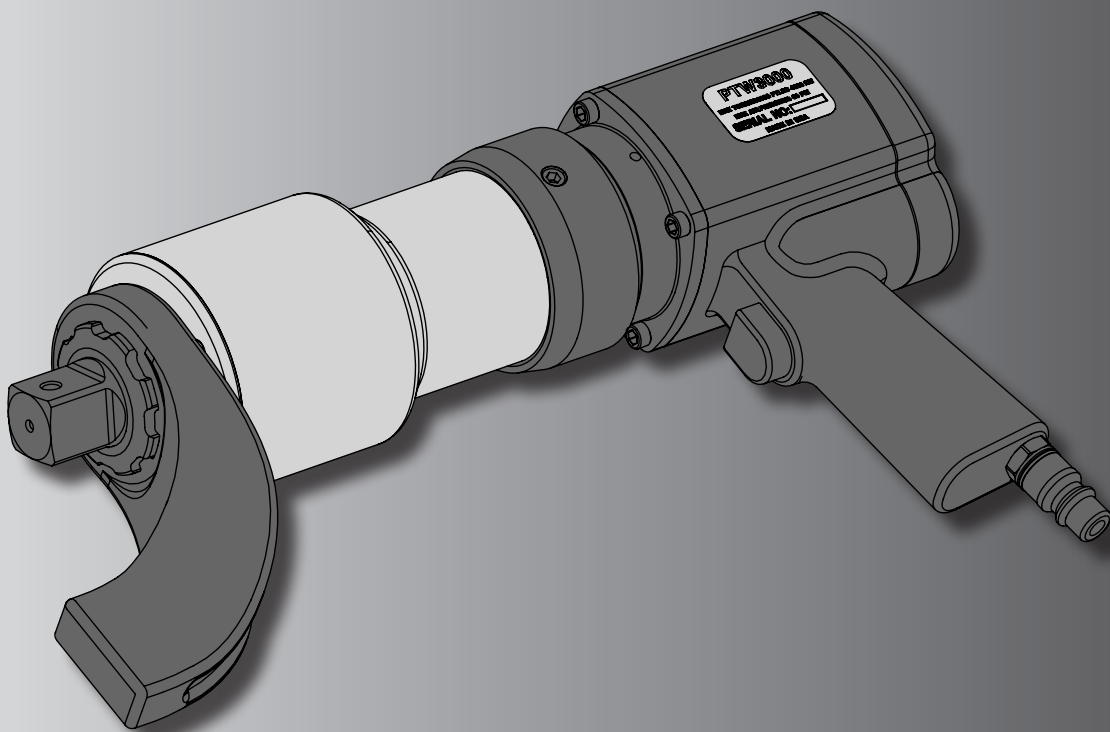


Pneumatischer Drehmoment- schlüssel

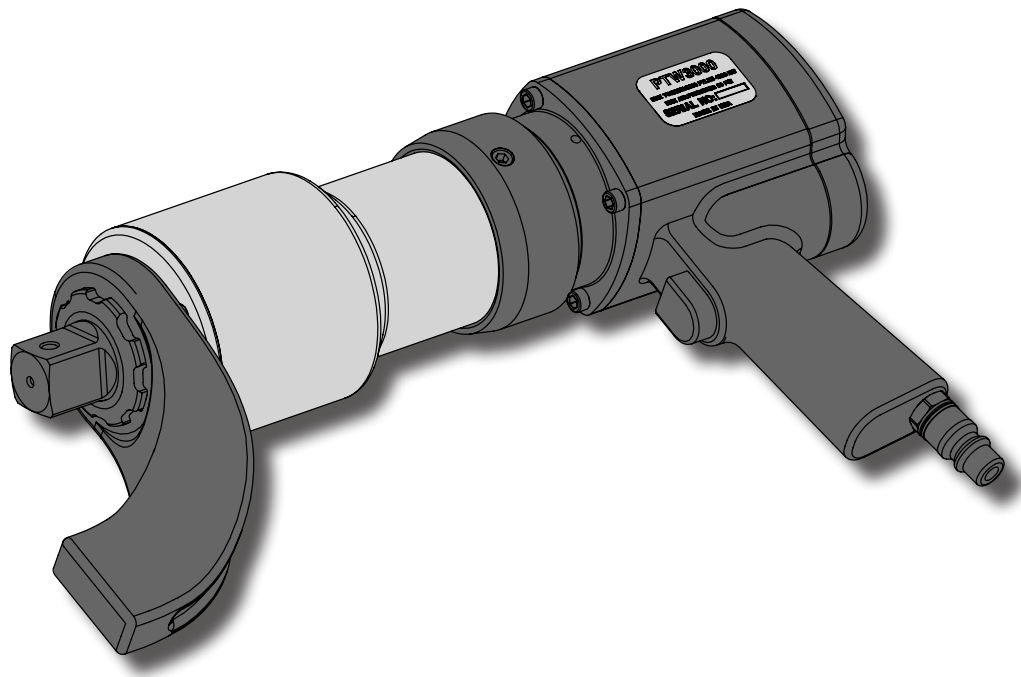
PTW-Serie



PTW1000
PTW2000
PTW3000
PTW6000

PTW-Serie Pneumatischer Drehmomentschlüssel

PTW1000
PTW2000
PTW3000
PTW6000



Index

1	Einführung	2
2	Sicherheit.....	3
3	Zusammenbau und Einstellungen	5
4	Betrieb.....	6
5	Wartung.....	9
6	Fehlersuche und -behebung	9
7	Technische Daten.....	10

Pneumatischer Drehmomentschlüssel der PTW-Serie

1 EINFÜHRUNG

Überblick

Die hydraulischen Drehmomentschlüssel der PTW-Serie von Enerpac wurden zum Anziehen und Lösen von Muttern und Schrauben für professionelle Anwendungen konstruiert. Für verschiedene Anwendungen sind optionale Abstützarme erhältlich.

Die PTW-Serie ist als Paket mit folgendem Inhalt erhältlich:

- 1 Pneumatischer Drehmomentschlüssel der PTW-Serie
- 1 Standard-Abstützarm
- 1 Werkzeugkasten
- 1 Luftschnlauch (3 m / 10 ft)
- 1 Luftfilterregler-Einheit (FRL)

Lieferungsanweisungen

Bei der Lieferung müssen alle Komponenten auf Transportschäden untersucht werden. Wird ein Schaden festgestellt, so ist unverzüglich der Spediteur zu benachrichtigen. Transportschäden werden von der Enerpac Garantie nicht abgedeckt.

Garantie

- Die Garantie von Enerpac erstreckt sich ausschließlich auf die bestimmungsgemäße Verwendung des Werkzeugs.
- Alle Enerpac Produkte haben eine lebenslange Garantie auf Verarbeitungs- und Materialfehler. Jegliche falsche Verwendung und jegliche Änderung machen die Garantie nichtig.
- Beachten Sie alle in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen.
- Verwenden Sie ausschließlich Ersatzteile von Enerpac.

Übereinstimmung mit nationalen und internationalen Standards



Enerpac erklärt, dass die Produkte getestet wurden und den geltenden Normen entsprechen und dass die Produkte mit allen EU- und UK-Anforderungen kompatibel sind.

Kopien der EU-Erklärung sowie der britischen Selbstdeklaration liegen jeder Sendung bei.

Pneumatischer Drehmomentschlüssel der PTW-Serie

2 SICHERHEIT

Lesen Sie sich alle Anweisungen sorgfältig durch. Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, um Verletzungen, Schäden am Drehmomentschlüssel oder sonstige Sachschäden während des Systembetriebs zu vermeiden. Enerpac haftet nicht für Schäden oder Verletzungen infolge unsachgemäßer Benutzung, fehlender Wartung oder falscher Bedienung. Entfernen Sie keine Warnhinweise, Kennzeichnungen oder Aufkleber. Bei Fragen und Unsicherheiten wenden Sie sich bitte an Enerpac oder Ihren örtlichen Enerpac-Vertragshändler.

In dieser Bedienungsanleitung werden Gefahrensymbole, Signalwörter und Sicherheitshinweise verwendet, um den Benutzer vor bestimmten Gefahren zu warnen. Eine Missachtung dieser Warnungen kann zu Schäden an der Ausrüstung und sonstigen Sachschäden sowie zu schweren Verletzungen und sogar zum Tod führen.

Sicherheitsdefinitionen



Das **Gefahrensymbol** wird in dieser Bedienungsanleitung durchgehend verwendet und verweist auf eine potentielle Verletzungsgefahr. Beachten Sie die Gefahrensymbole und befolgen Sie sämtliche damit einhergehenden Sicherheitshinweise, da ansonsten Verletzungs- oder Lebensgefahr besteht.

Gefahrensymbole werden in Kombination mit bestimmten Signalwörtern verwendet, die auf Sicherheitshinweise oder Warnhinweise vor möglichen Sachschäden sowie auf den Gefährdungsgrad hinweisen. Die in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Signalwörter sind GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS.



GEFAHR

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu *schweren* Verletzungen und sogar zum Tod führen wird.



WARNUNG

Weist auf eine gefährliche *Situation* hin, die bei Missachtung zu schweren Verletzungen und sogar zum Tod führen kann.



VORSICHT

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu leichten und mittelschweren Verletzungen führen kann.

HINWEIS

Weist auf wichtige Informationen hin, die jedoch nicht mit Gefahren verbunden sind (z. B. Warnhinweise vor möglichen Sachschäden). Beachten Sie bitte, dass das Gefahrensymbol **nicht** in Kombination mit diesem Signalwort verwendet wird.

HINWEIS: Weist auf Verfahren, Vorgehensweisen oder Bedingungen hin, die zu befolgen sind, damit das Werkzeug in der vorgesehenen Weise funktioniert.

Allgemeine Sicherheitsanweisungen

Seien Sie sich bewusst, dass der Bediener beim Betrieb dieses Werkzeugs die volle Verantwortung trägt. Enerpac ist für Schäden oder Verletzungen als Folge der falschen Verwendung dieses Werkzeugs nicht verantwortlich. Unter bestimmten Bedingungen können neben den im Handbuch beschriebenen zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen erforderlich sein. Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch und beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen.

- Stellen Sie sicher, dass Sie vor der Benutzung des Werkzeugs die Bedienungsanleitung durchgelesen und in ihrer Gesamtheit verstanden haben. Sollten Sie Fragen haben, dann wenden Sie sich bitte an Enerpac.
- Es muss sichergestellt sein, dass Sie eine Sicherheits-Einführungsschulung absolviert haben, die auf die Arbeitsumgebung abgestimmt ist. Der Bediener muss mit den Bedienungselementen und dem richtigen Gebrauch des Werkzeugs vollkommen vertraut sein.
- Der Bediener muss das gesetzlich und in den Standardarbeitsanweisungen des Betriebs vorgeschriebene Mindestalter haben.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Arbeitsplatz sicher ist.

Befolgen Sie die an Ihrem Arbeitsplatz geltenden Standardanweisungen und beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen.

Pneumatischer Drehmomentschlüssel der PTW-Serie

PTW-Serie - Sicherheit

Die folgenden Warnungen beziehen sich speziell auf den pneumatischen Drehmomentschlüssel der PTW-Serie.



GEFAHR

- Es dürfen sich keine Körperteile zwischen dem Abstützarm und dem Widerlager befinden.



WARNUNG

Die Missachtung und Nichteinhaltung der folgenden Sicherheitsvorkehrungen kann zu schweren Verletzungen und sogar zum Tod führen. Darüber hinaus können dadurch Sachschäden entstehen.

- Bitte beachten Sie, dass eine beim Betrieb des Werkzeugs abbrechende Mutter oder Schraube ein hohes Verletzungsrisiko darstellt.
- Überschreiten Sie niemals den in der Tabelle aufgeführten maximalen Betriebsdruck.
- Tragen Sie stets Schutzhelm, Gehörschutz, Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe (mindestens Monteur-Handschuhe), die für den sicheren Betrieb des Werkzeugs geeignet sind. Die Schutzkleidung darf den sicheren Betrieb des Werkzeugs nicht behindern oder die Möglichkeit einschränken, mit Kollegen zu kommunizieren.
- Es dürfen sich keine Gegenstände zwischen dem Abstützarm und dem Widerlager befinden. Halten Sie die Schläuche von dem Abstützarm und dem Widerlager fern.
- Beim Anziehen oder Lösen von Muttern und Schrauben ist nur eine geringe Bewegung sichtbar. Druck und Belastungen sind jedoch äußerst hoch. Halten Sie Ihre Hände vom zu lösenden oder anzuziehenden Befestigungsteil fern.
- Stellen Sie sicher, dass sich herabhängende Kleidungsstücke, lange Haare und andere herabhängende Objekte nicht in den beweglichen Teilen des Werkzeugs verfangen können.



VORSICHT

Die Missachtung und Nichteinhaltung der folgenden Sicherheitsvorkehrungen kann zu leichten und mittelschweren Verletzungen führen. Darüber hinaus können dadurch Sachschäden entstehen.

- Stellen Sie vor dem Anbringen oder Entfernen von Kupplungen oder Schläuchen sicher, dass die Luftzufuhr abgeschaltet ist. Stellen Sie vor der Zuführung von Druckluft sicher, dass alle Schlauchkupplungen ordnungsgemäß angeschlossen sind.
- Verwenden Sie ausschließlich Stecknüsse, die für Schlagschrauber geeignet sind.
- Positionieren Sie das Werkzeug stets so, dass es maximale Stabilität hat. Vergewissern Sie sich, dass die Widerlager für die Kräfte beim Betrieb des Werkzeugs angemessen sind.
- Vergewissern Sie sich, dass das Widerlager eine geeignete Form hat. Verwenden Sie beispielsweise eine benachbarte Mutter oder Schraube als Widerlager.
- Das maximale Drehmoment des Werkzeugs muss höher sein, als das der Schraube/Mutter, dies gilt für das Lösen und das Anziehen.
- Lassen Sie keine schweren Gegenstände auf den Schlauch fallen. Dadurch kann das Innere des Schlauchs beschädigt werden. Durch die anschließende Druckbelastung kann der Schlauch bersten.

HINWEIS

Die Missachtung und Nichteinhaltung der folgenden Sicherheitsvorkehrungen kann zu Sachschäden und/oder zum Verlust der Garantie führen.

- Verwenden Sie die Luftschläuche keinesfalls dazu, um das Werkzeug oder die Luftfilterregler-Einheit (FRL) zu transportieren oder zu bewegen.
- Sollte das Werkzeug aus großer Höhe heruntergefallen sein, muss überprüft werden, ob es noch einwandfrei funktioniert, bevor es wieder in Betrieb genommen wird.
- Bei starker Belastung muss das Werkzeug häufiger gereinigt und inspiziert werden.
- Vergewissern Sie sich, dass Dreh- und Biegebelastungen im Werkzeug und im Zubehör auf ein Minimum beschränkt werden.
- Bearbeiten Sie das Werkzeug unter keinen Umständen, auch dann nicht, wenn es nicht belastet ist. Die Bearbeitung des Werkzeugs kann zu dauerhaften Schäden an den Komponenten des Drehmomentschlüssels führen und sich negativ auf dessen Kalibrierung auswirken.
- Verwenden Sie ausschließlich Enerpac Ersatzteile.
- Stellen Sie vor der Verwendung des Werkzeugs und des Zubehörs sicher, dass sich dieses in einem einwandfreien Zustand befindet.

Pneumatischer Drehmomentschlüssel der PTW-Serie

3 ZUSAMMENBAU UND EINSTELLUNGEN

Die Luftquelle muss mindestens für 85 CMH (50 CFM) bei 6,9 bar (100 psi) ausgelegt sein. Die zu verwendende Schlauchgröße muss mindestens 13 mm (1/2 Zoll) betragen. Das Werkzeug muss mit der verwendeten Luftfilterregler-Einheit (FRL) kalibriert werden. Die Luftzufuhr der PTW-Ausrüstung (einschließlich Werkzeug und FRL) muss maximal auf 8,3 bar (120 psi) eingestellt und/oder begrenzt sein.

1. Überprüfen Sie den Ölstand der Luftregler-Einheit und füllen Sie, falls erforderlich, Öl nach. Verwenden Sie ein Öl frei von Zusatzstoffen, mindestens jedoch vom Typ SAE 10. Entfernen Sie den Einfülldeckel und füllen Sie, falls erforderlich, Öl nach.
2. Drehen Sie den Einstellknopf für die Tropfrate, um die Tropfrate einzustellen. Die Tropfrate kann über den transparenten Einstellknopf überwacht werden. Die Tropfrate sollte während des Betriebs des Werkzeugs überprüft werden. Stellen Sie die Tropfrate auf 4 bis 6 Tropfen pro Minute ein.

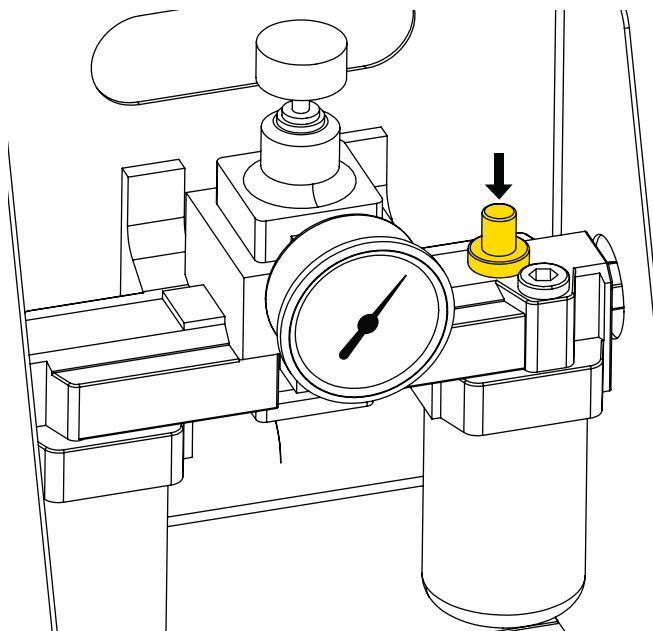


Abb. 1



WARNUNG: Um Gefahren durch ausschlagende Schläuche zu vermeiden, müssen vor der Luftzufuhr alle Schlauchverbindungen ordnungsgemäß angeschlossen sein.

HINWEIS: Stellen Sie vor dem Anschließen sicher, dass sämtliche Schläuche frei von Hindernissen und die Schlauchenden sauber sind.

3. Bringen Sie am 1/2-Zoll NPT-Eingang eine Schnellkupplung oder einen Luftschlauch (nicht im Lieferumfang enthalten) an.

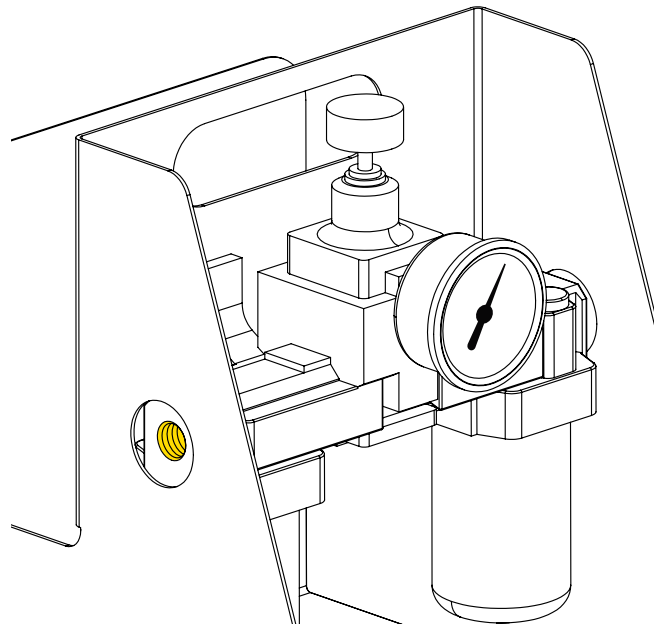


Abb. 2

4. Bringen Sie am Ausgang den im Lieferumfang enthaltenen Schnellkupplungstecker an.
5. Schließen Sie den Luftschlauch an den Schnellkupplungstecker an.

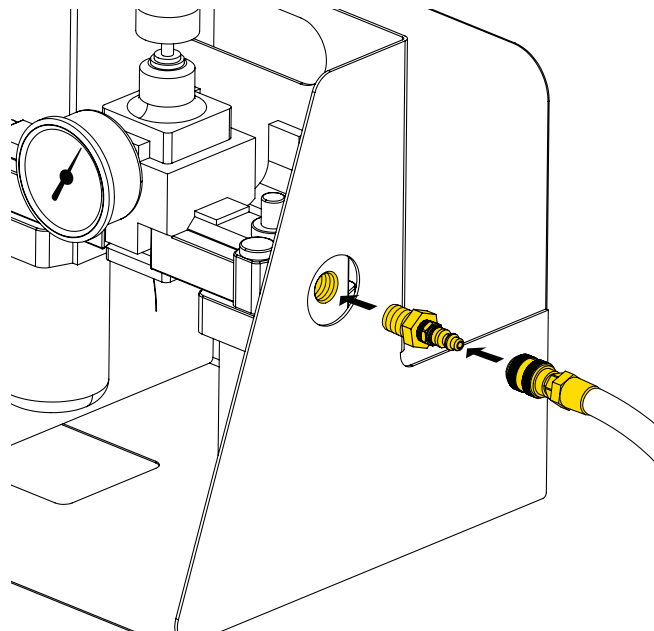


Abb. 3

Pneumatischer Drehmomentschlüssel der PTW-Serie

6. Schließen Sie den Luftschlauch an das Werkzeug an.

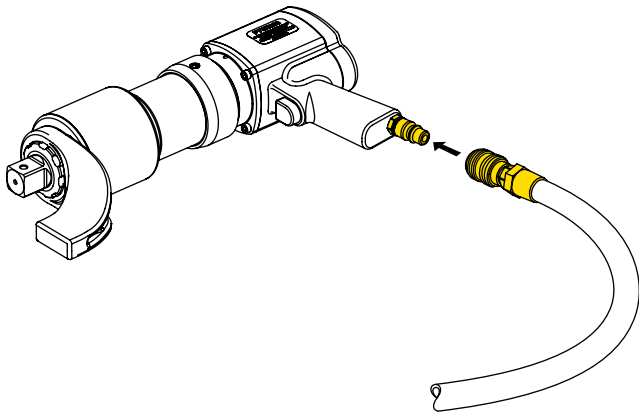


Abb. 4

7. Bringen Sie den Abstützarm am Werkzeug an. Ziehen Sie die Stellschraube an, um diese zu sichern.

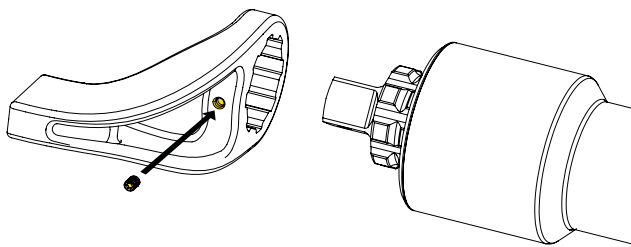


Abb. 5

HINWEIS: Drehen Sie die Stellschraube soweit ein, dass der Sicherungsbund ordnungsgemäß gesichert ist. Ein Auslaufen der Schraube kann während des Betriebs das Gewinde beschädigen, sodass diese später nur schwer entfernt werden kann.

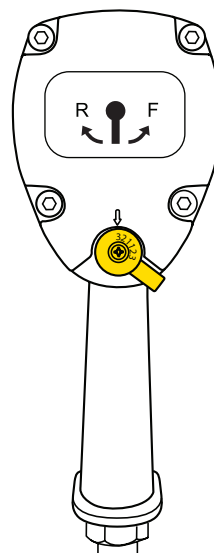
8. Schalten Sie die Luftzufuhr ein.

4 BETRIEB

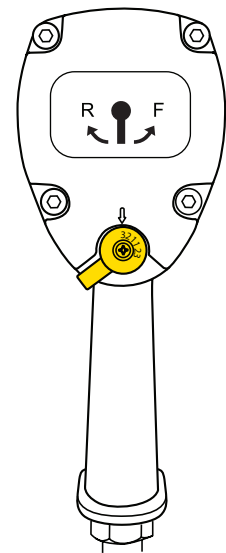


WARNUNG: Überprüfen Sie das Werkzeug, den Abstützarm, die Luftschläuche und die Luftfilterregler-Einheit (FRL) vor der Inbetriebnahme auf Risse, Verschleiß oder sonstige Beschädigungen. Ersetzen Sie vor der Inbetriebnahme des Werkzeugs sofort alle verschlissenen oder beschädigten Teile durch Originalersatzteile von Enerpac.

1. Stellen Sie den Hebel auf Position "F" ein, um das Werkzeug im Uhrzeigersinn zu drehen. Stellen Sie den Hebel auf Position "R" ein, um das Werkzeug gegen den Uhrzeigersinn zu drehen. Für jede Richtung sind 3 Geschwindigkeiten verfügbar.



Rechtssläufig



Linksläufig

Abb. 6

Pneumatischer Drehmomentschlüssel der PTW-Serie

- Die Drehmoment-Leistung des Werkzeugs wird durch Einstellen des Luftdrucks unter Verwendung des Reglers der FRL-Einheit eingestellt.

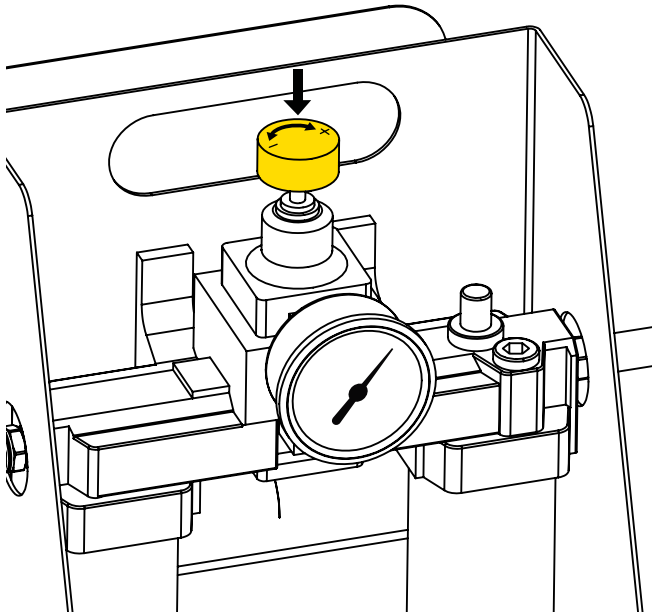


Abb. 7

- Bestimmen Sie mithilfe der Tabelle der letzten Kalibrierung den korrekten Luftdruck für die gewünschte Drehmomenteinstellung. Im Werkzeugkasten ist eine von Enerpac zur Verfügung gestellte werkseitige Kalibrierungstabelle enthalten.
- Stellen Sie den Hebel auf der Rückseite des Werkzeugs, wie in Abb. 6 gezeigt, auf die Höchstgeschwindigkeit und auf die gewünschte Drehrichtung ein.

Die von Enerpac für dieses Werkzeug mitgelieferte Kalibrierungstabelle basiert auf einem Werkzeug mit Höchstgeschwindigkeit. Die Leistung des Werkzeugs bei dieser Geschwindigkeit entspricht dem in der Tabelle aufgeführten Druck/Anzugverhältnis.



WARNUNG: Versuchen Sie nicht, das Werkzeug bei einem Druck zu betreiben, der das in der Tabelle aufgeführte Anzugverhältnis überschreitet.

HINWEIS: Um einen genauen Drehmomentwert zu erhalten, muss der Luftdruck bei einem frei beweglichen Werkzeug (frei drehend, nicht unter Last) eingestellt werden.

- Drücken Sie den Auslöser des Werkzeugs und stellen Sie den Regler bei einem frei beweglichen Werkzeug auf den korrekten Druck ein.

- Stellen Sie sicher, dass ein geeigneter Abstützarm am Werkzeug montiert ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Stecknuss die richtige Größe hat und bringen Sie diese am Vierkantantrieb an. Es empfiehlt sich, die Stecknuss mit einem Sicherungsstift am Vierkantantrieb zu sichern.
- Bringen Sie die Stecknuss auf der Mutter oder Schraube an und drehen Sie das Gehäuse, sodass der Abstützarm gegen das Widerlager positioniert ist.



WARNUNG: Stellen Sie sicher, dass sich keine Körperteile zwischen dem Abstützarm und dem Widerlager befinden, um schwere Verletzungen zu vermeiden.



VORSICHT: Während des Betriebs dreht sich der Abstützarm in entgegengesetzter Richtung zum Vierkantantrieb. Stellen Sie stets sicher, dass der Abstützarm gegen ein geeignetes Widerlager positioniert ist.

HINWEIS: Um im Uhrzeigersinn zu drehen, muss der Hebel auf Position "F" eingestellt werden.

- Abb. 8 zeigt die Position des Abstützarms, wenn sich der Vierkantantrieb im Uhrzeigersinn dreht.

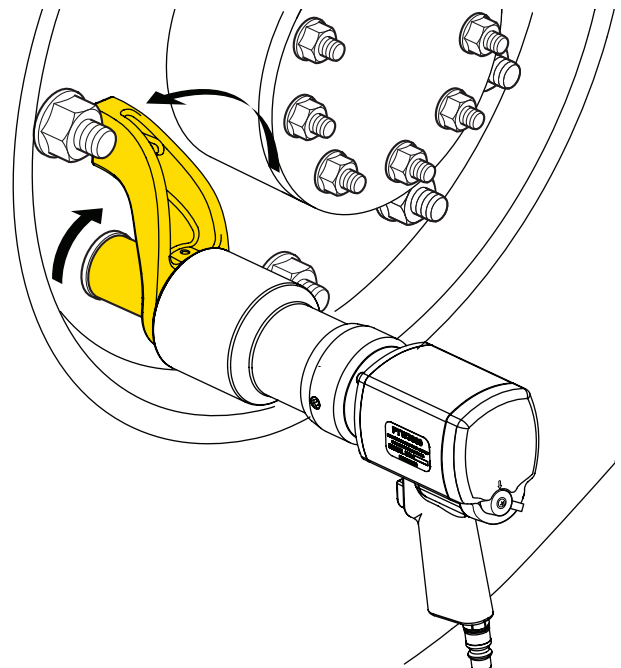


Abb. 8

Pneumatischer Drehmomentschlüssel der PTW-Serie

HINWEIS: Um gegen den Uhrzeigersinn zu drehen, muss der Hebel auf Position "R" eingestellt werden.

10. Abb. 9 zeigt die Position des Abstützarms, wenn sich der Vierkantantrieb gegen den Uhrzeigersinn dreht.



GEFAHR: Es dürfen sich keine Körperteile zwischen dem Abstützarm und dem Widerlager befinden.

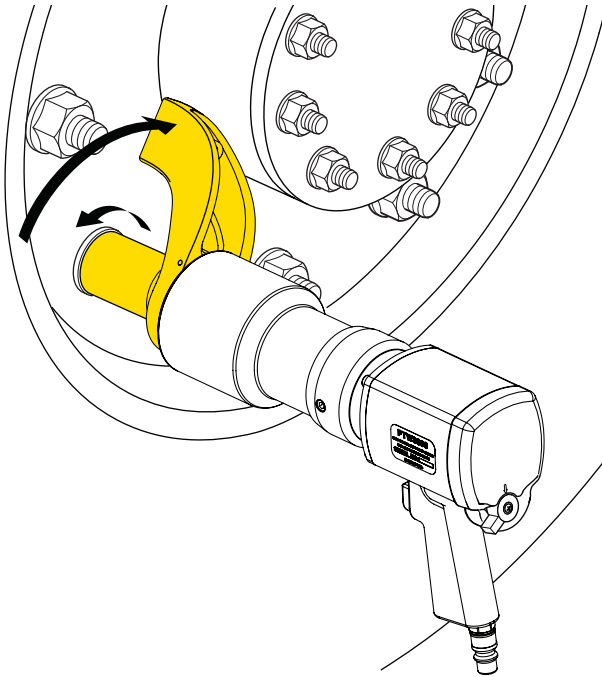


Abb. 9

11. Um Muttern oder Schrauben anzuziehen (oder ein Drehmoment im Uhrzeigersinn zu übertragen): Stellen Sie sicher, dass der Hebel auf Position „F“ eingestellt ist und dass der Abstützarm so positioniert ist, wie in Abb. 8 dargestellt. Drücken Sie anschließend den Auslöser und halten Sie diesen gedrückt, bis der Schlüssel einrastet.

HINWEIS: Wenn der Auslöser losgelassen wird, bevor der Schlüssel einrastet, kann das gewünschte Drehmoment nicht auf die Mutter oder Schraube übertragen werden. Stellen Sie sicher, dass Sie den Auslöser nicht wiederholt drücken und loslassen, wenn Sie eine Mutter oder Schraube anziehen, da ansonsten ein falsches Drehmoment übertragen wird.

12. Um eine Mutter oder Schraube zu lösen (oder ein Drehmoment gegen den Uhrzeigersinn zu übertragen): Stellen Sie sicher, dass der Hebel auf Position „R“ eingestellt ist und dass der Abstützarm so positioniert ist, wie in Abb. 9 dargestellt. Drücken Sie anschließend den Auslöser und halten Sie diesen gedrückt, bis sich der Schlüssel löst.
13. Wenn Sie das Anziehen oder Lösen beendet haben, lassen Sie den Auslöser los und entfernen das Werkzeug von der Mutter oder Schraube. Manchmal kann es erforderlich sein, das Werkzeug kurz in entgegengesetzter Richtung zu bedienen, um das Gegenmoment vom Abstützarm zu lösen.
14. Schalten Sie nach dem Einsatz des Werkzeugs die Druckluft ab, entfernen Sie die Schläuche und den Abstützarm und legen Sie das Werkzeug in den Werkzeugkasten.

Pneumatischer Drehmomentschlüssel der PTW-Serie

5 WARTUNG

HINWEIS: Wenn der Motor nicht ordnungsgemäß geschmiert wird, kann dies zu einer Reduzierung der Drehmomentleistung führen.

Für den einwandfreien Betrieb der internen Komponenten des Motors ist eine konstant saubere, geschmierte Luftquelle erforderlich.

Überprüfen Sie regelmäßig den Ölstand der FRL-Einheit und füllen Sie, falls erforderlich, Öl nach. Überprüfen Sie die Öltropfrate und stellen Sie die Tropfgeschwindigkeit neu ein, falls diese zu niedrig oder zu hoch sein sollte.

HINWEIS: Wenn der Ölstand und die Tropfrate nicht ordnungsgemäß eingestellt sind, kann dies zu einer Reduzierung der Drehmomentleistung und zu einem Versagen des Motors führen.

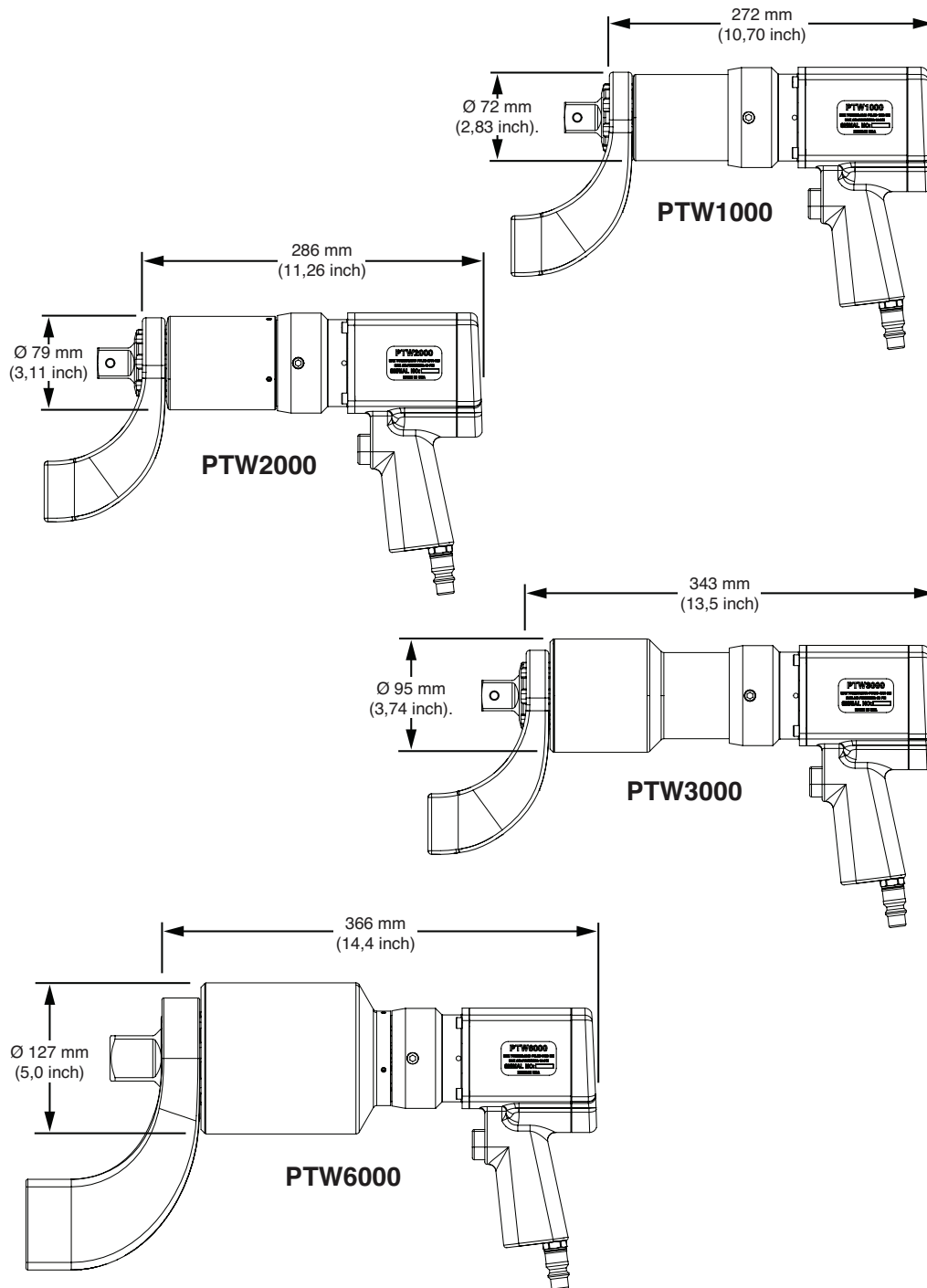
Leeren Sie, falls erforderlich, den Behälter des Wasserabscheiders. Reinigen und/oder ersetzen Sie die Filterelemente des Behälters.

6 FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG

Beschreibung	Mögliche Ursache	Lösung
Das Werkzeug erzeugt nicht das erforderliche Drehmoment.	Unzureichende Luftzufuhr.	Überprüfen Sie die Druckeinstellung der FRL-Einheit.
	Unzureichende Schmierung.	Entfernen Sie nach dem Abschalten der FRL-Einheit den Stecker des Luftanschlusses vom Werkzeug. Tragen Sie einen 1/2 Teelöffel Öl auf und bringen Sie den Stecker des Luftanschlusses an.
	Motor verunreinigt.	Kontaktieren Sie das Enerpac Service Center.
Vernehmbare Veränderungen des Geräuschpegels während des Betriebs zwischen zwei Schraubvorgängen.	Unzureichende Schmierung.	Erhöhen Sie die Tropfrate der FRL-Einheit. Überprüfen Sie die Tropfrate erneut und stellen Sie diese neu ein, falls erforderlich.
Motor dreht sich, jedoch keine Drehmoment-Leistung.	Vierkantantrieb defekt.	Kontaktieren Sie das Enerpac Service Center.
	Getriebebeschaden.	
Getriebe macht Geräusche.	Getriebebeschaden.	Kontaktieren Sie das Enerpac Service Center.

Pneumatischer Drehmomentschlüssel der PTW-Serie

7 TECHNISCHE DATEN



Werkzeugmodell	Werkzeug kg (lb)	Mitgelieferter Abstützarm kg (lb)	Minimale Leistung Nm (ft-lb)	Maximale Leistung Nm (ft-lb)
PTW1000	8,16 (18)	1,29 (2,85)	407 (300)	1.356 (1.000)
PTW2000	8,85 (19,5)	1,29 (2,85)	678 (500)	2.712 (2.000)
PTW3000	10,43 (23)	1,29 (2,85)	1.220 (900)	4.067 (3.000)
PTW6000	17,69 (39)	3,52 (7,75)	1.763 (1.300)	8.135 (6.000)

ENERPAC 

www.enerpac.com