

Erstellt von:	Mark Dalley	Genehmigt von:	Martin Davies	Datum: 13.05.2015
REV.-NR.:	003			
ECO:	3957			

Die leichten hydraulischen Drehmomentschrauber aus Aluminium der Baureihe TWS-N von Hi-Force sind für die schnelle und genaue Bewältigung der anspruchsvollsten Schraubaufgaben konzipiert. Alle Modelle bieten eine Drehmomentgenauigkeit von +/- 3 %. Mit der Drehmomentstütze kann der Benutzer das Werkzeug einfach positionieren und, falls in beengten Situationen erforderlich, Gegendruck entfernt vom Werkzeuggehäuse erzeugen.

SICHERHEIT

LESEN SIE DIESE ANLEITUNG VOR DER ARBEIT MIT DEM WERKZEUG!
DIE NICHTBEACHTUNG DER FOLGENDEN WARNUNGEN KANN
ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN FÜHREN.

- Dieses Werkzeug muss stets in Übereinstimmung mit den internationalen Normen ISO 9001 und ANSI B30.1 betrieben, inspiert und gewartet werden.
- Dieses Werkzeug funktioniert zusammen mit einer pneumatisch oder elektrisch angetriebenen Hydraulikpumpe. Die Sicherheitsanforderungen für die Pumpe und die Anleitungen für den Anschluss der Pumpe an das Werkzeug müssen eingehalten und befolgt werden.
- Verwenden Sie nur Geräte, die jeweils für den gleichen Druck und das gleiche Drehmoment ausgelegt sind.
- Verwenden Sie zusammen mit diesen Werkzeugen nur Hydraulikpumpen, die maximal einen Druck von 700 bar (10.000 psi) erzeugen können.
- Verwenden Sie mit diesem Werkzeug nur Doppel-Hydraulikschläuche, die für einen Druck von 700 bar (10.000 psi) ausgelegt sind.
- Vertauschen Sie nicht die schwenkbaren Einlässe mit Außen- und Innengewinde am Werkzeug oder die Anschlüsse am Schlauchende. Durch Umkehrung der Einlässe wird der Hubzyklus umgekehrt und dies kann das Werkzeug beschädigen.
- Verwenden Sie keine beschädigten, ausgefransten oder abgenutzten Schläuche und Armaturen. Vergewissern Sie sich, dass die Schläuche keine Risse, Trennstellen oder Undichtheiten aufweisen.
- Verwenden Sie Schnellverbinder für das Anbringen der Schläuche am Werkzeug und an die Pumpe. Stellen Sie sicher, dass die federbelasteten Sicherungsringe vollständig einrasten, um eine Trennung der Verbinder unter Druck zu verhindern.
- Stellen Sie sicher, dass der Pumpentank bei der Inbetriebnahme nicht entleert wird, wenn Schläuche angeschlossen wurden, die noch nicht mit Hydrauliköl vorgefüllt wurden.
- Entfernen Sie keine Schilder. Ersetzen Sie eventuell beschädigte Schilder.

Erstellt von:	Mark Dalley	Genehmigt von:	Martin Davies	Datum: 13.05.2015
REV.-NR.:	003			
ECO:	3957			

VERWENDUNG DES WERKZEUGS

- Arbeiten Sie nicht an Schläuchen, die unter Druck stehen. Öl, dass unter Druck austritt, kann die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Wenn Öl unter die Haut getreten ist, muss sofort ein Arzt aufgesucht werden.
- Kupplungen, die nicht angeschlossen sind, dürfen nicht unter Druck gesetzt werden. Hydraulikgeräte dürfen nur in einer geschlossenen Anlage verwendet werden.
- Tragen Sie bei der Arbeit oder bei der Durchführung von Wartungsarbeiten stets Augen- und Gehörschutz.
- Tragen Sie stets Kopf- und Handschutz sowie Schutzkleidung, wenn Sie mit diesem Werkzeug arbeiten.
- Verwenden Sie von Hi-Force empfohlenes Zubehör.
- Verwenden Sie nur Kraft-Steckschlüsselleinsätze und entsprechendes Zubehör. Verwenden Sie keine Steckschlüsselleinsätze für Handwerkzeuge (verchromt) oder entsprechendes Zubehör.
- Verwenden Sie nur Steckschlüsselleinsätze und Zubehörprodukte, die genau zur Schraube oder Mutter passen und ohne ein Ankippen des Werkzeugs gegenüber der Schraubenachse funktionieren.
- Dieses Werkzeug ist nicht für die Arbeit in explosionsgefährdeten Bereichen konzipiert.
- Dieses Werkzeug ist nicht gegen Stromschlag isoliert. Wenn das Werkzeug mit einer Pumpe betrieben wird, die eine elektrische Stromquelle oder elektrische Stromkreise aufweist, sind die Anleitungen zur Pumpe für die richtige Erdung zu befolgen.
- Das Werkzeug darf nicht am Schlauch angehoben oder getragen werden.

ANSCHLIESSEN DES WERKZEUGS

Schließen Sie den Doppelschlauch mit den federbelasteten Schnellverbinder-Enden an die Uni-Swivel-Kupplung des Drehmomentschraubers mit Außenvierkant an. Überzeugen Sie sich, dass sie vollständig eingerastet sind.

Schließen Sie die anderen Enden des Schlauchs auf gleiche Weise an die Pumpe an.

Erstellt von:	Mark Dalley	Genehmigt von:	Martin Davies	Datum: 13.05.2015
REV.-NR.:	003			
ECO:	3957			

EINSTELLUNG DES AUSSENVIERKANTS FÜR DIE DREHUNG

Die Position des Außenvierkants bei Ansicht auf das Abdeckblech bestimmt, ob das Werkzeug eine Mutter anzieht oder löst. Wenn sich der Außenvierkant bei Ansicht von vorn auf das Abdeckblech links befindet, ist das Werkzeug für das Lösen der Mutter eingestellt. Wenn sich der Außenvierkant rechts befindet, ist das Werkzeug für das Anziehen der Mutter eingestellt. Um die Drehrichtung zu ändern, drücken Sie auf den Freigabeknopf auf der Halteplatte des Außenvierkants und ziehen Sie den Außenvierkant aus dem Gehäuse. Stecken Sie den Außenvierkant an der gegenüberliegenden Seite des Gehäuses ein und sichern Sie ihn durch Montage der Halteplatte mit Freigabeknopf in das Ende des Vierkants.

EINSTELLUNG DES DREHMOMENTS

Benutzen Sie nach der Bestimmung des gewünschten Drehmoments die Drehmomentumrechnungstabellen auf dem Abdeckblech oder auf der Seite 5, um den Druck zu bestimmen, der für die Erreichung dieses Drehmoments erforderlich ist.

1. Schließen Sie die Pumpe an die Stromversorgung an und schalten Sie sie ein.
2. Drücken Sie auf den Taster „Advance“ auf der Kabelfernsteuerung. Dies bewirkt, dass der Druck auf dem Manometer angezeigt wird.
3. Stellen Sie den Druck ein. Lösen Sie dazu zunächst die Mutter, die den Druckeinstellknopf sichert und drehen Sie anschließend den Knopf im Uhrzeigersinn, um den Druck zu erhöhen oder entgegen dem Uhrzeigersinn, um den Druck zu verringern. Wenn Sie den Druck verringern, senken Sie den Druck immer unter den gewünschten Punkt ab und bringen Sie anschließend das Manometer wieder auf den gewünschten Druck.
4. Wenn der gewünschte Druck erreicht ist, ziehen Sie die Sicherungsmutter wieder an und betätigen Sie das Werkzeug erneut, um sich davon zu überzeugen, dass die gewünschte Druckeinstellung erreicht wurde.

Erstellt von:	Mark Dalley	Genehmigt von:	Martin Davies	Datum: 13.05.2015
REV.-NR.:	003			
ECO:	3957			

EINSTELLUNG DER DREHMOMENTSTÜTZE

Aufgabe der Drehmomentstütze ist es, das Werkzeug gegen die zum Anziehen oder Lösen von Schrauben oder Muttern erzeugten Kräfte in Position zu halten. Hydraulische Schrauber erzeugen enorme Kräfte.

Stellen Sie sicher, dass die Drehmomentstütze richtig positioniert wird. (Siehe **Abbildung 1**.)

Die Drehmomentstütze kann über 360° an verschiedenen Stellen positioniert werden. Für eine ordnungsgemäße Positionierung darf die Drehmomentstütze allerdings nur innerhalb eines Viertelkreises (90°) eingestellt werden. Dieser Viertelkreis ist der Bereich zwischen dem hervorstehenden Außenvierkant und der Unterseite des Gehäuses fern von den schwenkbaren Einlässen. Dies wird immer der Bereich zwischen der unteren Hälfte des Gehäuses und einer Seite des Gehäuses beim Anziehen und der anderen Seite beim Lösen sein.

BITTE BEACHTEN: Unter bestimmten Bedingungen kann der Raststecker für die Drehmomentstütze leicht in das Gehäuse des Werkzeugs eingedrückt sein. Dies kann passieren, wenn das Werkzeug fallengelassen wird oder gegen einen massiven Gegenstand schlägt und die Stütze nicht montiert ist. Wenn dies der Fall ist, kann die Drehmomentstütze nicht richtig einrasten.

Das Problem kann sehr leicht behoben werden und in vielen Fällen behebt es sich von selbst, bevor der Bediener überhaupt Notiz davon genommen hat. Um den Stecker in seine richtige Position zurück zu bringen, ist das Werkzeug einfach an eine Pumpe anzuschließen und der Mechanismus ein paar Mal nach hinten und vorn zu bewegen. In vielen Fällen reicht einfach das Einschalten der Pumpe aus. Die Drehmomentstütze sollte danach ordnungsgemäß einrasten.

BEDIENUNG DES SCHRAUBERS (siehe Abbildung 2)

Die Position des Außenvierkants relativ zum Abdeckblech bestimmt, ob der Vorgang die Mutter anzieht oder lockert. Der Hub der Kolbenbaugruppe dreht den Außenvierkant immer in Richtung Abdeckblech.

SCHRAUBERPOSITIONEN

1. Platzieren Sie den Außenvierkant in den Steckschlüsseleinsatz, führen Sie den Halterung für den Steckschlüsseleinsatz und den Stift ein und positionieren Sie den Steckschlüsseleinsatz an die Mutter. Stellen Sie sicher, dass der Außenvierkant und der Steckschlüsseleinsatz die richtige Größe für die jeweilige Mutter haben und der Steckschlüsseleinsatz vollständig an der Mutter angreift.
2. Positionieren Sie die Drehmomentstütze gegen eine benachbarte Mutter, einen Flansch oder eine stabile Anlagenkomponente. Achten Sie darauf, dass genügend Platz für die Schläuche und die Uni-Swivel-Kupplung ist. Lassen Sie das Werkzeug **NICHT** gegen die Schläuche oder die Uni-Swivel-Kupplung drücken. Bei Gegendruck direkt gegen das Gehäuse des Werkzeugs, d. h. wenn die Drehmomentstütze entfernt wurde, darf nicht **NOT** gegen den Endzapfen gedrückt werden.
3. Nachdem Sie die Pumpe eingeschaltet und den Druck für das richtige Drehmoment voreingestellt haben, drücken Sie den Taster „Advance“ auf der Kabelfernsteuerung, um die Kolbenbaugruppe auszufahren.
4. Wenn der Schrauber eingeschaltet wird, bewegt sich die Gegendruckfläche des Schraubers oder der Drehmomentstütze gegen den Anschlag und die Mutter beginnt sich zu drehen. Nachdem der Kolben das Ende seines Hubs erreicht hat, drücken Sie auf den Taster „Return“ auf der Kabelfernsteuerung, um den Kolben einzufahren.

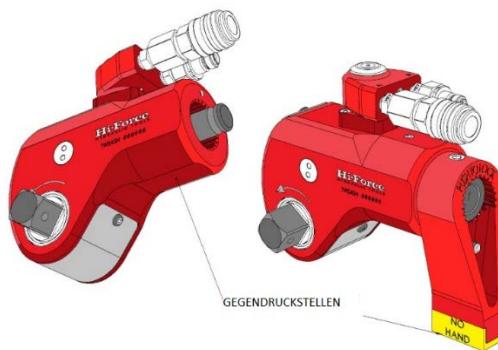
Erstellt von:	Mark Dalley	Genehmigt von:	Martin Davies	Datum: 13.05.2015
REV.-NR.:	003			
ECO:	3957			

5. Setzen Sie diese abwechselnden Aus- und Einfahrvorgänge fort, bis sich die Mutter nicht mehr dreht und das Pumpenmanometer den voreingestellten Druck erreicht. Der Kolben fährt ein, wenn die Rückzugstaste gedrückt wird und unter normalen Umständen ist ein Klicken zu hören, wenn sich das Werkzeug selbst zurückstellt.

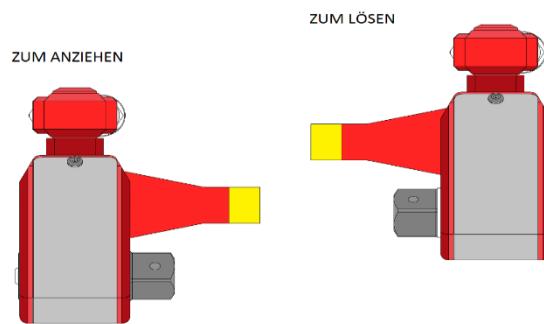
6. Schalten Sie das Werkzeug weiter ein und aus, bis es sich nicht mehr bewegt und der voreingestellte Druck bzw. das voreingestellte Drehmoment erreicht wurde.

7. Nachdem sich die Mutter nicht mehr dreht, fahren Sie den Kolben ein letztes Mal aus und ein, um das Gesamtdrehmoment zu überprüfen.

ZEICHNUNG 1



ZEICHNUNG 2



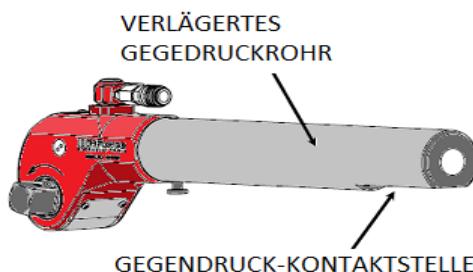
Erstellt von:	Mark Dalley	Genehmigt von:	Martin Davies	Datum: 13.05.2015
REV.-NR.:	003			
ECO:	3957			

VERLÄNGERTE DREHMOMENTSTÜTZE (siehe Abbildung 3)

Die verlängerte Drehmomentstütze kann nur in einer Lage positioniert werden, d. h. die Fläche des Stützenkontaktpunktes befindet sich im 90-Grad-Winkel an der Seite des Drehmomentschrauber-Gehäuses.

BITTE BEACHTEN: Die verlängerte Drehmomentstütze ist separat als Zubehör erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie beim nächstgelegenen Hi-Force Vertragshändler.

ZEICHNUNG 3



SCHMIERUNG

Moly Lube, Marinequalität

Die Schmierintervalle hängen von Faktoren ab, die nur dem Anwender bekannt sind. Ein Faktor ist das Ausmaß an Verschmutzungen im Arbeitsbereich. Werkzeuge, die in einer Reinraumumgebung verwendet werden, erfordern zweifellos weniger Wartung als ein Werkzeug, das im Freien verwendet wird und auf losen Schmutz oder Sand fallengelassen wird. Moly Lube, Marinequalität, ist so zusammengesetzt, dass es in Bereichen, in denen die Schmierung wichtig ist, nicht ausgewaschen wird.

Immer wenn eine Schmierung erforderlich ist, ist wie folgt vorzugehen:

1. Entfernen Sie das Antriebsblech, die Ratsche, die Segmentklinke und die Antriebsbuchsen und waschen Sie die Komponenten in einem gut belüfteten Bereich in einer geeigneten Reinigungslösung.
2. Tragen Sie nach dem Trocknen der Komponenten eine Schicht Moly Lube (Marinequalität) auf die Verschleißflächen der Antriebsbuchsen und an den Enden der Ratsche auf.
3. Verteilen Sie einen dünnen Film Moly Lube (Marinequalität) auf die Innenfläche und auf beide Seiten des Antriebsblechs.

Tragen Sie **KEIN** Fett auf die Zähne der Segmentklinke oder der Ratsche auf. Dies könnte verhindern, dass die Zähne richtig einrasten.

Erstellt von:	Mark Dalley	Genehmigt von:	Martin Davies	Datum: 13.05.2015
REV.-NR.:	003			
ECO:	3957			

DREHMOMENTURECHNUNGSTABELLE FÜR BAUREIHE TWS		bar / Nm										
PSI / lbf.ft		TWS17N lbf.ft	TWS45N lbf.ft	TWS100N lbf.ft	TWS150N lbf.ft	TWS370N lbf.ft	Bar	TWS17N Nm	TWS45N Nm	TWS100N Nm	TWS150N Nm	TWS370N Nm
1000	125	332	738	1.106	2.729	100	246	652	1.449	2.174	5.362	
1500	188	498	1.106	1.659	4.094	150	370	978	2.174	3.261	8.043	
2000	251	664	1.475	2.213	5.458	200	493	1.304	2.899	4.348	10.725	
2500	314	830	1.844	2.766	6.823	250	616	1.630	3.623	5.435	13.406	
3000	376	996	2.213	3.319	8.187	300	739	1.957	4.348	6.522	16.087	
3500	439	1.162	2.581	3.872	9.552	350	862	2.283	5.072	7.609	18.768	
4000	502	1.328	2.950	4.425	10.916	400	986	2.609	5.797	8.696	21.449	
4500	564	1.494	3.319	4.978	12.281	450	1.109	2.935	6.522	9.783	24.130	
5000	627	1.660	3.688	5.532	13.645	500	1.232	3.261	7.246	10.870	26.812	
5500	690	1.826	4.056	6.085	15.010	550	1.355	3.587	7.971	11.957	29.493	
6000	752	1.992	4.425	6.638	16.374	600	1.478	3.913	8.696	13.043	32.174	
6500	815	2.158	4.794	7.191	17.739	650	1.601	4.239	9.420	14.130	34.855	
7000	878	2.324	5.163	7.744	19.103	690	1.700	4.500	10.000	15.000	37.000	
7500	941	2.490	5.531	8.297	20.468							
8000	1.003	2.656	5.900	8.850	21.832							
8500	1.066	2.822	6.269	9.404	23.197							
9000	1.129	2.988	6.638	9.957	24.561							
9500	1.191	3.154	7.006	10.510	25.926							
10.000	1.254	3.320	7.375	11.063	27.290							

Erstellt von:	Mark Dalley	Genehmigt von:	M. Hughes	Datum: 13.05.2015
REV.-NR.:	003			
ECO:	3957			

Anleitung zur Fehlerbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Kolben fährt nicht aus bzw. ein	Die Kupplungen sind nicht sicher am Werkzeug oder an der Pumpe angebracht.	Kupplungsanschlüsse kontrollieren und sicherstellen, dass sie verbunden sind.
	Defekte Kupplung	Defekte Kupplungen ersetzen
	Defekte Kabelfernsteuerung	Taster und/oder Kabelfernsteuerung ersetzen
	Schmutz im Wegeventil der Pumpe	Pumpe trennen und das Wegeventil reinigen
Kolben fährt nicht ein	Vertauschte Schlauchanschlüsse	Überprüfen, dass der Vorlauf an der Pumpe mit dem Vorlauf am Werkzeug und der Rücklauf der Pumpe mit dem Rücklauf am Werkzeug verbunden ist.
	Einfahrtschlauch nicht angeschlossen	Einfahrtschlauch sicher anschließen
	Rückzugsstift gebrochen	Gebrochenen Rückzugsstift und/oder defekte Feder austauschen
Zylinder baut keinen Druck auf	Kolbendichtung und/oder Endstopfen-Dichtung undicht	Defekte O-Ringe ersetzen
	Defekte Kupplung	Defekte Kupplungen ersetzen
Außenvierkant dreht sich nicht	Fett- oder Schmutzablagerung in den Zähnen der Ratsche und der Segmentklinke	Ratsche trennen und Fett bzw. Schmutz von den Zähnen beseitigen
	Abgenutzte oder gebrochene Zähne an der Ratsche und/oder Segmentklinke	Abgenutzte oder beschädigte Teile sofort ersetzen
Pumpe baut keinen Druck auf	Entlastungsventil defekt	Entlastungsventil überprüfen, einstellen oder ersetzen
	Luftversorgung zu gering oder Luftschlauch zu klein	Sicherstellen, dass Luftversorgung und Schlauchgröße mit den Empfehlungen in der Anleitung für die Pumpe übereinstimmen
	Stromversorgung zu schwach	Sicherstellen, dass Stromstärke, Spannung und Kabelgröße mit den Empfehlungen in der Anleitung für die Pumpe übereinstimmen
	Manometer defekt	Manometer austauschen
	Niedriger Ölstand	Pumptank überprüfen und füllen
	Filter verstopft	Pumpenfilter überprüfen, reinigen und/oder ersetzen
Unregelmäßige Druckanzeige	Manometer defekt	Manometer austauschen



**HYDRAULISCHER DREHMOMENTSCHRAUBER –
AUSSENVIERKANT FÜR DIE VERWENDUNG MIT
DEN WERKZEUGEN TWS17N, TWS45N,
TWS100N, TWS150N UND TWS370N**

TDS:

1288

Erstellt von:	Mark Dalley	Genehmigt von:	M. Hughes	Datum: 13.05.2015
REV.-NR.:	003			
ECO:	3957			

UK Head Office:

**Hi-Force Limited
Prospect Way
Daventry
Northamptonshire
NN11 8PL
United Kingdom**

**Tel.: + 44 1327 301000
Fax: + 44 1327 706555
E-Mail: daventry@hi-force.com**

Hi-Force Regionalniederlassungen:

**Hi-Force Australia Pty. Ltd
Rockingham
Australia
Tel.: +61 8 9591 1288
E-Mail: australia@hi-force.com**

**Hi-Force Caspian
Baku
Aserbaidschan
Tel.: +994 12 447 4100
E-Mail: baku@hi-force.com**

**Hi-Force Hydraulics (Asia) S.B
Selangor
Malaysia
Tel.: +603 5569 4209
E-Mail: malaysia@hi-force.com**

**Hi-Force Nederland BV
Strijen
Niederlande
Tel.: +31 78 6745488
E-Mail: holland@hi-force.com**

**Hi-Force Hydraulics (Pty) Ltd
Midrand
Südafrika
Tel.: +27 11 314 0555
E-Mail: south.africa@hi-force.com**

**Hi-Force FZCO
Dubai
Vereinigte Arabische Emirate
Tel.: +971 4 815 0600
E-Mail: dubai@hi-force.com**

**Hi-Force Hydraulics
Abu Dhabi
Vereinigte Arabische Emirate
Tel.: +971 2 551 3100
E-Mail: abu.dhabi@hi-force.com**

**Hi-Force Hydraulic Equipment
(Shanghai) Ltd. Co.
Shanghai, China
Tel.: +86 21 6697 3010
E-Mail: china@hi-force.com**

GLOBAL BRAND. LOCAL SERVICE.

www.hi-force.com



**HYDRAULISCHER DREHMOMENTSCHRAUBER –
AUSSENVIERKANT FÜR DIE VERWENDUNG MIT
DEN WERKZEUGEN TWS17N, TWS45N,
TWS100N, TWS150N UND TWS370N**

TDS:

1288

Erstellt von:	Mark Dalley	Genehmigt von:	M. Hughes	Datum: 13.05.2015
REV.-NR.:	003			
ECO:	3957			