Bolting Technology

ITH Drehmomentschrauberanlage CX
ITH Torque Wrench System CX

Bedienungsanleitung
Operation instruction

Originalbetriebsanleitung (09.80250a)
Original operating instruction

Inhaltsverzeichnis
Table of content

1. Allgemeine Hinweise 3
   1.1. Vorwort 3
   1.2. Erklärung Sicherheitshinweise 4
2. Leistungs- und Gerätebeschreibung 5
   2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung 5
   2.2. Technische Daten 5
   2.3. Drehmomentschrauberanlage 6
3. Hinweise auf Unfall- und Schadensverhütung 7
   3.1. Allgemeine Hinweise 7
   3.2. Personal und Arbeitsplatzsicherheit 7
   3.3. Allgemeine Werkzeugsicherheit 8
   3.4. Sicherer Umgang mit Hochdruckschlauchleitungen 8
   3.5. Verwendung von Hydrauliköl 9
   3.6. Sicherheitshinweise vor Beginn der Arbeit 9
   3.7. Sicherheit zur Druckeinstellung 11
   3.8. Sicherer Betrieb 11
   3.9. Wartung 12
4. Bedienung 13
   4.1. Aufstellen der Hochdruckpumpe 13
   4.2. Druckeinstellung 14
   4.3. Drehmomentschrauber vorbereiten 15
   4.4. Aufsetzen des Drehmomentschraubers/Abstützung 16
   4.5. Schraubverbindungen anziehen 18
   4.6. Schraubverbindungen lösen 19
5. Wartung und Fehlersuche 20
   5.1. Vorbeugende Wartung**Fehler! Textmarke nicht definie**
   5.2. Austausch von Einzelkomponenten 20
   5.3. Hydrauliköl 22
   5.4. Fehlersuche 23
   5.5. Gewährleistung und sonstige Haftung 24
   5.6. Urheberschutz 24
   5.7. Einheiten für Kraft, Druck und Drehmoment 24
6. Transport / Lagerung / Entsorgung 25
   6.1. Transport 25
   6.2. Lagerung 25
   6.3. Entsorgung 25
7. Druck- und Drehmomentwerte 26
8. Notizen 28
9. Anhang 29
   I. Ersatzteile und lieferbares Zubehör ..... A
   II. EG-Konformitätserklärung ..... B
   III. Stammblatt Drehmomentschrauberanlage C
   IV. Technische Datenblätter ..... D

1. General notices
   1.1. Foreword
   1.2. Explanation safety notes
2. Performance and tool description
   2.1. Intended use
   2.2. Technical Data
   2.3. Torque wrench system
3. Instructions for prevention of accidents and damage
   3.1. General notices
   3.2. Staff and workplace safety
   3.3. General tool safety
   3.4. Safety handling with high pressure hoses
   3.5. Use of hydraulic oil
   3.6. Safety notes before the beginning of the work
   3.7. Safety for pressure setting
   3.8. Safe operating
   3.9. Maintenance
4. Operating
   4.1. Setting up high pressure pump
   4.2. Pressure setting
   4.3. Setup torque wrench
   4.4. Positioning the torque wrench / support
   4.5. Tightening of the bolted connection
   4.6. Loosening of the bolted connection
5. Maintenance and service
   5.1. Preventive maintenance
   5.2. Exchange of individual components
   5.3. Hydraulic oil
   5.4. Trouble shooting
   5.5. Guarantee and other liability
   5.6. Copyright
   5.7. Units for Force, Pressure and Torque
6. Transport /Storage / Disposal
   6.1. Transport
   6.2. Storage
   6.3. Disposal
7. Torque chart
8. Notes
9. Attachment
   I. Spare parts and available accessories
   II. EC declaration of conformity
   III. Basic data sheet torque wrench system
   IV. Technical documents

Impressum
Imprint

ITH GmbH & Co KG
Steinwiese 8
D - 59872 Meschede

Telefon: +49 (0) 291 / 99 62 0
Telefax: +49 (0) 291 / 99 62 11
E-Mail: sales@ith.de

Meschede 2024

© ITH GmbH & Co. KG 2024

1. Allgemeine Hinweise
General notices

1.1. Vorwort
Foreword

Sehr geehrter Kunde,

die Firma ITH Schraubtechnik ist als Systemlieferant Weltmarktführer in der Schraubtechnik und ist spezialisiert auf exakt arbeitende ziehende und drehende Schraubwerkzeuge zum Anziehen und Lösen großer Schraubenverbindungen ab M16 (3/8“).

Die Bedienungsanleitung wurde aufgrund unserer jahrzehntelangen Erfahrung in diesem Bereich erstellt. Vor Inbetriebnahme des Werkzeuges sollten Sie diese sorgfältig lesen. ITH arbeitet nach dem Qualitätsmanagementsystem DIN EN ISO 9001, ITH Werkzeuge werden entsprechend gefertigt und konstruiert und erfüllen die vorgeschriebenen Sicherheitsbestimmungen.

Die Handhabung und der Betrieb der ITH Werkzeuge sind wegen dem hohen Entwicklungsstandes möglichst einfach und sicher gestaltet. Dennoch gibt es einige Punkte, die vor und während des Betriebes unbedingt beachtet werden müssen, insbesondere die „Hinweise auf Unfall- und Schadensverhütung“. Wir möchten Sie bitten, diese Bedienungsanleitung sicher aufzubewahren und jeder Person, die mit den ITH Werkzeugen arbeitet, zugänglich zu machen.

Alle in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise entsprechen dem letzten Stand bei der Erstellung der Betriebsanleitung. Sie erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnissen nach bestem Wissen. Wir arbeiten ständig an der Weiterentwicklung unserer Produkte und behalten uns daher das Recht auf Änderungen ohne vorherige Ankündigung vor.

Für den Fall, dass Sie Anregungen oder weiterführende Informationen an ITH Schraubtechnik haben, so kontaktieren Sie uns bitte. Es ist unser Bestreben, ITH Werkzeuge und Arbeitsabläufe stetig zu verbessern.

Dear Customer,

as a system supplier, the company ITH Bolting Technology is the world leader in bolting technology and specialized in high-precision tools for tightening and loosening large high-quality bolt connections from M16 (3/8”) upward.

This operating instruction was created, based on decades of experience in this field. Before using the bolting tool equipment, you are advised to read and understand this instruction carefully. ITH works according to the Quality Management System DIN EN ISO 9001, in agreement with the standard ITH tools are designed and manufactured and comply the required safety regulations.

Thanks to their advanced design, ITH tools are safe and easy to operate. However, there are a number of points which must always be observed when handling and using the tools, particularly the “Instructions for prevention of accidents and damage”. Keep this operation instruction in a safe place and ensure that all persons who work with the tools have read and understood the instruction.

All the technical information, data and instructions contained in these operating instructions comply with the latest level at the time of preparation of the operating instructions. All the information is provided according to our best knowledge and beliefs and takes past experience and findings into consideration. We continuously work on the further development of our products and therefore we reserve the right to conduct modifications without previous announcements.

In case that you have suggestions or additional information to ITH, please contact us. It is our target to improve ITH tools and workflows steadily.

E-Mail: sales@ith.de
Tel.: +49 (0)291 99620
Fax. +49 (0)291 996211

20240313
20240313

1.2. Erklärung Sicherheitshinweise
Explanation safety notes

1.2.1. Signalwörter
Signal words

Signalwort	Schwere der Gefahr
Hinweis!	Eine mögliche Gefährdung, die zu Sachschäden führen kann. Nicht verwenden zur Warnung vor Personenschäden.
Vorsicht!	Eine mögliche Gefährdung, die zu leichten Verletzungen führen kann.
Warnung!	Eine mögliche Gefährdung, die zum Tod oder zu irreversiblen Verletzungen (Verkrüppelungen) führen kann.

Signal word	Kind of danger
Notice!	Endangering possibly which can lead to property damages. Not using the warning about injuries to persons.
Caution!	A potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury
Warning!	A potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury

1.2.2. Aufbau Warnschilder
Design warning labels

	Signalwort
	a) Art der Gefahr Mögliche Folgen Entkommen: Maßnahme zur Abwehr

	Signal word
	a) Kind of danger Possible consequences Escaping: Measure to the defence

2. Leistungs- und Gerätebeschreibung
Performance and tool description

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung
Intended use

Hydraulische Drehmomentschrauberanlagen dienen zum Anziehen und Lösen von Schraubenverbindungen nach dem drehenden Verfahren.

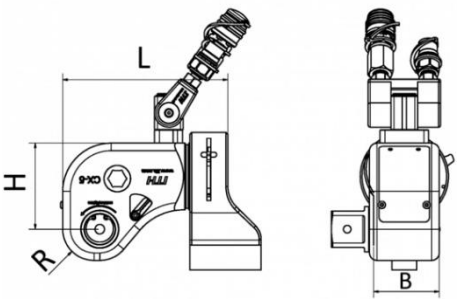
ITH Drehmomentschrauberanlagen dürfen nur von befugten, qualifizierten und eingewiesenen Personal betrieben und gewartet werden. Von Drehmomentschraubern können Gefahren ausgehen, wenn diese von unqualifiziertem Personal nicht sachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß verwendet werden. Zur Vermeidung von Verletzungen benutzen Sie nur original ITH Zubehör. Befolgen Sie die Hinweise zu Unfall- und Schadenverhütung, Angaben zum Betrieb, Wartung, Pflege und Reparatur in dieser Bedienungsanleitung. Halten Sie die gesetzlichen Regelungen und Bestimmungen ihres jeweiligen Landes ein.
Bei Änderungen am Werkzeug ohne Absprache mit ITH Schraubtechnik oder bei Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen erlischt die Gewährleistung.

Hydraulic torque wrench systems are designed for tightening and loosening of bolt connections according to the rotatory method.

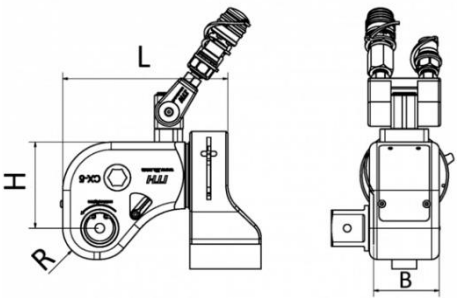
ITH torque wrench systems may only be operated and maintained by authorized and qualified staff. If not operated by qualified staff or used in an unappropriated way or used not according to their intended use torque wrenches can carry possible sources of danger. Only use original ITH equipment to the avoid of possible sources of injuries for tool users. Follow the “instructions for prevention of accidents and damage” and given information on operation, maintenance, care and repair in this operating instruction. Observe the statutory rules and possible regulations of your respective country.
Any modifications on the delivered equipment without consultation of ITH Bolting Technology or the use of non-original spare parts will void the guarantee.

2.2. Technische Daten
Technical data

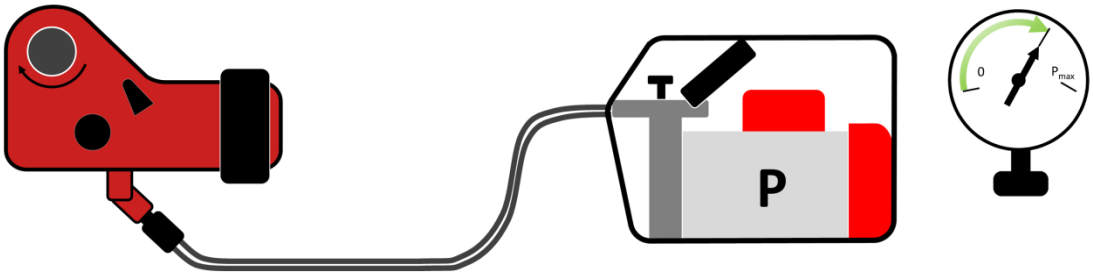
ITH Typ ITH Type	Max. Drehmoment Torque [Nm]	L [mm]	B [mm]	R [mm]	H [mm]	Gewicht Weight [kg]
CX 2	2.000	143	61	25	63	2,1
CX 5	5.000	175	73	33	91	4,0
CX 8	8.000	198	85	40	110	5,8
CX 12	13.000	225	104	47	122	9,1
CX 18	18.000	267	130	53	137	13,8
CX 28	28.000	313	143	65	166	22,4
CX 40	40.000	375	170	82	215	34,0



ITH Typ ITH Type	Max. Drehmoment Torque [ft. lbs]	L [“]	B [“]	R [“]	H [“]	Gewicht Weight [lb.]
CX 2	1.475	5,6	2,4	0,9	2,4	4,6
CX 5	3.688	6,8	2,8	1,2	3,5	8,8
CX 8	5.900	7,7	3,3	1,5	4,3	12,8
CX 12	9.589	8,8	4,0	1,8	4,8	20,1
CX 18	13.276	10,5	5,1	2,0	5,3	30,4
CX 28	20.652	12,3	5,6	2,5	6,5	49,4
CX 40	29.502	14,7	6,6	3,2	8,4	75,0



2.3. Drehmomentschrauberanlage
Torque wrench system

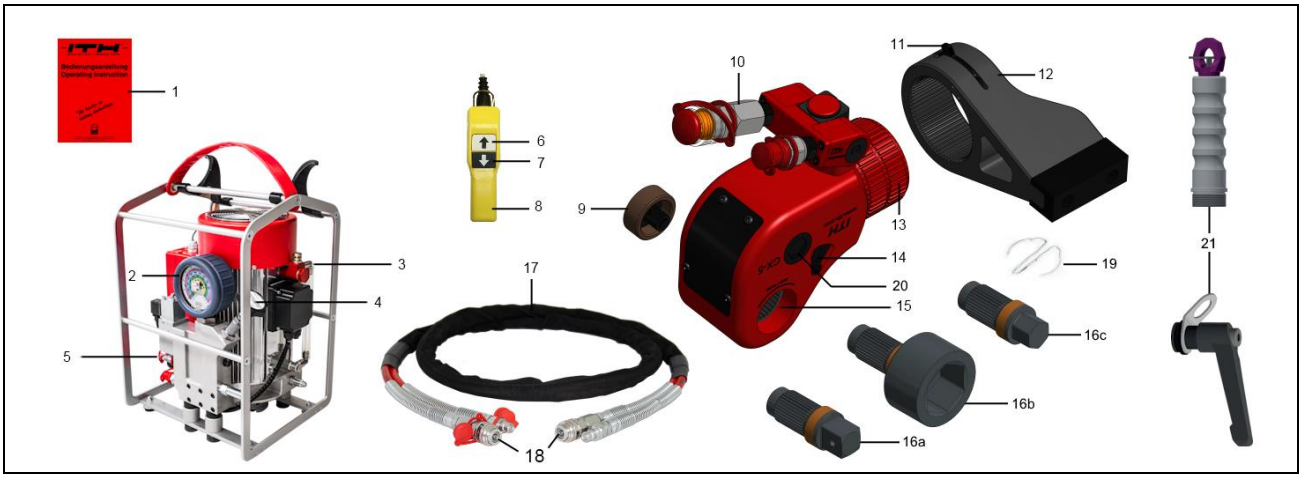


Hydraulische Drehmomentschrauberanlagen bestehen aus drei Hauptkomponenten:
- Drehmomentschrauber
- Hochdruckschlauchleitung
- Hochdruckpumpen

Die Bauformen bzw. Ausstattungsmerkmale der einzelnen Komponenten entnehmen Sie bitte dem Stammblatt der Drehmomentschrauberanlage im Anhang.

Hydraulic torque wench system consists of three main components:
- Torque wrench
- High pressure hose line
- High pressure pump

Please refer to the basic data sheet of the torque wrench system for design and features of the individual components given in the appendix of this document.



1. Bedienungsanleitung
2. Manometer
3. Anschluss Fernbedienung
4. Druckbegrenzungsventil
5. Hochdruckanschluss Hochdruckpumpe
6. Weißer Starttaster
7. Schwarzer Stopptaster
8. Fernbedienung
9. Sicherungseinsatz
10. Hydraulikanschluss Drehmomentschrauber
11. Klinkenhebel
12. Abstützung
13. Abstützverzahnung
14. Sperrklinke
15. Einsatzverzahnung
16. Einsätze Drehmomentschrauber CX
    a. Vierkant-Einsatz - Typ CX-VE
    b. Kraft-Steckschlüssel-Einsatz - Typ CX-KSE
    c. Sechskant-Einsatz - Typ CX-SE
17. Hochdruckdoppelschlauchleitung
18. Sicherungsring
19. Sicherungsklemme
20. Aufnahmebohrung für optionales Zubehör mit Gehäusestopfen
21. Tragegriff mit Hebeöse (optional)

1. Operating instruction
2. Gauge
3. Remote connection
4. Pressure adjusting valve
5. High pressure connection high pressure pump
6. White start switch
7. Black stop switch
8. Remote
9. Socket push button lock
10. Double hose connector
11. Support push button lock
12. Support
13. Splined housing
14. Pawl
15. Socket toothing
16. Sockets for torque wrench CX
    a. Square drive socket - type CX-VE
    b. Standard socket- type CX-KSE
    c. Hex drive socket - type CX-SE
17. Dual high pressure hose line
18. Safety ring
19. Safety clamp
20. Mounting hole for optional accessories with case plug
21. Carrying handle with lifting lug (option)

3. Hinweise auf Unfall- und Schadensverhütung
Instructions for prevention of accidents and damage

3.1. Allgemeine Hinweise
General notices

Beim Betrieb von hydraulischen Werkzeugen sind die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften des jeweiligen Landes vom Anwender zu beachten. Der Anwender trägt die volle Verantwortung für sein Handeln. ITH kann nicht für Schäden oder Verletzungen verantwortlich gemacht werden, die durch Missachtung dieser Bedienungsanleitung entstehen.

Lesen Sie vor Beginn der Arbeit diese Bedienungsanleitung sorgfältig und beachten Sie die Sicherheitshinweise. Bewahren Sie diese immer griffbereit am jeweiligen Einsatzort auf.

Durch besondere örtliche Gegebenheiten oder besondere Einsatzfälle können Situationen entstehen, die bei der Erstellung dieser Betriebsanleitung nicht bekannt waren. In solchen Fällen sind vom Betreiber spezielle sicherheitsdienliche Maßnahmen zu veranlassen. Ergänzen Sie die Betriebsanleitung gegebenenfalls um Anweisungen hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen, eingesetztem Personal etc. (z.B. Betriebsanweisung). Hierbei sind Aufsichts- und Meldepflichten sowie betriebliche Besonderheiten zu beachten.

When working with hydraulic tools the user always has to observe the general regulations for accident prevention of the respective country. The user takes the full responsibility for his actions. ITH cannot be held responsible for damages or injuries which arise from ignoring these operating instructions.

Read this operating instruction carefully before beginning of operation and follow the safety notes. Always keep the operating instruction handy to the respective operating place.

By special local conditions or special situations of usage, situations can occur which were not known at the time of preparation of the operating instruction. In such cases, the owner is obliged to arrange for special safety measures. If necessary, append the operating instructions with instructions concerning the organization of work, operational sequences, the staff that will be used, etc. (e.g. operational instructional). Special attention must be paid to the duty of supervision and notifications and to peculiarities of factory in such situations.

3.2. Personal und Arbeitsplatzsicherheit
Staff and workplace safety

a) Das Personal muss qualifiziert und über industrie- und branchenspezifische Kenntnisse sowie funktionsgerechte Erfahrungen verfügen. Das Mindestalter zur Benutzung von ITH Werkzeugen ist 18 Jahre.

b) Das Personal ist mit den Vorschriften und Maßnahmen zur Sicherheit und Unfallverhütung vertraut und hat ein, in seiner Arbeitsfunktion, angemessene Sicherheitsunterweisung erhalten, wie es durch geltende Vorschriften und industrieübliche Praxis geboten ist. Eine Sicherheitsunterweisung kann bei Bedarf durch ITH durchgeführt werden.

c) Nur Personen, die auf Grund ihrer körperlichen und geistigen Verfassung einen sicheren Umgang mit der Komponente gewährleisten können, dürfen mit dem Werkzeug arbeiten.

Hinweis

d) Unterlassen Sie jede Arbeitsweise, die
- Gefahr für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bringt,
- Schaden am Werkzeug verursacht,
- Sicherheit oder Funktion des Werkzeuges beeinträchtigt
- Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung missachtet.

e) Tragen Sie stets Ihre Persönliche Schutzausrüstung. Beim Arbeiten mit hydraulischen Anlagen müssen eine Schutzbrille und feste Ledersicherheitshandschuhe getragen werden, die für den sicheren Betrieb des Werkzeugs geeignet sind. Die Schutzausrüstung darf den sicheren Betrieb nicht behindern oder die Kommunikation mit Mitarbeitern einschränken.

f) Halten Sie Ihren Arbeitsplatz sauber und gut beleuchtet. Unordnung oder unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.

a) The user (staff) must be qualified. The user needs to have extensive industry-specific knowledge and functional technical experience. The minimum age for the use of ITH tools is 18 years.

b) The user is familiar with the instructions for safety and damage prevention. The user has received appropriate safety training. The safety briefing is adapted to the job assignment, industry standards, and existing regulations. If necessary safety briefing can be carried out by ITH.

c) Only persons who provide a safe operation due to their physical and mental condition may work with the tools.

Notice

d) Refrain any mode of operation which
- Brings danger for body and lives of the user or third parties.
- Causes damage to the tool.
- Impairs the safety and function of the tool.
- Flouts the safety notes of this operating instruction.

e) Wear your personal protective equipment. At working with hydraulic tools safety goggles and leather safety gloves must be worn which are suitable for the safe operation of the tools. The protective equipment must not handicap the safe operating or limit the communication with employees.

f) Keep your workplace clean and well-lighted. Disorder or poorly lit workplaces can lead to accidents.

3.3. Allgemeine Werkzeugsicherheit
General tool safety

a) Verwenden Sie ausschließlich ITH Hochdruckpumpen, ITH Hochdruckschlauchleitungen und ITH Zubehör. Diese sind auf die zu verwendeten ITH Werkzeuge abgestimmt.

b) Verwenden Sie ausschließlich kalibriertes und überprüftes Werkzeug und Zubehör.

c) Schlagen Sie niemals mit einem Hammer o. ä. auf das Werkzeug. Dies führt zu Beschädigungen des Werkzeuges und die Garantie erlischt.

d) Veränderungen jeglicher Art an den Werkzeugen dürfen vom Kunden nicht vorgenommen werden. Hierzu ist die schriftliche Genehmigung seitens ITH erforderlich.

e) Beschädigte oder veränderte Drehmomentschrauberanlagen und Zubehör dürfen nicht in Betrieb genommen werden.

a) Use only ITH high pressure hose lines, ITH high pressure pumps, and ITH equipment, because these are configured to the ITH tools.

b) Use only calibrated and checked tools and equipment.

c) Do not hit the tools with a hammer or similar on the tools. This voids your guarantee.

d) Modifications of any kind may not be made by customers. Unless there is a written permission from ITH.

e) Damaged or modified torque wrench units and equipment may not be used.

3.4. Sicherer Umgang mit Hochdruckschlauchleitungen
Safety handling with high pressure hose lines

Vorsicht

a) Beschädigte Hochdruckschlauchleitungen

Zerstörung von Werkzeug und Zubehör, Verletzungsgefahr.

Überprüfen Sie vor dem Einsatz die Hochdruckschlauchleitungen auf Knickstellen und Beschädigungen (Abtragungen, lose Armaturen, Versprödungen, Risse).

Beschädigte oder defekte Hochdruckschlauchleitungen dürfen auf keinen Fall benutzt werden.

Caution

a) Damaged high pressure hose lines

Destruction of tool and equipment, risk of injury.

Check before use the high pressure hose lines on kinks and damages (abrasions, loose fittings, embrittlements, rips).

Do not use damaged or faulty high pressure hose lines.

b) Behandeln Sie Hochdruckschlauchleitungen mit äußerster Vorsicht.

c) Prüfen Sie die Anschlüsse auf Verschleiß, Rost, Brüche oder ähnliche Anzeichen.

d) Die zulässige Anzahl von Druckzyklen für Hydraulikkomponenten darf nicht überschritten werden (siehe technisches Datenblatt Hochdruckschlauchleitungen). Die Einhaltung liegt in der Verantwortung des Anwenders.

e) Informieren Sie sich über die Arbeits- und Berstdrücke der Hochdruckschlauchleitungen, die Sie einsetzen (siehe technische Datenblatt Hochdruckschlauchleitungen).

f) Reinigen und Lagern Sie die Hochdruckschlauchleitungen vorschriftsmäßig nach jedem Gebrauch.

b) Handle high pressure hose lines with extreme care.

c) Check the pressure connection of the high pressure hose lines for signs of corrosion, wear and tear, cracks etc.

d) Do not exceed the permitted number of pressure cycles for hydraulic components (see technical data sheet high pressure hose lines). It is the responsibility of the operator to observe it.

e) Inform yourself about working and burst pressure of the high pressure hose lines you intend to use (see technical data sheet high pressure hose lines).

f) Follow the instructions for cleaning and storage after every use of the high pressure hose lines.

Vorsicht

Niemals!

g) Was Sie niemals tun sollten:

- Fixierung der Hochdruckschlauchleitung an der Einpresshülse.
- Festhalten der unter Druck stehenden Hochdruckschlauchleitung.
- Lösen einer Hochdruckschlauchleitung unter Druck.
- Unterschreitung der minimalen Biegeradien (siehe technisches Datenblatt Hochdruckschlauchleitung).
- Überschreitung des maximalen Betriebsdruckes.
- Überfahren der Hochdruckschlauchleitung mit einem Fahrzeug oder Abstellen von Material und Lasten auf ihm.
- Nachziehen von schweren Geräten mit den Hochdruckschlauchleitungen.
- Auswechseln oder verändern der Kupplungen und Nippel.

Caution

Do not!

g) What you should never do:

- Fix the high pressure hose line at the pressing sleeve.
- Touch the pressurized high pressure hose line.
- Loose a fitting as long as the high pressure hose line is pressurized
- Bend the high pressure hose to a radius below the minimum defined bending radius (see technical data sheet high pressure hose line).
- Exceeding of the maximum operating pressure.
- Run over the high pressure hose line with any kind of vehicle or put any load or material on the high pressure hose line.
- Use contaminated or sulphur containing oils.
- Pull heavy loads by using the high pressure hose lines.
- Exchange or modify of the couplings and nipples.

3.5. Verwendung von Hydrauliköl
Use of hydraulic oil

Warnung

a) Unkontrolliertes Austreten des Druckmediums

Augenschädigung, Eindringen in die Haut (Vergiftung, sofort Arzt aufsuchen), Brandgefahr, Rutschgefahr.

Schutzausrüstung tragen. Leckage abdichten.

Hinweis

b) Verwendung Sie kein verschmutztes oder schwefelhaltiges Hydrauliköl. Dies kann korrosiv wirken und Dichtungen zerstören. Benutzen Sie nur sauberes, gefiltertes und von ITH zugelassenes Öl (siehe Kapitel 6.3 „Hydrauliköl“).

c) Beachten Sie die Ölwechselintervalle in Kapitel 6 „Wartung und Service“.

Warning

a) Uncontrolled leaking of the pressure medium

Eye damage, oil injection into the skin (poisoning, consult a doctor immediately), danger of fire, danger of skidding.

Wear protective equipment; sealing leakage up.

Notice

b) Do not use dirty or sulphurous hydraulic oil. This could have corrosive effect and destroy sealings. Use only cleaned, filtered, and authorised oil by ITH (see chapter 6.3 “hydraulic oil”).

c) Note the oil change intervals in chapter 6 “Maintenance and service”.

3.6. Sicherheitshinweise vor Beginn der Arbeit
Safety notes before the beginning of the work

a) Führen Sie eine Sichtprüfung auf Vollständigkeit, Beschädigung und Verschmutzung der Komponenten der Drehmomentschrauberanlage durch, einschließlich der Zuleitungen und des Zubehörs.

Beschädigte Komponenten und unvollständige Werkzeuge dürfen nicht verwendet werden. Alle Anschlüsse müssen frei von Schmutz sein.

Verschließen Sie die Aufnahmebohrung mit dem Gehäusestopfen (20), wenn kein optionales Zubehör verwendet wird.

Warnung

b) Verwenden von unbekannten Schrauben

Abreißen der Schraube, schwere körperliche Verletzungen.

Haben Sie Kenntnis über Festigkeitsklasse und maximale Schraubenkraft bzw. des maximalen Drehmomentes, bei einem entsprechenden Reibwert, der zu verspannenden Schraube.

Verantwortlich für die Festlegung des maximalen Drehmomentes, bei einem entsprechenden Reibwert, ist der Anwender. Auf Wunsch kann eine Beratung durch ITH Schraubtechnik durchgeführt werden.

c) Die zulässige Umgebungstemperatur für die Drehmomentschrauberanlagen liegt zwischen -20°C und +45°C.

Verwenden Sie eine für die aktuelle Temperatur geeignete Hydraulikölsorte (mit entsprechender Viskosität, siehe Kapitel 6.3 „Hydrauliköl“). Bei niedrigen Temperaturen können gewisse Hydrauliköle dickflüssig werden. Nichteinhaltung führt zu Funktionsstörungen und Überhitzung des Motors der Hochdruckpumpe.

a) Perform a visual inspection of the torque wrench system components, including supply lines and accessories, to check for completeness, damage, and soiling.

Do not use damaged or incomplete tools. Ensure all connections are free of dirt.

If no optional accessories are used, close the mounting hole with the case plug (20).

Warning

b) Using of unknown bolts

Tearing off the bolt, danger of severe injury.

Have knowledge about the strength class and maximum preload resp. maximum torque with corresponding friction factor of the bolt.

Responsible for the specification of the maximum torques with corresponding friction factor is the user. Contact company ITH Bolting Technology to gain a technical consulting.

c) The permissible ambient temperature for the torque wrench system is between -20°C and +45°C.

Use appropriate hydraulic oil for the current temperature (with corresponding viscosity, see chapter 6.3 “hydraulic oil”). At lower temperatures, certain hydraulic oils can be viscous. Noncompliance leads to malfunctions and overheating of the engine of the high pressure pump.

3.6.1. Hochdruckpumpe
High pressure pump

a) Kontrollieren Sie den Ölstand der Hochdruckpumpe. Der Ölstand muss zwischen der oberen und unteren Markierung der Ölstandanzeige liegen.
Die Hochdruckpumpe darf nur mit ausreichend Öl und mit der Tankbelüftungsschraube betrieben werden.

a) Check the oil level of the high pressure pump. The oil level must be between the upper and lower marking of the oil level indicator.
The high pressure pump may only be operated with sufficient oil and the tank ventilation screw.

b) Bei Verwendung von pneumatischen Hochdruckpumpen: Überprüfen Sie, ob eine ausreichende Druckluftversorgung vorhanden ist (siehe technisches Datenblatt).

c) Bei Verwendung von elektrischen Hochdruckpumpen: Überprüfen Sie, ob die Spannung und Frequenz des Stromnetzes mit der Spannung und der Frequenz der Hochdruckpumpe übereinstimmt (siehe Typenschild Hochdruckpumpe).

d) Bei Verwendung von elektrischen Hochdruckpumpen Serie Hydro-DAX V: Die Serie Hydro-DAX V (Version 400V) erkennt durch eine Drehfelderkennung die richtige Drehrichtung des Motors. Bei falscher Drehrichtung stoppt der Motor nach ca. 1 Sekunde.
Ziehen Sie bei Erkennung der falschen Drehrichtung den Netzstecker und drehen Sie den Phasenwandler am Stecker.

Warnung

Warnung vor elektrischer Spannung

Stromschlaggefahr

e) Achten Sie auf sicheren und ebenen (waagerechten) Stand der Hochdruckpumpe.

b) Using of pneumatic high pressure pumps: Check for sufficient compressed air supply (see technical data sheet).

c) Using of electric high pressure pumps: Check the power supply. Ensure that the voltage and frequency of the power supply complies with the voltage and frequency of the motor (see nameplate high pressure pump).

d) Using of electric high pressure pumps series Hydro-DAX V: The series Hydro-DAX V (400V version) detects the correct direction of rotation of the motor by means of a rotating field detection. In case of wrong direction of rotation, the motor stops after approx. 1 second.
If the wrong direction of rotation is detected, pull the mains plug and turn the phase inverter on the plug.

Warning

Warning - electrical voltage

Risk of electric shock

e) Pay attention to a safe and plane (horizontal) stand of the high pressure pump.

3.6.2. Drehmomentschrauber / Torque wrench

a) Wählen Sie den richtigen Einsatz aus. Das Arbeitsdrehmoment des Einsatzes sollte unter dem angegebenen maximalen Drehmoment liegen. Gegebenenfalls muss ein Einsatz für das nächsthöhere Drehmoment verwendet werden.

Die maximalen Drehmomente gelten für statische Anwendungen bei optimalen Abstützverhältnissen. Bei anderen Anwendungen und Verhältnissen reduziert sich das Drehmoment.

Abmaße Einsatz		Max. Drehmoment	
Vierkant (CX-VE)	Sechskant (CX-SE)	[Nm]	[ft lbs]
½"	SW 12	500	370
¾"	SW 19	1.750	1.300
1"	SW 24	3.500	2.600
1 ½"	SW 36	14.000	10.400
2 ½"	SW 60	65.000	48.400

b) Beachten Sie, dass der Kraftsteckschlüsseleinsatz mit der Schlüsselweite der zu lösenden oder anzuziehenden Mutter oder Schraube übereinstimmt.

c) Befestigen Sie die Einsätze immer mit dem Sicherungseinsatz (9) und die Nüsse mit der Sicherungsklemme (19).

d) Vergewissern Sie sich, dass Dreh- und Biegebelastungen im Werkzeug und im Zubehör minimiert werden.

e) Der empfohlene Drehmomentarbeitsbereich liegt zwischen 30 % und 65 % des maximalen Drehmomentwerts des Werkzeugs. Die Einhaltung erhöht die Standzeit des Systems.

Drehmomente über 65 % des maximalen Drehmomentwerts sollten nur kurzzeitig und in Ausnahmefällen verwendet werden.

a) Choose the right socket. The operation torque of the socket should be below the given maximum torque. If necessary, a socket for the next higher torque must be used.

The maximum torques apply to static applications with optimal support conditions. The torque is reduced for other applications and conditions.

Dimension Sockets		Max. Torque	
Square drive (CX-VE)	Hex drive (CX-SE)	[Nm]	[ft lbs]
½"	SW 12	500	370
¾"	SW 19	1.750	1.300
1"	SW 24	3.500	2.600
1 ½"	SW 36	14.000	10.400
2 ½"	SW 60	65.000	48.400

b) Check if the across flats (A/F) of the socket are equal to the across flats (A/F) of the nut or bolt.

c) Check if the socket is locked correctly by the push button lock

d) Check proper positioning of the hydraulic tool system. Try to avoid or minimize bending stresses of the tool, the support, the pump or the further hydraulic equipment.

e) The recommended torque working range is between 30% and 65% of the maximum torque value of the tool. Compliance increases the service life of the system.

Torques above 65 % of the maximum torque value should only be used for a short time and only in exceptional cases.

3.7. Sicherheit zur Druckeinstellung
Safety for pressure setting

Vorsicht

a) Überschreitung Maximaldruck

Zerstörung von Werkzeug und Zubehör, Verletzungsgefahr.

Überschreiten Sie niemals den maximalen Druck der ITH Drehmomentschrauber und des Zubehörs.

b) Begrenzen Sie den Druck über das Druckbegrenzungsventil (4) der Pumpe. Die richtige Funktionsweise muss vor Beginn der Arbeit geprüft werden.

c) Halten Sie die Druckbeaufschlagung auf ein Minimum.

d) Das maximale Drehmoment des Drehmomentschraubers muss höher sein als das erforderliche Anziehmoment der Mutter oder Schraube. Dies gilt für das Lösen und das Anziehen.

e) Für das Lösen der Schraubenverbindung ist aufgrund des unterschiedlichen Reibfaktors immer ein größeres Drehmoment erforderlich. Dieses kann im Einzelfall um Faktor 3-5 höher sein als das Anziehmoment.

f) Betreiben Sie den Drehmomentschrauber zum Lösen einer Mutter oder Schraube niemals mit maximaler oder fast maximaler Kapazität. Gegebenenfalls muss ein Drehmomentschrauber mit einem höheren maximalen Drehmoment verwendet werden.

g) Bei Druckaufbau ist sicherzustellen, dass die Hochdruckschlauchleitung, der Hochdruckkupplungsnippel und die Hochdruckkupplungen keinerlei Biegebelastung ausgesetzt werden. Andernfalls einen ITH Kupplungswinkel benutzen.

Caution

a) Exceeding maximum pressure

Destruction of tool and accessories, risk of injury

Never exceed the maximum pressure of the ITH torque wrench and accessories.

b) Limit the pressure with the pressure adjusting valve of the pump. The correct function of the pressure adjusting valve must be checked before using.

c) Keep the pressure generation as low as possible.

d) The maximum torque of the torque wrench must be higher than the required loosening torque of the nut or bolt. This is valid for loosening and tightening procedures.

e) For loosening procedures the required torque value is higher. That is because of different friction values. The required loosening torque can be up to 3-5 times higher than the tightening torque.

f) When loosening bolts or nuts never run the torque wrench on maximum capacity or close to maximum capacity. In these cases use the next bigger torque wrench class with higher maximum capacity.

g) During pressure generation, ensure that the high pressure hose line, the high pressure nipple and the couplings are not subjected to bending stresses. Consider to use ITH coupling elbows if necessary.

3.8. Sicherer Betrieb
Safety operating

Vorsicht

a) Instabile Abstützung

Beschädigung von Werkzeug und Zubehör, Verletzungsgefahr

Aufnahme der Abstützkräfte durch ausreichend stabile Maschinenteile (benachbarte Mutter oder Schraube) und sicheren Standpunkt, ggf. Sonderabstützungen benutzen.

b) Bei Verwendung von Sonderabstützungen dürfen diese nur für den konkreten Sonderfall eingesetzt werden (siehe technische Dokumente).

Caution

a) Unstable support

Damage of tools, equipment, risk of injuries

Ensure stable supporting conditions by nearby and robust machine parts or bolts and nuts. Ensure a safe working position for users. Consider using special designed supports if necessary.

b) When using special supports, these may only be used for the specific special cases (see technical documents).

Warnung

c) Bewegung Werkzeug gegen Abstützfläche

Quetschgefahr

Keine Körperteile oder Gegenstände zwischen Abstützung und Abstützfläche.

Missachtung kann zu schweren Verletzungen führen.

Warning

c) Tool movement against support area

Risk of crushing injuries.

Do never put your hands or other objects between support and support area

Disregard can lead to heavy injuries.

Warnung

d) Werkzeugbewegung

Lösen des Werkzeuges von Mutter oder Schraube, schwere Verletzungen

Kein Aufenthalt in Richtung der Werkzeugbewegung. Löst sich das Werkzeug, kann die dort anliegende Kraft schlagartig freigesetzt werden. Sicherheitsabstand einhalten.

e) Halten Sie einen Sicherheitsabstand von mindestens 1-2m zum Werkzeug während das Werkzeug unter Druck steht. Hierbei macht das Werkzeug nur kleine, kaum sichtbare Bewegungen. Der Druck und die Belastung sind jedoch hoch.

f) Berühren Sie nie unter Druck stehende oder mechanisch belastete Maschinenteile.

g) Unterbrechen Sie die Arbeit bei Mängel, Beschädigungen oder Unklarheiten am Werkzeug oder der Anwendung.

Warning

d) Tool movement

Tool removes off the nut or bolt, danger of severe injury.

Do not stay in the direction of the tool movement. If the tool removes the applied force can be abruptly released. Keep safe distance

e) Keep a safety distance of minimum 1-2m to the tool during the tool is under load. The tool makes only small, hardly visible movements. However, the pressure and the load are high.

f) Do not touch any machine parts which are under pressure or mechanically stressed.

g) Stop tool operating immediately in case of defects, damages or uncertainties on the tool or application.

3.9. Wartung
Maintenance

a) Beachten Sie das Kapitel 5 „Wartung und Service“ und Kapitel 6 „Transport / Lagerung / Entsorgung“.

Hinweis

b) In Anlehnung an die DGUV-Regel 113-015 „Hydraulik-Schlauchleitungen - Regeln für den sicheren Einsatz“ der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung empfiehlt ITH:
- Eine **jährliche Überprüfung** der Hochdruckschlauchleitungen bei einer ITH Vertretung inklusive Erstellung eines entsprechenden Zertifikates.
- die **Verwendungsdauer** der Hochdruckschlauchleitungen von **6 Jahren**, einschließlich einer **Lagerzeit von 2 Jahren**, nicht zu überschreiten.
  Nach Überschreitung der Verwendungsdauer und Lagerzeit dürfen Hochdruckschlauchleitungen nicht mehr verwendet werden.

c) Bei Beschädigungen am Werkzeug und Zubehör müssen diese von ITH oder autorisiertem Fachpersonal überprüft werden.

d) Bei erhöhten Einsatzzeiten und starken äußeren Einflüssen müssen Werkzeuge und Zubehör häufiger gereinigt, gewartet und überprüft werden.

e) Reinigen Sie die Komponenten mit einem sauberen Tuch. Benutzen Sie keine aggressiven Reiniger.

f) Verschließen Sie nach Beendigung der Arbeit offene Kupplungen und Nippel mit den dafür vorgesehenen Sicherheitskappen.

g) Beachten Sie die Ölwechselintervalle in Kapitel 5 „Wartung und Service“ und in den entsprechenden Wartungsplänen (siehe Anhang).
Zur Erhöhung der Standzeit empfiehlt ITH den erstmaligen Wechsel von Hydrauliköl und Ölfilter nach 3 - 6 Monaten nach Erstinbetriebnahme oder bei Erreichen der vorgegebenen Zyklen im Wartungsplan.

h) ITH empfiehlt die Verwendungsdauer der Dichtungen für hydraulische Schraubsysteme und Komponenten von **6 Jahren** nicht zu überschreiten. Bei erhöhten Einsatzzeiten, z. B. durch Mehrschichtbetrieb, verkürzt sich die Verwendungsdauer.
Das Dichtungsmaterial ist einem gewissen Alterungsprozess ausgesetzt. Dies kann im Laufe der Jahre zu einer möglichen Undichtigkeit des Systems führen.

a) Note chapter 5 “Maintenance and service” and chapter 6 “Transport / Storage / Disposal”.

Notice

b) According to the DGUV-rule 113-015 “Hydraulik-Schlauchleitungen - Regeln für den sicheren Einsatz“ of the German Social Accident Insurance ITH recommends:
- An **annual check** of the high pressure hose lines at ITH or one of its representations including issuance of a corresponding certificate.
- Not exceeding a **period of use** of the high pressure hose lines by **6 years** including a **storage time by 2 years**.
  After exceeding the period of use and the storage time high pressure hose lines must not be used.

c) Damages on the ITH tools and equipment must be inspected by ITH or authorized professional staff

d) In case of increased operating time and strong external influence, tools and equipment must be cleaned, maintained and inspected more often.

e) Clean the components with a clean cloth and don't use aggressive cleaners.

f) After completion of operation close couplings and nipples with the provided safety caps.

g) Note the oil change intervals in chapter 5 “Maintenance and service” and in the corresponding maintenance plans (see attachment).
To increase the lifetime ITH recommends the first changing of hydraulic oil and oil filter after 3 - 6 month after first operation or when the specified cycles in the maintenance plan have been reached.

h) ITH recommends not to exceed a period of use of the sealings for hydraulic bolting systems and components **by 6 years**. In case of increased operating time e.g. through multi-shift operation, the period of use is shortened.
The sealing material is subject to a certain aging process. Over the years, this can lead to a possible leak of the system.

4. Bedienung
Operating

a) Unfall- und Schadensverhütung:
Beachten Sie vor jeder Arbeit das Kapitel 3 „Hinweise auf Unfall- und Schadensverhütung“.

b) Sichtprüfung:
Machen Sie vor Beginn der Arbeit eine Sichtprüfung aller Komponenten mit Berücksichtigung des Kapitels 3.6 „Sicherheitshinweise vor Beginn der Arbeit“.

a) Prevention of accidents and damages:
Notice the chapter 3 “Instructions for prevention of accidents and damage” before every work.

b) Visual check:
Make a visual check of all components with consideration of the chapter 3.6 “Safety notes before the beginning of the work”.

4.1. Aufstellen der Hochdruckpumpe
Setup the pump

a) Schließen Sie die Fernbedienung (8) an den Fernbedienungsanschluss (3) der Hochdruckpumpe an.

b) Stellen Sie sicher, dass Spannung und Frequenz des Versorgungsnetzes kompatibel sind mit Spannung und Frequenz der Hochdruckpumpes. Prüfen Sie dahingehend das Typenschild an der Hochdruckpumpe. Wenn geprüft und in Ordnung, schließen Sie die Hochdruckpumpe an das Versorgungsnetz an.

c) Schließen Sie die Hochdruckschlauchleitung (17) an den Hochdruckanschluss der Hochdruckpumpe (5) an.
Achten Sie darauf, dass diese richtig verbunden sind.

d) Zum Abkuppeln der Hochdruckschlauchleitung (17), Sicherungsring (18) nach links drehen und nach hinten ziehen.

e) Achten Sie darauf, dass alle Leitungen frei liegen und nicht eingeklemmt oder geknickt sind.

a) Connect the remote (8) to the corresponding remote connection (3).

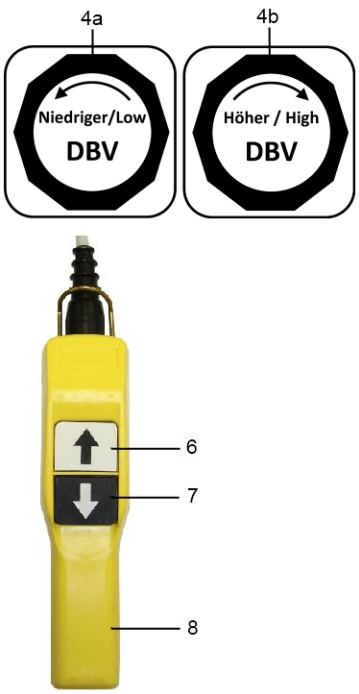
b) Check the pump frequency and voltage on the type plate of the pump. Ensure that the pump frequency and voltage are corresponding with the available power grid frequency and voltage. If checked and Ok connect the pump to the available electric power grid.

c) Connect the high pressure hose line (17) to the hydraulic coupling (5) of the pump. Control the connection on correct fit.

d) To disconnect the high pressure hose line (17) first turn the safety ring (18) anticlockwise to unlock and then pull back the coupling.

e) Keep all power lines and hose lines free of weight, free of bending, and free of fixations or clamps.

4.2. Druckeinstellung
Pressure setting



a) Die Vorgabe des Drehmomentes erfolgt durch den Anwender. Entnehmen Sie den Druck aus der Druck-Drehmoment-Tabelle (siehe Kapitel 9).

b) Schließen Sie die Hochdruckschlauchleitung (17) an den Hochdruckanschluss der Hochdruckpumpe (5) an.
Achten Sie darauf, dass diese richtig verbunden sind.
Zum Lösen der Verbindung, Sicherungsring (18) nach links drehen und nach hinten ziehen.

c) Hochdruckpumpe einschalten:
Drücken Sie einmal den weißen Starttaster (6) an der Fernbedienung (8), die Hochdruckpumpe läuft jetzt im Leerlauf. Wenn keine weitere Aktion erfolgt, schaltet sich die Hochdruckpumpe nach 30 sec. wieder ab. Durch Drücken des weißen Starttasters (6) wird die Hochdruckpumpe wieder gestartet.

d) Druckaufbau:
Weißen Starttaster (6) gedrückt halten, die Pumpe baut Druck auf.

e) Mit gedrücktem weißem Starttaster (6) das Druckbegrenzungsventil (4) mit Rechtsdrehung (4b) eindrehen bis der gewünschte Druck erreicht ist.

f) Weißen Starttaster (6) loslassen. Zur Druckkontrolle Vorgang c) – e) 3-mal wiederholen, ggf. Druck mit dem Druckbegrenzungsventil (4) nachregeln.

g) Schalten Sie die Hochdruckpumpe mit dem schwarzen Stopptaster (7) aus.

a) The target torque value is determined by the user. To identify corresponding pressure for your individual target torques please see the torque chart (see chapter 9).

b) Connect the high pressure hose line (17) to the hydraulic coupling (5) of the pump. Control the connection on correct fit.
To disconnect the high pressure hose line first turn the safety ring anticlockwise to unlock and then pull back the coupling (18).

c) Start the pump: Press the white start button (6) on the remote (8). Now the pump runs in not-loaded operation mode (idle running). If no action follows the pump turns off automatically after 30 seconds. By pressing the start button (6) once more the pump starts again.

d) Pressure generation
Press down the white start button (6)

e) Keep the start button (6) pressed down. Turn the pressure adjusting valve (4) clockwise (4b) until your target pressure is reached.

f) Release the white start button (6). To check the correct pressure build-up repeat step c) to e) 3 times. Readjust the pressure adjustment valve if necessary (4).

g) Turn off the pump and push the black stop button (7).

4.3. Drehmomentschrauber vorbereiten
Setup torque wrench

a) Wählen Sie den zu ihrer Anwendung passenden Einsatz (16)

Abmaße Einsatz		Max. Drehmoment	
Vierkant (CX-VE)	Sechskant (CX-SE)	[Nm]	[ft lbs]
½"	SW 12	500	370
¾"	SW 19	1.750	1.300
1"	SW 24	3.500	2.600
1 ½"	SW 36	14.000	10.400
2 ½"	SW 60	65.000	48.400

b) Einsatz (16) einstecken:
Schieben Sie den Einsatz (16) in die Verzahnung (15) und sichern Sie ihn mit dem Sicherungseinsatz (9). Der Sicherungseinsatz muss einrasten.
Zum Lösen auf die Kugel des Sicherungseinsatzes drücken.

c) Abstützung (12) aufsetzen:
Sperrklinke (11) drücken und Abstützung (12) ganz auf die Abstützverzahnung (13) schieben bis die Sperrklinke wieder einrastet (Hebel plan mit Abstützung).

Beachten Sie, dass die Abstützung (12) die Anwendung geeignet ist. Für Spezialfälle bietet ITH Sonderabstützungen an.

d) Verwendung von Steckschlüssel-Einsätzen:
Steckschlüssel-Einsätze sind gegen Abfallen mit der Sicherheitsklammer (19) zu sichern.

a) Choose the right socket for your application (16)

Dimension Sockets		Max. Torque	
Square drive (CX-VE)	Hex drive (CX-SE)	[Nm]	[ft lbs]
½"	SW 12	500	370
¾"	SW 19	1.750	1.300
1"	SW 24	3.500	2.600
1 ½"	SW 36	14.000	10.400
2 ½"	SW 60	65.000	48.400

b) Push the socket down the socket toothing of the tool (15). Lock the socket with the socket push-button lock (9) and control the correct fixation.
To unlock the socket push the button of the push-button lock (9).

c) Setting up the support (12):
Press the support lock lever (11) and slide the support (12) onto the toothing of the torque wrench (13) until the lock lever engages (lever flat with support).

Consider that the support is the best possible support for your application. Consider ITH for customized support designs.

d) When using adapters on sockets:
Make sure that adapters are locked on the socket with the safety clamp (19).

Verwendung von Tragegriff mit Hebeöse (21):

e) Schrauben Sie den Gehäusestopfen aus der Aufnahmebohrung (20).

f) Schrauben Sie den Tragegriff mit Hebeöse (21) in die Aufnahmebohrung.

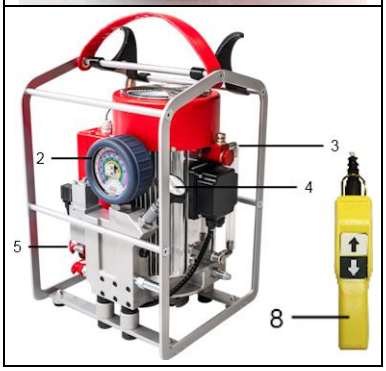
g) Verschließen Sie die Aufnahmebohrung mit den Gehäusestopfen (20), wenn kein Tragegriff verwendet wird.

Use of carrying handle with lifting lug (21):

e) Unscrew the case plug from the mounting hole (20).

f) Install the carrying handle with lifting lug (21) into the mounting hole.

g) Close the mounting hole with the case plug (20) if no carrying handle is used.



h) Drehmomentschrauber mit Hochdruckpumpe verbinden:
Schalten Sie die Hochdruckpumpe mit dem schwarzen Stopptaster (7) aus.
Schließen Sie die Hochdruckschlauchleitung (17) erst an der Hochdruckpumpe an und dann an den Hydraulikanschluss des Drehmomentschraubers (10). Achten Sie darauf, dass diese richtig verbunden sind.
Zum Lösen der Verbindung Sicherungsring des Hochdruckschlauches (18) nach links drehen und nach hinten ziehen.

h) Connect the torque wrench to the pump:
Turn off the pump by pushing the black stop button (7) down.
Firstly connect the hose line (17) to the pump. Secondly connect the hose line (17) to the hydraulic connection of the torque wrench (10).
Control the connection on correct fit.
To disconnect the high pressure hose line first turn the safety ring anticlockwise to unlock and then pull back the coupling (18).

4.4. Aufsetzen des Drehmomentschraubers/Abstützung
Positioning the torque wrench / support

a) Beachten Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 3.8 „Sicherer Betrieb“.

b) Stellen Sie bei der Positionierung der Abstützung (12) sicher,

- dass das Werkzeug in einer sicheren Position auf der Schraube oder Mutter verbleibt.
- dass Nuss oder Direkteinsatz (16) komplett auf der Schraube oder Mutter sitzen. Vermeiden Sie größere Abstände der Nuss oder des Direkteinsatzes oder der Absützung zum Maschinenteil (**Abbildung D**).
- dass der Abstützfuß eine ausreichende Auflagefläche aufweist, damit sich der Drehmomentschrauber in einer sicheren Position auf der Schraube oder Mutter verbleibt
- dass Dreh- und Biegebelastungen im Werkzeug, der Ratsche und dem Zubehör minimiert werden.

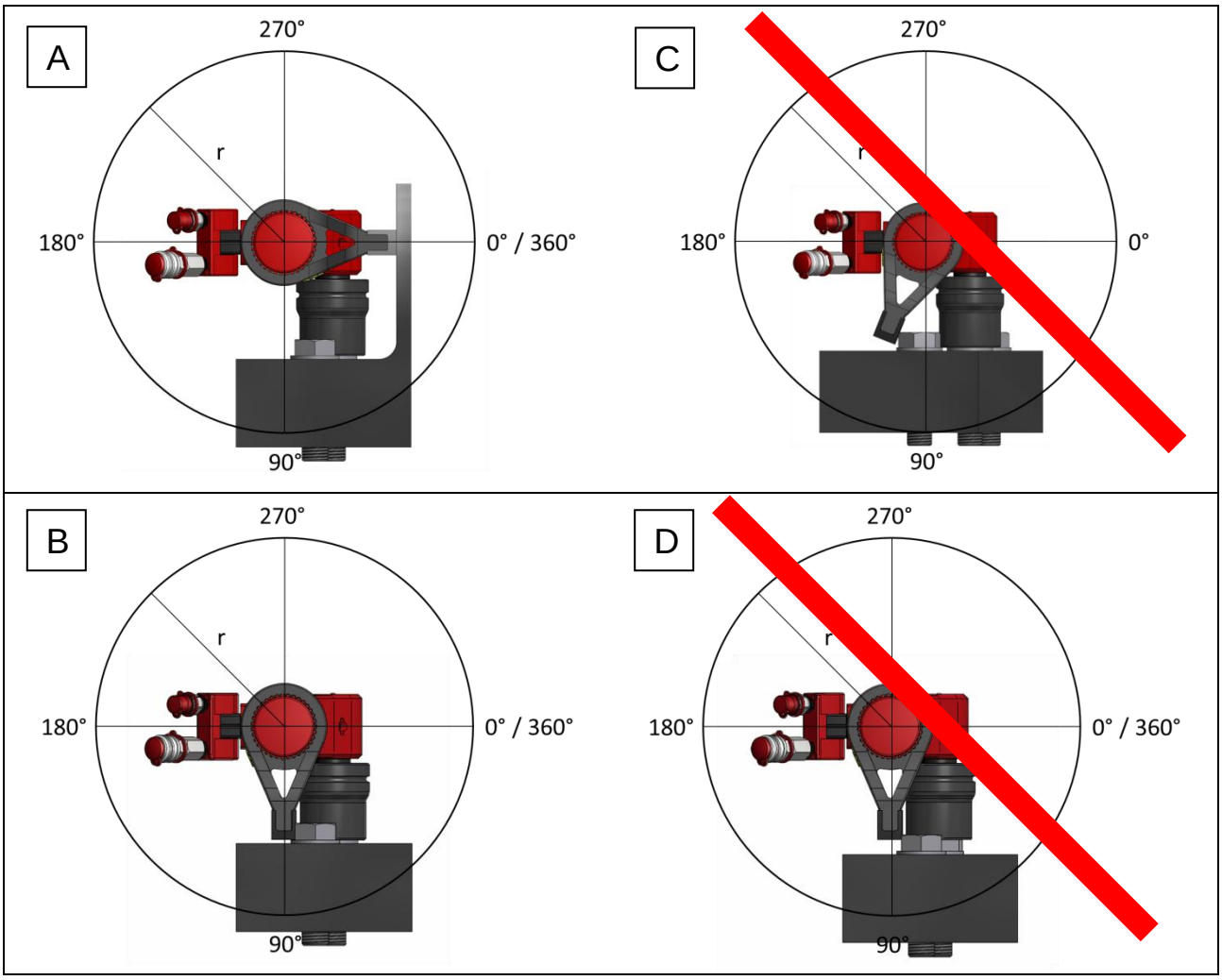
Berücksichtigen Sie die folgenden Abbildungen.

a) Consider and follow the safety instructions given in chapter 3.8 “Safety operation”.

b) When positioning the support (12) consider the following:

- Make sure that the torque wrench remains in a safe position and onto the bolt or nut.
- Make sure that the socket (16) or insert are set up onto the bolt and nut completely. Avoid distances between the socket or the support towards the component surface (**graphic D**).
- Make sure that the contact area between support (16) and reaction area are big enough to ensure that the torque wrench remains onto the bolt.
- Make sure that the occurring bending and torsion loads in the tool are minimized.

Please consider the following graphics.



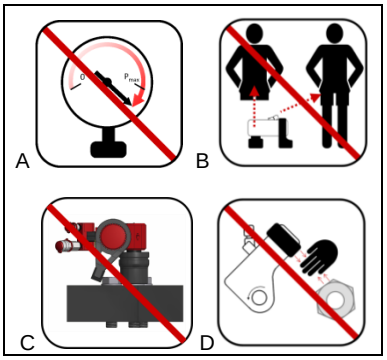
c) Zulässige Positionierungen.
Beachten Sie immer die gegebenen Hinweise unter 1.1.a) und 1.1.b)

Positon / Winkel	Zulässige Position?	Kommentar
0°	Ja	**Empfohlene Positionierung 1 (Abbildung A**): Die Abstützung ist entgegengesetzt des Drehmoments des Werkzeugs positioniert. Dreh- und Biegebelastungen sind so minimiert.
90°	Ja	**Empfohlene Positionierung 2 (Abbildung B):** Die Abstützung befindet sich im 90°-Winkel zum Drehmoment und wird häufig an der nächsten Mutter oder Schraube positioniert.
0°-90°	Ja	**Empfohlene Positionierung 3:** Sofern die sicherheitsrelevanten Anmerkungen unter 4.4.a) und b) eingehalten werden, kann die Abstützung in diesem Bereich erfolgen.
91°-269°	Nein	Eine Positionierung der Abstützung in diesem Bereich ist nicht zulässig (**Abbildung C**).
270°-359°	Ja	In der Anwendung selten. Sofern die sicherheitsrelevanten Anmerkungen unter 4.4.a) and b) eingehalten werden, kann die Abstützung in diesem Bereich erfolgen

c) Allowed positions
Always consider and follow the instructions given in chapter 1.1.a) und 1.1.b)

Position / Angle	Positon allowed?	Comment
0°	Yes	**Recommended position 1 (Graphic A):** The support is in a counter-position towards the rotating moment of the tool. Occurring bending and torsion loads in the tool are minimized.
90°	Yes	**Recommended position 2 (Graphic B):** The support is in a 90°-angle position towards the rotating moment of the tool. Usually the next bolt or nut are used to position the support.
0°-90°	Yes	**Recommended position 3:** If the instructions given in chapter 4.4.a) and b) are complied the support can be positioned in this angle range.
91° - 269°	No	It is not allowed to position the support within this angle range (**graphic C**).
270°-359°	Yes	This option is barely used. If the instructions given in chapter 4.4.a) and b) are complied the support can be positioned in this angle range.

4.5. Schraubverbindungen anziehen
Tightening of bolt connections



Achtung: Folgen Sie den Sicherheits-Anweisungen des Kapitels 3.8

A. Nicht den maximalen Druck überschreiten.

B. Kein Aufenthalt in Richtung der Werkzeugbewegung.

C. Keine instabilen Abstützverhältnisse.

D. Achtung, Quetschgefahr!

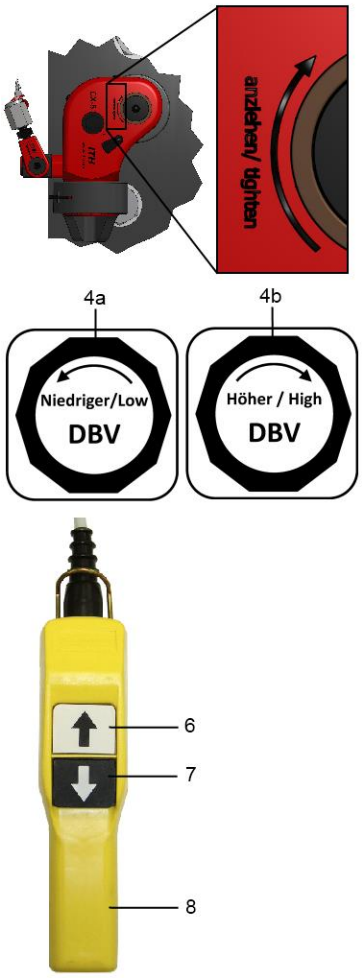
Attention: Follow the safety instructions given in chapter 3.8

A. Do not exceed the maximum pressure.

B. Do not stay in the direction of the tool movement.

C. No unstable supporting conditions.

D. Attention: risk of crushing injuries



a) Schraube vorspannen:
Spannen Sie die Schraube von Hand oder entsprechendem Werkzeug leicht vor, dies verhindert ein Mitdrehen der Mutter oder Schraube.

b) Beachten Sie vor jeder Arbeit das Kapitel 3 „Hinweise auf Unfall- und Schadensverhütung.“

c) Beachten Sie die Kapitel 4.1 bis 4.4

d) Kontrolle der Schraubrichtung:
Drehmomentschrauber so auf die Schraubverbindung setzen, dass „Anziehen / Tighten“ zu lesen ist.

Montieren Sie gegebenenfalls den Einsatz und optionales Zubehör auf die entsprechende Gehäuseseite.

e) Hochdruckpumpe einschalten:
Drücken Sie einmal den weißen Starttaster (6) an der Fernbedienung (8), die Hochdruckpumpe läuft jetzt im Leerlauf. Wenn keine weitere Aktion erfolgt, schaltet sich die Hochdruckpumpe nach 30 sec. wieder ab.

f) Anziehvorgang starten:
Weißen Starttaster (6) gedrückt halten, die Pumpe baut Druck auf. Der Drehmomentschrauber bewirkt eine ca. 35° Drehbewegung.

g) Nach Erreichen der Endlage, weißen Starttaster (6) los lassen. Der Druck wird wieder abgebaut.

h) Justieren Sie den Drehmomentschrauber gegeben Falls nach, wenn dieser nicht unter Druck steht.

i) Wiederholen Sie den Vorgang, bis keine Drehbewegung mehr zustande kommt. Dabei darauf achten, dass der Drehmomentschrauber immer sicher und vollständig auf der Schraubverbindung sitzt. Die Schraubverbindung ist mit dem eingestellten Drehmoment angezogen.

j) Schraubvorgang beenden:
Hochdruckpumpe mit schwarzem Stopptaster (7) ausschalten

k) Druckbegrenzungsventil entlasten:
Linksdrehung (4a) des Ventils bis zum Anschlag und eine Umdrehung zurück, sodass es in beide Richtungen frei drehbar ist.

a) Tightening bolts:
Pre-tighten bolt and nut to a “hand-screwed” condition by hand or by corresponding tools. This is meant to prevent bolts and nuts from unwanted movement.

b) Before starting operation read, understand and consider the safety instructions given in chapter 3 “Instructions for prevention of accidents and damage”.

c) Read and follow chapter 4.1 to 4.4 to set-up the equipment correctly.

d) Check the rotation direction of the tool to tighten or loosen. Check both sides of the tool: One side for loosening, one side for tightening.

If necessary, mount the insert and optional accessories to the corresponding side of the casing.

e) Turn on the pump:
Start the pump: Press the white start button (6) on the remote (8). Now the pump runs in not-loaded operation mode (idle running). If no action follows the pump turns off automatically after 30 seconds.

f) Start tightening:
Keep the white button (6) pressed down. The pump builds up pressure. The torque wrench generates a rotation of approx. 35° per pressure cycle.

g) After reaching the final position, release the white start button (6). The pressure degenerates.

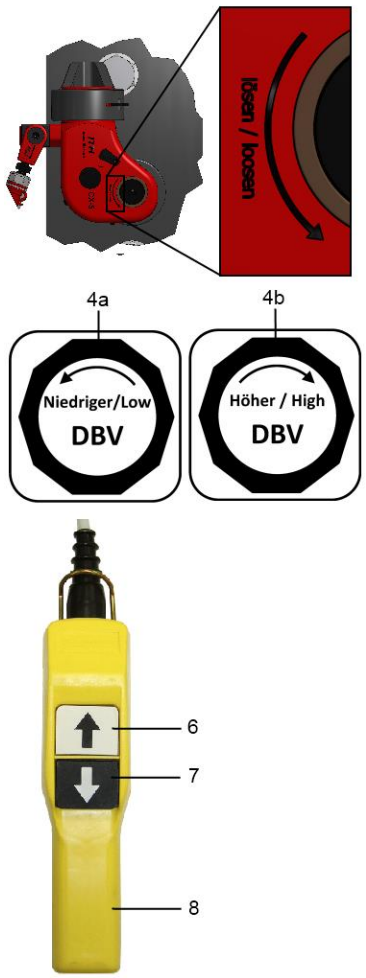
h) Readjust the torque wrench if necessary when the torque wrench is unloaded.

i) Repeat procedure f) and g) until there is no more rotation of the bolt or nut possible.
During operation make sure that the torque wrench remains positioned on the bolt connection completely and safely.

j) Finish bolting procedure:
Turn off the pump by pressing the black stop button (7)

k) Unload the shut-off valve:
Firstly turn back the shut-off valve in an anticlockwise rotation completely until reaching its final position.
Secondly turn on the shut-off valve clockwise for a 360° rotation.
The shut-off valve is now movable in both directions.

4.6. Schraubverbindungen lösen
Loosening of bolt connections



a) Beachten Sie vor jeder Arbeit das Kapitel 3 „Hinweise auf Unfall- und Schadensverhütung.“

b) Beachten Sie die Kapitel 4.1, 4.3und 4.4.

c) Kontrolle der Schraubrichtung:
Drehmomentschrauber so auf die Schraubverbindung setzen, dass „Lösen / loosen“ zu lesen ist (abgewandte Seite).

Montieren Sie gegebenenfalls den Einsatz und optionales Zubehör auf die entsprechende Gehäuseseite.

d) Öffnen Sie das Druckbegrenzungsventil (4):
Linksdrehung (4a) des Ventils bis zum Anschlag und eine Umdrehung zurück, sodass es in beide Richtungen frei drehbar ist.

e) Hochdruckpumpe einschalten:
Drücken Sie einmal den weißen Starttaster (6) an der Fernbedienung (8), die Hochdruckpumpe läuft jetzt im Leerlauf. Wenn keine weitere Aktion erfolgt, schaltet sich die Hochdruckpumpe nach 30 sec. wieder ab.

f) Lösevorgang starten:
Weißen Starttaster (6) gedrückt halten und das Druckbegrenzungsventil (4) mit Rechtsdrehung (4b) so lange eindrehen, bis sich die Schraube beginnt zu lösen. Niemals mit maximal einstellbarem Drehmoment Schraube lösen.

g) Weißen Starttaster (6) los lassen. Der Druck wird wieder abgebaut.

h) Mehrere Schrauben lösen (Flansch):
Eingestellten Druck der ersten Schraube um 10% erhöhen und alle weiteren Schrauben lösen. Druck ggf. nachregeln. Bedenken sie: Überschreiten sie niemals den maximalen Druck!

i) Betreiben Sie den Drehmomentschrauber zum Lösen einer Mutter oder Schraube niemals mit maximaler oder fast maximaler Kapazität. Gegebenenfalls muss ein Drehmomentschrauber mit einem höheren maximalen Drehmoment verwendet werden.

j) Schraubvorgang beenden:
Hochdruckpumpe mit schwarzem Stopptaster ausschalten.

k) Druckbegrenzungsventil entlasten:
Linksdrehung (4a) des Ventils bis zum Anschlag und eine Umdrehung zurück, sodass es in beide Richtungen frei drehbar ist.

a) Before starting operation read, understand and consider the safety instructions given in chapter 3 “Instructions for prevention of accidents and damage”.

b) Read and follow chapter 4.1 to 4.4 to set-up the equipment correctly.

c) Check the rotation direction of the tool to tighten or loosen. Check both sides of the tool: One side for loosening, one side for tightening.

If necessary, mount the insert and optional accessories to the corresponding side of the casing.

d) Open the pressure adjusting valve (4):
Firstly turn the pressure adjusting valve anticlockwise (4a) to its final position. Secondly turn back the pressure adjusting valve clockwise for one 360° rotation.

e) Start the pump:
Press the white start button (6) on the remote (8). Now the pump runs in not-loaded operation mode (idle running). If no action follows the pump turns off automatically after 30 seconds.

f) Start loosening:
Keep the white start button (6) pressed down. Start opening up the pressure adjusting valve (4) by turning it in a clockwise rotation (4b) until the bolt or nut starts to loosen.
Do never run the equipment with maximum capacity to loosen bolts or nuts.

g) Release white start button (6). The pressure degenerates.

h) Loosening multiple bolts (flange):
Take the determined loosening pressure of the first bolt and increase the pressure by 10% to loosen all further bolts. Readjust the pressure if necessary. Do not exceed the maximum pressure!

i) When loosening bolts or nuts never run the torque wrench on maximum capacity or close to maximum capacity. In these cases use the next bigger torque wrench class with higher maximum capacity.

j) Finish operation:
Turn off the pump by pressing the black stop button (7).

k) Unload the shut-off valve:
Firstly turn back the shut-off valve in an anticlockwise rotation completely until reaching its final position.
Secondly turn on the shut-off valve clockwise for a 360° rotation.
The shut-off valve is now movable in both directions.

5. Wartung und Fehlersuche
Maintenance and trouble shooting

Die angegebenen Zeitabstände sind auf normale Betriebsbedingungen im einschichtigen Betrieb abgestimmt. Bei erhöhten Einsatzzeiten, z. B. im Mehrschichtbetrieb, müssen die Zeitabstände den vorliegenden Bedingungen angepasst werden. Die Einhaltung liegt in der Verantwortung des Anwenders.

Beachten Sie die Hinweise in Kapitel 3.9 „Wartung“ und die Angaben in den entsprechenden Wartungsplänen der Pumpen.

The indicated interval applies to regular operating conditions of single shift operation. For increased operating times e.g., through multi-shift operation, the interval must be adapted to the present operating conditions. It is the responsibility of the operator to observe it.

Notice the information in chapter 3.9 “Maintenance” and the information in the corresponding maintenance plans of the pumps.

5.1. Vorbeugende Wartung
Preventive maintenance

5.1.1. Vor Beginn der Arbeit / regelmäßig
Prior to commencing the work / regular

Was	Wer
Vor Beginn: Machen Sie eine allgemeine Sichtkontrolle auf Beschädigungen und starke Verschmutzungen der einzusetzenden Drehmomentschrauberanlage inklusive des Zubehöres. Dies erhöht die Sicherheit.	Anwender
Regelmäßig: Reinigen Sie die Drehmomentschrauberanlage und das Zubehör mit geeigneten industriespezifischen Reinigungsmitteln. Dies erhöht die Standzeit des Systems.	Anwender

What	Who
Before: Make a general visual inspection for damage and heavy soiling of the Torque Wrench System to be used, inclusive accessories. This increases the safety.	Operator
Regular: Clean the Torque Wrench System and accessories with suitable industry-specific cleaning agents. This increases the service life of the system.	Operator

5.1.2. Jährlich
Yearly

Was	Wer
Überprüfung der Drehmomentschrauberanlage und aller weiteren druckführenden Teile	ITH oder autorisiertes Fachpersonal
Wechsel von Hydrauliköl, Ölablassschraube und Ölfilter	ITH oder autorisiertes Fachpersonal
Kalibrierung der Messeinrichtung (z. B. Manometer)	Zertifiziertes Fachpersonal

What	Who
Check the Torque Wrench System and all further pressurized parts.	ITH or authorized professional staff
Change hydraulic oil, oil drain screw and oil filter	ITH or authorized professional staff
Calibration of the gauge	Certificated specialist

5.2. Austausch von Einzelkomponenten
Exchange of individual components

Der Austausch von Einzelkomponenten des Drehmomentschraubers darf nur nach einer von ITH durchgeführten Einweisung oder Schulung erfolgen. Eine Einweisung kann von einem autorisierten ITH Mitarbeiter vor Ort durchgeführt werden.

Der Austausch von Hydraulikkomponenten darf nur nach einer entspr. ITH Schulung mit Zertifikat durchgeführt werden.

ITH bietet ein großes Spektrum an Schulungen an. Informieren Sie sich über Schulungen auf www.ith.com.

Exchanging of individual components of the torque wrench system may only be allowed after a training or practical instruction performed by ITH. A practical instruction can be performed on-site by an authorized ITH representative.

Exchange of hydraulic components may only be allowed after a corresponding ITH training with certificate.

ITH offers a large scope of trainings. Inform about trainings on our website www.ITH.com.

5.3. Wartung und Reinigung des Ratschensystem
Maintenance and cleaning of the ratchet system

Nach den gegebenen Wartungsintervallen muss das Ratschensystem des Drehmomentschraubers gewartet und gereinigt werden. Die Einhaltung liegt in der Verantwortung des Anwenders.

The ratchet system of the torque wrench must be maintained and cleaned after the specified maintenance intervals. It is the responsibility of the operator to observe it.

5.3.1. Benötigtes Werkzeug
Needed tool

Bauteil Part	Werkzeug Tool	CX 2	5	8	12	18	28	40
Gehäusestopfen Case plug	Innensechskantschlüssel (SW) Allen key (A/F)	10	12	17	17	17	17	22
Gehäusedeckel Case cover	Innensechskantschlüssel (SW) Allen key (A/F)	2,5	2,5	2,5	2,5	3,0	4,0	4,0
Sicherungsring Safety ring	Sicherungsringzange (Größe) Safety ring pliers (Size)	klein small		mittel medium				
Allgemein General	Kunststoffhammer (Größe) Plastic mallet (Size)	klein small						

5.3.2. Wartungsintervalle
Maintenance intervals

Bei hoher Nutzung nach 40 Stunden.
Hohe Nutzung: Arbeiten im hohen Drehmomentbereich und hoher Einsatzhäufigkeit.

Bei normaler Nutzung nach 80 Stunden.
Normale Nutzung: Arbeiten im mittleren Drehmomentbereich und normaler Einsatzhäufigkeit.

Bei geringer Nutzung nach 120 Stunden.
Geringe Nutzung: Arbeiten im niedrigen Drehmomentbereich und gelegentlichem Einsatz.

At high usage after 40 hours.
High usage: Operation in a high torque range and high operation frequency.

At normal usage after 80 hours.
Normal usage: Operation in a medium torque range and normal operation frequency.

At low usage after 120 hours.
Low usage: Operation in a low torque range and low operation frequency.

5.3.3. Schmierstoff
Lubricant

Zu verwendender Schmierstoff:
MOLYKOTE BR 2 Plus

Lubricant to use:
MOLYKOTE BR 2 Plus

5.3.4. Wartungsanleitung
Maintenance instruction

Zur Wartung und Reinigung muss das Ratschensystem ausgebaut werden. Anschließend muss das Ratschensystem gesäubert und alle Bauteile neu eingefettet werden.

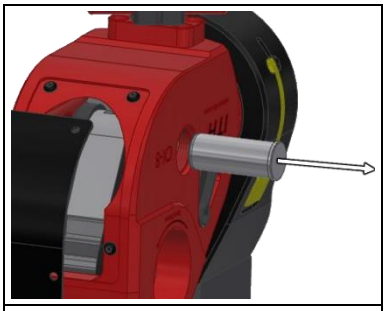
The ratchet system must be demounted for maintenance and cleaning purpose. Afterwards, the ratchet system must be cleaned, and all components must be re-lubricated.

(1) Entfernen Sie den Gehäusestopfen mit einem Innensechskantschlüssel.

(1) Remove the case plug with an Allen key.

(2) Entfernen Sie den Gehäusedeckel mit einem Innensechskantschlüssel.

(2) Remove the case cover with an Allen key.



(3) Entfernen Sie den Sicherungsring vom Bolzen mit einer Sicherungsringzange und bauen Sie den Bolzen aus.

(3) Remove the safety ring with a safety ring pliers from the bolt and remove the bolt.

(4) Nehmen Sie das Ratschensystem heraus.

(4) Remove the ratchet system.

(5) Reinigen Sie das Ratschensystem und fetten Sie alle Bauteile des Ratschensystems dünn ein.

(5) Clean the ratchet system and thinly lubricate all components of the ratchet system.

(6) Der Einbau des Ratschensystem erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Hierbei kann ein Kunststoffhammer erforderlich sein.

(6) The ratchet system is assembled in reverse order. A plastic mallet may be required.

5.4. Hydrauliköl
Hydraulic oil

Öl-Spezifikation	Oil specification:	
Einsetzbare Hydrauliköle:	Useable hydraulic oils:	HLP 15, HLP 22, HVLP 15, HVLP 22, HVLP-D 15, HVLP-D 22
Nach:	Acc. to.:	DIN 51524-2, DIN 51524-3
Ab Werk gefüllt mit:	Ex works filled with:	Siehe Hinweis Ölspezifikation an der Hydraulikpumpe / See notice oil specification at the hydraulic pump
In der Regel ab Werk gefüllt mit: Kinematische Viskosität Flammpunkt Pourpoint	Ordinarily filled with ex works: Kinematic viscosity Flashpoint Pour point	ITH High Pressure Oil (HVLP-D 22) 22 mm^2/s (bei / at 40°C) 200°C -54°C

Angaben und technische Daten für das Hydrauliköl können je nach Hersteller variieren. Das entsprechende Sicherheitsdatenblatt ist auf Anfrage erhältlich. Eine Freigabe für die Verwendung von anderen Ölen (z.B. Motorölen) kann im Einzelfall durch ITH erfolgen.

Hydrauliköl nicht mit anderen Ölen mischen.

Benutzen Sie kein Synthetiköl.

Benutzen Sie für Ölnachfüllung und Ölwechsel nur das Hydrauliköl gemäß Hinweis Ölspezifikation an der Hydraulikpumpe.

For the hydraulic oil, information and technical data may vary depending on the manufacturer. The respective safety data sheet is available on request. An approval for the use of other oils (e.g. engine oil) can be done in individual cases by ITH.

Do not mix hydraulic oil with other oils.

Do not use synthetic oil.

Use only for oil refilling and oil changing the hydraulic oil according to the notice oil specification at the hydraulic pump.

5.5. Fehlersuche
Trouble shooting

Kleine Störungen können mit Hilfe der nachfolgenden Tabelle selbst behoben werden.

Die Tabelle umfasst nicht alle möglichen Fehler. Sie sollte nur als Hilfsmittel zur schnellen Fehlererkennung und Fehlerbehebung dienen.

Im Zweifel wenden Sie sich bitte an ITH oder autorisiertes Fachpersonal.

Small issues may be solved with the help of the following table.

The table doesn't cover all possible issues. It should be used only as a tool for quick trouble shooting.

In case of doubt, please contact ITH or authorized professional staff.

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Hochdruckpumpe		
Hochdruckpumpe lässt sich nicht einschalten	Die Hochdruckpumpe ist nicht mit der Stromversorgung verbunden.	(1) Verbinden Sie die Hochdruckpumpe mit der Stromversorgung.
Hochdruckpumpe stoppt nach ca. 1 Sekunde (Serie Hydro-DAX V, 400V-Version)	Die Drehrichtung des Motors ist falsch.	(1) Ziehen Sie den Netzstecker. (2) Drehen Sie den Phasenwandler am Stecker. (3) Stecken Sie den Stecker wieder ein und versuchen Sie es erneut.
Fehlermeldung „EC01“ erscheint am Zyklenzähler (Serie Hydro-DAX V, 400V-Version)	Die Drehrichtung des Motors ist falsch.	(1) Siehe oben.
	Die Fernbedienung ist nicht an der Hochdruckpumpe angeschlossen.	(1) Schließen Sie die Fernbedienung (21) an die Hochdruckpumpe an.
Hochdruckpumpe baut keinen Druck auf.	Das Drucksystem (Hochdruckpumpe, Hochdruckschlauchleitung, Schraubenspannzylinder) ist undicht.	(1) Überprüfen Sie das Drucksystem auf Dichtheit.
	Die Fernbedienung ist nicht an der Hochdruckpumpe angeschlossen.	(1) Schließen Sie die Fernbedienung an die Hochdruckpumpe an.
Hochdruckschlauchleitung		
Hochdruckschlauchleitung lässt sich nicht kuppeln.	Durch Erwärmung der Hochdruckschlauchleitung kann ein Druckaufbau stattfinden. Durch zu frühes Abkuppeln befindet sich noch Restdruck im Hochdruckschlauch.	(1) Benutzen Sie zum Druckabbau im Hochdruckschlauch das ITH Druckentlastungskappe.

Issue	Possible cause	Solution
High pressure pump		
High pressure pump cannot be switched on.	High pressure pump isn't connected to the power supply.	(1) Connect the high pressure pump to the power supply.
High pressure pump stops after approx. 1 second (Series Hydro-DAX V, 400V-version)	The direction of rotation is wrong.	(1) Pull the mains plug. (2) Turn the phase inverter on the plug. (3) Plug in the plug and try it again.
Error message “EC01” displays at the cycle counter (Series Hydro-DAX V, 400V-version)	The direction of rotation is wrong	(1) See above.
	Remote is not connected to the high pressure pump.	(1) Connect the remote to the high pressure pump.
High pressure pump doesn't build up pressure.	The pressure system (High pressure pump, high pressure hose line, Bolt Tensioning Cylinder) is leaking.	(1) Check the pressure system for leaks.
	Remote is not connected to the high pressure pump.	(2) Connect the remote to the high pressure pump.
High pressure hose line		
High pressure hose line cannot be connected.	A pressure builds up can occur by heating the high pressure hose line. By disconnecting too early, leftover pressure remains in the high pressure hose line.	(1) To reduce pressure in the high pressure hose line, use the ITH pressure releasing cap.

5.6. Gewährleistung und sonstige Haftung
Guarantee and other liability

Der Anspruch auf Gewährleistung und sonstige Ansprüche verjähren bei einschichtigem Betrieb in 6 Monaten nach Inbetriebnahme (bei mehrschichtigem Betrieb in 3 Monaten nach Inbetriebnahme), längstens jedoch in 12 Monaten nach Versandbereitschaft.

Ansprüche auf Schadenersatz sind ausgeschlossen, gleich aus welchem Rechtsgrund sie hergeleitet werden. Verschleißteile fallen nicht unter die Gewährleistung.

Wir übernehmen keine Gewähr für Schäden, die zurückgehen auf ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte, nicht von uns vorgenommene Montage, Inbetriebsetzung, Veränderung oder Reparatur, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung und natürliche Abnutzung. Gleiches gilt für beigestellte Teile des Bestellers.

Bitte schicken Sie das Werkzeug mit einer Fehlerbeschreibung an unsere zentrale Servicedienststelle:

The claim for guarantee (and all other claims) will expire 6 months after start-up for single shift operation, 3 months after start-up for operation in several shifts and at the latest 12 months after readiness for dispatch.

Claims for damages are excluded, irrespective of the legal reason from which such claims are derived. The guarantee does not cover wear parts.

We assume no liability for damages, which decline to unsuitable or improper use, faulty assembly, start-up, change or repair and faulty or careless use or natural wear and tear. The same applies to provide parts of the customer.

Please send the tool to our central service office with a fault description:

ITH GmbH & Co. KG
Service
Steinwiese 8
D-59872 Meschede

Phone: +49 (0)291 99620
Fax: +49 (0)291 996211
E-Mail: sales@ith.de
www.ith.com

5.7. Urheberschutz
Copyright

Diese Bedienungsanleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie ist ausschließlich zur Verwendung in Ihrem Betrieb durch befugte Personen bestimmt. Die Überlassung an Dritte ist nur mit schriftlicher Genehmigung der ITH GmbH & Co. KG gestattet. Alle Unterlagen sind durch das Urheberrecht gesetzlich geschützt. Weitergabe und Vervielfältigung dieser Betriebsanleitung, auch auszugsweise, und die Mitteilung und Verwertung ihres Inhaltes sind nicht gestattet, soweit es nicht schriftlich von uns zugestanden wurde.

Übersetzungen werden nach bestem Wissen durchgeführt. Eine Haftung für Übersetzungsfehler wird nicht übernommen, auch dann nicht, wenn die Übersetzung von uns oder in unserem Auftrag erfolgte. Verbindlich bleibt allein der ursprüngliche Text.

This operating instruction must be treated confidentially. It is determined exclusively for the use in owner's firm by authorized personnel. Only with a written consent of ITH GmbH & Co. KG the operating instructions may be made available for or passed to third parties. All documents are protected within the sense of copyright law. It is not allowed to pass or reproduce this operating instruction in all or in excerpts, to communicate or to utilize the contents, as far as this is not conceded from us explicitly by writing.

Translations are made according to best knowledge. No liability is assumed for errors in translation, irrespective of translated by us or a commissioned translator. Only the original texts are legally binding.

5.8. Einheiten für Kraft, Druck und Drehmoment
Units for force, pressure and torque

Kraft
Force

	Newton 1 N = 1 kg·m/s²	Kilopond [kp]	Pound-force [lb_f]
1 N	1	0,10197	0,22481
1 kp	9,80665	1	2,20462
1 lb_f	4,44822	0,45359	1

Druck
Pressure

	Pascal 1 Pa = 1 N/m²	Bar 1bar = 10^5 N/m² = 0,1 N/mm²	Pound-force per square inch [psi]
1 Pa	1	$1 \cdot 10^{-5}$	$1{,}4504 \cdot 10^{-4}$
1 bar	$1 \cdot 10^5$	1	14,503
1 psi	6894,8	0,06895	1

Drehmoment
Torque

	Newton		Pound	
	Newton Meter [Nm]	Kilo Newton Meter [kNm]	Foot Pound [ft. lbs]	Inch Pound [in. lbs]
1 Nm	1	1000	0,73756	8,85075
1 kNm	0,001	1	$0{,}73756 \cdot 10^3$	$8{,}85075 \cdot 10^3$
1 ft lbs	1,35581	$1{,}35581 \cdot 10^{-3}$	1	12
1 in lbs	0,11298	$1{,}1298 \cdot 10^{-4}$	0,08333	1

6. Transport / Lagerung / Entsorgung
Transport /Storeage / Disposal

6.1. Transport
Transport

a) Für das Hydrauliköl bestehen keine Transporteinschränkungen.

b) Werkzeuge (Drehmomentschrauber, Hochdruckpumpe und Zubehör) in geeigneten Transportkisten gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern.

c) Hochdruckpumpe eben (waagerecht) stellen. Schützen Sie das Manometer (2), vermeiden Sie übermäßige Erschütterungen.

d) Überprüfen Sie bei der Anlieferung den Zustand und die Vollzähligkeit der Drehmomentschrauberanlage und des Zubehörs.

a) For the hydraulic oil there are not transportation restrictions.

b) Secure the equipment (Torque wrench, high pressure pump and equipment) against unintended movements by using suitable transport cases.

c) Place high pressure pump horizontally. Protect the gauge (2), avoid excessive concussions.

d) Check the condition and the completeness of the torque wrench system and the equipment on the delivery.

6.2. Lagerung
Storage

a) Druckbegrenzungsventil an der Hochdruckpumpe entlasten:

Linksdrehung des Ventils bis zum Anschlag und eine Umdrehung zurück, sodass es in beide Richtungen frei drehbar ist.

b) Bedingungen:

- Kühl, trocken und staubarm lagern. (Eine staubarme Lagerung kann z.B. durch Einschlagen in Plastikfolien erreicht werden).
- Günstige Bedingungen sind konstante Temperaturen 15 °C und +25 °C sowie eine relative Luftfeuchtigkeit unter 65 %. Kondenswasserbildung ist zu vermeiden.
- Direkte Sonnen- oder UV-Einstrahlung vermeiden (insbesondere für die Hochdruckschlauchleitungen).
- Kein Kontakt mit Stoffen, die eine Schädigung bewirken können, z.B. Säuren, Laugen, Lösemittel
- -In der Nähe befindliche Wärmequellen abschirmen.
- -Bei aufgerollten Hochdruckschlauchleitungen den Mindest-Biegeradius nicht unterschreiten.
- Lagerzeit der Hochdruckschlauchleitungen von 2 Jahren nicht überschreiten.

a) Relieving pressure adjusting valve at the high pressure pump:

Turn the valve anticlockwise until you reach the mechanical stop. Then turn it clockwise once, so that the valve is free turnable in both directions.

b) Conditions:

- Store cool, dryly and dust poorly. (E. g. a dust poor storage can be achieved by wrapping into plastic foils).
- Favourable conditions are constant temperatures 15° degrees Celsius and +25° C as well as a relative atmospheric humidity less than 65%. Condensed water formation has to be avoided.
- Avoid a direct suns or UV irradiation (especially for the high pressure hose lines).
- No contact with substances which can cause damage, e. g. acids, lyes, solvents.
- Protect against heat sources.
- For coiled up high pressure hose lines: do not bend below the minimum radius.
- Do not store high pressure hose lines longer than 2.

6.3. Entsorgung
Disposal

Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien und anfallendes altes Hydrauliköl fachgerecht. Helfen Sie mit, die Umwelt zu schützen.

Bei Fragen wenden Sie sich an den ITH Kundenservice.

Dispose packing materials and accumulating hydraulic oil professionally. Help to protect the environment.

In case of questions please contact the ITH customer service.

7. Druck- und Drehmomentwerte
Pressure and torque data

800	11603	2000	1475	5000	3688	8000	5901	13000	9589
780	11313	1950	1438	4875	3596	7800	5753	12675	9349
760	11023	1900	1401	4750	3504	7600	5606	12350	9109
740	10733	1850	1365	4625	3411	7400	5458	12025	8870
720	10443	1800	1328	4500	3319	7200	5311	11700	8630
700	10152	1750	1291	4375	3227	7000	5163	11375	8390
680	9862	1700	1254	4250	3135	6800	5016	11050	8151
660	9572	1650	1217	4125	3043	6600	4868	10725	7911
640	9282	1600	1180	4000	2950	6400	4721	10400	7671
620	8992	1550	1143	3875	2858	6200	4573	10075	7431
600	8702	1500	1107	3750	2766	6000	4426	9750	7192
580	8412	1450	1070	3625	2674	5800	4278	9425	6952
560	8122	1400	1033	3500	2582	5600	4131	9100	6712
540	7832	1350	996	3375	2489	5400	3983	8775	6472
520	7542	1300	959	3250	2397	5200	3836	8450	6233
500	7252	1250	922	3125	2305	5000	3688	8125	5993
480	6962	1200	885	3000	2213	4800	3540	7800	5753
460	6672	1150	848	2875	2121	4600	3393	7475	5514
440	6382	1100	811	2750	2028	4400	3245	7150	5274
420	6091	1050	774	2625	1936	4200	3098	6825	5034
400	5801	1000	738	2500	1844	4000	2950	6500	4794
380	5511	950	701	2375	1752	3800	2803	6175	4555
360	5221	900	664	2250	1660	3600	2655	5850	4315
340	4931	850	627	2125	1567	3400	2508	5525	4075
320	4641	800	590	2000	1475	3200	2360	5200	3836
300	4351	750	553	1875	1383	3000	2213	4875	3596
280	4061	700	516	1750	1291	2800	2065	4550	3356
260	3771	650	479	1625	1199	2600	1918	4225	3116
240	3481	600	443	1500	1106	2400	1770	3900	2877
220	3191	550	406	1375	1014	2200	1623	3575	2637
200	2901	500	369	1250	922	2000	1475	3250	2397
180	2611	450	332	1125	830	1800	1328	2925	2158
160	2321	400	295	1000	738	1600	1180	2600	1918
140	2030	350	258	875	645	1400	1033	2275	1678
120	1740	300	221	750	553	1200	885	1950	1438
100	1450	250	184	625	461	1000	738	1625	1199
in bar	in psi	in Nm	in ftlbs	in Nm	in ftlbs	in Nm	in ftlbs	in Nm	in ftlbs
Druck/Pressure		CX-2		CX-5		CX-8		CX-12	
Umrechnungsfaktor / conversion factor		**Drehmomentschrauber-Typen / Torque wrench types**							
Druck / Drehmoment Pressure / Torque		0,4		0,16		0,1		0,0615	
Drehmoment / Druck Torque / Pressure		2,5		6,25		10		16,25	
Umrechnungsfaktoren/ Conversion factors: 1 bar = 14,5035 psi 1Nm = 0,7376 ftlbs									
Achtung: Drehmomentwerte Toleranz behaftet. Für Effektivwerte siehe Gerätezertifikat Attention: Torque values include tolerances. For effective values see tool certificate.									

Basierend auf Druckschrift / Based on print: 09.80071lb

800	11603	18000	13277	28000	20653
780	11313	17550	12945	27300	20136
760	11023	17100	12613	26600	19620
740	10733	16650	12281	25900	19104
720	10443	16200	11949	25200	18588
700	10152	15750	11617	24500	18071
680	9862	15300	11285	23800	17555
660	9572	14850	10953	23100	17039
640	9282	14400	10621	22400	16522
620	8992	13950	10290	21700	16006
600	8702	13500	9958	21000	15490
580	8412	13050	9626	20300	14973
560	8122	12600	9294	19600	14457
540	7832	12150	8962	18900	13941
520	7542	11700	8630	18200	13424
500	7252	11250	8298	17500	12908
480	6962	10800	7966	16800	12392
460	6672	10350	7634	16100	11875
440	6382	9900	7302	15400	11359
420	6091	9450	6970	14700	10843
400	5801	9000	6638	14000	10326
380	5511	8550	6306	13300	9810
360	5221	8100	5975	12600	9294
340	4931	7650	4643	11900	8777
320	4641	7200	5311	11200	8261
300	4351	6750	4979	10500	7745
280	4061	6300	4647	9800	7228
260	3771	5850	4315	9100	6712
240	3481	5400	3983	8400	6196
220	3191	4950	3651	7700	5680
200	2901	4500	3319	7000	5163
180	2611	4050	2987	6300	4647
160	2321	3600	2655	5600	4131
140	2030	3150	2323	4900	3614
120	1740	2700	1992	4200	3098
100	1450	2250	1660	3500	2582
in bar	in psi	in Nm	in ftlbs	in Nm	in ftlbs
Druck/Pressure		CX-18		CX-28	

Umrechnungsfaktor / conversion factor	**Drehmomentschrauber-Typen / Torque wrench types**			
Druck / Drehmoment Pressure / Torque	0,0444	0,0286		
Drehmoment / Druck Torque / Pressure	22,5	35		
Umrechnungsfaktoren/ Conversion factors: 1 bar = 14,5035 psi 1Nm = 0,7376 ftlbs				
Achtung: Drehmomentwerte Toleranz behaftet. Für Effektivwerte siehe Gerätezertifikat Attention: Torque values include tolerances. For effective values see tool certificate.				

Basierend auf Druckschrift / Based on print: 09.80071lb

8. Notizen
Notes

9. Anhang
Attachment

Zubehör

2-Schlauchsystem

Länge:	Bestellnr.:
3 m	34.00230-0030
4 m	34.00230-0040
5 m	34.00230-0050
6 m	34.00230-0060

✓ Doppel-Hochdruckschlauch, kompatibel zu Drehmomentschrauber Typ CX und Hochdruckaggregat DAX
✓ „High Flow" Nippel und Kupplung , ausgelegt für hohes Fördervolumen.

1-Schlauchsystem

Länge:	Bestellnr.:
3 m	34.00030-0030
4 m	34.00030-0040
5 m	34.00030-0050
6 m	34.00030-0060

✓ Hochdruckschlauch, kompatibel zu ITH Drehmomentschrauber Typen DRS, DKS

Einsätze für Typ D-Flex

Typ D-FLEX-A Sechskantadapter für Sechskant-schrauben — **Best.-Nr.: 58.025…**

Typ D-Flex-AN Innensechskant-adapter für Sechskantschrauben — **Best.-Nr.: 58.027…**

Typ D-Flex-AV Außenvierkant-Adapter für Standardnüsse — **Best.-Nr.: 58.028…**

Typ D-Flex-AS Außensechskant-Adapter für Innen-sechskantschrauben — **Best.-Nr.: 58.929…**

Einsätze für Typ DKS

Typ DKS-A Sechskantadapter für Sechskant-schrauben — **Best.-Nr.: 52.125 .. - ….**

Typ DKS-AN Innensechskant-adapter für Sechs-kantschrauben — **Best.-Nr.: 52.127 .. - ….**

Typ DKS-AV Außenvierkant-Adapter für Standardnüsse — **Best.-Nr.: 52.129 .. - ….**

Typ DKS-AS Außensechskant-Adapter für Innen-sechskantschrauben — **Best.-Nr.: 52.128 .. - ….**

Einsätze für Typ CX

Typ CX-VE Vierkanteinsatz für alle handelsüblichen Standardnüsse — **Best.-Nr.: 56.022… - ….**

Typ CX-KSE Sechskantadapter für Sechskantschrauben — **Best.-Nr.: 56.023…-…**

Typ CX-SE Sechskantadapter für Innensechskant-schrauben — **Best.-Nr.: 56.020… - ….**

Einsätze für Typ DRS

Typ DRS-VE Vierkanteinsatz für alle Standardnüsse — **Best.-Nr.: 51.122 … - …**

Typ DRS-KSE Kraft-Steckschlüssel-einsatz für Sechs-kantschrauben — **Best.-Nr.: 51.123 … - …**

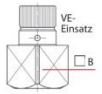
Typ DRS-SE Sechskanteinsatz für Inbusschrauben — **Best.-Nr.: 51.120 … - …**

Schraubertyp DKS 45 - SW 65 auf Schlüsselweite SW 55

ITH Best.-Nr.		**52.125 11 - 0055**
Drehmomentschrauber Typ	DKS	= 52.1
Adapterausführung	DKS - A	= 25
Drehmomentschraubergröße	45-SW 65	= 11
Schlüsselweite (SW)	SW 55	= 0055

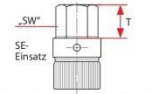
Standard-Abmaße für DRS- und CX-Einsätze

Maße VE-Einsätze



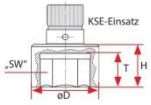
B		B	
¾ "	(F20)	2 ½ "	(F63)
1 "	(F25)	3 ½ "	(F90)
1 ½ "	(F40)	Maße in Zoll	

Maße SE-Einsätze



SW	T	SW	T	SW	T
14	8	24	18	41	34
17	10	27	19	46	38
19	13	32	24	55	43
22	15	36	28	65	48

Maße KSE-Einsätze



SW	22	24	27	30
D	37	39	46	49
H	22	24	30	32
T	14	16	18	20

SW	32	36	41	46	50	55	60	65	70
D	52	57	63	76	81	87	93	100	106
H	34	36	39	44	47	50	53	56	59
T	22	24	27	30	33	36	39	42	45

SW	75	80	85	90	95	100	105	110	115
D	112	118	125	131	142	149	155	162	169
H	62	66	70	74	78	82	86	90	94
T	48	52	56	60	64	68	72	76	80

Kontaktieren Sie uns für individuelle Ausführungen.

Accessories

Dual-Hose-System

Length	Order No.
3 m	34.00230-0030
4 m	34.00230-0040
5 m	34.00230-0050
6 m	34.00230-0060

Dual high pressure hose
✓ Anti-kink protection, „High Flow" nipples and couplings for high output performances
✓ Compatible to ITH Torque Wrenches type CX and D-Flex

Single-Hose-System

Length	Order No.
3 m	34.00030-0030
4 m	34.00030-0040
5 m	34.00030-0050
6 m	34.00030-0060

High pressure hose
✓ Compatible to ITH Torque Wrenches DRS, DKS

Inserts for type CX

Type CX-SE Special hexagon socket — **Order-No.: 56.020 …**

Type CX-VE Special square socket — **Order.-No.: 56.022 …**

Type CX-KSE Special power box spanner socket — **Order.-No.: 56.023 …**

Example for ordering socket insert type KSE for torque wrench type DRS 50, A/F 55

ITH Order no.		**51.123 06 - 0055**
Torque wrench type	Type DRS	= 51.1
Insert type	KSE	= 23
Torque wrench size	50	= 06
Width across flats (A/F)		

Inserts for types DKS and D-Flex

Type DKS-A Hexagon adapter — **Order.-No.: 52.125 …**

Type DKS-AN Inner hexagon adapter — **Order-No.: 52.127 …**

Type DKS-AS Outer hexagon adapter — **Order.-Nr.: 52.128 …**

Type DKS-AV Outer square adapter — **Order-No..: 52.129 …**

Example for ordering hex reducer insert type DKS-A for torque wrench type DKS 45-A/F 65 to A/F 55

ITH Order no.		**52.125 11 - 0055**
Torque wrench type	DKS	= 52.1
Insert type	DKS - A	= 25
Torque wrench size	45-A/F 65	= 11
Width across flats (A/F)	A/F 55	= 0055

Inserts for type DRS

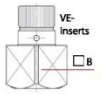
Type DRS-SE Special hexagon socket — **Order.-No.: 51.120 …**

Type DRS-VE Special square socket — **Order.-No.: 51.122 …**

Type DRS-KSE Special power box span-ner socket — **Order.-No.: 51.123 …**

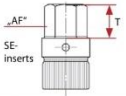
Dimensions for types DRS and CX

Dimensions VE inserts



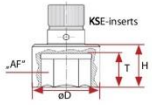
B		B	
¾ "	(F20)	2 ½ "	(F63)
1 "	(F25)	3 ½ "	(F90)
1 ½ "	(F40)	Maße in Zoll	

Dimensions SE inserts



AF	T	AF	T	AF	T
14	8	24	18	41	34
17	10	27	19	46	38
19	13	32	24	55	43
22	15	36	28	65	48

Dimensions KSE inserts



AF	22	24	27	30
D	37	39	46	49
H	22	24	30	32
T	14	16	18	20

AF	32	36	41	46	50	55	60	65	70
D	52	57	63	76	81	87	93	100	106
H	34	36	39	44	47	50	53	56	59
T	22	24	27	30	33	36	39	42	45

AF	75	80	85	90	95	100	105	110	115
D	112	118	125	131	142	149	155	162	169
H	62	66	70	74	78	82	86	90	94
T	48	52	56	60	64	68	72	76	80

For individual designs feel free to contact us. Technical enhancements or modifications reserved.

© ITH Schraubtechnik; Änderungen vorbehalten/ changes reserved; 0715

Hydraulikaggregate

2-Schlauchsystem
✓ Auch kompatibel für ITH hydr. Drehmomentschrauber, 1-Schlauchsystem

1-Schlauchsystem
✓ Nur kompatibel für ITH hydr. Drehmomentschrauber, 1-Schlauchsystem

Typ Hydro-DAX 18

Elektro-Aggregat
- Basisausstattung für Serviceanwendungen
- Hohes Fördervolumen
- Arbeitsdruck: 850 bar
- Ein-Mann-Betrieb durch Fernbedienung
- Innenliegender Elektromotor

Typ Hydro-DAX 21

Highspeed-Elektro-Aggregat
- Leistungsstärkstes Aggregat, ausgelegt für Serienanwendungen mit hohen Schraubzyklen
- Schnellste Schraubprozesse durch höchstes Fördervolumen
- Arbeitsdruck: 850 bar
- Ein-Mann-Betrieb durch Fernbedienung
- Innenliegender Elektromotor

Typ Aero-DAX 19

Pneumatik-Aggregat
- Betrieb durch Luftdruck – keine Stromversorgung notwendig
- Arbeitsdruck: 850 bar
- Ein-Mann-Betrieb durch Pneumatikfernbedienung

ITH-Typ	L	B	H	Ölvolumen	Gewicht inkl. Öl	Bestell-nummer
	[mm]	[mm]	[mm]	[l]	[kg]	
DA 8	550	290	280	3,5	23	50.01008-x
DA 11	360	235	280	4,5	31	50.01011-x
DA 15	540	235	340	7,5	32	50.01015-x
DA 16	835	140	270	2,5	9	50.01016-x
H-DAX 18	476	519	373	3,2	28	50.01018-x
H-DAX 21	650	580	450	4,8	35	50.01021-x
A-DAX 19	620	320	420	3	33,6	50.01019

Wenden Sie sich an uns für detaillierte Informationen zu den einzelnen Typen, gesonderten Ausführungen oder zur Motorleistung.

Typ DA 8

Elektro-Aggregat
- Basisausstattung
- Für Service-Anwendungen
- Arbeitsdruck: 950 bar
- Ein-Mann-Betrieb durch Fernbedienung
- Innenliegender Elektromotor

Typ DA 11

Elektro-Aggregat
- Für Serien-Anwendungen, ausgelegt für hohe Schraubzyklen
- Arbeitsdruck: 950 bar
- Ein-Mann-Betrieb durch Fernbedienung
- Außenliegender Elektromotor

Typ DA 15

Pneumatik-Aggregat
- Betrieb durch Luftdruck – keine Stromversorgung notwendig
- Arbeitsdruck: 950 bar
- Ein-Mann-Betrieb durch Pneumatikfernbedienung

Typ DA 16

Handpumpe
- Für Service-Anwendungen
- Druckeinstellventil zur Einstellung des Drehmoments
- Hochdruckmanometer mit Mehrfarbskala

Verfügbare Motorleistungen Typen DA 8, DA 11, Hydro-DAX 18, Hydro-DAX 21	
Verfügbare Spannungen:	90-110 V, 110 V, 190 - 230 V, 230 V, 380 - 420 V, 400 V, 480 V, 690 V
Phasen:	1 oder 3
Frequenzen:	50 Hz, 50 + 60 Hz, 60 Hz

Hydraulic Aggregates

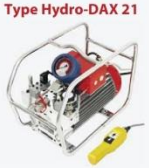
Dual-Hose-System
✓ Compatible for ITH Torque Wrenches CX, DRS, DKS, D-Flex

Single-Hose-System
✓ Compatible to ITH Torque Wrenches types DRS, DKS

Type Hydro-DAX 18

Electric Pump
- Fundamental features for service jobs
- High output performances
- Operating pressure: 850 bar
- One-Man-operation with remote control
- Oil-bath motor

Type Hydro-DAX 21



High-speed electric pump
- Strongest and fastest aggregate for high performances
- Fastest bolting jobs by highest output performances
- Operating pressure: 850 bar
- One-man-operation with remote control
- Oil-bath motor

Type Aero-DAX 19

Pneumatic pump
- Powered by air pressure – no electric power supply required
- Operating Pressure: 850 bar
- One-man operation with remote control

ITH-Type	L	W	H	Oil volume	Weight (incl. Oil)	ITH Order no.
	[mm]	[mm]	[mm]	[l]	[kg]	
DA 8	550	290	280	3,5	23	50.01008-x
DA 11	360	235	280	4,5	31	50.01011-x
DA 15	540	235	340	7,5	32	50.01015-x
DA 16	835	140	270	2,5	9	50.01016-x
H-DAX 18	476	519	373	3,2	28	50.01018-x
H-DAX 21	650	580	450	4,8	35	50.01021-x
A-DAX 19	620	320	420	3	33,6	50.01019

For further information on the types or customized designs feel free to contact us. Technical enhancements or modifications reserved.

Type DA 8

Electric Pump
- Fundamental features for service jobs
- Operating pressure: 950 bar
- One-Man-operation with remote control
- Oil-bath motor

Type DA 11

Electric pump
- For serial applications and high cycles
- Operating pressure: 950 bar
- One-Man-operation with remote control
- External electric motor

Type DA 16

Manual pump
- For service jobs
- Shut-off valve to set up the required torque
- High pressure gauge with multi-coloured scale

Available power supplies for Types DA 8, DA 11, Hydro-DAX 18, Hydro-DAX 21	
Available voltage:	90-110 V, 110 V, 190 - 230 V, 230 V, 380 - 420 V, 400 V, 480 V, 690 V
Phases:	1 oder 3
Frequencies:	50 Hz, 50 + 60 Hz, 60 Hz

© ITH Schraubtechnik; Änderungen vorbehalten/ changes reserved; 0715

II. EG-Konformitätserklärung
EC declaration of conformity

III. Stammblatt Drehmomentschrauberanlage
Basic data sheet torque wrench system

IV. Technische Datenblätter
Technical data