendungen von Enerpac Produkten in diesem Katalog dienen der Darstellung, wie unsere Kunden ihre hydraulischen Systeme in verschiedenen Anwendungsbereichen der Industrie eingesetzt haben.

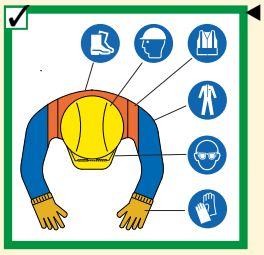
Beim Entwurf ähnlicher Systeme müssen Sie darauf achten, die richtigen Komponenten auszuwählen, die zu Ihrem spezifischen Bedarfsfall passen, so daß ein sicherer Betrieb gewährleistet ist.

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

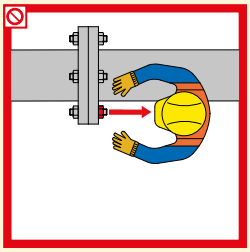
Enerpac übernimmt keinerlei Haftung bei Schäden oder Verletzungen, die auf die unsachgemäße Nutzung, Wartung oder Verwendung seiner Produkte zurückzuführen sind. Wenden Sie sich bitte an Ihre Enerpac-Vertretung, wenn Sie Fragen hinsichtlich der Sicherheitsbestimmungen haben.

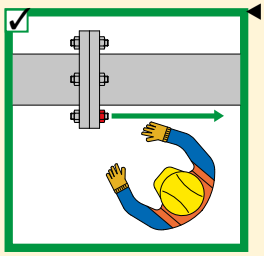
Verschraubungsgeräte



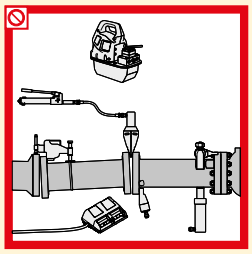


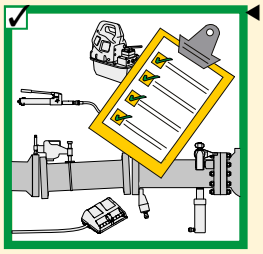
Stets geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) verwenden.



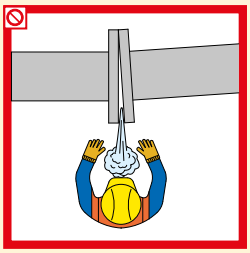


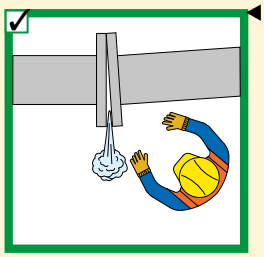
Halten Sie sich niemals in der Bewegungslinie der Bolzenachse auf.



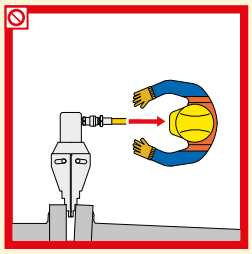


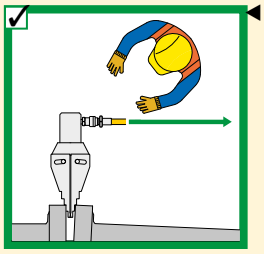
Stets Systemkonfiguration überprüfen und ordnungsgemäßes Verschraubungsverfahren einhalten.



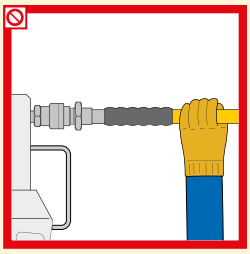


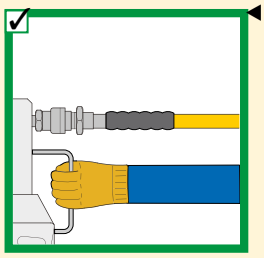
Halten Sie sich niemals in der Bewegungslinie des Flansches oder der Rohröffnung auf.



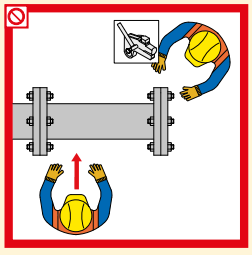


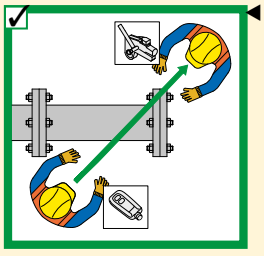
Halten Sie sich niemals in der Bewegungslinie der unter Druck stehenden Kupplungen oder Schläuchen auf.



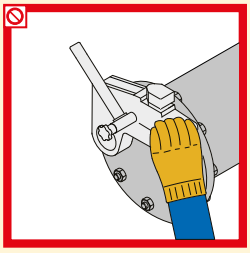


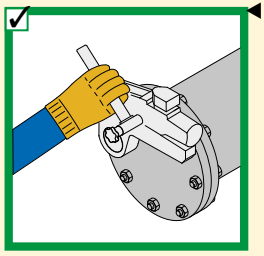
Druckbeaufschlagte Schläuche nicht anfassen





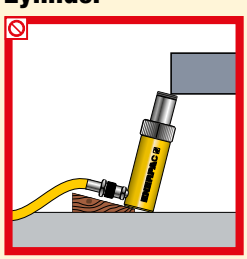
Der Bediener des Drehmomentschlüssels (oder Werkzeugs) trägt stets die Verantwortung.

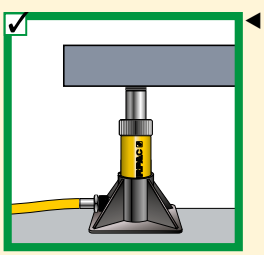




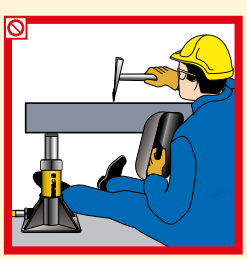
Drehmomentschlüssel stets ausschließlich am Griff festhalten. Es dürfen sich keine Körperteile zwischen dem Werkzeug und dem Widerlager befinden.

Zylinder





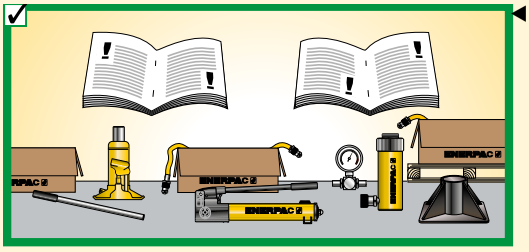
Stellen Sie die Fußplatte des Zylinders auf einen ebenen Grund mit ausreichender Tragfähigkeit.



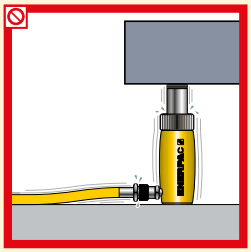
Arbeiten Sie nie unter Lasten, die von Zylindern gehoben werden. Die Last muß abgestützt sein.

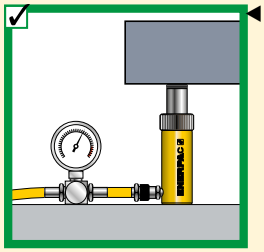
Grundsätzliche Regeln

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



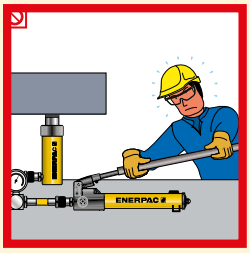
Die Sicherheitsanweisungen und -warnungen, die mit Ihrer Enerpac Hydraulikausrüstung geliefert werden, sorgfältig lesen.

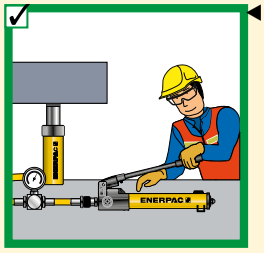




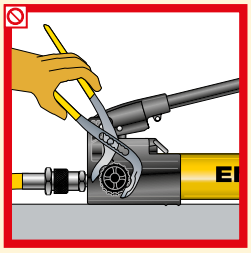
Nie die werkseitige Einstellung von Druckbegrenzungsventilen überschreiten. Immer ein Manometer verwenden.

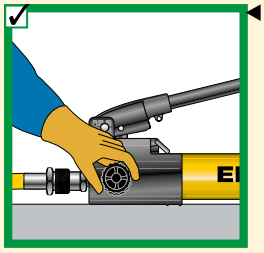
Pumpen



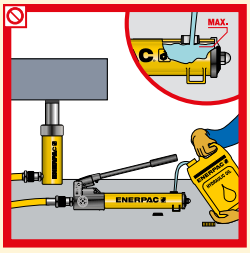


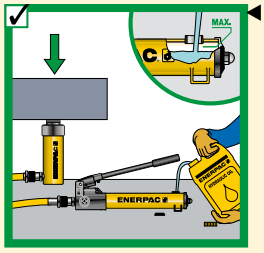
Keine Handhebelverlängerer verwenden. Beim richtigen Einsatz sollten Handpumpen jederzeit leicht zu bedienen sein.



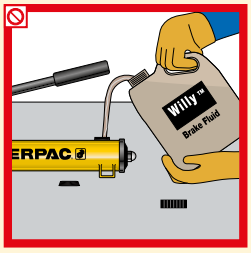


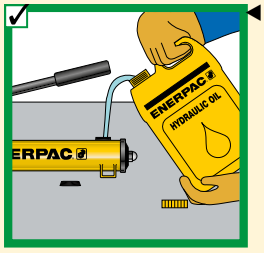
Das Druckbegrenzungsventil nur mit der Hand anziehen. Vermeiden Sie zu festes Anziehen, da das Ventil dadurch beschädigt werden kann.





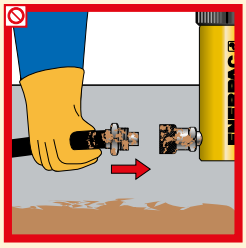
Pumpen nur bis zum empfohlenen Pegel füllen. Das Nachfüllen sollte nur bei ganz eingefahrenem Zylinder erfolgen.

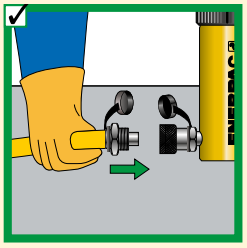




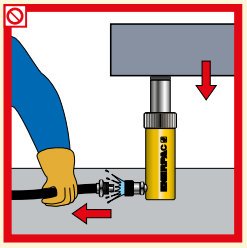
Nur Original-Enerpac Hydrauliköl verwenden. Falsche Flüssigkeiten können die Pumpe beschädigen und machen die Garantie hinfällig.

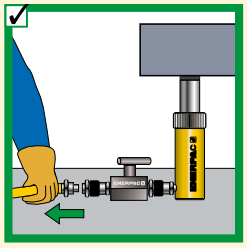
Hydraulikschläuche und Kupplungen



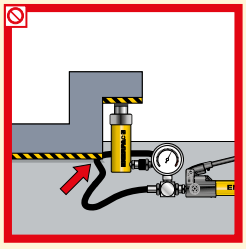


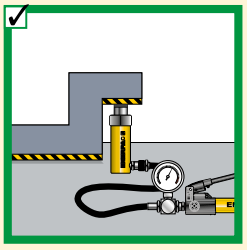
Vor dem Anschluß beide Kupplungsteile reinigen.



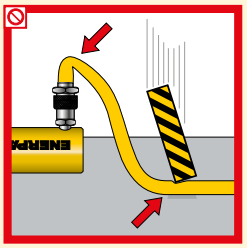


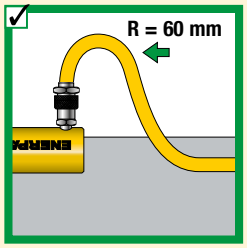
Hydraulikzylinder nur demontieren, wenn sie ganz eingefahren sind oder Absperrventile bzw. Sicherheitsventile verwenden.



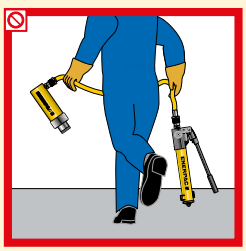


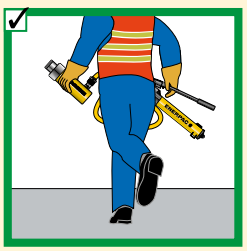
Achten Sie darauf, daß Hydraulikschläuche außerhalb des Bereichs schwerer Lasten sind.



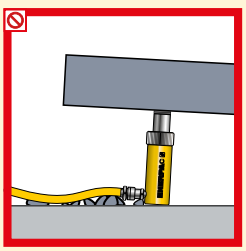


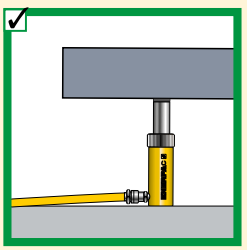
Hydraulikschläuche niemals knikken. Niemals über die Schläuche fahren und schwere Gegenstände auf die Schläuche fallen lassen.





Hydraulische Geräte niemals an den Schlauchverbindungen tragen.





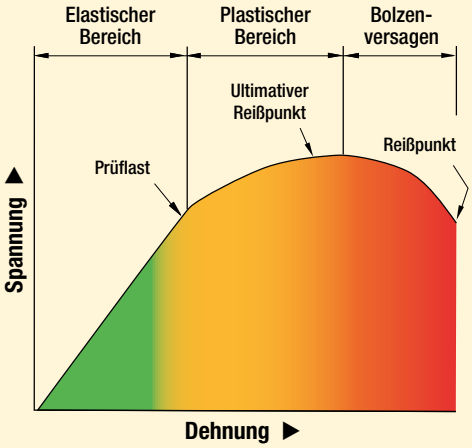
Zylinder dürfen durch die Hydraulikkupplungen niemals angehoben werden.

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

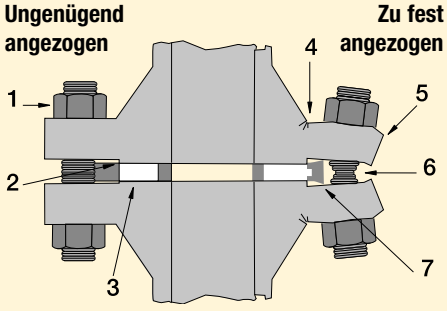
Das Hookesche Gesetz definiert Elastizität: Es besagt, dass die Dehnung eines Bolzens linear proportional zu dessen Belastung ist. Ein Bolzen hat einen **elastischen Dehnbereich** und einen **plastischen Dehnbereich**. Der elastische Bereich wird durch die Gültigkeit des Hookeschen Gesetzes definiert.

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 (Restspanung)



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 Dichtungskonstruktion 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 Bolzenvorspannen.

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.

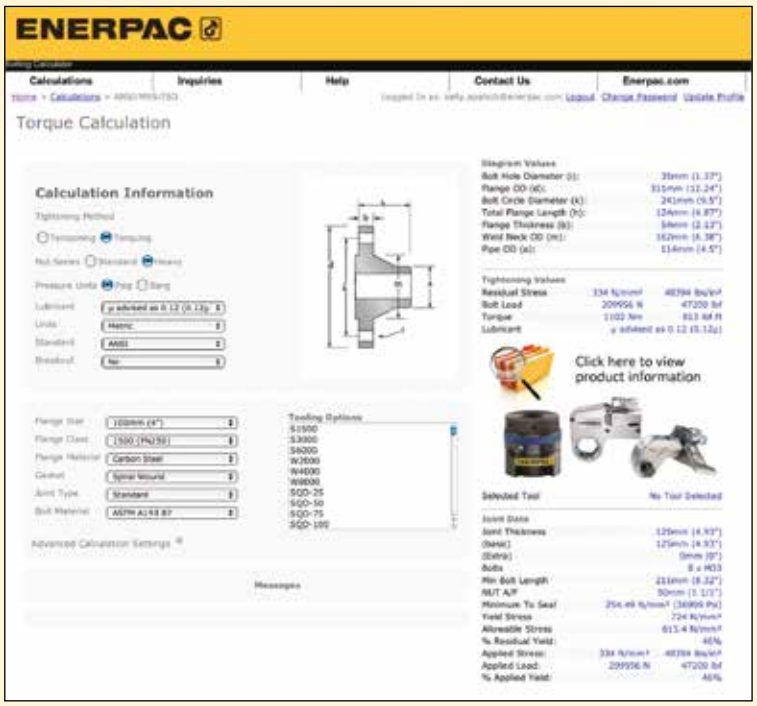
Integrierte Datenbank mit Angaben zu:

- ASME B16.5, ASME B16.47, API 6A and API 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.

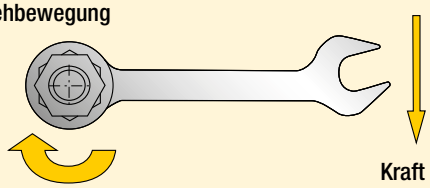
Die Software bietet Werkzeugauswahl, Schraubenlastberechnungen und Werkzeug-hydraulische Druckeinstellungen, sowie eine Kombination von Anwendungsspezifikation und Abschlussprotokoll.

Seite: 126

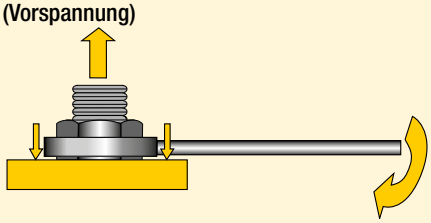


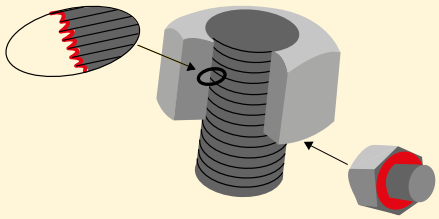
Drehmomentverschraubung

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.

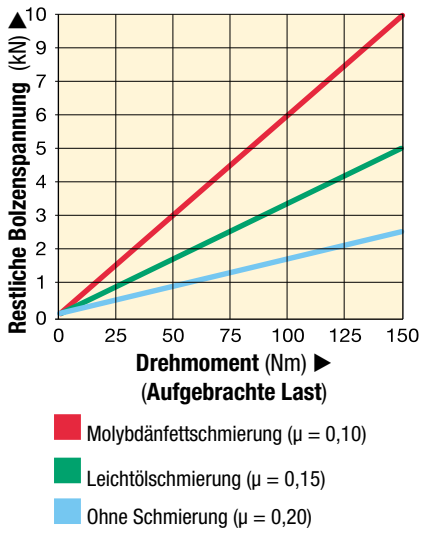
Vorspannung (Restspannung) = Angewandtes Drehmoment abzüglich Reibungsverluste

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 Bolzengewinde angebracht werden.

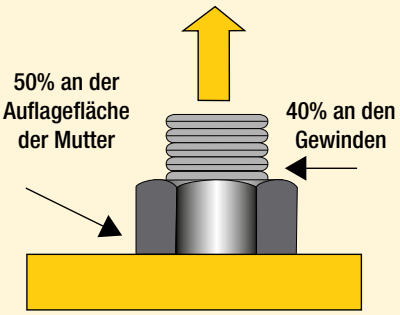
SCHMIERUNG REDUZIERT DIE REIBUNG



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

Reibungsverluste

10% wird in Vorspannung umgewandelt



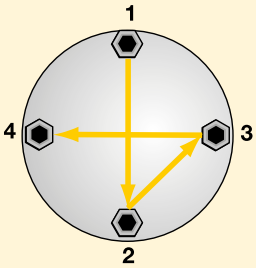
Reibungsverluste (trockener Stahlbolzen)

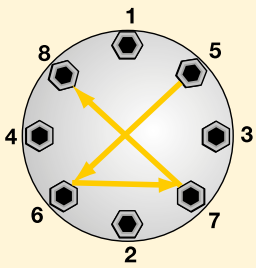
80% **Die hier angegebenen Werte für Druck und Drehmoment sind maximale Sicherheitswerte. Hydraulikausrüstungen mit maximal 80% dieser Werte belasten!** **80%**

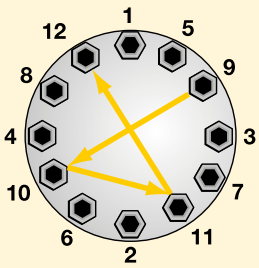
Verschraubungsverfahren

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 Werkzeugdrehmoments 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.

Verschraubungssoftware

Eine umfassende Online-Softwarelösung für Verschraubungen.

Integrierte Datenbank mit Angaben zu:

- ASME B16.5, ASME B16.47, API 6A and API 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.

Seite: 126

Lösedrehmoment (Breakout torque)

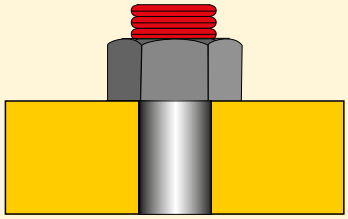
In der Regel liegt das Löse-drehmoment höher als das Festziehdrehmoment. Dies ist hauptsächlich durch Korrosion und Verformungen der Bolzen- und Muttergewinde bedingt.

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

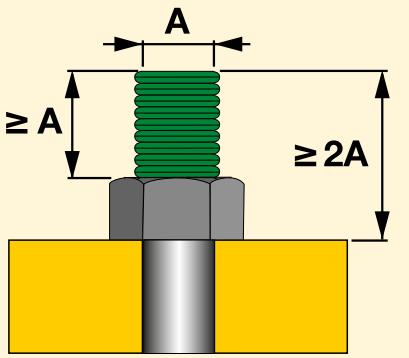
Bei der Lösung von Verschraubungen sollten immer Kriechöl oder Anti-Seize-Produkte verwendet werden.

Vorspannen erfordert längere Bolzen

FALSCH



RICHTIG



Was ist Bolzenvorspannen?

Bolzenvorspannen ist die direkte Dehnung des Bolzenschafts 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.

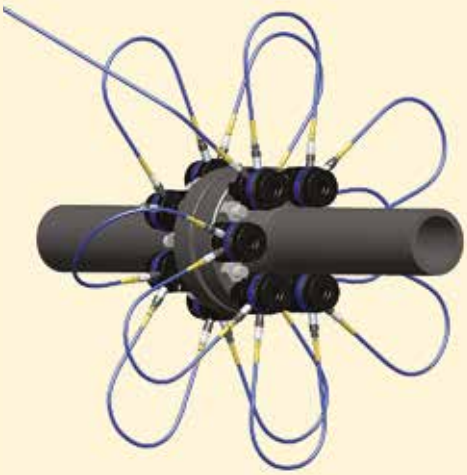
Fließgrenze:
Der Punkt, bei dem die Zugbelastung des Bolzens den Beginn seiner plastischen Verformung bewirkt.

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

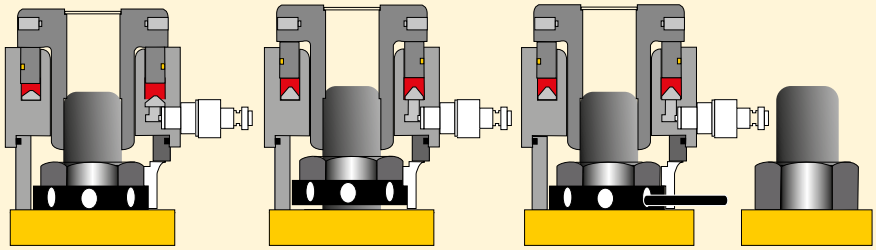
80% **Die hier angegebenen Werte für Druck und Drehmoment sind maximale Sicherheitswerte. Hydraulikausrüstungen mit maximal 80% dieser Werte belasten!** **80%**

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.



Allgemeines Verfahren



Schritt 1 Schritt 2 Schritt 3 Schritt 4

Schritt 1: Der Bolzenspanner wird am überstehenden Schraubenschaft angebracht.

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

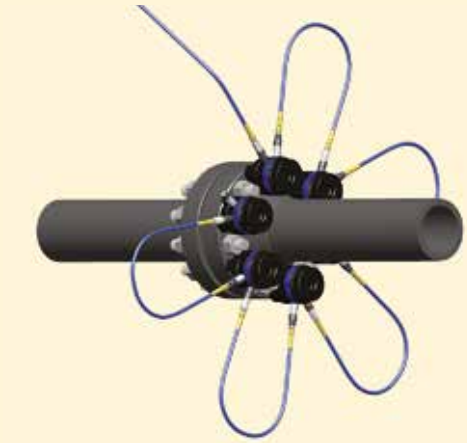
Schritt 3: Die Mutter wird angezogen, bis sie die Auflagestelle wieder berührt.

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.

Konfiguration bei 100%-iger Spannsequenz

Alle Bolzen werden gleichzeitig gespannt.



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 Spannsequenz

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.

Verschraubungssoftware

Die Verschraubungssoftware von Enerpac spielt eine wichtige Rolle bei der Anwendung und Kontrolle der Schraubverbindungen. Die Software wird innerhalb von Enerpac intensiv genutzt und zunehmend weltweit von einer Vielzahl von Kunden oft gemeinsam mit Wartungs-, Konstruktions- und Betriebssystemen verwendet.

- Die vor über 20 Jahren erstmals entwickelte Software wurde basierend auf Benutzerfeedback, technologischen Fortschritten und unserer Rolle in den Normenausschüssen der Industrie kontinuierlich aktualisiert und verbessert, um die umfassendste Softwarelösung für Verschraubungen auf dem Markt zu entwickeln.
- Empfohlene Bolzenbelastungen für Standardverschraubungen werden von unabhängig geprüften Berechnungsmethoden abgeleitet und sind auf Normen rückführbar.

Integrierte Datenbank mit Angaben zu:

- ASME B16.5-, ASME B16.47-, API 6A- und API 17D-Flanschverbindungen
- Gängige Dichtmaterialien und Konfigurationen
- Umfassende Flansch- und Verschraubungsmaterialien
- Umfassende Reihe Schmiermittel
- Enerpac Verschraubungswerkzeuge für kontrolliertes Festziehen und Lösen umfassen Drehmomentvervielfältiger, hydraulische Drehmomentschlüssel und Bolzenspannwerkzeuge.
- Auch Ihre eigenen Verschraubungsdaten können erfasst werden.

Verschraubungssoftware

Die Software bietet Werkzeugauswahl, Schrauben-lastberechnungen und Werkzeugdruckeinstellungen, sowie eine Kombination von Anwendungsspezifikation und Abschlussprotokoll. Diese Software beinhaltet folgende Auswahlmöglichkeiten für Hydraulikwerkzeuge:

- Drehmomentschlüssel der RSL-, S- und W-Serie,
- Vorspannwerkzeuge der HM-Serie HydraMax® und der GT-Serie.

Software-Modell-Nr.	**INFORMATE Abonnements** Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an Enerpac.
BSOFIN1	1x Benutzerlizenz
BSOFIN1 S	1x Benutzerlizenz + spezieller Support
BSOFIN5	5x Benutzerlizenzen
BSOFIN5 S	5x Benutzerlizenzen + spezieller Support

▲ Standardmäßiges Flansch-Berechnungsmenü (INFORMATE)

Das Verschraubungssoftwarepaket von Enerpac umfasst:

- **Bolt-Up** - Online-Bolzenlastrechner. Kostenloser Zugang und kostenlose Nutzung unter www.enerpac.com.
- **INFORMATE** - Hochentwickelte Berechnungs- und Verfahrenssoftware. Kontaktieren Sie Enerpac für Benutzerlizenzen und speziellen Support.
- **IDMS Integrity Data Management System** - Ein komplettes Integrity Assurance-Projektmanagementpaket für die Verwaltung von Schraubverbindungen über den gesamten Lebenszyklus. Kontaktieren Sie Enerpac für Benutzerlizenzen und speziellen Support.

Bolt-Up

Bolt-Up ist ein benutzerfreundlicher Online-Rechner, der auf dem Informate-Rechner basiert. Mit diesem Rechner kann die Bolzenbelastung für Folgendes zuverlässig und reproduzierbar berechnet werden:

- ANSI 16.5 Standard-Vorschweißflansche aus Kohlenstoffstahl mit einer begrenzten Auswahl an Verschraubungsmaterialien, ausgewählten Dichtungsoptionen und einem festen Schmierwert.
- Die Eingabe grundlegender Informationen zur Verschraubungskonfiguration ermöglicht Bolt-Up Folgendes zu bestimmen: Verschraubungsspannung, Verschraubungsbelastung und erforderliches Drehmoment. Diese Ergebnisse werden neben den grundlegenden Flansch- und Schraubeninformationen angezeigt, z. B. Verbindungsstärke und Bolzengröße/-anzahl.

Verschraubungssoftware

▲ Engineered-Joint-Menü (INFORMATE)

▲ Clamp-Menü (INFORMATE)

INFORMATE Software zur Berechnung der Bolzenbelastung

INFORMATE kann für eine Vielzahl von Flanschverbindungen und Klemmverbindungen in nahezu jeder Situation von der Prozessleitung bis hin zu kundenspezifischen Flanschverbindungen eingesetzt werden.

- Berechnen Sie Verschraubungsspannungen und Verschraubungsbelastungen, bestimmen Sie den Werkzeugdruck für Drehmoment- und Spanngeräte von Enerpac, analysieren Sie bestehende und testen Sie kundenspezifische Verbindungen.
- Umfangreiche Materialdatenbank mit allen gängigen Normen:
  - Bekannte und branchenspezifische Schmierstoffe
  - 200+ Verschraubungsmaterialien
  - 500+ Flanschmaterialien
  - 60+ Dichtungsmaterialien
- Engineered Joint Calculation Features - ermöglichen verschiedene Arten von Verschraubungsanwendungen für nicht-runde oder konstruktive Anwendungen.
- Informate wird direkt auf dem Desktop installiert oder über das Internet aufgerufen. Informate ist in einer Version erhältlich, die den Kundenanforderungen entsprechend konfigurierbar ist und mehrere internationale Normen sowie die neuesten und zukünftigen gesetzlichen Daten enthält, wenn sie mit einem Wartungspaket geliefert wird.

Integrity Data Management System (iDMS)

iDMS ist auf Informate basiert und ein flexibles System zur Datenverarbeitung und Arbeitsplanung, das speziell für Anwendungen bei Verschraubungen entwickelt wurde.

Im System werden sämtliche Daten des Lebenszyklus aller entscheidenden Verschraubungen in einer Anlage gespeichert. Es erleichtert die Planung, gewährleistet die Zuverlässigkeit der Verschraubung und reduziert den Konstruktions- und Wartungsaufwand sowie die betreffenden Kosten.

- Das System bietet Managern und Technikern wesentliche Informationen über die bei der Montage verwendeten Verbindungskomponenten, spezifiziert darüber hinaus die Werkzeuge und die Drehmoment- oder Spannungswerte, um eine leckagefreie Verbindung zu gewährleisten.
- Ermöglicht Planern und Wartungstechnikern, schnell Arbeitspakete mit allen Unterlagen zu erstellen und diese bis zur Fertigstellung zu verfolgen.
- Wann immer an einer Verbindung gearbeitet wird, kann auf die gesamte Vorgeschichte und Erfahrung dieser Verbindung zurückgegriffen werden, sodass vor der Montage und dem Anziehen der Verbindung proaktiv auf die besonderen Anforderungen der Verbindung eingegangen werden kann.

Mit iDMS stehen maßgeschneiderte Lösungen zur Verfügung, die auf die Anforderungen der Kunden zugeschnitten sind, z.B.:

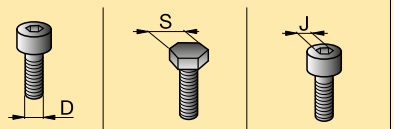
- Eingebetteter Informate-Verschraubungsrechner
- Export und Import von Daten in Asset-Management-Systeme
- Datenexport zur Aktualisierung der Kundendokumentation
- Farbcodierung der Verbindung ermöglicht eine sofortige Überprüfung des Status.

Kontaktieren Sie Enerpac für eine Benutzerlizenz

Größen von Sechskant-Bolzen und -Muttern

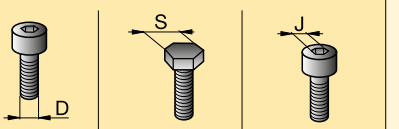
ENERPAC

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)
⅝	1 1/16	½
¾	1¼	⅝
⅞	1 7/16	¾
1	1⅝	¾
1⅛	1 13/16	⅞
1¼	2	⅞
1⅜	2 3/16	1
1½	2⅜	1
1⅝	2 9/16	-
1¾	2¾	1¼
1⅞	2 15/16	1⅜
2	3⅛	1⅝
2¼	3½	1¾
2½	3⅞	1⅞
2¾	4¼	2
3	4⅝	2¼
3¼	5	2¼
3¾	5¾	2¼

* 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
1 kgf	= 9,8 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°F = (T°C x 1,8) + 32

Umrechnung von °F nach °C:
T°C = (T°F – 32) ÷ 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

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

Verschraubungssoftware

Eine umfassende Online-Softwarelösung für Verschraubungen.

Integrierte Datenbank mit Angaben zu:

- ASME B16.5, ASME B16.47, API 6A and API 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.

Seite: 126

Enerpac Servicewagen

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

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 Servicewagen 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.

WCC2018

9508

E329e

E215e

WCC2018 World Class Collection-Broschüre

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

9508 Broschüre Heavy Lifting Technology

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

E329e Katalog für Industriewerkzeuge

Dieser 284 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.

Enerpac Academy & Enerpac Wartungsprogramm

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.

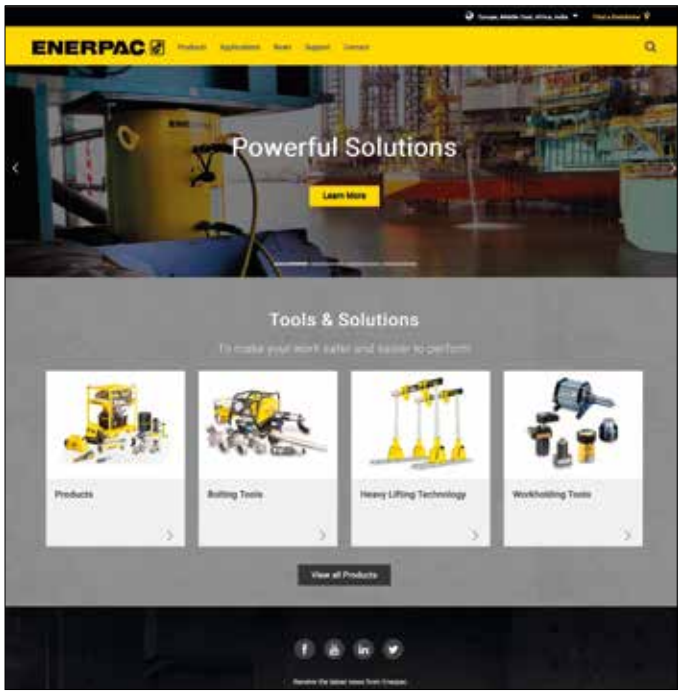
Enerpac Academy - Die Macht des Wissens
- Spezialisiertes eigenes Enerpac Schulungszentrum
- Individuelle und Standardschulungen
- Äußerst erfahrene Trainer
- Auswahl an Schulungskursen mit nachweislicher (Mehrwert-) Erfolgsbilanz
- Know-how- und Erfahrungsaustausch
- Sicherheit des Benutzers und des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

Standorte der Schulungszentren
- Ede (Niederlande)
- Singapur
- Hosur, Tamil Nadu (Indien)
- Columbus, Wisconsin (USA)
- Sydney (Australien)

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.

www.enerpac.com

- Online-Verschraubungssoftware
- Erfahren Sie mehr über Hydraulik
- Verkaufsaktionen
- Neue Produkte
- Kataloge in digitaler Form
- Messen
- Handbücher (Anleitungen und Reparaturblätter)
- Vertragshändler & Service Center in Ihrer Nähe
- Enerpac Produkte in Aktion
- Schwerlast-Hebezeuge (Heavy Lifting Technology)

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

Obwohl bei der Erstellung dieses Katalogs die größtmögliche Sorgfalt angewandt wurde und die darin enthaltenen Angaben zum Zeitpunkt der Drucklegung als richtig vorausgesetzt werden, behält Enerpac sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Spezifikationen jeglicher in diesem Katalog enthaltenen Produkte zu ändern oder deren Produktion einzustellen.

Alle Angaben in Zeichnungen, zu technischen Leistungswerten, Gewichten und Abmessungen sind Sollwerte und 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 2019, 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.

Modell-Nr. Übersicht & Enerpac Niederlassungen Weltweit

A *Seite:*

A 87
AOT 7
ATM 88-89
ATP 82

B

B, BH 78
BLT 42
BSH 10
BSO 126
BUS 11, 26, 34, 36
BW 78

C

CM 95

D

DSA 42

E

E 4-5, 48-49
EAJ 68-69
ED 42
EP 45, 48-49
ERA 33, 42
ERT 33
ETW 40-42

F

FC 111
FF 96-97
FFL 96
FRL 38-39
FSB 90-91
FSC 90-91
FSF 96
FSH 90-91
FSM 90-91
FSS 96
FTE 74-75
FTR 72-73

G

GA 83, 85, 88, 95
GA45 . . . . . 83, 88, 95
GF 85
GP 85, 88
GT 53, 66-67

H

HC 85, 95
HF 86
HP 112
HM 62-65
HN 77
HPT, HT 78

L

LW 83

M

MCS 44
MG 98-99
MST 76

N

NC 92-93
NS 94-95

P *Seite:*

P 83, 85, 87
. . . . . 91, 92, 95
PGT 70-71
PTW 38-39, 42
PUD 95

R

RAT 42
RC 83-84
RCH, RCS 83-84
RLP 27-32
RSL 26-37, 45
RSM 83
RSQ 36-37
RTE 9

S

S 6-9, 45
SB 54, 60, 90
SC 83, 85
SD, SDA 7-8
SG 98, 104-107
SLR 42
SLW 83
SRA 8, 42
SRS 9, 83
STF 91
STN 92
SW 90
SWH 6, 12, 22
SWi 98, 100-103
SWR 83

T

TFA 110
TH, THQ 86
TR 86
TSP 6, 9, 12, 24
TW, TWP 33, 41
TQ 45, 50-51

V

VC 98, 108-109

W

W 12-25, 45
WTE 24
WR 83, 87
WRP 24
W-SL 22-23

X

XA 85, 95
XC 45, 46-47, 85, 95

Z

ZA 45, 58-61
ZE 45, 56-57
ZHE 54
ZRC 54, 60
ZTM 54, 60
ZUTP 80-81
ZU4T 45, 52-55

00

67 . . . . . 107, 109
144 112
302 112

Deutschland, Österreich und die Schweiz mit Amtssprache Deutsch, Mittel- und Osteuropa, Baltikum
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

Australien und Neuseeland
Actuant Australia Pty 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
F +61 297 438 648
Australien Gebührenfrei: +1800 225 084
Neuseeland Gebührenfrei: +0800 363 772

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

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

Enerpac Heavy Lifting Technology B.V.
Zuidelijke Havenweg 3, 7554 RR Hengelo
P.O. Box 421, 7550 AK Hengelo
Niederlande
T +31 74 242 20 45
F +31 74 243 03 38

Frankreich und die Schweiz mit Amtssprache Französisch
ENERPAC
6 rue du 4 septembre,
Immeuble Le Poversy,
Bâtiment B - 6ème étage,
92130 Issy-les-Moulineaux, France
T +33 1 60 13 68 68
F +33 1 69 20 37 50

Großbritannien und Irland
Actuant Operations UK LTD
5 Coopies Field, Morpeth, Northumberland
NE61 6JR, Großbritannien
T +44 1670 5016 50
F +44 1670 5016 51

Indien
Actuant India Private Limited
No. 10, Bellary Road, Sadashivanagar,
Bangalore, Karnataka, 560 080, Indien
T +91 80 3928 9000

Italien, Griechenland und Türkei
ENERPAC S.p.A.
Via Leonardo da Vinci, 97
20090 Trezzano sul Naviglio (Milano), Italien
T +39 02 4861 111
F +39 02 4860 1288

Japan
Enerpac Co., Ltd.
Besshocho 85-7
Kita-ku, Saitama-shi 331-0821, Japan
T +81 48 662 4911
F +81 48 662 4955

Mittlerer Osten, Nordafrika und Länder am Kaspischen Meer
ENERPAC Middle East FZE
Swiss Tower, Office 902, Cluster Y,
Jumeirah Lake Towers, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 4 527 0700

Niederlande, Belgien, Luxemburg
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

Norwegen
ENERPAC AS
Kirkegata 3, NO-2000, Lillestrom
P.O. Box 3051, NO-2028, Lillestrom
Norwegen
Tel: +47 91 578 300

Russland
Rep. office Enerpac
Russische Föderation
Admirala Makarova Street 8
125212 Moscow, Russland
T +7 495 98090 91
F +7 495 98090 92

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

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

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

Südafrika und andere afrikanische Länder mit Amtssprache Englisch
ENERPAC AFRICA (PTY) Ltd.
Cambridge Office Park, Block E
5 Bauhinia Avenue
Highveld Techno Park, Centurion 0157
Republik Südafrika
T +27 (0) 12 940 0656

Schweden, Dänemark, Finnland und Island
Enerpac Scandinavia AB
Box 83, 82222 Alfta, Schweden
Tel: +46 (0) 415 000

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:
T +1 800 433 2766
Händleranfragen/Bestellungen:
T +1 800 558 0530
T +1 800 628 0490

ENERPAC

KONTROLLIERTES VERSCHRAUBEN und LÖSEN

Manuelle Drehmomentvervielfältiger
Hydraulische, Pneumatische und Elektrische Drehmomentschlüssel
Mit Vierkantantrieb
Mit Sechskant-Spannrad
Seite 4-44

PUMPEN FÜR HYDRAULISCHE DREHMOMENTSCHLÜSSEL

Akkupumpen für Drehmomentschlüssel
Elektrische Verschraubungspumpen
Luftbetriebene Verschraubungspumpen
Seite 45-61

VORSPANNWERKZEUGE UND VORSPANNPUMPEN

Hydraulische Vorspannzylinder
Tragbare Handpumpe
Elektrische Hydraulikpumpen
Luftbetriebene Hydraulikpumpen
Schläuche und Kupplungen
Seite 62-82

FLANSCHAUSRICHT-, SPREIZ- und ZUSAMMENZIEHANWENDUNGEN

Pumpen- und Zylindersätze
Keil- und Spreizzylinder
Flanschausrichtwerkzeuge
Flanschspreizwerkzeuge
Hydraulische Mutternsprenger
Seite 83-97

FLANSCHWARTUNGSWERKZEUGE

Flanschspreizwerkzeuge
Flanschschliesswerkzeuge
Werkzeuge für den Ventilaustausch
Ausrichtwerkzeuge für Windkraftanlagen
Tragbare Bearbeitungsprodukte
Seite 98-115

GELBEN SEITEN

Sicherheitsanweisungen
Drehmoment- und Vorspanntechnik
Verschraubungssoftware
Enerpac Servicewagen
Enerpac Wartungsprogramm
Seite 116-129

ENERPAC®

www.enerpac.com

ENERPAC | SIMPLEX | LARZEP | biach | EQUALIZER | MIRAGE | SWEENEY | hydratight

9700 DE © Enerpac 08-2019. Änderungen vorbehalten.