HAZET-WERK

HÖCHSTE TECHNOLOGIE IN DER WERKZEUGFERTIGUNG SEIT 1868
HIGHEST TECHNOLOGY IN TOOL MANUFACTURE SINCE 1868

SmartTAC

SYSTEM 7000-5 sTAC

Bedienungsanleitung
Elektronischer Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel

Operating instructions
Electronic torque wrench with built-in angle gauge

Mode d'emploi
Clé dynamométrique à serrage couple et angle

Istruzioni per l'uso
Chiave dinamometrica elettronica combinata coppia ed angolo di rotazione

Instrucciones de uso
Llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro electrónica

操作说明
内置角度规电子扭矩扳手



224396

de . . . . . 3 – 17
en . . . . . 19 – 33
fr . . . . . 35 – 49
it . . . . . 51 – 65
es . . . . . 67 – 81
zh . . . . . 83 – 96

Ursprungsprache deutsch – original language: German – Langue d'origine: allemand – Lingua originale tedesco – Idioma de origen: alemán – 原始语言：德语

HAZET-WERK Hermann Zerver GmbH & Co. KG • Güldenwerther Bahnhofstraße 25 - 29
42857 Remscheid • GERMANY • 10 04 61 • 42804 Remscheid • +49 (0) 21 91 / 7 92-0
FAX +49 (0) 21 91 / 7 92-375 (Deutschland) -400 (International) • www. hazet.de • e-mail info@hazet.de

① Zu Ihrer Information

1. Allgemeine Informationen



Der Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel wurde für das kontrollierte Anziehen und Lösen von Schraubverbindungen mit Rechts- oder Linksgewinde entwickelt.

Jeder HAZET-Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel wird für das Drehmoment nach DIN EN ISO 6789 und für den Drehwinkel nach Werksvorgaben kalibriert und mit Seriennummer, Bedienungsanleitung und Zertifikaten ausgeliefert.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch des Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssels gehört die vollständige Beachtung aller Sicherheitshinweise und Informationen in dieser Bedienungsanleitung. Nur so ist ein langfristiger und störungsfreier Einsatz dieses Präzisionswerkzeuges gewährleistet.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung immer bei Ihrem HAZET-Werkzeug auf.



ACHTUNG: Beachten Sie alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise für den sicheren und störungsfreien Betrieb des Werkzeuges und zur Abwendung unmittelbarer Gefahren. Schenken Sie den folgenden Symbolen höchste Aufmerksamkeit.

2. Symbolerklärung

BEDIENUNGSANLEITUNG LESEN!



Der Betreiber ist verpflichtet die Bedienungsanleitung zu beachten und alle Anwender des Werkzeugs gemäß der Bedienungsanleitung zu unterweisen.

HINWEIS!



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die Ihnen die Handhabung erleichtern.

WARNUNG!



Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Beschreibungen, gefährliche Bedingungen, Sicherheitsgefahren bzw. Sicherheitshinweise.

ACHTUNG!



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, deren Nichtbeachtung Beschädigungen, Fehlfunktionen und/oder den Ausfall des Gerätes zur Folge haben.

NUR FACHLEUTE!



Werkzeug nur für die Verwendung durch Fachleute geeignet, Handhabung durch Laien kann zu Verletzungen oder Zerstörung des Werkzeugs oder des Werkstücks führen.

② Zu Ihrer Sicherheit



1. Allgemeines

ACHTUNG! Für den Gebrauch und die Reparatur des Gerätes ist besonderes Fachwissen und / oder eine geeignete Ausbildung erforderlich.

Das Gerät ist zum Zeitpunkt seiner Entwicklung und Fertigung nach geltenden, anerkannten Regeln der Technik gebaut und gilt als betriebssicher. Vom Werkzeug können jedoch Gefahren ausgehen, wenn es von nicht fachgerecht ausgebildetem Personal, unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß verwendet wird. Jede Person, die mit Arbeiten am oder mit dem Gerät beauftragt ist, muss daher die Bedienungsanleitung vor Beginn der Arbeiten gelesen und verstanden haben.



2. Verantwortung des Betreibers

- Bewahren Sie die Bedienungsanleitung stets in unmittelbarer Nähe des Werkzeuges auf. Sollte die Bedienungsanleitung verloren gegangen oder unbrauchbar geworden sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an das HAZET-Service-Center.
- Vor jeder Benutzung ist der Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel auf seine volle Funktionsfähigkeit zu prüfen. Ist die Funktionsfähigkeit nach dem Ergebnis dieser Prüfung nicht gewährleistet oder werden Schäden festgestellt, darf das Werkzeug nicht verwendet werden. Ist die volle Funktionsfähigkeit nicht gegeben und das Werkzeug wird dennoch verwendet, besteht die Gefahr von erheblichen Körper-, Gesundheits- und Sachschäden.
- Betreiben Sie den Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel nur in technisch einwandfreiem Zustand. Wenn das Gerät nicht einwandfrei arbeitet, ist es außer Betrieb zu nehmen und zu überprüfen.
- Für die Qualität der durchgeführten Arbeit und die Sicherheit einer Schraubverbindung ist der Anwender selbst verantwortlich. Um die Qualität und die Sicherheit zu gewährleisten, ist neben der korrekten Bedienung, die Genauigkeit Ihres Drehmoment- / Drehwinkelschlüssels entscheidend. Nur durch eine regelmäßige Überprüfung, bzw. Kalibrierung und bei Bedarf durch eine Nachjustierung ist die Genauigkeit des Werkzeuges sichergestellt.
- Wir empfehlen - wie auch lt. Norm DIN EN ISO 6789:2017 - eine Überprüfung und Kalibrierung Ihrer Drehmoment- / Drehwinkelschlüssel spätestens nach einem Jahr oder nach 5000 Belastungen. Bei erhöhten Qualitäts- bzw. Sicherheitsanforderungen oder bei intensivem Einsatz sind die Überprüfungsintervalle zu verkürzen.
- Zur einfachen und schnellen Überprüfung der Drehmomentwerte stehen HAZET- Drehmoment-Prüfgeräte der Baureihe 7900 E in drei Baugrößen / Drehmomentbereichen zur Verfügung.
- Zur Justierung und / oder Kalibrierung senden Sie bitte Ihren HAZET-Drehmoment- / Drehwinkelschlüssel an das HAZET- Service- Center. Der Versand an uns kann direkt oder über Ihren Fachhändler erfolgen. Durch eine DAkkS Kalibrierung bei HAZET geben wir Ihnen als Anwender Sicherheit für die Verlässlichkeit der Messergebnisse die

als Grundlage der Qualitätssicherung dienen und erhöhen die Wettbewerbsfähigkeit auf dem nationalen und internationalen Markt.

- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise am Gerät sind zu beachten und stets in gut lesbarem Zustand zu halten. Beschädigte Beschriftungen, Schilder oder Aufkleber, sowie die Display-Abdeckung/Folientastatur müssen sofort erneuert werden.
- Neben den Arbeitssicherheits-Hinweisen in der Bedienungsanleitung sind die für den Einsatz des Werkzeuges allgemein gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften zu beachten und einzuhalten.
- Sicherheitseinrichtungen immer frei erreichbar vorhalten und regelmäßig prüfen.
- Machen Sie sich vor der Anwendung mit der Bedienung des Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssels vertraut und trainieren Sie den Umgang mit dem Werkzeug. Prüfen Sie vor Gebrauch sorgfältig, ob alle programmierten Einstellungen korrekt sind. Von den Einstellungen ist die Qualität Ihrer Schraubarbeit abhängig.

3. Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend den Angaben in der Bedienungsanleitung gewährleistet. Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und / oder andersartige Verwendung des Gerätes ist untersagt und gilt als nicht bestimmungsgemäß.
- Die Benutzung, Inspektion und Wartung von Werkzeugen muss immer entsprechend den lokalen staatlichen Landes- oder Bundesbestimmungen erfolgen.
- HAZET-Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel sind ausschließlich zum kontrollierten Anziehen und Lösen von Schraubverbindungen konzipiert.
- Der Einsatz als Hebel-, Klemm- oder Schlagwerkzeug ist auf keinen Fall vorgesehen. Der unsachgemäße Gebrauch, der Gebrauch unter Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise oder Überlastung des HAZET-Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssels kann zu falschen Messwerten und / oder zum Ausfall des Systems und somit bis zum Tode, zu schweren Körper-Gesundheits- und zu Sachschäden führen.
- Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel sind kalibrierte Messwerkzeuge und entsprechend pfleglich zu behandeln. Vermeiden Sie deshalb mechanische, chemische oder thermische Einwirkungen, die über die Beanspruchungen des bestimmungsgemäßen Gebrauchs hinausgehen. Der Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel darf weder Regen, noch Feuchtigkeit ausgesetzt oder in Flüssigkeiten getaucht werden. Lassen Sie keine Fremdkörper eindringen und decken Sie unbenutzte Buchsen immer ab. Extreme klimatische Bedingungen wie Kälte, Hitze und Luftfeuchtigkeit können die Messwerte bzw. Messergebnisse beeinflussen. Bei Nichtbeachtung können Sie den Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel beschädigen oder zerstören.
- Der unsachgemäße Gebrauch der enthaltenen Werkzeuge oder der Gebrauch nicht entsprechend der Sicherheitshinweise kann zu schweren Verletzungen führen.
- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Verwendung des Werkzeuges ist untersagt und gilt als nicht bestimmungsgemäß.
- Prüfen Sie vor Gebrauch den sicheren Sitz des verwendeten Einsatzes und/oder Einsteck-Werkzeugs. Setzen Sie das Werkzeug so an, dass es nicht von der Schraubverbindung abrutschen kann. Andernfalls besteht die Gefahr von Personen- und/oder Sachschäden.
- Bei der Verwendung von Einsätzen bzw. Einsteck-Werkzeugen beachten Sie unbedingt deren normgerechte Ausführung sowie die richtige Form und Größe für die Verbindung mit der anzuziehenden Verschraubung.
- Ebenfalls zu beachten ist die maximal zulässige Belastung des verwendeten Einsatzes oder Einsteck-Werkzeugs. Diese kann niedriger sein als das erreichbare Auslösemoment des Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssels. Der Einsatz selbst gefertigter Spezialwerkzeuge kann eine Gefahrenquelle darstellen. Nichtbeachtung kann zu Personen- und/oder Sachschäden führen.
- Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und/oder seine Bevollmächtigten, wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Werkzeuges, sind ausgeschlossen.
- Für alle Schäden, bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, haftet allein der Betreiber.

4. Gefahren, die vom Gerät ausgehen

- Nehmen Sie keine Veränderungen am Werkzeug vor. Aus Sicherheitsgründen sind Veränderungen jeglicher Art sowie An- oder Umbauten am Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel untersagt. Schutzvorrichtungen und / oder Gehäuseteile dürfen nicht entfernt werden. Betätigen Sie das Werkzeug nie, wenn eine Schutzabdeckung fehlt oder wenn nicht alle Sicherheitseinrichtungen vorhanden und in einwandfreiem Zustand sind.
- Das maximal zulässige Drehmoment darf in beiden Betätigungsrichtungen nicht überschritten werden. Angegebene Grenzwerte, Einstellwerte und Einstellbereiche sind unbedingt einzuhalten.
- Achten Sie auf einen sicheren Stand
- Die Werkzeuge nur an Orten verwenden, die durch geltende Verordnungen für Arbeitsbereiche bestimmt und vorgeschrieben werden.

ACHTUNG! Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen

- Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und / oder seine Bevollmächtigten durch Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes sind ausgeschlossen. Die Vornahme von Veränderungen am Gerät und / oder der nicht bestimmungsgemäße Gebrauch führt zum sofortigen Haftungsausschluss. Für alle Schäden, bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, haftet allein der Betreiber.

1. Technische Daten / Geräte-Elemente

Technische Beschreibung	SmartTAC System 7000 sTAC - 5sTAC							
HAZET-No.	7280-5sTAC	7281-5sTAC	7290-5sTAC	7291-5sTAC	7292-5sTAC	7294-5sTAC	7295-5sTAC	7250-5sTAC
Drehmoment- Anzeigebereich (Nm)	0,5 - 10	1,25 - 25	2,5 - 60	5 - 100	10 - 200	20 - 400	32,5 - 650	100 - 1000
Drehmoment- Messbereich (Nm)	1 - 10	2,5 - 25	5 - 60	10 - 100	20 - 200	40 - 400	65 - 650	200 - 1000
Drehmomenteinheiten	Nm; lbf.ft; lbf.in; kgf.m							
Relative Messunsicherheit für Drehmoment- Messbereich	± 2 % / ± 1 Digit		± 1 % / ± 1 Digit					
Einstellbarer Toleranzbereich Drehmoment	± 1 % bis ± 10 %							
Relative Messunsicherheit für Drehwinkel- Messbereich	± 1 % / ± 1 °							
Einstellbarer Toleranzbereich Drehwinkel	± 1 ° bis ± 90°							
Einsteckvierkant / fest verbaute Umschaltknarre*	9 x 12	9 x 12	9 x 12	9 x 12	14 x 18	14 x 18	14 x 18	3/4"
Justiert mit Einsteck- Werkzeug	6413-1 6413-2	6413-1 6413-2	6402-1 (3/8")	6402-1 (3/8")	6404-1 (1/2")	6406 (3/4")	6406 (3/4")	–
Wirklänge (WL) / Stichmaß lw (mm)	17,5	17,5	30	30	38,5	44	44	86,5
Länge mit/ ohne Einsteck-Werkzeug (mm)	290,5 / 260	290,5 / 260	347 / 302	428 / 383	578,5 / 520	1021 / 945	1217 / 1141	1772*
Gewicht mit /ohne Einsteck-Werkzeug ca. kg	0,4 / 0,35	0,4 / 0,35	0,8 / 0,7	0,9 / 0,8	1,3 / 1,0	3,2 / 2,3	5,9 / 5,0	9,0*
Speicherplatz inkl. Datum und Uhrzeit	bis zu 3000 Messungen							
Programmiermöglichkeit von Parametersätzen / Ablaufplänen	25 / 25							
Low Energy Bluetooth Schnittstelle	x	x	x	x	x	x	x	x
USB-C Schnittstelle	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Menüsprachen	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Chinesisch							
Schutzklasse	IP 40							
Akku, direkt im Gerät aufladbar	Li - Ion Akku, Typ 14650 / 3,7 Volt / 1100 mAh							

2. Lieferumfang

- Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel mit Bedienungsanleitung, Prüfzertifikat, Li-Ion Akku, USB 3.1 A-C Kabel und Einsteck-Umschaltknarre gemäß o.g. Tabelle im Koffer.

HAZET-No.	7280-5sTAC	7281-5sTAC	7290-5sTAC	7291-5sTAC	7292-5sTAC	7294-5sTAC	7295-5sTAC	7250-5sTAC
Geliefert mit	6401-1 (1/4") 19,5	6401-1 (1/4") 19,5	6402-1 (3/8") 30	6402-1 (3/8") 30	6404-1 (1/2") 38,5	6406 (3/4") 44	6406 (3/4") 44	--

3. Funktionsweise / Signalstufen

- Der Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel verfügt über vier Signalstufen aus kombinierten sicht-, hör- und fühlbaren Signalen, die beim Erreichen eingestellter Werte ansprechen.
- Die sichtbaren Signale erscheinen unter dem mattierten Ring am Handgriff, die hörbaren Signale werden durch einen Summer im Gehäuse und die fühlbaren Signale werden durch einen Vibrationsmotor im Handgriff erzeugt.
- Der Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel verfügt über zwei wählbare Modi: „Drehmoment“ und „Drehwinkel“.
- Im Modus Drehmoment können die Drehmoment-programme „Drehmoment Anzeigend“ und „Drehmoment Auslösend“ gewählt werden.
- Im Programm „Drehwinkel“ wird ein Fügemoment (als Startpunkt der Winkelmessung), ein Drehwinkel-Zielwert und eine ±Toleranz des Drehwinkels in „ ° “ (Grad) eingegeben.
- Das Erreichen des Fügemomentes und damit der Beginn der Drehwinkelmessung wird durch ein einmaliges gelbes Blinklicht angezeigt.
- Die erste Signalstufe mit gelbem Blinklicht, Signalton und Vibration mit niedriger Frequenz, beginnt, wenn das aufgebrachte Drehmoment den eingestellten Schwellwert, z.B. 80%, des unteren Wertes des Zielwertebereiches erreicht. Wenn die erste Signalstufe erreicht ist, sollten Sie die Anzugsgeschwindigkeit verringern und erhöhte Aufmerksamkeit auf Ihre Krafteinleitung, die Anzeige und die Signale des Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssels richten. Je kleiner der Zielwert und je höher der Schwellwert ist, desto schneller ist die erste Signalstufe überschritten.
- Die zweite Signalstufe mit grünem Blinklicht, Signalton und Vibration mit mittlerer Frequenz, zeigt an, dass sich das auf-

gebrachte Drehmoment innerhalb des Zielwertbereiches befindet. Ist die zweite Signalstufe erreicht, ist der Schraubvorgang in diesem Bereich zu beenden. Je kleiner der Zielwert und der Toleranzwert sind, desto schneller ist die zweite Signalstufe überschritten.

- Die dritte Signalstufe mit rotem Blinklicht, Signalton und Vibration mit hoher Frequenz, zeigt an, dass sich das aufgebrachte Drehmoment oberhalb des Zielwertbereiches befindet. Ist die dritte Signalstufe erreicht, ist das aufgebrachte Drehmoment zu hoch. Beenden Sie den Schraubvorgang. Verfahren Sie entsprechend den Anweisungen für diesen Schraubfall: z.B. Schraube lösen und erneut anziehen oder durch eine neue Schraube ersetzen.
- Die vierte Signalstufe mit rotem Dauerlicht, Dauer-Signalton und Dauervibration, zeigt an, dass sich das aufgebrachte Drehmoment oberhalb des maximal zulässigen Drehmomentbereiches des Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssels befindet. Erreichen Sie die vierte Signalstufe, müssen Sie den Schraubvorgang sofort abbrechen. Bei Nichtbeachtung können Sie den Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel beschädigen oder zerstören.
- Wird nach einer Betätigung kein Drehmoment oder Drehwinkel mehr aufgebracht, wird der höchste Wert dieses Vorganges im Wechsel mit einer i.O. - oder n.i.O.-Bewertung im Display angezeigt.
- Im Programm „Drehmoment Anzeigend“ wird das aktuell aufgebrachte Drehmoment ohne Vorgabe eines Zielwertes oder einer Toleranz auf dem Display angezeigt. In diesem Programm wird nur die vierte Signalstufe bei Erreichen des maximal zulässigen Drehmomentwertes aktiviert. Nach Beendigung der Krafteinleitung wird der höchste Drehmomentwert dieses Vorganges ohne Bewertung im Display angezeigt.
- Der Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel kann im Programm „Drehmoment Auslösend“ und im Programm „Drehwinkel“ in Drehrichtung Rechts (+) und Drehrichtung Links (-) programmiert werden.

HINWEIS! Im Modus „Drehmoment Anzeigend“ und „Auslösend“ ist der Schraubvorgang nach 2 Sekunden abgeschlossen, insofern innerhalb dieses Zeitraumes kein Drehmoment aufgebracht wird. Im Modus Drehwinkel ist der Schraubvorgang nach 4 Sekunden abgeschlossen, insofern innerhalb dieses Zeitraumes kein Drehwinkel aufgebracht wird.

- Jeder Schraubvorgang wird im Speicher mit Datum und Uhrzeit abgelegt.
- Um die Anzeige des Displays, unabhängig von der Betätigungsrichtung oder Handhabung gut ablesen zu können, kann diese durch Tastendruck gedreht werden.
- Wenn der Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel nicht benutzt wird, schaltet sich der Schlüssel nach der eingestellten „Stand-by“-Zeit selbständig aus.
- Zur Kontrolle des Schraubvorganges und der Schraubverbindung kann bei Bedarf für den Drehmomentanzug eine Drehwinkelkontrolle und für den Drehwinkelanzug eine Drehmomentkontrolle programmiert werden. Bei einer programmierten Kontrollfunktion wird die zweite Signalstufe nur dann aktiviert und der Schraubvorgang mit i.O. bewertet, wenn sich der jeweilige Zielwert- und Kontrollbereich zeitgleich, am Ende der Betätigung überdecken.
- Im Menüpunkt „Parameter“ können Programme für verschiedene Schraubfälle gespeichert werden. Durch die Aktivierung eines Ablaufplanes können diese Schraubfälle (Parameter) nacheinander abgearbeitet werden. Auf dem Display des Schlüssels wird der Fortlauf des Arbeitsplanes angezeigt.

Tabelle Signale:

Signalstufen	Drehmoment		Drehwinkel
	auslösend	anzeigend	
Stufe 1 (Schwellwert) gelbes Blinklicht, Signalton und Vibration niedrige Frequenz	✓		✓
Stufe 2 (innerhalb Zielwertbereich) grünes Blinklicht, Signalton Vibration mittlere Frequenz	✓		✓
Stufe 3 (oberhalb Zielwertbereich) rotes Blinklicht, Signalton Vibration hohe Frequenz	✓		✓
Stufe 4 (oberhalb max. Drehmoment) rotes Dauerlicht, Dauersignal und Dauervibration	✓	✓	✓
Einmaliges gelbes Blinklicht beim Erreichen des Fügemomentes Beginn der Winkelmessung			✓

4. Display / Bedienfeld



Tastenbelegung / Kurzanleitung	
Einschalten	Taste OK ca. 3 Sekunden drücken bis Signalton 2x ertönt und loslassen
Ausschalten	Taste OK ca. 3 Sekunden drücken bis Signalton 1x ertönt und loslassen
Messung starten	Taste OK drücken, OK im Display erlischt
Menü öffnen / Menü schließen	Taste M drücken
Im Menü aufwärts gehen / Zahlenwerte aufwärts	Taste ↑ drücken
Im Menü abwärts gehen / Zahlenwerte abwärts	Taste ↓ drücken
Hinweise bestätigen	Taste ↓ und Taste OK gleichzeitig drücken
Display drehen	Taste ↑ und Taste OK gleichzeitig drücken

5. Menüstruktur SmartTAC - 5sTAC

	1. Ebene	2. Ebene	3. Ebene	4. Ebene	5. Ebene	6. Ebene	7. Ebene	8. Ebene	9. Ebene	10. Ebene
1.	Modus	Drehmoment Drehwinkel								
2.	Drehmoment	Anzeigend Auslösend	Zielwert 000,0 (Einheit)	Rechts (+) Links (-)	Toleranz +/-00,0%	Drehwinkel- kontrolle	Nein Ja	Fügemoment 000,0 (Einheit)	u. Drehwinkel 000,0 (Einheit	o. Drehwinkel 000°
3.	Drehwinkel	Fügemoment 000,0 (Einheit)	Drehwinkel 000°	Rechts (+) Links (-)	Toleranz +/- 00 °	Drehmoment- kontrolle	Nein Ja	u. Drehmom. 000,0 (Einheit)	o. Drehmom. 000,0 (Einheit)	
4.	Einheit	Nm Lbfft Lbf in Kqfm								
5.	Wirklange	Wirklänge 000,0 mm								
6.	Signale	Schwellwert 00%	Buzzer aus Buzzer ein	Vibration aus Vibration ein						
7.	Reset	Reset Werkseinstellung	Aus Ein							
8.	Display- Dimmung	Ein Aus								
9.	Stand by	Stand by 00 min								
10.	Speicher	Werte zeigen Werte löschen Alles löschen	Speicheranzeige Speicheranzeige Alles löschen							
11.	Parameter	Parameter 1 bis Parameter 25	Inaktiv (nur Anzeige) Aktiv (nur Anzeige)	Drehmoment Drehwinkel	Programmierung wie unter Punkt 2. und 3.					
12.	Ablaufplan	Ablaufplan 1 bis Ablaufplan 25	Inaktiv Aktiv	A1.1 P- A1.2 P- usw.						
13.	Datum/ Uhr	tt. mm. jj hh: mm: ss								
14.	Version	Anzeige der Software- version	2. Seite mit ↓ Seriennummer Kalibrierdatum Anzahl Auslösungen							
15.	Sprache	Deutsch Englisch Französisch Italienisch Chinesisch								
16.	Code	Alt 0000	Neu 0000							
17.	Zugang Menü	Sperren	Code 0000							

6. Vor Inbetriebnahme

Die Benutzung, Inspektion und Wartung von Werkzeugen muss immer entsprechend den lokalen, staatlichen Landes- oder Bundesbestimmungen folgen.

Um Fehler in der Kraftübertragung zu vermeiden, benutzen Sie möglichst keine Gelenkverbindungen oder Verlängerungen. Bei der Verwendung von Gelenkverbindungen kann das auf die Schraubverbindung abgegebene Drehmoment wesentlich verändert werden.

Achten Sie auf den sicheren Sitz des verwendeten Einsteckwerkzeuges, der Steckschlüsseleinsätze oder sonstigem Zubehör. Achten Sie bei der Verwendung von Umschaltknarren auf die Einstellung der gewünschten Drehrichtung. Der Hebel am Kopf der Einsteck-Umschaltknarre schaltet die Knarre zwischen Rechts- und Links- Betrieb um.

Bei der Verwendung von Einsätzen beachten Sie unbedingt die normgerechte Ausführung, sowie deren richtige Form und Größe zur Verbindung mit der Verschraubung. Beachten Sie ebenfalls die maximal zulässige Belastung des verwendeten Einsatzes. Diese kann niedriger sein als das erreichbare Drehmoment des Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssels. Der Einsatz veränderter Werkzeuge oder selbst gefertigter Spezialwerkzeuge stellt eine Gefahrenquelle dar. Verwenden Sie keine verschlissenen oder beschädigten Werkzeuge oder Einsätze. Nichtbeachtung kann zu Personen- und / oder Sachschäden führen.

Setzen Sie das Werkzeug so an, dass es nicht von der Schraubverbindung abrutschen kann. Achten Sie auf einen sicheren Stand während der Betätigung. Andernfalls besteht die Gefahr von Personen- und / oder Sachschäden.

Das Lösen von Schraubverbindungen ist möglich. Überschreiten Sie dabei aber keinesfalls das maximale Drehmoment des Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssels (z.B. beim Lösen festgerosteter Schrauben). Durch Überlastung können der Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel beschädigt und der Auslösewert verfälscht werden.

Achten Sie beim Drehwinkelanzug darauf, dass das zu erwartende Drehmoment bei dem eingestellten Drehwinkel nicht über dem maximal zulässigen Drehmoment des Werkzeuges liegt.

7. Inbetriebnahme

7.1 Akku einlegen oder Laden

1. Öffnen Sie den Schraubdeckel am Griff-Ende.
2. Entnehmen Sie ggf. den entladenen Akku aus dem Hauptrohr.

HINWEIS! Das Batteriesymbol auf dem Display zeigt den Ladezustand des eingesetzten Akkus an. Wenn der Akku entladen ist, erscheint der Hinweis „Batterie leer“. Es kann nicht mehr weiter gearbeitet werden.

ACHTUNG! Verwenden Sie nur Li-Ion 14650/3,7 Volt 1100Ah / 4,07 Wh.

3. Stecken Sie den neuen Akku mit dem Pluspol voran, in das Hauptrohr.
4. Verschließen Sie den Schraubdeckel am Griff-Ende leicht handfest.

HINWEIS! Der Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel speichert die Einstellungen von Datum und Uhrzeit ohne Energieversorgung ca. 1 min.

5. Laden Sie den Akku über die USB-C Schnittstelle. Verwenden Sie nur den mitgelieferten Kabeltyp: USB 3.1 / A-C

7.2 Einstellungen

7.2.1 Ein- / Ausschalten

Achten Sie darauf, dass der Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel beim Einschalten nicht belastet wird.

OK ca. 3 Sekunden drücken, bis Signalton 2x ertönt und loslassen – Schlüssel wird eingeschaltet.

OK ca. 3 Sekunden drücken, bis Signalton 1x ertönt und loslassen – Schlüssel wird ausgeschaltet.

Beim erstmaligen Einschalten erscheint im Display die Anzeige mit den werksseitigen Einstellungen, der Batterie-Ladezustands-Anzeige und der Speicher-Anzeige.

HINWEIS! Erscheint der Hinweis „Systemtest n.i.O.“ oder „Service“ siehe Kapitel „Störungen“ auf Seite 15/16

HINWEIS! Um die Anzeige des Displays, unabhängig von der Betätigungsrichtung oder Handhabung gut ablesen zu können, kann diese durch gleichzeitige Betätigung von ↑ und OK im eingeschalteten Zustand gedreht werden.

7.2.2 Menüzugang

Grundsätzlich gelangen Sie mit M in das Menü. Hier können Sie mit ↑ und ↓ die einzelnen Menüpunkte auswählen. Je nach Menüpunkt können Sie entweder Menü-Unterpunkte an- und auswählen oder entsprechende Einstellungen vornehmen. Diese müssen mit OK bestätigt werden. Nach Betätigung von M, ggf. mehrfach, gelangen Sie wieder aus dem Menü bzw. aus den Menüpunkten heraus.

7.2.3 Sprache

In dem Menüpunkt „Sprache“ können Sie die gewünschte Menüsprache, wie unter 7.2.2 beschrieben, in der Sie die Einstellungen des Schlüssels vornehmen möchten, einstellen.

7.2.4 Datum und Uhrzeit

Vor der ersten Anwendung des Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssels und nach einer Lagerung ohne Energieversorgung, sollten Sie die Einstellung von Datum und Uhrzeit vornehmen, damit die zu speichernden Daten mit dem richtigen Datum und der korrekten Uhrzeit versehen sind.

Wählen Sie den Menüpunkt „Datum/Uhr“, wie unter 7.2.2 beschrieben, aus. Es erscheinen Datum und Uhrzeit. Der markierte Wert wird über ↑ ↓ eingestellt. Der Wechsel auf Monat, Jahr, Stunde etc. erfolgt über Betätigung von OK.

HINWEIS! Die Einstellungen von Datum und Uhrzeit wird nur gespeichert, wenn Sie mit OK über alle Ziffern gehen und den Menüpunkt mit OK verlassen.

Die weiteren einstellbaren Menüpunkte können Sie der Menüstruktur entnehmen.

7.3 Einheit

Wenn Sie die Programmierung Ihres Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssels in einer anderen Drehmoment-Einheit vornehmen möchten, ändern Sie zuerst die Drehmoment-Einheit und dann die gewünschten Drehmomentwerte in den entsprechenden Menüpunkten.

ACHTUNG! Bei mehrfacher Änderung der Einheit, ohne Änderung der Drehmomentwerte, kann es zu Rundungsabweichungen kommen.

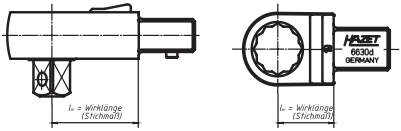
In dem Menüpunkt „Einheit“ können Sie die Drehmoment-Einheit, in der Sie die Programmierung der Drehmomentwerte vornehmen wollen und die Messergebnisse angezeigt werden sollen, auswählen.

Wählen Sie den Menüpunkt „Einheit“, wie unter 7.2.2 beschrieben, aus. Die markierte Einheit wird über ↑ ↓ eingestellt und muss mit OK bestätigt werden.

7.4 Wirklängen

In dem Menüpunkt „Wirklänge“ müssen Sie das Stichmaß l_w des verwendeten Einsteck-Werkzeuges eingeben. Die Stichmaße der HAZET-Einsteckwerkzeuge können Sie dem Werkzeug-Handbuch entnehmen

ACHTUNG! Sollte die programmierte Wirklänge nicht mit der Wirklänge des verwendeten Einsteck-Werkzeuges übereinstimmen, entsteht eine Abweichung zwischen dem auf dem Display gezeigten und dem auf die Schraubverbindung aufgebrachten Drehmomentwert.



1. Um die Wirklänge einzustellen, müssen Sie mit M in das Menü wechseln und vorzugsweise mit ↓ den Menüpunkt „Wirklänge“ auswählen.
2. Nach Betätigung mit OK im Menüpunkt „Wirklänge“ können Sie die Wirklänge des verwendeten Einsteck-Werkzeuges mit ↑ ↓ einstellen.
3. Bestätigen Sie den eingegebenen Wert mit OK.

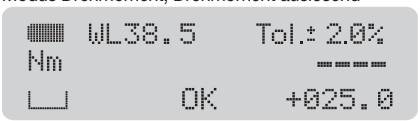
8. Programmierung

Nachdem Sie den Schlüssel eingeschaltet haben, erscheint die Anzeige mit dem zuletzt programmierten Einstellungen. Die Anzeige der einzelnen Modi unterscheidet sich wie folgt:

- Modus Drehmoment, Drehmoment anzeigend



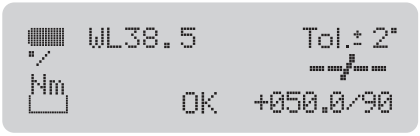
- Modus Drehmoment, Drehmoment auslösend



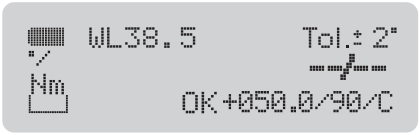
- Modus Drehmoment, Drehmoment auslösend mit Drehwinkel-Kontrolle



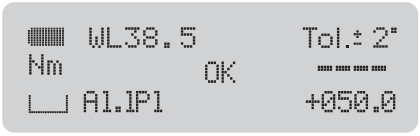
- Modus Drehwinkel



- Modus Drehwinkel mit Drehmoment-Kontrolle



- Ablaufplan mit Parameter



Modus

In dem Menüpunkt „Modus“ stellen Sie ein, ob Sie mit dem Schraubenanzugsverfahren „Drehmoment“ oder „Drehwinkel“ arbeiten möchten. Die Auswahl erfolgt, wie unter 7.2.2 beschrieben.

Wenn Sie den Modus „Drehmoment“ auswählen, greifen Sie auf die Daten zu, die unter dem Menüpunkt „Drehmoment“ programmiert sind. Wenn Sie den Modus „Drehwinkel“ auswählen, greifen Sie auf die Daten zu, die unter dem Menüpunkt „Drehwinkel“ programmiert sind.

Prüfen Sie, ob das Display für den Modus, in dem Sie arbeiten möchten, angezeigt wird.

Prüfen Sie alle Werte der programmierten Einstellungen sorgfältig. Wenn alle Einstellung für die nächste Verschraubung, die Sie betätigen wollen, richtig sind, bestätigen Sie die Angaben mit der Taste OK. Die Anzeige des Symbols „OK“ erlischt und der Drehmoment-Schlüssel ist betriebsbereit.

Wenn Sie Ihre Einstellungen / Änderungen nicht mit der Taste OK bestätigen, ist der Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel nicht betriebsbereit. Bei Belastung erfolgt keine Anzeige.

8.1 Drehmoment

In dem Menüpunkt „Drehmoment“ können Sie die Programmierung für das Schraubenanzugsverfahren mit „Drehmoment“ vornehmen.

Nach Betätigung mit OK im Menüpunkt „Drehmoment“ können Sie mit ↑ ↓ den Menüpunkt „Anzeigend“ oder „Auslösend“ auswählen. Der ausgewählte Menüpunkt ist gelb unterlegt.

8.1.1 Anzeigend

HINWEIS! Im Programm „Drehmoment Anzeigend“ wird das aktuell aufgebrachte Drehmoment ohne Vorgabe eines Zielwertes oder einer Toleranz auf dem Display angezeigt. In diesem Programm wird nur die vierte Signalstufe bei Erreichen des maximal zulässigen Drehmomentwertes aktiviert. Nach Beendigung der Krafteinleitung wird der höchste Drehmomentwert dieses Vorganges ohne Bewertung im Display angezeigt und die Drehrichtung mit Vorzeichen + = rechts oder - = links angezeigt.

HINWEIS! Der Modus „Anzeigend“ eignet sich z.B. zur Ermittlung des Losbrechmomentes von angezogenen Schrauben.

8.1.2 Auslösend

1. Wenn Sie den Menüpunkt „Auslösend“ auswählen, können Sie nach Betätigung mit OK den Wert für den Drehmoment „Zielwert“ mit ↑ ↓ einstellen.
2. Nach Bestätigung dieses Wertes mit OK können Sie mit ↑ ↓ die Drehrichtung Rechts (+) oder Links (-) einstellen. Die ausgewählte Drehrichtung ist gelb unterlegt.
3. Nach Bestätigung der Drehrichtung mit OK können Sie mit ↑ ↓ die zulässige ±Toleranz in Prozent (%) für den Drehmoment-Zielwert einstellen. Durch die Eingabe des Zielwertes und des zulässigen Toleranzbereiches wird ein Zielwertbereich definiert. Der Zielwertbereich liegt z.B. für einen Zielwert von 100 Nm mit einer Toleranz von ±4% zwischen 96 Nm und 104 Nm. Die Signale des Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssels informieren den Anwender, zusätzlich zu den Zahlenwerten auf dem Display, über das jeweils aufgebrachte Drehmoment.
4. Nach Bestätigung des Toleranzwertes mit OK erscheint der Menüpunkt „Drehwinkelkontrolle“. Betätigen Sie noch mal OK und Sie können mit ↑ ↓ auswählen, ob der anzuziehende Drehmoment-Zielwert innerhalb eines bestimmten Drehwinkelbereiches liegen soll, oder nicht.
5. Wenn Sie keine Drehwinkelkontrolle durchführen möchten und „Nein“ auswählen, gelangt man nach der Bestätigung mit OK wieder zurück in das Menü.
6. Wenn Sie eine Drehwinkelkontrolle durchführen möchten und „Ja“ auswählen, können Sie nach der Bestätigung mit OK den Wert für das Fügemoment mit ↑ ↓ einstellen.
7. Nach Bestätigung des Wertes für das Fügemoment mit OK, können Sie den unteren Drehwinkelwert des Kontrollbereiches mit ↑ ↓ einstellen.
8. Nach Bestätigung des unteren Drehwinkelwertes mit OK können Sie mit ↑ ↓ den oberen Drehwinkelwert des Kontrollbereiches einstellen.
9. Bestätigen Sie den oberen Drehwinkelwert mit OK.

8.2 Drehwinkel

In dem Menüpunkt „Drehwinkel“ können Sie die Programmierung für das Schrauben-Anzugsverfahren mit „Drehwinkel“ vornehmen.

1. Nach Betätigung mit OK im Menüpunkt „Drehwinkel“ können Sie den Wert für das Fügemoment mit ↑ ↓ einstellen.
2. Nach Bestätigung des Wertes mit OK können Sie den Wert für den Drehwinkel mit ↑ ↓ einstellen.
3. Nach Bestätigung dieses Wertes mit OK können Sie mit ↑ ↓ die Drehrichtung Rechts (+) oder Links (-) einstellen. Die ausgewählte Drehrichtung ist gelb unterlegt.
4. Nach Bestätigung der Drehrichtung mit OK können Sie mit ↑ ↓ die zulässige ±Toleranz in Grad (°) für den Drehwinkelwert einstellen.

HINWEIS! Die ± Toleranz in Grad (°) kann in 1°-Schritten von 1° bis max. 10 % vom abgerundeten Drehwinkelwert eingestellt werden.

Bsp.: Drehwinkel 98° = max. Toleranz 9°

Wird bei einer neuen Programmierung z.B. ein Drehwinkel von 75° eingestellt, stellt sich die Toleranz selbständig auf ± 7° ein. Die Toleranz kann dann von ± 7° in 1°-Schritten auf ± 1° eingestellt werden.

HINWEIS! Wird der Schlüssel im Modus „Drehwinkel” betätigt, ist der erste Wert (vor dem Schrägstrich) der angezeigte Drehwinkel und der zweite Wert (hinter dem Schrägstrich) das dabei aufgebrachte Drehmoment.

Zuerst wird der hintere Wert (Drehmoment) alleine - bis das Fügemoment erreicht ist - angezeigt und dann kommt der vordere Wert (Drehwinkel) nach dem Gelb - Signal dazu.

5. Nach Bestätigung des Toleranzwertes mit OK erscheint der Menüpunkt „Drehmomentkontrolle“. Betätigen Sie nochmal OK und Sie können mit ↑ ↓ auswählen, ob der anzuziehende Drehwinkel innerhalb eines bestimmten Drehmomentbereiches liegen soll, oder nicht.
6. Wenn Sie keine Drehmomentkontrolle durchführen möchten und „Nein“ auswählen, gelangt man nach der Bestätigung mit OK wieder zurück in das Menü.
7. Wenn Sie eine Drehmomentkontrolle durchführen möchten und „Ja“ auswählen, können Sie nach der Bestätigung mit OK den unteren Drehmomentwert des Kontrollbereiches mit ↑ ↓ einstellen.
8. Nach Bestätigung des unteren Drehmomentwertes mit OK können Sie mit ↑ ↓ den oberen Drehmomentwert des Kontrollbereiches einstellen.
9. Bestätigen Sie den oberen Drehmomentwert mit OK. Somit ist die Programmierung abgeschlossen.

8.3 Parameter / Ablaufplan

Im Menüpunkt „Parameter“ können für bis zu 25 verschiedene Schraubfälle die entsprechenden Programme gespeichert werden. Im Menüpunkt „Ablaufplan“ können in bis zu 25 Ablaufplänen jeweils bis zu 25 Parameter in beliebiger Reihenfolge, auch wiederholend, hinterlegt werden. Ein Ablaufplan kann auch nur aus einem Parameter bestehen. Durch die Aktivierung eines Ablaufplanes können diese Schraubfälle nacheinander abgearbeitet werden. Auf dem Display des Schlüssels wird angezeigt, welcher Ablaufplan aktiviert ist, wo man sich im Ablaufplan befindet und welcher Parameter als nächstes abgearbeitet werden kann. Die entsprechenden Parameter müssen zuerst im Menüpunkt "Parameter" programmiert werden, um sie in den Ablaufplan einzufügen. Es können bis zu 25 verschiedene Schraubfälle gespeichert werden.

Parameter programmieren

1. Um die Parameter zu programmieren, müssen Sie mit M in das Menü wechseln und vorzugsweise mit ↑ den Menüpunkt „Parameter“ auswählen.
2. Nach Betätigung OK im Menüpunkt „Parameter“ können Sie den gewünschten Parameter – von „Parameter 1“ bis „Parameter 25“ – mit ↓ auswählen. Mit ↑ können Sie in der Auswahl der Parameter zurückgehen.
3. Nach Bestätigung des ausgewählten Parameter mit OK erscheint die Anzeige „Inaktiv“ / „Aktiv“.

HINWEIS! Ist die Anzeige „Inaktiv“ gelb unterlegt, wird dieser Parameter zurzeit in keinem Ablaufplan verwendet. Ist die Anzeige „Aktiv“ gelb unterlegt, wird dieser Parameter mindestens in einem- oder mehreren Ablaufplänen verwendet. Prüfen Sie sorgfältig, ob Sie diesen Parameter wirklich ändern möchten, da die Änderung des Parameters bei der Aktivierung eines Ablaufplanes, in dem sich dieser Parameter befindet, wirksam wird.

4. Wenn Sie den Parameter ändern möchten, betätigen Sie OK und es erscheint die Anzeige „Drehmoment“ / „Drehwinkel“. Hier können Sie mit ↑ ↓ auswählen, in welchem Modus dieser Parameter programmiert werden soll. Der ausgewählte Modus ist gelb hinterlegt.
5. Zur Programmierung für den Modus „Drehmoment“ siehe Seite 9, unter Drehmoment: ab Punkt 8.1
6. Zur Programmierung für den Modus „Drehwinkel“ siehe Seite 10, unter Drehwinkel: ab Punkt 8.2

Ablaufplan aktivieren

7. Um mit einem oder mehreren programmierten Parametern zu arbeiten, müssen Sie den oder die Parameter über einen Ablaufplan aktivieren.
8. Wechseln Sie mit M in das Menü und wählen vorzugsweise mit ↑ den Menüpunkt „Ablaufplan“ aus.
9. Nach Betätigung mit OK im Menüpunkt „Ablaufplan“ können Sie den gewünschten Ablaufplan (von 1 bis 25) mit ↓ auswählen. Mit ↑ können Sie in der Auswahl der Ablaufpläne zurückgehen.
10. Nach Bestätigung des ausgewählten Ablaufplans mit OK erscheint die Anzeige „Inaktiv“ / „Aktiv“. Ist die Anzeige „Inaktiv“ gelb unterlegt, ist der Ablaufplan nicht aktiviert. Ist die Anzeige „Aktiv“ gelb unterlegt, ist der Ablaufplan bereits aktiviert.
11. Mit ↓ kann ein inaktiver Ablaufplan auf „Aktiv“ gesetzt werden und mit ↑ kann ein aktiver Ablaufplan auf „Inaktiv“ gesetzt werden.
12. Ist die Anzeige „Inaktiv“ gelb unterlegt, gelangt man nach Betätigung OK wieder in das Menü. Ist die Anzeige „Aktiv“ gelb unterlegt, kann man nach Betätigung mit OK die gewünschten Parameter in diesen Ablaufplan einordnen.
13. Der erste Parameter (P) im ersten Schritt eines Ablaufplanes (z. B. A1.1) ist gelb unterlegt. Durch Betätigung ↑ können Sie den gewünschten Parameter aufwärts zählend, von Parameter 1 bis Parameter 25 auswählen. Durch Betätigung ↓ können Sie bei der Auswahl der Parameter zurückgehen.

HINWEIS! Wählen Sie nur die Parameter für Ihren Ablaufplan aus, die Sie auf Ihre richtige Programmierung geprüft haben.

14. Nach Auswahl eines Parameters für den ersten Schritt eines Ablaufplanes betätigen Sie OK, danach wird der Parameter für den zweiten Schritt dieses Ablaufplanes gelb unterlegt, den Sie wie zuvor beschrieben auswählen können.
15. Durch Betätigung M können Sie die Programmierung des Ablaufplanes beenden. Sie gelangen in das Menü zurück auf den Menüpunkt „Ablaufplan“.
16. Wenn Sie direkt mit diesem Ablaufplan arbeiten möchten, betätigen Sie ein weiteres Mal M und Sie gelangen in das Start-Display, in dem der Ablaufplan angezeigt wird. Nach Betätigung OK erlischt die „OK“-Anzeige, der Schlüssel ist betriebsbereit und der Ablaufplan kann abgearbeitet werden.
17. Wenn Sie mit diesem Ablaufplan noch nicht direkt arbeiten möchten, betätigen Sie auf dem Menüpunkt „Ablaufplan“ OK und setzen diesen Ablaufplan, wie unter Punkt 10 bis 12 beschrieben, wieder auf „Inaktiv“.

8.4 Signale

Im Menüpunkt Signale können Sie den Schwellwert einstellen, den Buzzer ein- oder ausschalten und die Vibration ein- oder ausschalten. Mit dem Schwellwert wird definiert, wann die erste Signalstufe aktiviert werden soll. Die prozentuale Angabe bezieht sich auf den unteren Wert des Zielwertbereiches. Um den Menüpunkt Signale aufzurufen, betätigen Sie M um in das Menü zu gelangen.

18. Betätigen Sie vorzugsweise ↓ so oft, bis Sie auf den Menüpunkt „Signale“ gelangen.
19. Betätigen Sie OK um in den Einstellbereich der Signale zu gelangen.
20. Im Menüpunkt Schwellwert können Sie den Schwellwert mit ↑ ↓ auf den gewünschten Wert einstellen.

HINWEIS! Der Einstellbereich für den Schwellwert liegt zwischen 50 und 99 %. Je höher Sie den Schwellwert einstellen, desto schneller ist die erste Signalstufe überschritten.

21. Bestätigen Sie den eingegebenen Wert mit OK.
22. In der nächsten Menüebene können Sie den Buzzer ein- oder ausschalten. Wählen Sie die gewünschte Einstellung mit ↑ ↓ aus. Die ausgewählte Einstellung ist gelb unterlegt. Bestätigen Sie die gewünschte Einstellung mit OK.
23. In der folgenden Menüebene können Sie die Vibration ein- oder ausschalten. Wählen Sie die gewünschte Einstellung mit ↑ ↓ aus. Die ausgewählte Einstellung ist gelb unterlegt. Bestätigen Sie die gewünschte Einstellung mit OK.

8.5 Speicher

Jeder Schraubvorgang wird im Speicher unter einer Identifikationsnummer (ID) mit der Angabe von Datum, Uhrzeit, Schraubdauer, den programmierten Zielwerten, ggf. mit Ablaufplan- und Parameternummer, den gezogenen Istwerten und der Bewertung abgelegt. Der Speicher hat 3000 Speicherplätze.

HINWEIS! Arbeitet man mit Ablaufplan und Parameter oder mit den Funktionen Drehmoment- oder Drehwinkelkontrolle, hat jeder Speicherplatz 2 Seiten, die mit ↑ ↓ angezeigt werden können.

HINWEIS! Das Speichervolumen kann man an dem Speichersymbol auf dem Display erkennen. Wenn alle Speicherplätze belegt sind, erscheint, zusammen mit einem gelben Lichtsignal der Hinweis: Speicher voll, ab nächster Messung Datenverlust!

D.h. die nächste Messung die Sie durchführen wird nicht mehr angezeigt, bewertet oder im Speicher abgelegt. Wenn Sie diesen Hinweis durch gleichzeitiges Betätigen von ↓ und OK bestätigen, werden die ersten 150 von 3000 gespeicherten Datensätze aus dem Speicher gelöscht. Der Hinweis erfolgt erneut, sobald der Speicher wieder voll belegt ist.

Die Daten aus dem Speicher kann man unter dem Menüpunkt „Speicher“ anzeigen und einzeln löschen, oder alles löschen.

1. Um den Menüpunkt „Speicher“ aufzurufen, betätigen Sie M um in das Menü zu gelangen.
2. Betätigen Sie ↓ so oft, bis Sie auf den Menüpunkt „Speicher“ gelangen.
3. Durch Betätigung OK gelangen Sie zu dem Menüpunkt „Werte zeigen“ und „Werte löschen“ oder „Alles löschen“. Mit ↑ ↓ können Sie den gewünschten Menüpunkt auswählen. Der ausgewählte Menüpunkt ist gelb unterlegt.
4. Durch Betätigung OK gelangen Sie in den ausgewählten Menüpunkt.
5. „Werte zeigen“: Die Anzeige der gespeicherten Daten beginnt mit dem zuletzt gespeicherten Wert. Sie können die gespeicherten Daten durch die Identifikationsnummer, dem Datum und der Uhrzeit Ihrem Schraubvorgang zuordnen. Durch Betätigung ↑ ↓ können Sie die Daten der einzelnen Schraubvorgänge aufrufen.

   HINWEIS! Wenn keine Daten im Speicher abgelegt sind, erscheint der Hinweis „Speicher leer“. Bestätigen Sie diesen Hinweis mit OK. Mit M gelangen Sie zurück in das Menü
6. „Werte löschen“: In diesem Menüpunkt können Sie einzelne Speicherdaten (IDs) löschen.
7. Nach Bestätigen mit OK können Sie mit ↑ ↓ die ID auswählen, die Sie löschen möchten. Bestätigen Sie mit OK die ausgewählte ID und es erscheint der Hinweis „Werte löschen“.
8. Nach Bestätigen mit OK wird die ausgewählte ID gelöscht.
9. „Alles löschen“: In diesem Menüpunkt können Sie den gesamten Speicher löschen. Nach dem Betätigen mit OK erscheint der Hinweis „Alles löschen“ aus Sicherheitsgründen nochmals. Erst nach der wiederholten Betätigung von OK werden die Speicherdaten komplett gelöscht. Es erscheint der Hinweis „Bitte warten“ und anschließend „Alles gelöscht“. Nach Bestätigung mit OK gelangen Sie wieder in den Menüpunkt „Speicher“.

8.6 Code eingeben / ändern

Das Menü und die Einstellungen des Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssels können, zur Verhinderung unabsichtlicher Verstellung und unerwünschten Eingriffs von Unbefugten in die Programme, gesperrt werden. Um das Menü zu sperren und wieder zu öffnen benötigen Sie einen Code.

HINWEIS! Die werkseitige Codierung lautet „0000“. Wählen Sie einen eigenen vierstelligen Code.

ACHTUNG! Notieren Sie sich Ihren neuen vierstelligen Code, damit er bei Bedarf verfügbar ist. Sollten Sie Ihren eigenen Code verloren haben, wenden Sie sich mit Angabe der Seriennummer des Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel an Ihren HAZET-Service.

10. Betätigen Sie M um in das Menü zu gelangen.
11. Betätigen Sie vorzugsweise die ↑ so oft, bis Sie auf den Menüpunkt „Code“ gelangen.
12. Betätigen Sie OK um in den Einstellbereich des Menüpunktes „Code“ zu gelangen.
13. Es erscheint die Anzeige: Alt, 0000. Die erste Ziffer ist markiert.
14. Vor der Eingabe eines neuen Codes müssen Sie den alten Code eingeben. Die markierte Ziffer des Codes können Sie mit ↑ ↓ ändern. Bestätigen Sie die Eingabe mit OK Die Markierung springt auf die nächste Ziffer. Verfahren Sie mit der Änderung der nächsten markierten Ziffer wie zuvor, durch Drücken von ↑ ↓ und bestätigen mit OK.

    HINWEIS! Zur erstmaligen Eingabe ihres neuen Codes bestätigen Sie, durch viermalige Betätigung von OK, die werkseitige Einstellung „Alt 0000“. Die Markierung läuft dabei von Ziffer zu Ziffer.
15. Es erscheint die Anzeige: Neu, 0000. Die erste Ziffer ist markiert.
16. Geben Sie Ihren neuen Code ein, indem Sie die markierten Ziffern durch drücken von ↑ ↓ und bestätigen mit OK, ändern.
17. Nach der letzten Bestätigung mit OK gelangen Sie wieder in das Menü, Menüpunkt „Code“. Der neue Code ist abgespeichert.

8.7 Zugang Menü sperren

18. Betätigen Sie M um in das Menü zu gelangen.
19. Betätigen Sie vorzugsweise ↑ so oft, bis Sie auf den

Menüpunkt „Zugang Menü“ gelangen.

20. Betätigen Sie OK. Es erscheint die Anzeige: Sperren.
21. Betätigen Sie OK. Es erscheint die Anzeige: Code, 0000. Die erste Ziffer ist markiert.
22. Geben Sie den Code ein, in dem Sie die markierten Ziffern des Codes mit ↑ ↓ ändern. Bestätigen Sie die Eingabe mit OK. Die Markierung springt auf die nächste Ziffer. Verfahren Sie mit der Änderung der nächsten markierten Ziffer wie zuvor, durch drücken von ↑ ↓ und bestätigen mit OK.
23. Nach der letzten Bestätigung mit OK gelangen Sie wieder auf die Anzeige: Sperren.
24. Durch einmaliges Betätigen von M gelangen Sie wieder in das Menü, Menüpunkt „Zugang Menü“.

HINWEIS! Wenn Sie M nochmals betätigen, ist das Menü direkt gesperrt. Es können keine weiteren Einstellungen geändert bzw. vorgenommen werden. Sie gelangen auf das Start-Display.

25. Sie können jetzt nur noch mit den programmierten Einstellungen arbeiten, den Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel ein- und ausschalten und mit dem entsprechenden Code den Zugang zum Menü wieder öffnen.

8.8 Zugang Menü öffnen

26. Betätigen Sie M um in das Menü zu gelangen.
27. Es erscheint die Anzeige: Code, 0000. Die erste Ziffer ist markiert.
28. Geben Sie Ihren programmierten Code ein, in dem Sie die markierten Ziffern des Codes mit ↑ ↓ ändern. Bestätigen Sie die Eingabe mit OK. Die Markierung springt auf die nächste Ziffer. Verfahren Sie mit der Eingabe der nächsten markierten Ziffer wie zuvor, durch drücken von ↑ ↓ und bestätigen mit OK.
29. Nach der letzten Bestätigung mit OK gelangen Sie wieder in das Menü, Menüpunkt „Modus“. Der Zugang zum Menü ist nun wieder geöffnet. Durch betätigen von ↑ ↓ können Sie andere Menüpunkte anwählen, um weitere Einstellungen vorzunehmen. Durch betätigen von M gelangen Sie wieder auf das Start-Display.

8.9 Reset

Unter dem Menüpunkt „Reset” befinden sich die Funktionen „Reset” und „Werkseinstellung”. Mit der Funktion „Reset” wird der Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel aus- und wieder eingeschaltet, bzw. neu gestartet. Beim „Reset” wird das System in einen definierten Anfangszustand gebracht. Dies kann erforderlich sein, wenn der Schlüssel nicht mehr ordnungsgemäß-funktioniert und auf die üblichen Eingaben nicht reagiert. Mit der Funktion „Werkseinstellungen” wird der Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel auf den Auslieferzustand ab Werk zurückgestellt und wie unter „Reset” aus- und wieder eingeschaltet, bzw. neu gestartet.

HINWEIS! Achtung, alle selbst programmierten Einstellungen, auch Parametersätze und Ablaufpläne, werden gelöscht

8.10 Anwendung / Betätigung des Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssels

Der Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel sollte ausschließlich am Handgriff rechtwinklig zur Schraubverbindung betätigt werden! Die eingesetzte Handkraft muss gleichmäßig auf die Mitte des Handgriffs (Ringmarkierung) aufgebracht werden.

Um Messfehler bei der Drehwinkelmessung zu vermeiden, darf sich das zu verschraubende Werkstück oder dessen Auflage während der Betätigung nicht mitdrehen, bewegen oder schwanken.

Zur Reduzierung des Stromverbrauchs können Sie auch die Display-Dimmung einschalten.

Nach ca. 30 sek. wird das Display leicht abgedunkelt.

8.11 PC-Verbindung

Der Drehmoment- / Drehwinkelschlüssel ist für die Verbindung mit der optional erhältlichen Smart-Tool-Software vorbereitet. Die weitere Vorgehensweise zum Verbindungsaufbau, Auslesen der Speicherdaten und zur Programmierung des Schlüssels mit der Software, ist Bestandteil der Bedienungsanleitung der SmartTAC-Tool-Software.

9. Justierung / Kalibrierung

Ein elektronischer Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel sollte regelmäßig überprüft und kalibriert werden. Nach längerem Gebrauch ist eine werkseitige Neu-Zertifizierung bzw. Re-Kalibrierung ratsam. Elektronische Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel sind Messwerkzeuge. Messwerkzeuge sind in den vom Qualitätsmanagement festgelegten Zeitabständen mit dafür geeigneten Messeinrichtungen zu prüfen und bei Bedarf zu justieren.

Der Zeitabstand zwischen den Prüfterminen ist abhängig von der Häufigkeit der Nutzung. Wir empfehlen dies nach ca. 5000 Schraubvorgängen, spätestens aber nach sechs Monaten.

HINWEIS! Im Menüpunkt „Version“ stehen Informationen über den Softwarestand, die Seriennummer, das Datum der letzten Kalibrierung und die verbleibende Anzahl an Auslösungen bis zur nächsten Kalibrierung des Schlüssels.

1. Um die Informationen unter dem Menüpunkt „Version“ aufzurufen, müssen Sie mit M in das Menü wechseln und vorzugsweise mit ↑ den Menüpunkt „Version“ auswählen.
2. Nach Betätigung von OK im Menüpunkt „Version“ können Sie die Informationen zum Softwarestand einsehen.
3. Die weiteren Informationen befinden sich auf der zweiten Seite des Displays. Mit ↓ gelangen Sie auf die zweite Seite und mit ↑ gelangen Sie wieder zurück.

HAZET verfügt über entsprechende Prüfeinrichtungen. Die an HAZET eingesandten HAZET-Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel erhalten Sie nach Überprüfung und eventuell notwendiger Justierung /Kalibrierung mit Prüfzertifikaten zurück. Die bei HAZET eingesetzten Drehmoment- und Drehwinkel-Prüfeinrichtungen werden durch den deutschen Kalibrierdienst (DKD) ständig überwacht und wenn notwendig kalibriert bzw. justiert. Dies sichert die vorhandene, notwendige Kompetenz auf dem Gebiet des kontrollierten Schraubanzuges und die Qualität des HAZET-Werkzeuges.

Wir nehmen den elektronischen Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel auch über Ihren Fachhändler zur Überprüfung und Kalibrierung ins HAZET-WERK.

10. Drehmoment-/Drehwinkel-Zertifikate und Kalibrieranweisung

Jedem Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel liegt ein Kalibrierschein nach DIN EN ISO 6789-2:2017 und VDI/VDE 2648 Blatt 2 bei.

Bei Verlust der Zertifikate oder bei Bedarf der Kalibrieranweisung wenden Sie sich bitte an das HAZET-Service-Center.

11. Zubehör

Zu allen HAZET-Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüsseln ist umfangreiches Qualitätszubehör lieferbar. Siehe im HAZET-Werkzeug-Handbuch oder im Internet unter: www.hazet.de

1. Störungen

Meldung	Ursache	Maßnahme
Keine Anzeige im Display	Kein Akku eingelegt, Akku falsch eingelegt oder Akku ist entladen	Neuen, vollen Akku richtig einlegen, siehe Punkt 7 Inbetriebnahme
Keine Anzeige im Display	Ist ein neuer, voller Akku richtig eingelegt und es erscheint nach dem Einschalten, durch Betätigen von OK (3 Sek. bis Signalton 2x ertönt) trotzdem keine Anzeige, ist der Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel defekt.	Schicken Sie den Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel zur Überprüfung zu Ihrem HAZET- Service.
„Systemtest n.i.O“	Beim Einschalten läuft ein elektronischer Systemtest. Wurde der Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel beim Einschalten belastet, erscheint die Meldung „Systemtest n.i.O“.	Schalten Sie den Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel durch Betätigen von OK aus. Legen Sie den Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel, unbelastet auf eine gerade, stabile Unterlage. Zum Einschalten des Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssels betätigen Sie erneut OK (3 Sek. bis Signalton 2x ertönt)
„Systemtest n.i.O“	Wenn sicher gestellt ist, das der Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel beim Einschalten unbelastet war und die Meldung „Systemtest n.i.O“ trotzdem erscheint, arbeiten die Drehmomentsensoren, z.B. nach einer Überlastung, nicht einwandfrei.	Schicken Sie den Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel zur Überprüfung zu Ihrem HAZET-Service.
„Service“	Erscheint nach dem Einschalten des Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssels die Anzeige „Service“ ist das ein Hinweis darauf, dass nach der letzten Kalibrierung 5000 Lastwechsel durchgeführt wurden.	Wenn Sie diesen Hinweis ignorieren möchten, betätigen Sie ↓ und OK gleichzeitig. Es kann umgehend weiter gearbeitet werden. Diese Meldung erscheint bei jedem Einschalten erneut. Schicken Sie den Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel zum Kalibrieren zu Ihrem HAZET- Service.
Die Drehrichtung, der Drehmoment-Zielwert und die Toleranz- Angabe in % wird beim Einschalten nicht angezeigt	Sie befinden sich im Modus „Drehmoment Anzeigend“	Sie können im Programm „Drehmoment Anzeigend“ arbeiten. Sie können das Drehmoment-Programm ändern. Siehe unter Punkt 8 Programmierung
Bei Betätigung des Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssels wird kein Wert auf dem Display gezeigt.	Sie befinden sich im Start- Display. Die „OK“-Anzeige wird angezeigt.	Kontrollieren Sie die Einstellungen sorgfältig. Bestätigen Sie die Einstellungen durch Betätigen von OK. Die Anzeige „OK“ erlischt. Der Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel ist betriebsbereit.
Drehmoment- oder Drehwinkelwert im Wechsel mit n.i.O.	Der gezogene Drehmoment- oder Drehwinkelwert war nicht in der programmierten Toleranz des Zielwertes. Der Drehmoment- oder Drehwinkelwert war zu niedrig. Beim Betätigen wurde keine oder nur die erste Signalstufe aktiviert.	Verfahren Sie entsprechend den Anweisungen für diesen Schraubfall: z.B. Schraube lösen und erneut anziehen oder durch eine neue Schraube ersetzen. Erhöhen Sie behutsam das Drehmoment. Achten Sie auf die Betätigungsgeschwindigkeit und die Signalstufen. Betätigen Sie den Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel so, dass Sie innerhalb der zweiten Signalstufe bleiben.
Drehmoment- oder Drehwinkelwert im Wechsel mit n.i.O.	Der gezogene Drehmoment- oder Drehwinkelwert war nicht in der programmierten Toleranz des Zielwertes. Der Drehmoment- oder Drehwinkelwert war zu hoch. Beim Betätigen wurde die dritte oder vierte Signalstufe aktiviert.	Verfahren Sie entsprechend den Anweisungen für diesen Schraubfall: z.B. Schraube lösen und erneut anziehen oder durch eine neue Schraube ersetzen. Verringern Sie die Betätigungskraft. Achten Sie auf die Betätigungsgeschwindigkeit und die Signalstufen. Betätigen Sie den Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel so, dass Sie innerhalb der zweiten Signalstufe bleiben.

1. Störungen

Meldung	Ursache	Maßnahme
Die vierte Signalstufe mit rotem Dauerlicht, Dauer- Signalton und Dauer- Vibration spricht an. Es erscheint der Hinweis: „Fehler Überlast“	Das aufgebrachte Drehmoment war oberhalb des maximal zulässigen Drehmomentbereiches des Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssels.	Erreichen Sie die vierte Signalstufe, müssen Sie den Schraubvorgang sofort abbrechen. Bei Nichtbeachtung können Sie den Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel beschädigen oder zerstören. Bestätigen Sie den Heinweis durch gleichzeitiges Betätigen von ↓ und OK. Schalten Sie den Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel mit OK aus und mit OK wieder ein
Code 0000	Der Zugang zum Menü ist durch einen Code gesperrt.	Geben Sie den Code ein, um den Zugang zum Menü zu öffnen. Die werkseitige Codierung lautet „0000“. Sollten Sie Ihren eigenen Code verloren haben, wenden Sie sich mit Angabe der Seriennummer des Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel an Ihrem HAZET-Service
Speicher voll, ab nächster Messung Datenverlust! In Verbindung mit gelbem Lichtsignal.	Alle Speicherplätze sind voll.	Bestätigen Sie den Hinweis durch gleichzeitiges drücken von ↓ und OK. Sie haben die Möglichkeit die Daten im Speicher aufzurufen oder extern abzuspeichern. Wenn Sie weiter arbeiten, wird der erste Block mit Speicherplätzen gelöscht.
Batterien leer	Der Akku ist entladen.	Betätigen Sie den Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel nicht mehr. Wechseln oder laden Sie den Akku. Siehe Punkt 7 Inbetriebnahme
Die Drehwinkelmessung / -anzeige steigt während der Betätigung nicht weiter an bzw. fällt kurzzeitig aus.	Das Fügemoment wurde am Anfang des Gewindes bzw. der Betätigung überschritten, wodurch die Drehwinkelmessung aktiviert wurde. Beim Weiterdrehen fällt das Drehmoment unter das zuvor erreichte Fügemoment. Das kann auftreten, wenn das Gewinde beschädigt oder verschmutzt ist.	Verfahren Sie entsprechend den Anweisungen für diesen Schraubfall: z.B. Schraube lösen und erneut anziehen oder durch eine neue Schraube ersetzen. Ggf. Gewinde reinigen und / oder nachschneiden.
Der Drehwinkel wird nicht gemessen bzw. angezeigt.	Die Schraube ist schon so fest (vor-) angezogen, dass sie sich nicht mehr weiter dreht. Das kann auftreten, wenn die Schraube z.B. mit einem Schlagschrauber eingedreht wurde.	Verfahren Sie entsprechend den Anweisungen für diesen Schraubfall: z.B. Schraube lösen und erneut anziehen oder durch eine neue Schraube ersetzen.

⑤ Wartung und Pflege

de

1. Wartung

Alle innen liegenden mechanischen und elektronischen Funktionselemente sind wartungsfrei.

2. Reinigung

- Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel nur mit trockenem Tuch reinigen.
- Keinen Flüssigkeiten und / oder aggressiven Substanzen aussetzen.



3. Ersatzteile

- Lassen Sie alle Service- oder Reparaturarbeiten immer nur durch Fachpersonal ausführen. Wenden Sie sich dazu bitte an den HAZET-Service.
- Es dürfen nur Original-HAZET-Ersatzteile verwendet werden.
- Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall des Werkzeuges führen.
- Bei Verwendung nicht freigegebener Ersatzteile erlöschen sämtliche Garantie-, Service-, Schadenersatz- und Haftpflichtansprüche gegen den Hersteller oder seine Beauftragten, Händler und Vertreter.
- Tauschen Sie schwächer werdende Akkus rechtzeitig aus. Verwenden Sie nur Akkus des vorgegebenen Typs. Beachten Sie die Einbaurichtung.

⑥ Aufbewahrung und Lagerung

1. Lagerung

Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel nur in seiner Verpackung lagern.

- Gegen Herunterfallen sichern.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Nicht im Freien aufbewahren.
- Für Unbefugte unzugänglich aufbewahren.
- Lagertemperatur -10° C bis +40° C.
- Relative Luftfeuchtigkeit max. 60 %.

ACHTUNG! Wenn Sie den Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel längere Zeit nicht benutzen, entnehmen Sie den Akku. Auslaufende Akkus können Beschädigungen am Werkzeug verursachen. Datum und Uhrzeit sind bei einer Inbetriebnahme neu zu programmieren. Siehe Abschnitt 7 Inbetriebnahme, unter 7.2.4

2. Transport

- Transportieren Sie den Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel nur in seinem Koffer und sichern Sie ihn beim Transport gegen Herunterfallen. Vermeiden Sie schockartige, mechanische Einwirkungen, wie z.B. harte Stöße oder Fallen lassen. Bei Nichtbeachtung können die elektronischen Komponenten des Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssels beschädigt werden.

⑦ Entsorgung

1. Entsorgung

- Zur Entsorgung reinigen und zerlegen Sie den Drehmoment- / Drehwinkel-Schlüssel unter Beachtung geltender Arbeits- und Umweltschutzvorschriften.
- Führen Sie die Bestandteile der Wiederverwertung zu. Entsorgen Sie elektronische Bauteile und Akkus entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen und Umweltschutzvorschriften z.B. bei Altmaterialsammelstellen bzw. Wertstoffhöfen. Verschrotten Sie metallische Materialreste.
- Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!
- Die Verringerung von Umweltbelastungen und die Bewahrung der Umwelt, stehen im Mittelpunkt unserer Aktivitäten!

2. Hotline / Kontakt

Dieses Produkt wurde nach unseren hohen Qualitätsansprüchen entwickelt und geprüft. Sollten Sie Fragen, Anmerkungen, Verbesserungsvorschläge oder Änderungswünsche haben, sind wir Ihnen im Sinne aller HAZET-Kunden dafür dankbar und stehen Ihnen gerne zur Verfügung

Ihr Ansprechpartner für: Gewährleistung · Instandsetzung · Justierung · Kalibrierung ist der HAZET-Partner vor Ort oder das HAZET Service-Center: service-center@hazet.de

Notizen

① For your information

1. General information



The torque wrench with built-in angle gauge was developed for controlled tightening and undoing of screw joints with left or right-handed threads.

Every HAZET torque wrench with built-in angle gauge is calibrated to DIN EN ISO 6789 for torque and to factory specifications for actuation angle, and is supplied with serial number, operating instructions and certificates.

For intended use of the electronic torque wrench with built-in angle gauge, it is essential that all safety and other information in these operating instructions is adhered to. This is the only way to guarantee long-term, problem-free usage of this precision tool.

For this reason, always keep these operating instructions together with your HAZET tool.



NOTE: Follow all safety, warning and operating instructions for safe and problem-free operation of the tool and to prevent any immediate risks. Please pay attention to the following symbols!

2. Explanation of symbols

READ THE OPERATING INSTRUCTIONS!



The owner of this tool is obliged to observe the operating instructions and instruct any users of this tool according to the operating instructions.

NOTE!



This symbol indicates advice that is helpful when using the tool.

WARNING!



This symbol marks important specifications, dangerous conditions, safety risks and safety precautions.

CAUTION!



This symbol marks advice which if disregarded results in damage, malfunction and/or functional failure of the device.

QUALIFIED PERSONNEL ONLY!



The tool may only be used by qualified personnel. Handling by non-qualified people may lead to injuries to persons or damage to the tool or the workpiece.

② For your safety



1. General information

CAUTION! Particular specialist knowledge and/or suitable training are/is required to use and repair the device.

This device was developed and manufactured according to the recognized technical norms and standards valid at the time and is considered to be operationally reliable. Nevertheless, the tool can present a danger when it is not used as intended, in an inappropriate way or by unqualified personnel. Please make sure that any person using this device or carrying out maintenance work carefully reads these operating instructions and fully understands all information given before using the device.



2. Operator's liability

- Keep the operating instructions together with the tool at all times. If the operating instructions have been mislaid or made unusable, please contact your HAZET partner.
- Check that the torque wrench with built-in angle gauge is fully functional before every use. Do not use the tool set if its functionality cannot be ensured or if damage is detected. If the tool is used its full functionality not being guaranteed, there is a risk of serious injury, health problems and material damage.
- Only use the torque wrench with built-in angle gauge when it is in perfect working condition. If the device does not work properly, it must be removed from service and inspected.
- The user alone is responsible for the quality of the performed work and safety of the screw connection. Besides correct operation, the accuracy of your torque wrench with built-in angle gauge is crucial in order to guarantee both quality and safety. The accuracy of the tool can only be guaranteed by regular inspection or calibration, and, if necessary, readjustment.
- We recommend - as per the DIN EN ISO 6789:2017 standard - inspecting and calibrating your torque wrench with built-in angle gauge after one year at the latest or after 5000 load cycles. The inspection intervals must be shortened in case of increased quality and safety requirements or intensive use.
- To check the torque values simply and quickly, the 7900 E series HAZET torque testers are available to you in three sizes/torque ranges.
- To adjust and/or calibrate these, please send your HAZET torque wrench with built-in angle gauge to the HAZET service centre. You can ship it to us directly or via your specialist dealer. With a DAkkS calibration at HAZET, we offer you, as the user, security regarding the reliability of your measurement results which are used as the basis for

quality assurance and increase your competitiveness on the national and international market.

- All safety, warning and operation instructions on the tool must remain legible. Any damaged labels or stickers, as well as the display cover/membrane keyboard, must be replaced immediately.
- In addition to the safety advice given in these operating instructions, the general safety regulations, accident prevention regulations and environmental protection regulations relevant to the application of this tool are to be observed and adhered to.
- All safety equipment must always be within reach and should be checked regularly.
- Ensure that you are familiar with how to operate the torque wrench with built-in angle gauge before use and practice how to use the tool. Check carefully to make sure all programed settings are correct before use. The quality of your screw work depends on these settings.

3. Intended use

- Operational reliability can only be ensured, if the tool is used as intended and in compliance with the indications given in the operating instructions. Any deviation from the intended use and/or any misapplication of the tool set is not allowed and will be considered as improper use.
- Always ensure tools are used, inspected and maintained in compliance with the respective local, state, national or federal regulations.
- Torque wrenches with built-in angle gauge from HAZET are designed solely for controlled tightening and undoing of screw joints.
- The wrench is not intended to be used as a lever tool, clamping tool or impact tool under any circumstances. Incorrect use, use whilst failing to comply with the safety instructions and overloading of the HAZET torque wrench with built-in angle gauge can result in incorrect readings and/or failure of the system (and therefore death, serious injury, health problems and material damage).
- Torque wrenches with built-in angle gauge are calibrated measurement tools and must be handled with due care. Avoid any mechanical, chemical and thermal exposure that goes beyond the stresses of normal use. The torque wrench with built-in angle gauge must never be exposed to rain or moisture or immersed in liquids. Do not allow any foreign bodies to penetrate it and always ensure that unused connectors are covered. Extreme climatic conditions such as cold, heat and humidity can have an effect on measurement values/results. Failure to comply with these instructions can result in (irreparable) damage to the torque wrench with built-in angle gauge.
- Incorrect use of the product tools or use whilst failing to comply with the safety precautions can result in serious injury.
- Any deviation from the intended use and/or any misapplication of the tool is not allowed and will be considered as improper use.
- Before using the device, check that the insert and/or the insert tool holder used are seated firmly. Position the tool so that it cannot slip from the screw joint. This poses a hazard to persons and a risk of material damage.
- When using inserts or insert tool holders, ensure their design conforms to standards and that their shape and size are correct for the screw joint to be tightened.
- Also adhere to the maximum permitted load for the insert or insert tool holder used. This can be lower than the achievable release torque for the torque/angle wrench. Custom-made tools can be dangerous and may not be used. Failure to comply can result in injury and/or material damage.
- Any claims against the manufacturer and/or its authorised agents because of damage caused by improper use of the tool are void.
- Any personal injury or material losses caused by improper use of the tool are the sole responsibility of the operator.

4. Dangers that may arise from the tool

- Never modify the tool. For safety reasons, any modification of the HAZET electronic torque wrench with built-in angle gauge is strictly forbidden. Do not remove safety devices and/or housing parts. Never operate the tool when a protective cover is missing or when not all of the safety devices are fitted and in perfect condition.
- The maximum permitted torque may not be exceeded in either direction of operation. All indications concerning threshold values, setting values and setting ranges must be observed.
- Users must maintain a safe, balanced position when working.
- Only use the tools at places that are governed and regulated by applicable provisions for work areas.

CAUTION! Do not use in areas susceptible to explosions

- Any claims against the manufacturer and/or its authorised agents because of damage caused by improper use of the tool are void. Any modification of the tool and/or improper use will result in immediate exclusion from warranty and liability. Any personal injury or material losses caused by improper use of the tool are the sole responsibility of the operator.

1. Technical data / tool components

Technical Specification	SmartTAC System 7000 sTAC - 5sTAC							
HAZET No.	7280-5sTAC	7281-5sTAC	7290-5sTAC	7291-5sTAC	7292-5sTAC	7294-5sTAC	7295-5sTAC	7250-5sTAC
Torque display range (Nm)	0.5 - 10	1.25 - 25	2.5 - 60	5 - 100	10 - 200	20 - 400	32.5 - 650	100 - 1000
Torque measuring range (Nm)	1 - 10	2.5 - 25	5 - 60	10 - 100	20 - 200	40 - 400	65 - 650	200 - 1000
Torque units	Nm; lbf.ft; lbf.in; kgf.m							
Uncertainty of measurement for Torque measuring range	± 2 % / ± 1 Digit		± 1 % / ± 1 Digit					
Adjustable tolerance range for Torque	± 1 % to ± 10 %							
Uncertainty of measurement for rotation angle measuring range	± 1 % / ± 1 °							
Adjustable tolerance range for rotation angle	± 1° to ± 90°							
Insert square / installed reversible ratchet*	9 x 12	9 x 12	9 x 12	9 x 12	14 x 18	14 x 18	14 x 18	20 3/4 3/4"
Adjusted with insert tool holder	6413-1 6413-2	6413-1 6413-2	6402-1 (3/8")	6402-1 (3/8")	6404-1 (1/2")	6406 (3/4")	6406 (3/4")	–
Effective length (WL) / gauge dimension lw (mm)	17.5	17.5	30	30	38.5	44	44	86,5
Length with/without insert tool (mm)	290.5 / 260	290.5 / 260	347 / 302	428 / 383	578.5 / 520	1021 / 945	1217 / 1141	1772*
Weight with/without insert tool, approx. kg	0.4 / 0.35	0.4 / 0.35	0.8 / 0.7	0.9 / 0.8	1.3 / 1.0	3.2 / 2.3	5.9 / 5.0	9.0*
Available memory incl. date and time	up to 3000 measurements							
Possibility to program sets of parameters / workflows	25 / 25							
Low Energy Bluetooth interface	x	x	x	x	x	x	x	x
USB-C interface	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Menu languages	German, English, French, Italian, Chinese							
Protection rating	IP 40							
Rechargeable battery, can be charged directly in the device	Rechargeable Li ion battery, type 14650 / 3.7 Volt / 1100 mAh							

2. Included in delivery

- Torque wrench with built-in angle gauge with operating instructions, examination certificate, rechargeable Li ion battery, USB 3.1 A-C cable and insert reversible ratchets as per the table above, in the case.

HAZET No.	7280-5sTAC	7281-5sTAC	7290-5sTAC	7291-5sTAC	7292-5sTAC	7294-5sTAC	7295-5sTAC	7250-5sTAC
Supplied with	6401-1 (1/4") 19.5	6401-1 (1/4") 19.5	6402-1 (3/8") 30	6402-1 (3/8") 30	6404-1 (1/2") 38.5	6406 (3/4") 44	6406 (3/4") 44	--

3. Function / signal levels

- The torque wrench with built-in angle gauge has four signal levels (combined visual, audible and physical signals) that are activated when configured values are reached.
- The visible signals are shown below the matted ring on the handle, the audible signals are generated by a buzzer in the housing and the physical signals are created by a vibration motor in the handle.
- The torque wrench with built-in angle gauge has two selectable operating modes: "Torque" and "Rotation angle".
- In "Torque" mode, you can select the torque programs "Torque track" and "Torque peak".
- A snug torque (starting point for the angle measurement), a target value for the rotation angle and a ± tolerance for the rotation angle in "°" (degrees) are entered in the “Rotation angle” program.
- A yellow light flashes once upon reaching the snug torque and therefore the start of angle measurement.
- The first signal level – yellow flashing light, acoustic signal and low-frequency vibration – starts when the applied torque reaches the set threshold value, e.g. 80% of the lower value of the target value range. Once the first signal level is reached, you should reduce the tightening speed and pay closer attention to the force you are applying, the display and the signals of the torque wrench with built-in angle gauge. The lower the target value and the higher the threshold, the quicker the first signal level is exceeded.
- The second signal level – green flashing light, acoustic signal and mid-frequency vibration – indicates that the applied torque is within the target value range. Once the second signal level is reached, stop screw action in this area.

The lower the target value and the tolerance value, the quicker the second signal level is exceeded.

- The third signal level – red flashing light, acoustic signal and high-frequency vibration – indicates that the applied torque is above the target value range. If the third signal level is reached, the applied torque is too high. Stop the screw action. Proceed in line with the instructions for this screw-joint: e.g. undo the screw and re-tighten it, or replace it with a new one.
- The fourth signal level – permanent red light, permanent acoustic signal and permanent vibration – indicates that the applied torque is above the maximum permissible torque range of the torque wrench with built-in angle gauge. If the fourth signal level is reached, the screw action must be aborted immediately. Failure to comply with these instructions can result in (irreparable) damage to the torque wrench with built-in angle gauge.
- If no further torque or rotation angle is applied after activation, the display alternates between the maximum value of this action and an OK/Not OK message.
- The “Torque track” program displays the torque currently being applied without specification of a target value or a tolerance on the display. In this program, only the fourth signal level is activated when the maximum permitted torque value has been reached. The highest torque value for this process (without validation) is displayed when no more force is being applied.
- The torque wrench with built-in angle gauge can be programed with "Direction of rotation: right (+)" and "Direction of rotation: left (-)" in the "Torque peak" and "Rotation angle" programs.

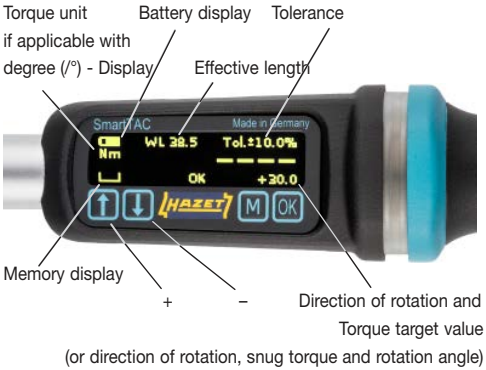
NOTE! In “Torque track” and “Peak” mode, the screw action stops after 2 seconds if no torque is applied during this time. In “Rotation angle” mode, the screw action stops after 4 seconds if no torque is applied during this time.

- Every screw action is stored in the memory with a corresponding date and time.
- Pressing a key rotates the display (in order to read the display regardless of direction of actuation).
- The torque wrench with built-in angle gauge switches off automatically after the set “stand-by” time when it is not being used.
- If necessary, a rotation angle check for torque tightening and a torque check for rotation angle tightening can be programmed in order to check the screw action and connection. If a check function is programed, the second signal level is only activated and the screw action is only evaluated as OK if the relevant target value and check ranges overlap with one another at the end of operation.
- The “Parameters” menu option allows you to save programs for various screw-joints. Activating a workflow enables these screw-joints (parameters) to be completed one after another. The wrench display indicates the progress of the workflow.

Signals table

Signal levels	Torque		Rotation angle
	Peak	Track	
Level 1 (threshold value) Yellow flashing light, acoustic signal and low-frequency vibration	✓		✓
Level 2 (within target value range) Green flashing light, acoustic signal and mid-frequency vibration	✓		✓
Level 3 (above target value range) Red flashing light, acoustic signal and high-frequency vibration	✓		✓
Level 4 (above max. torque) Permanent red light, permanent acoustic signal and permanent vibration	✓	✓	✓
Yellow light flashes once on reaching the snug torque start of angle measurement			✓

4. Display / Control panel



Key assignment / Quick guide	
Switching on	Press OK button for approx. 3 seconds until acoustic signal sounds twice, then release
Switching off	Press OK button for approx. 3 seconds until acoustic signal sounds once, then release
Starting measurement	Press OK button, OK disappears from display
Open/close menu	Press button M
Navigate upwards within menu/ascending numerical values	Press button ↑
Navigate downwards within menu/descending numerical values	Press button ↓
Confirm instructions	Press ↓ and OK at the same time
Rotate the display	Press ↑ and OK at the same time

5. Menu structure SmartTAC - 5sTAC

	1st Level	2nd Level	3rd Level	4th Level	5th Level	6th Level	7th Level	8th Level	9th Level	10th Level
1.	Mode	Torque Rotation angle								
2.	Torque	Track Peak	Target value 000.0 (unit)	Right (+) Left (-)	Tolerance +/-00.0%	Rotation angle check	No Yes	Snug torque 000.0 (unit)	Lower rotation angle 000.0 (unit)	Upper rotation angle 000°
3.	rotation angle	Snug torque 000.0 (unit)	Rotation angle 000°	Right (+) Left (-)	Tolerance +/- 00°	Torque check	No Yes	Lower torque 000.0 (unit)	Upper torque 000.0 (unit)	
4.	Unit	Nm Lbfft Lbf in Kgfm								
5.	Effective length	Effective length 000.0 mm								
6.	Signals	Threshold 00%	Buzzer off Buzzer on	Vibration off Vibration on						
7.	Reset	Reset Factory setting	Off On							
8.	Display dim-ming	On Off								
9.	Stand-by	Stand-by 00 min								
10.	Memory	Display values Delete values Delete all	Memory display Memory display Delete all							
11.	Parameters	Parameter 1 to Parameter 25	Inactive (only display) Active (only display)	Torque Rotation angle	Programming like in sections 2 and 3.					
12.	Workflow	Workflow 1 to Workflow 25	Inactive Active	A1.1 P- A1.2 P- etc.						
13.	Date/time	dd.mm.yy hh:mm:ss								
14.	Version	Displays the software version	2nd page with ↓ serial number, calibration date, quantity, triggers							
15.	Language	German English French Italian Chinese								
16.	Code	Old 0000	New 0000							
17.	Menu access	Block	Code 0000							

6. Before starting the operation

Always ensure tools are used, inspected and maintained in compliance with the respective local, state, national or federal regulations.

To prevent failures in the transfer of force, do not use hinge connections or extensions where possible. The torque applied to the screw joint can be changed dramatically when using hinge connections.

Ensure that the insert tool holder, socket wrench inserts or other accessories in use are seated firmly. When using reversible ratchets, check the required direction of the rotation setting. The lever at the top of the insert reversible ratchet switches the ratchet between clockwise and anti-clockwise operation.

When using inserts, ensure that their design conforms to standards and that their shape and size are correct for screw joint connection. You should also ensure compliance with the maximum permitted load for the insert in use. This can be lower than the achievable torque for the torque wrench with built-in angle gauge. Modified or custom-made tools can be dangerous and may not be used. Do not use worn or damaged tools or inserts. Failure to comply can result in personal injury and/or material damage.

Position the tool so that it cannot slip from the screw joint. Users must maintain a safe, balanced position when working. Failure to do so poses a hazard to persons and/or a risk of material damage.

It is possible for screw joints to become loose. Do not exceed the maximum torque of the torque wrench with built-in angle gauge (such as when undoing bolts which are seized due to rust) under any circumstances. Overloading may damage the torque wrench with built-in angle gauge and falsify the release value.

When tightening the rotation angle, ensure that the expected torque for the set rotation angle does not exceed the maximum permitted torque for the tool.

7. Commissioning

7.1 Insert or charge rechargeable battery

1. Open the screw cap on the end of the handle.
2. Remove the discharged rechargeable battery from the main tube if applicable.

NOTE! The battery symbol on the display indicates the current battery state of charge. "Flat battery" is displayed if the rechargeable battery is drained. Work can no longer continue.

CAUTION! Only use Li ion 14650/3.7 volt 1100Ah / 4.07 Wh rechargeable batteries.

3. Insert the new rechargeable battery into the main tube (positive terminal first).
4. Gently tighten the screw cap on the end of the handle by hand.

NOTE! The torque wrench with built-in angle gauge saves date/time settings for approx. 1 min. without being connected to a power supply.

5. Charge the rechargeable battery through the USB-C interface. Only use the cable type supplied: USB 3.1 / A-C

7.2 Settings

7.2.1 Switching on and off

Ensure that the torque wrench with built-in angle gauge is not under load when switched on.

Press OK for approx. 3 seconds until acoustic signal sounds twice, then release
– Wrench is switched on.

Press OK for approx. 3 seconds until acoustic signal sounds once, then release – Wrench is switched off.

The display shows the factory settings, battery charge state and the memory display when the wrench is switched on for the first time.

NOTE! If "System test NOK" or "Service" is displayed, please refer to pages 15/16 in the "Faults" section

NOTE! Simultaneously pressing ↑ and OK when switched on rotates the display (in order to read the display regardless of direction of actuation).

7.2.2 Menu access

You can always access the menu with M. From there, you can select individual menu options with ↑ and ↓. You can then either select menu sub-options or configure settings, depending on the menu option. These must be confirmed with OK. Press M, several times if necessary, to exit the menu/menu options.

7.2.3 Language

The "Languages" menu option enables you to set the menu language (as described in 7.2.2) required for configuring the wrench settings.

7.2.4 Date and Time

You should set the date and time prior to initial use of the torque wrench with built-in angle gauge and after storing without being connected to a power supply so that data is stored with the correct date and time.

Select the “Date/Time” menu option as described in 7.2.2. The date and time are displayed. Use ↑ ↓ to change the value highlighted. Change to month, year, hour, etc. by pressing OK.

NOTE! The date/time settings are only saved if you move through all the numbers with OK and leave the menu option by pressing OK.

Please refer to the menu structure for other adjustable settings.

7.3 Unit

If you want to program your torque wrench with built-in angle gauge using a different unit of torque, you must first modify the unit of torque and then the required torque values in the corresponding menu options.

CAUTION! Multiple changes in unit without changing the torque values may cause deviations in rounded values.

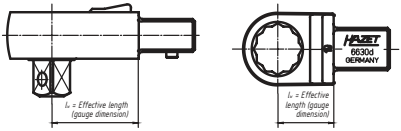
Go to the "Unit" menu option to select the unit of torque that you wish to use for programming the torque values and displaying the measurement results.

Select the "Unit" menu option as described in 7.2.2. Set the highlighted unit by pressing ↑ ↓ and confirm by pressing OK.

7.4 Effective lengths

The gauge dimension l_w of the insert tool holder used must be entered under the "Effective length" menu option. Please refer to the relevant tool catalogue for gauge dimensions of the HAZET insert tool holders.

CAUTION! If the effective length programed does not match the effective length of the plug tool used, there will be a discrepancy between the torque value shown on the display and that applied to the screw joint.



1. To adjust the effective length, change to the menu with M and select the “Effective length” menu option with ↓.
2. After selecting the "Effective length" menu option with OK you can adjust the effective length of the insert tool holder used with ↑ ↓.
3. Confirm the entered value with OK.

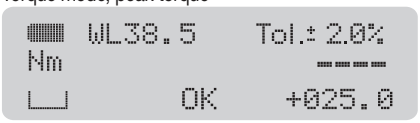
8. Programming

The last programed settings are displayed when the wrench is switched on. The display of individual modes is as follows:

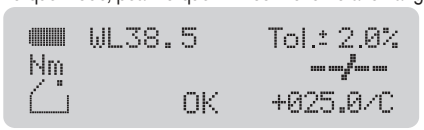
- Torque mode, track torque



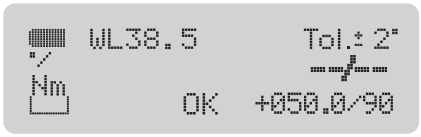
- Torque mode, peak torque



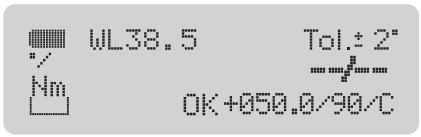
- Torque mode, peak torque with control of rotation angle



- Rotation angle mode



- Rotation angle mode with torque control



- Workflow with parameter



Mode

The "Mode" menu option allows you to set whether you wish to work with tightening method "Torque" or "Rotation angle". The selection is as described in 7.2.2.

If you select "Torque" mode, you can access the data programed under the "Torque" menu option. If you select "Rotation angle" mode, you can access the data programed under the "Rotation angle" menu option.

Check if the display is showing the mode you want to work with.

Check all the programed settings values carefully. If all the settings for the next screw joint process that you wish to carry out are correct, confirm the details by pressing OK. The “OK” symbol will disappear and the torque wrench is ready for use.

If you do not confirm your settings/changes by pressing the OK button, the torque wrench with built-in angle gauge is not ready for use. No display will appear when you switch it on.

8.1 Torque

The "Torque" menu option allows you to carry out programming for the tightening method "Torque".

After pressing OK in the “Torque” menu option, you are able to select the menu option "Track" or "Peak" with ↑ ↓. The menu option selected is shown with a yellow background.

8.1.1 Track

NOTE! The “Torque track” program displays the torque currently being applied without specification of a target value or a tolerance on the display. In this program, only the fourth signal level is activated when the maximum

permitted torque value has been reached. The highest torque value for this process (without validation) and the direction of rotation (leading sign + = right, - = left) are displayed when no more force is being applied.

NOTE! The "Track" mode is suitable for determining the breakaway torque of tightened screws, for example.

8.1.2 Peak

1. After pressing OK, selecting the "Peak" menu option enables you to set the values for torque "Target value" using ↑ ↓.
2. After confirming this value with OK, you can set the direction of rotation to right (+) or left (-) using ↑ ↓. The direction of rotation selected is shown with a yellow background.
3. After confirming the direction of rotation with OK , you can set the permitted ± tolerance in percent (%) for the target value of the torque using ↑ ↓. A target value range is defined by entering a target value and the permitted tolerance range. For example, the target value range for a target value of 100 Nm with a tolerance of ±4% is between 96 Nm and 104 Nm. In addition to the numerical values on the display, the signals of the torque wrench with built-in angle gauge inform the user of the torque being applied.
4. Confirming the tolerance value with OK displays the "Rotation angle check" menu option. Pressing OK again enables you to select whether the target torque value is to lie within a certain angle range or not using ↑ ↓.
5. If you do not want to perform a rotation angle check and select "No", you will return to the menu after pressing OK.
6. If you wish to perform a rotation angle check and select "Yes", you can press OK and then use ↑ ↓ to set the value for the snug torque.
7. After confirming the value for the snug torque with OK, you can set the lower rotation angle value of the check range with ↑ ↓.
8. After confirming the lower rotation angle value with OK, you can use ↑ ↓ to set the upper rotation angle value of the check range.
9. Confirm the upper rotation angle value with OK.

8.2 Rotation angle

The "Rotation angle" menu option enables you to carry out the programming for the tightening method "Rotation angle".

1. After pressing OK in the "Rotation angle" menu option, you can set the value for the snug torque with ↑ ↓.
2. After confirming the value with OK, you can set the value for the rotation angle with ↑ ↓.
3. After confirming this value with OK, you can set the direction of rotation to right (+) or left (-) using ↑ ↓. The direction of rotation selected is shown with a yellow background.
4. After confirming the direction of rotation with OK, you can set the permitted ± tolerance in degrees (°) for the rotation angle using ↑ ↓.

NOTE! The ± tolerance in degrees (°) can be set in 1° increments from 1° up to max. 10% of the rounded-down rotation angle value.

Example: Rotation angle 98° = max. tolerance 9°

If, for example, a rotation angle of 75° is set in a new program, the tolerance is automatically set at ± 7°. The tolerance can then be changed from ± 7° in 1° increments to ± 1°.

NOTE! If the wrench in "Rotation angle" mode is activated, the first value (before the slash) is the displayed rotation angle and the second value (after the slash) is the torque applied here.

Initially the value after the slash (torque) is displayed on its own - until the snug torque is reached - and then the value before the slash (rotation angle) appears after the yellow signal.

5. Confirming the tolerance value with OK displays the "Torque check" menu option. Pressing OK again enables you to select whether the rotation angle to be tightened is to lie within a certain torque range or not using ↑ ↓.
6. If you do not want to perform a torque check and select "No", you will return to the menu after pressing OK.
7. If you wish to perform a torque check and select "Yes", you can press OK and then set the lower torque value of the check range with ↑ ↓.
8. After confirming the lower torque value with OK, you can use ↑ ↓ to set the upper torque value of the check range.
9. Confirm the upper rotation torque value with OK. This concludes programming.

8.3 Parameters / Workflow

The "Parameters" menu option enables the appropriate programs to be saved for up to 25 different screw-joints. Up to 25 parameters can be stored in up to 25 workflows each in any order (and with repetitions) in the "Workflow" menu option. A workflow can also be made up of just one parameter. Activating a workflow enables these screw-joints to be completed one after another. The activated workflow, the current position in the workflow and which parameter can be processed next appear on the wrench display. The corresponding parameters must first be programmed in the menu item "Parameters" in order to insert them into the workflow. Up to 25 different screw joints can be stored.

Programming parameters

1. You must switch to the menu with M and select the "Parameters" menu option with ↑ to program parameters.
2. After pressing OK in the "Parameters" menu option, you can select the required parameter – from "Parameter 1" to "Parameter 25" – with ↓. Use ↑ to go backwards within the parameter selection.
3. Confirming the parameter selected with OK displays "Inactive" / "Active".

NOTE! If the "Inactive" display has a yellow background, this parameter is not currently being used in a workflow. If the "Active" display has a yellow background, this parameter is being used in at least one workflow. Check carefully whether you really want to change this parameter because the change becomes effective when a workflow containing this parameter is activated.

4. If you want to change the parameter, press OK to display "Torque" / "Rotation angle". Here you can use ↑ ↓ to select the mode in which this parameter should be programed. The mode selected is shown with a yellow background.
5. See page 9 (under Torque) for the programming mode "Torque": from 8.1
6. See page 10 (under Rotation angle) for the programming mode "Rotation angle": from 8.2

Activating workflow

7. You must activate the parameter(s) via a workflow to work with one or more programed parameters.
8. Use M to switch to the menu and select the "Workflow" menu option with ↑.
9. After pressing OK in the "Workflow" menu option, you can select the required workflow (from 1 to 25) with ↓. Use ↑ to go backwards within the workflow selection.
10. Confirming the workflow selected with OK displays "Inactive" / "Active". If the "Inactive" display is shown with a yellow background, the workflow is not activated. If the "Active" display is shown with a yellow background, the workflow is already activated.
11. ↓ is used to set an inactive workflow to "Active" and ↑ to set an active workflow to "Inactive".
12. If the "Inactive" display is shown with a yellow background, pressing OK takes you back to the menu. If the "Active" display has a yellow background, pressing OK includes the required parameters in this workflow.
13. The 1st parameter (P) in the 1st step of a workflow (e.g. A1.1) has a yellow background. Pressing ↑ enables the required parameter to be selected, counting upwards from Parameter 1 to Parameter 25. Use ↓ to go backwards within the parameter selection.

NOTE! Select the parameters for your workflow only once they have been checked for correct programming.

14. After selecting a parameter for the 1st step of a workflow, press OK – this shows the parameter for the 2nd step of this workflow with a yellow background (this can be selected as described above).
15. Press M to end workflow programming. You return to the "Workflow" menu option.
16. If you want to work directly with this workflow, press M again to show the start display with the workflow. After pressing OK "OK" is no longer displayed, the wrench is ready to use and the workflow can be completed.
17. If you do not want to work directly with this workflow yet, select OK on the "Workflow"menu option and set this workflow to "Inactive", as described in 10 and 12.

8.4 Signals

The Signals menu option allows you to set the threshold, to enable/disable the buzzer and to enable/disable vibration. The threshold defines when the 1st signal level is to be activated. This value (as a percentage) refers to the lower value of the target value range. To access the Signals menu option, press M for the menu.

18. Keep pressing ↓ until you can access the "Signals" menu option.
19. Press OK for the signals setting range.
20. The Threshold menu option enables you to set the threshold to the required value (with ↑ ↓).

NOTE! The range for the threshold is 50% to 99%. The higher the threshold is set, the quicker the 1st signal level is exceeded.

21. Confirm the entered value with OK.
22. The next menu level allows you to enable/disable the buzzer. Select the required setting using ↑ ↓. The selected setting is shown with a yellow background. Confirm the required setting with OK.
23. The next menu level allows you to enable/disable vibration. Select the required setting using ↑ ↓. The selected setting is shown with a yellow background. Confirm the required setting with OK.

8.5 Memory

Every screw action is stored in the memory according to an identification number (ID) specifying the date, time, duration of the screw action, target values programed (with workflow and parameter number where applicable), actual values tightened to and the validation. The memory has 3000 memory slots.

NOTE! If you work with workflows and parameters or the torque check or rotation angle check functions, each memory location has 2 pages that can be displayed with ↑ ↓.

NOTICE! The storage symbol on the display denotes the storage capacity. If all memory slots are full, the following is displayed along with a yellow light signal: Memory full – data will be lost beginning from next measurement!

This means the next measurement performed will not be displayed, validated or stored in memory. If you confirm this message by pressing ↓ and OK simultaneously, the first 150 of 3000 data records saved are deleted from the memory. The same message is displayed as soon as the memory is full again.

The "Memory" menu option enables the data records in the memory to be displayed and deleted individually or to be deleted altogether.

1. To access the "Memory" menu option, press M for the menu.
2. Keep pressing ↓ until you can access the "Memory" menu option.
3. Pressing OK accesses the "Display values" menu option and the "Delete values" or "Delete all" menu options. Use ↑ ↓ to select the required menu option. The menu option selected is shown with a yellow background.
4. Pressing OK accesses the menu option selected.
5. "Display values": displays saved data records starting with the last value saved. You can use the identification number, the date and time to assign the data saved to your screw action. Pressing ↑ ↓ enables you to retrieve the data for individual screw actions.

NOTE! If no data is stored in the memory, "Memory empty" appears. Confirm by pressing OK. Use M to return to the menu

6. "Delete values": individual data records (IDs) can be deleted in this menu option.
7. Press OK and then use ↑ ↓ to select the IDs that you want to delete. Confirm the selected ID with OK and "Delete values" appears.
8. Press OK to delete the selected ID.
9. "Delete all": this menu option allows you to delete the entire memory contents. After confirming with OK, "Delete all" is displayed again so the user can be absolutely sure of the deletion. The entire memory contents are not deleted until OK is pressed again. "Please wait" is displayed and then "All deleted". Press OK to return to the "Memory" menu option.

8.6 Entering / changing the code

The menu and the settings of the torque wrench with built-in angle gauge can be blocked to prevent unintentional adjustment and undesired manipulation of programs by unauthorised persons. A code is required to block and unblock the menu.

NOTE! The factory set code is "0000".
Select your own 4-digit code.

CAUTION! Make a note of your new 4-digit code and have it available when required. If you lose your 4-digit code, please contact your HAZET Service Centre quoting the serial number of the torque wrench with built-in angle gauge.

10. Press M to access the menu.
11. Keep pressing ↑ until you can access the "Code" menu option.
12. Press OK for the "Code" menu option setting range.
13. "Old, 0000" is displayed. The first digit is highlighted.
14. You must enter the old code before entering a new code. You can change the highlighted code digit with ↑ ↓ . Confirm the entry with OK, then the next digit is highlighted. Change the other highlighted digits in the same way, by pressing ↑ ↓ and confirming with OK.

NOTE! When entering your new code for the very first time, confirm the factory setting of "Old 0000" by pressing OK four times. The positions are highlighted digit by digit.

15. "New, 0000" is displayed. The first digit is highlighted.
16. Enter your new code by changing the highlighted digits by pressing ↑ ↓ and confirming with OK.
17. After the last confirmation with OK, menu option "Code" is displayed. The new code is saved.

8.7 Blocking menu access

18. Press M to access the menu.
19. Keep pressing ↑ until you can access the "Menu access" menu option.
20. Press OK. "Block" is displayed.
21. Press OK. "Code, 0000" is displayed. The first digit is highlighted.
22. Enter the code by changing the highlighted code digits with ↑ ↓. Confirm the entry with OK. The next digit is highlighted. Change the other highlighted digits the same way, by pressing ↑ ↓ and confirming with OK.
23. After the last confirmation with OK, you return to display: Block.
24. Pressing M once returns you to the "Menu access" menu option.

NOTE! Pressing M again blocks the menu. No further settings can be changed or configured. The start display is shown.

25. You can now only work with the settings programed, and can only switch the torque wrench with built-in angle gauge on and off and re-enable access to the menu with the appropriate code.

8.8 Enabling menu access

26. Press M to access the menu.
27. "Code, 0000" is displayed. The first digit is highlighted.
28. Enter the code by changing the highlighted code digits with ↑ ↓. Confirm the entry with OK. The next digit is highlighted. Change the other highlighted digits in the same way, by pressing ↑ ↓ and confirming with OK.
29. After the last confirmation with OK, the "Mode" menu option in the menu is displayed. Access to the menu is re-enabled. Pressing ↑ ↓ enables you to select other menu options to configure other settings. Pressing M shows the start display.

8.9. Reset

The "Reset" and "Factory setting" functions are located under the "Reset" menu option. The "Reset" function activates and deactivates and/or restarts the torque wrench with built-in angle gauge. When "Reset" is selected, the system is brought to a defined starting condition. This may be necessary if the wrench no longer functions properly and does not respond to the normal inputs. The "Factory settings" function returns the torque wrench with built-in angle gauge to its status upon dispatch from the factory and activates, reactivates and/or restarts it, just as the "Reset" function does.

NOTE! Warning, all self-programmed settings, parameters sets and workflows will be deleted

8.10. Application / operation of the torque wrench with built-in angle gauge

The torque wrench with built-in angle gauge must only be operated with the handle at right angles to the screw joint. The hand force deployed must be applied uniformly onto the centre of the handle (ring marking).

In order to avoid measurement errors when measuring the rotation angle, do not allow the screwed workpiece or its support to turn, move or sway during operation.

You can also activate the dimmed display to reduce the power consumption.

After approx. 30 seconds the display is dimmed slightly.

8.11 PC connection

The torque wrench with built-in angle gauge is ready to be connected to the optionally available Smart Tool software. The subsequent procedures for establishing a connection, reading saved data and for programming the wrench with the software are part of the operating instructions for the SmartTAC Tool software.

9. Adjustment / calibration

Electronic torque wrenches with built-in angle gauge should be checked and calibrated on a regular basis. After a long period of use, re-certification or re-calibration by the factory is advisable. Electronic torque wrenches with built-in angle gauge are measuring tools. Appropriate measurement equipment must be used to test (and where applicable, adjust) measuring tools at the time intervals laid down by Quality Management.

The time gap between test dates is dependent on the frequency of use. We recommend testing after approx. 5000 screw operations (but the period in-between tests should be no longer than 6 months).

NOTE! The "Version" menu option provides information on the software version, the serial number, the date of the last calibration and the remaining number of releases until the next calibration of the wrench.

1. To access the information in the "Version" menu option, you must switch to the menu with M and select the "Version" menu option with ↑.
2. The software version information is displayed after pressing OK in the "Version" menu option.
3. Further information is shown on the second page of the display. Use ↓ to move to the 2nd screen and ↑ to return to the 1st.

HAZET has appropriate test equipment. HAZET torque wrenches with built-in angle gauge sent in to HAZET are returned with a test certificate after they are checked and after any necessary adjustment/calibration work is carried out. The test equipment used by HAZET for torque wrenches with built-in angle gauge is continually monitored by the German Calibration Service (DKD) and is calibrated and adjusted whenever required. This guarantees both the level of expertise necessary in the field of controlled screw joint tightening and also the quality of HAZET tools.

The HAZET factory also accepts electronic torque wrenches with built-in angle gauge from your specialist dealer for inspection and calibration.

10. Torque wrench with built-in angle gauge certificate and calibration instructions

Every torque wrench with built-in angle gauge comes with a calibration certificate in compliance with DIN EN ISO 6789-2:2017 and VDI/VDE 2648 part 2.

Please contact your HAZET partner if you lose the certificate or require calibration instructions.

11. Accessories

A comprehensive range of quality accessories is available for all HAZET torque/angle wrenches. Please refer to the HAZET tool catalogue or visit: www.hazet.de or hazet.com

1. Faults

Message	Reason	Action
Nothing shown on display	No rechargeable battery inserted, battery inserted incorrectly or battery is discharged	Insert new, fully charged rechargeable battery correctly (see 7, Commissioning)
Nothing shown on display	If a new, charged battery is correctly inserted and nothing appears on the display after switching on by pressing OK (3 sec. until acoustic signal sounds twice), the torque wrench with built-in angle gauge is defective.	Send the torque wrench with built-in angle gauge to your HAZET partner for testing.
"System test not OK"	An electronic system test runs at power-on. If the torque wrench with built-in angle gauge is under load when switched on, the message "System test not OK" is displayed.	Switch the torque wrench with built-in angle gauge off by pressing OK. Place the torque wrench with built-in angle gauge on a flat, stable surface such that no loading is applied to it. To switch on the torque wrench with built-in angle gauge, re-press OK (3 sec. until acoustic signal sounds twice).
"System test not OK"	If it is certain that the torque wrench with built-in angle gauge was not under any load when switched on, and "System test not OK" is displayed nevertheless, the torque sensors are not working properly (e.g. following overloading).	Send the torque wrench with built-in angle gauge to your HAZET partner for testing.
"Service"	If "Service" is displayed after switching on the torque wrench with built-in angle gauge, this is an indication that 5000 load cycles have been performed since the last calibration.	If you wish to ignore this message, press ↓ and OK at the same time. Work can continue immediately. This message continues to be displayed every time the device is switched on. Send the torque wrench with built-in angle gauge to your HAZET partner for calibration.
The direction of rotation, the torque target value and the tolerance specification (in %) are not displayed when switched on.	You are in mode "Track torque"	You are able to work in program "Track torque". You are able to change the torque program. Refer to Section 8, Programming
No value is displayed upon operating the torque/angle wrench.	You are on the start display. "OK" is displayed.	Check the settings carefully. Confirm the settings by pressing OK. "OK" is no longer displayed. The torque wrench with built-in angle gauge is ready to use.
Torque or rotation angle value not OK (alternately)	The torque or rotation angle value applied was not within the programed tolerance of the target value. The torque or rotation angle value was too low. No, or only the first, signal level was activated during operation.	Proceed in line with the instructions for this screw-joint: e.g. undo the screw and re-tighten it, or replace it with a new one. Carefully increase the torque. Pay attention to the actuation speed and the signal levels. Operate the torque wrench with built-in angle gauge in such a way that it remains in the 2nd signal level.
Torque or rotation angle value not OK (alternately)	The torque or rotation angle value applied was not within the programed tolerance of the target value. The torque or rotation angle value was too high. The 3rd or 4th signal level was activated during operation.	Proceed in line with the instructions for this screw-joint: e.g. undo the screw and re-tighten it, or replace it with a new one. Reduce the actuating force. Pay attention to the actuation speed and the signal levels. Operate the torque wrench with built-in angle gauge in such a way that it remains in the 2nd signal level.

1. Faults

Message	Reason	Action
The 4th signal level with permanent red light, permanent acoustic signal and permanent vibration is activated. "Overload error" appears.	The torque applied was above the maximum permitted torque range of the torque wrench with built-in angle gauge.	If the fourth signal level is reached, the screw action must be aborted immediately. Failure to comply with these instructions can result in (irreparable) damage to the torque wrench with built-in angle gauge. Confirm the message by pressing ↓ and OK at the same time. Switch the torque wrench with built-in angle gauge off by pressing OK and on again by pressing OK
Code 0000	Access to the menu is blocked by a code.	Enter the code to enable access to the menu. The factory set code is "0000". If you lose your code, please contact your HAZET partner quoting the serial number of the torque wrench with built-in angle gauge.
Memory full – data will be lost beginning from next measurement! In conjunction with yellow light signal.	All memory slots are full.	Confirm the message by pressing ↓ and OK simultaneously. You are able to access the data in the memory or save it externally. If you continue to work, the first block with memory slots is deleted.
Batteries flat	The rechargeable battery is discharged.	Stop using the torque wrench with built-in angle gauge. Replace or charge the rechargeable battery. See Section 7, "Commissioning"
The rotation angle measurement / display does not continue to increase during operation and/or drops briefly.	The snug torque was exceeded at the start of the thread and/or operation, which activated the rotation angle measurement. Further rotation will bring the torque below the previously reached snug torque. This can happen if the thread is damaged or soiled.	Proceed in line with the instructions for this screw-joint: e.g. undo the screw and re-tighten it, or replace it with a new one. If necessary, clean and/or re-cut the thread.
The rotation angle is not measured and/or displayed.	The screw is already so firmly tightened that it will no longer rotate. This can happen if the screw has been inserted, for example, with an impact wrench.	Proceed in line with the instructions for this screw-joint: e.g. undo the screw and re-tighten it, or replace it with a new one.

⑤ Maintenance and care

1. Maintenance

The internal mechanical and electronic functional elements do not require any maintenance.

2. Cleaning

- Only clean the torque wrench with built-in angle gauge with a dry cloth.
- Do not expose the tool to liquids and/or aggressive substances.



3. Spare parts

- Any service or repair work must be carried out by qualified personnel only. To arrange this, please get in touch with your HAZET partner.
- Only the manufacturer's original spare parts may be used.
- Unsuitable or defective spare parts may cause damage, malfunction or total failure of the tool.
- The use of unapproved spare parts will void all warranty, service and liability claims as well as all claims for compensation against the manufacturer or its agents, distributors and sales representatives.
- Rechargeable batteries must be replaced as required, in a timely fashion. Only use the specified models of rechargeable batteries. Note the direction of insertion.

⑥ Storage

1. Storage

Only store the torque wrench with built-in angle gauge in its packaging.

- Prevent the wrench from falling.
- Keep tool in a dry and dust-free place.
- Do not store the tool outdoors.
- Protect the wrench from unauthorised access.
- Storage temperature: -10 °C up to +40 °C.
- Relative air humidity: max. 60%.

CAUTION! Remove the rechargeable battery if the torque wrench with built-in angle gauge is not being used for long periods of time. Battery leakage can damage the tool. Reprogram the date and time every time the device is reused. See 7.2.4 in Section 7, "Commissioning"

2. Transport

- Only transport the torque wrench with built-in angle gauge in its case and ensure that it does not fall during transportation. Avoid any mechanical shock effects such as hard impacts or falls. Failure to do so may result in damage to the electronic components of the torque wrench with built-in angle gauge.

⑦ Disposal

1. Disposal

- For disposal, clean the torque wrench with built-in angle gauge and disassemble it according to the regulations for work safety and environmental protection.
- Components can be recycled. Dispose of electronic components and batteries in accordance with legal regulations and environmental directives (e.g. at scrap material collection points or recycling centres). Scrap any residual metal.
- Electronic waste, electronic components, lubricants and other auxiliary materials must be treated as hazardous waste and may only be disposed of by authorised specialists!
- Reducing environmental pollution and preserving the environment are at the heart of our activities!

2. Hotline / contact

This product has been developed and tested in accordance with our high quality standards. Should you have any questions, comments, suggestions for improvement or change requests, we would like to express our thanks to all HAZET customers for your feedback and will be glad to address your issues.

Your contacts for warranty, repair, adjustment and calibration are your local HAZET partner and the HAZET International Sales department: service-center@hazet.de

Notes

① Pour votre information

1. Informations générales



La clé dynamométrique à serrage couple et angle a été conçue pour le serrage et le desserrage contrôlés d'assemblages vissés à filetage à droite ou à gauche.

Chaque clé dynamométrique à serrage couple et angle de HAZET est calibrée pour le couple de serrage selon DIN EN ISO 6789 et pour l'angle de rotation selon les spécifications d'usine. Elle est livrée avec le numéro de série, le mode d'emploi et les certificats.

L'observation de toutes les consignes de sécurité et des informations dans ce mode d'emploi est nécessaire à l'utilisation correcte de cette clé dynamométrique à serrage couple et angle. C'est seulement de cette façon que le fonctionnement à long terme et sans dérangements est assuré.

Pour cette raison, conservez toujours ce mode d'emploi avec votre outil HAZET.



ATTENTION : Observez toutes les consignes de sécurité, d'avertissement et d'utilisation, pour le fonctionnement en toute sécurité et sans défaut de l'outil, et pour la prévention de dangers directement liés à l'utilisation. Faites attention à ces symboles, s.v.p. !

2. Explication des symboles

LISEZ LE MODE D'EMPLOI !



Le propriétaire de cet outil est tenu de prendre connaissance du mode d'emploi et d'instruire tous les autres utilisateurs de l'outil selon les instructions données dans ce mode d'emploi.

NOTE !



Ce symbole marque les indications qui facilitent le maniement.

AVERTISSEMENT !



Ce symbole indique des spécifications importantes, des conditions dangereuses, des risques et des consignes de sécurité.

ATTENTION !



Ce symbole désigne les indications dont le non-respect peut entraîner l'endommagement, le dysfonctionnement et/ou la défaillance de l'appareil.

RÉSERVÉ AUX SPÉCIALISTES !



L'outil est conçu uniquement pour une utilisation par des spécialistes. Une utilisation par des non-professionnels peut entraîner des blessures ou la destruction de l'outil ou de la pièce à travailler.

② Pour votre sécurité



1. Aspects généraux

ATTENTION ! L'utilisation et la réparation de l'appareil nécessite des connaissances spécialisées et une formation appropriée.

Cet appareil a été développé et construit selon les normes et standards techniques en vigueur au moment de la conception. Il est considéré comme fiable. Cependant, des dangers peuvent émaner de l'outil s'il est utilisé non conformément aux instructions ou de manière détournée par un personnel non spécialisé. Toute personne utilisant l'outil doit impérativement lire ce mode d'emploi dans son intégralité et comprendre toutes les informations données avant de travailler avec le matériel.



2. Responsabilité du propriétaire

- Conservez le mode d'emploi toujours à proximité immédiate de l'outil. Si le mode d'emploi a été perdu ou si il est devenu inutilisable, veuillez-vous adresser à votre vendeur spécialisé.
- Vérifiez le bon fonctionnement de la clé dynamométrique à serrage couple et angle avant toute utilisation. Si d'après le résultat de ce contrôle la pleine fonctionnalité n'est pas assurée, ou si des dommages ont été constatés, il ne faut pas utiliser l'outil. Si le contrôle a montré un dysfonctionnement ou un endommagement et l'outil est quand même utilisé, il existe des risques de blessures graves et de dommages matériels.
- Utilisez la clé dynamométrique à serrage couple et angle seulement dans un état technique correct. Si l'appareil ne fonctionne pas correctement, il doit être éteint et vérifié.
- L'utilisateur est responsable de la qualité du travail réalisé et de la sécurité d'un assemblage vissé. Afin de garantir la qualité et la sécurité, la précision de votre clé dynamométrique à serrage couple et angle est essentielle, en plus de sa manipulation correcte. La précision de l'outil peut uniquement être assurée par une vérification et un étalonnage réguliers et, si nécessaire, par un ajustement.
- Nous recommandons, conformément à la norme DIN EN ISO 6789:2017, une vérification et un étalonnage de votre clé dynamométrique à serrage couple et angle au plus tard après un an ou 5000 charges. Si les exigences de qualité et de sécurité augmentent, ou en cas d'utilisation intensive, les intervalles de vérification doivent être raccourcis.
- Les appareils de contrôle de couple de la série 7900 E sont disponibles en trois dimensions / plages de couple pour une vérification simple et rapide de la valeur du couple de serrage.
- Pour l'ajustage et / ou l'étalonnage, veuillez envoyer votre clé dynamométrique à serrage couple et angle HAZET au centre de service HAZET. Vous pouvez également nous l'envoyer directement ou par l'intermédiaire de votre vendeur spécialisé. Grâce à un étalonnage DAkkS chez Hazet, nous vous offrons, en tant qu'utilisateur, la sécurité pour la fiabilité des résultats de mesure qui est la base de l'assurance qualité et accroît la compétitivité sur le marché national et international.

- Tous les avis de sécurité, d'avertissement et d'utilisation sur l'appareil doivent être respectés, et ils doivent toujours être maintenus dans un état bien lisible. Les inscriptions, plaques ou autocollants endommagés ainsi que la protection de l'écran/le clavier à membrane doivent être remplacés sans délai.
- Outre les consignes de sécurité au travail indiquées dans le mode d'emploi, il faut également respecter les prescriptions générales de sécurité, de prévention d'accidents et de protection de l'environnement qui s'appliquent à l'utilisation de l'outil.
- Les dispositifs de sécurité doivent toujours être maintenus librement accessibles, et ils doivent être vérifiés régulièrement.
- Familiarisez-vous avant l'emploi avec l'utilisation de la clé dynamométrique à serrage couple et angle et exercez-vous dans la manipulation de l'outil. Avant l'utilisation il faut vérifier soigneusement que toutes les configurations programmées soient correctes. La qualité de votre travail de vissage dépend de la bonne configuration.

3. Utilisation conforme aux instructions

- L'utilisation en toute sécurité n'est assurée que dans la limite de l'utilisation conforme aux instructions selon les indications du mode d'emploi. Toute utilisation non conforme aux instructions et/ou toute utilisation détournée de cet outil est interdite et est considérée comme inappropriée.
- L'utilisation, le contrôle et la maintenance des outils doivent toujours être effectués d'après les directives locales, régionales, nationales ou fédérales.
- Les clés dynamométriques à serrage couple et angle de HAZET ont été exclusivement conçues pour le vissage et le dévissage contrôlés d'assemblages à vis.
- Leur emploi comme outil de levier, de serrage ou de percussion n'est prévu en aucun cas. L'utilisation incorrecte, l'utilisation sans respecter les consignes de sécurité ou la surcharge de la clé dynamométrique à serrage couple et angle HAZET peuvent engendrer de fausses mesures et/ou l'arrêt complet du système et donc causer la mort ou d'importants dommages corporels ou matériels.
- Les clés dynamométriques à serrage couple et angle sont des outils de mesure calibrés et doivent par conséquent être traités avec soin. Pour cette raison il faut éviter les actions mécaniques, chimiques ou thermiques au-delà des efforts d'une utilisation conforme à l'emploi prévu. La clé dynamométrique à serrage couple et angle ne doit pas être exposée à la pluie ou à l'humidité ni être plongée dans des liquides. Protégez-la de l'infiltration de corps étrangers, et couvrez toujours les prises non utilisées. Des conditions météorologiques extrêmes comme le froid, la chaleur et l'humidité de l'air peuvent influencer les valeurs/les résultats mesurés. Le non-respect peut causer des dommages ou la destruction de la clé dynamométrique à serrage couple et angle.
- L'utilisation non conforme de cet outil ou une utilisation ne respectant pas les consignes de sécurité peut provoquer des blessures graves.
- Toute utilisation non conforme aux instructions et/ou toute utilisation détournée de cet outil est interdite et est considérée comme inappropriée.
- Vérifiez avant l'utilisation la bonne tenue de la douille utilisée et/ou de l'attache mâle. Poser l'outil de façon à ce qu'il ne puisse pas déraper de l'assemblage vissé. En cas de non-respect, un risque de dommages corporels et/ou matériels existe.
- En cas d'utilisation de douilles ou d'attaches mâles, veillez impérativement à ce qu'ils répondent aux normes et qu'ils aient la bonne forme et taille pour le contact avec le vissage à serrer.
- Il faut également respecter la charge maximale admise de la douille ou de l'attache mâle utilisée. Celle-ci peut être plus basse que le couple de déclenchement possible de la clé dynamométrique à serrage couple et angle. L'emploi d'outils spéciaux fabriqués soi-même peut représenter une source de danger. Le non-respect peut causer des dommages corporels et/ou matériels.
- Toute réclamation contre le fabricant et/ou ses agents autorisés résultant d'une utilisation inappropriée de l'outil est exclue.
- Tout dommage entraîné par une utilisation non conforme aux instructions relève de la responsabilité exclusive du propriétaire.

4. Dangers émanant de l'appareil

- N'effectuez pas de modifications sur l'outil. Pour des raisons de sécurité, tout genre de modification, y compris les installations montées sur l'appareil et les modifications de l'appareil-même, est interdit. Les dispositifs de protection et/ou les composants du boîtier ne doivent pas être retirés. Ne jamais actionner l'outil lorsqu'il manque un cache de protection ou que les dispositifs de sécurité ne sont pas tous présents et en bon état de marche.
- Le couple maximum de serrage ne doit pas être dépassé dans les deux sens de serrage. Les seuils, les valeurs de réglage et les domaines de réglage doivent impérativement être respectés.
- Veillez à vous mettre dans une posture stable.
- N'utilisez les outils qu'à des endroits déterminés et prescrits par les règlements en vigueur pour les zones de travail.

ATTENTION ! Ne pas utiliser l'appareil dans des environnements explosifs.

- Toute réclamation contre le fabricant et/ou ses agents autorisés résultant d'une utilisation inappropriée de l'outil est exclue. Toute modification de l'appareil et/ou toute utilisation non conforme à l'emploi prévu entraîne l'exclusion immédiate de toute responsabilité. Tout dommage entraîné par une utilisation non conforme aux instructions relève de la responsabilité exclusive du propriétaire.

1. Caractéristiques techniques / éléments de l'appareil

Description technique	Système SmartTAC 7000 sTAC 5sTAC							
N° HAZET	7280-5sTAC	7281-5sTAC	7290-5sTAC	7291-5sTAC	7292-5sTAC	7294-5sTAC	7295-5sTAC	7250-5sTAC
Plage d'affichage du couple de serrage (Nm)	0,5 - 10	1,25 - 25	2,5 - 60	5 - 100	10 - 200	20 - 400	32,5 - 650	100 - 1000
Plage de mesure du couple de serrage (Nm)	1 - 10	2,5 - 25	5 - 60	10 - 100	20 - 200	40 - 400	65 - 650	200 - 1000
Unités du couple de serrage	Nm ; lbf.ft ; lbf.in ; kgf.m							
Incertitude de mesure relative pour la plage de mesure du couple de serrage	± 2 % / ± 1 chiffre		± 1 % / ± 1 chiffre					
Plage de précision de déclenchement réglable du couple de serrage	± 1 % à ± 10 %							
Incertitude de mesure relative pour la plage de mesure de l'angle de rotation	± 1 % / ± 1 °							
Plage de précision de déclenchement réglable de l'angle de rotation	± 1° bis ± 90°							
Carré femelle / cliquet réversible à montage fixe*	9 x 12	9 x 12	9 x 12	9 x 12	14 x 18	14 x 18	14 x 18	20 3/4"
Ajusté avec l'attache mâle Longueur effective / calibre de longueur effective (mm)	6413-1 6413-2 17,5	6413-1 6413-2 17,5	6402-1 (3/8") 30	6402-1 (3/8") 30	6404-1 (1/2") 38,5	6406 (3/4") 44	6406 (3/4") 44	– 86,5
Longueur avec / sans attache mâle (mm)	290,5 / 260	290,5 / 260	347 / 302	428 / 383	578,5 / 520	1021 / 945	1217 / 1141	1772*
Poids approximatif avec / sans attache mâle (kg)	0,4 / 0,35	0,4 / 0,35	0,8 / 0,7	0,9 / 0,8	1,3 / 1,0	3,2 / 2,3	5,9 / 5,0	9,0*
Capacité mémoire incl. date et heure	jusqu'à 3000 mesures							
Possibilité de programmation des ensembles de paramètres / plans d'opérations	25 / 25							
Interface Bluetooth basse consommation (Low Energy Bluetooth)	x	x	x	x	x	x	x	x
Interface USB C	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Langues du menu	Allemand, anglais, français, italien, chinois							
Classe de protection	IP 40							
Batterie rechargeable directement dans l'appareil	Batterie rechargeable Li-Ion, type 14650 / 3,7 V / 1100 mAh							

2. Étendue de la livraison

- Clé dynamométrique à serrage couple et angle avec mode d'emploi, certificat de contrôle, batterie rechargeable Li-Ion, câble USB 3.1 A-C et attache mâle à cliquet réversible dans la valise selon le tableau ci-dessus.

N° HAZET	7280-5sTAC	7281-5sTAC	7290-5sTAC	7291-5sTAC	7292-5sTAC	7294-5sTAC	7295-5sTAC	7250-5sTAC
Livré avec	6401-1 (1/4") 19,5	6401-1 (1/4") 19,5	6402-1 (3/8") 30	6402-1 (3/8") 30	6404-1 (1/2") 38,5	6406 (3/4") 44	6406 (3/4") 44	--

3. Mode de fonctionnement / niveaux de signalisation

- La clé dynamométrique à serrage couple et angle dispose de quatre niveaux de signalisation par la combinaison de signaux visibles, audibles et vibrants qui se déclenchent quand les seuils programmés sont atteints.
- Les signaux visibles apparaissent sous l'anneau mat au niveau de la poignée, les signaux audibles sont générés par un buzzer dans le boîtier et les vibrations sont générées par un moteur vibrant dans la poignée.
- La clé dynamométrique à serrage couple et angle dispose de deux modes à sélectionner : « Couple de serrage » et « Angle de rotation ».
- En mode Couple de serrage, les programmes « Couple de serrage à lecture directe » et « Couple de serrage à déclenchement » peuvent être sélectionnés.
- Dans le programme « Angle de rotation », le couple d'assemblage (en tant que point de départ de la mesure de l'angle), la valeur cible pour l'angle de rotation et la précision de déclenchement de l'angle de rotation ± en « ° » (degrés) sont saisis.
- Quand le couple d'assemblage est atteint (comme départ de la mesure de l'angle de rotation), ceci est signalé par un seul clignotement jaune.
- Le premier niveau de signalisation avec voyant clignotant jaune, son et vibration à basse fréquence commence quand le couple de serrage appliqué atteint la valeur de seuil programmée de 80 % p. ex. de la valeur inférieure de la plage des valeurs cibles. Dès que le premier niveau de signalisation est atteint, vous devez réduire la vitesse de serrage et

porter une attention accrue à l'application de force exercée, à l'affichage et aux signaux de la clé dynamométrique à serrage couple et angle. Plus la valeur cible est basse et plus le seuil est élevé, moins de temps il faut pour que le seuil du premier niveau de signalisation soit franchi.

- Le deuxième niveau de signalisation avec voyant clignotant vert, son et vibration à fréquence moyenne indique que le couple appliqué se trouve à l'intérieur de la plage cible. Quand le deuxième niveau est atteint, il faut arrêter le vissage dans cette zone. Plus la valeur cible et le seuil de tolérance sont bas, moins de temps il faut pour que le seuil du deuxième niveau de signalisation soit franchi.
- Le troisième niveau de signalisation avec voyant clignotant rouge, son et vibration à haute fréquence indique que le couple appliqué se trouve au-dessus de la plage cible. Si le troisième niveau est atteint, cela signifie que le couple appliqué est trop élevé. Stoppez le processus de vissage. Procédez conformément aux instructions pour cette opération de vissage : p.ex. dévisser la vis et serrer de nouveau, ou la remplacer par une nouvelle vis.
- Le quatrième niveau de signalisation avec voyant permanent rouge, son permanent et vibration permanente indique que le couple appliqué se trouve au-dessus du maximum de la plage de couple admis de la clé dynamométrique à serrage couple et angle. Si vous atteignez le quatrième niveau de signalisation, il faut arrêter immédiatement le vissage. Le non-respect peut causer des dommages ou la destruction de la clé dynamométrique à serrage couple et angle.
- Si après un actionnement on n'applique plus de couple de serrage ou d'angle de rotation, c'est la valeur la plus élevée de cette opération qui est affichée dans le display, en alternance avec l'évaluation "OK" ou "pas OK".
- Dans le programme "Affiche le couple de serrage", le couple de serrage s'affiche sur l'écran sans indication d'une valeur cible ou d'une tolérance. Seulement le quatrième niveau de signalisation est activé dans ce menu quand la valeur maximale admise de couple est atteinte. Après la fin d'application de force, la valeur du couple le plus élevé de cette opération est affichée sans évaluation dans le display.
- La clé dynamométrique à serrage couple et angle peut être programmée dans le programme « Couple de serrage à déclenchement » et dans le programme « Angle de rotation » dans les deux sens de rotation à droite (+) et à gauche (-).

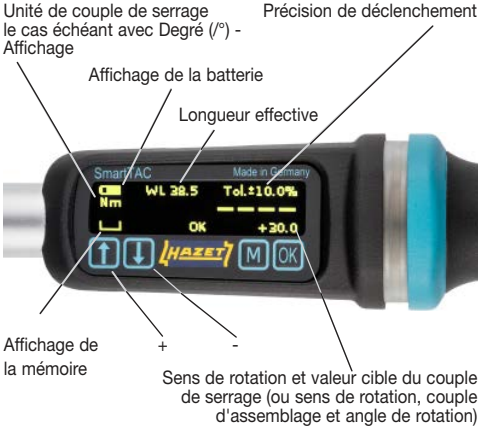
INFORMATION ! En mode "Affiche le couple de serrage" et "Déclenche le couple de serrage", le processus de vissage est clos après 2 secondes s'il n'a pas été appliqué de couple de serrage pendant cet intervalle. En mode "Angle de rotation", le processus de vissage est clos après 4 secondes s'il n'a pas été appliqué d'angle de rotation pendant cet intervalle.

- Chaque opération de vissage est enregistrée avec date et heure.
- Pour bien lire les affichages sur l'écran, indépendamment du sens de serrage ou de la manipulation, il est possible de tourner l'affichage en appuyant sur une touche.
- Lorsque la clé dynamométrique à serrage couple et angle n'est pas utilisée, la clé s'éteint de manière autonome suite au délai programmé de « Stand by ».
- Pour le contrôle du vissage et de l'assemblage vissé, un contrôle d'angle de rotation pour le vissage basé sur le couple de serrage et un contrôle du couple de serrage pour le vissage basé sur l'angle de rotation peuvent être programmés. En cas d'une fonctionnalité de contrôle programmée, l'activation du deuxième niveau de signalisation et l'évaluation du vissage avec "OK" ont lieu uniquement si les plages correspondantes des valeurs cible et de contrôle se chevauchent simultanément à la fin de l'actionnement.
- Dans le menu "Paramètres" peuvent être enregistrés des programmes pour des tâches de vissage variées. En activant une séquence d'opérations, ces tâches de vissage (paramètres) peuvent être exécutées l'une après l'autre. Sur le display de la clé s'affiche l'évolution de la séquence d'opérations.

Tableau pour la signalisation

Niveaux de signalisation	du couple de serrage		Angle de rotation
	à déclenchement	à lecture directe	
Niveau 1 (valeur de seuil) voyant clignotant jaune, signal sonore et vibration basse fréquence	✓		✓
Niveau 2 (à l'intérieur de la zone cible) voyant clignotant vert, signal sonore et vibration moyenne fréquence	✓		✓
Niveau 3 (au-dessus de la zone cible) voyant clignotant rouge, signal sonore et vibration haute fréquence	✓		✓
Niveau 4 (au-dessus du couple de serrage max.) voyant permanent rouge, signal sonore permanent et vibration permanente	✓	✓	✓
Voyant clignote une fois jaune au moment où le couple d'assemblage est atteint début de la mesure de l'angle			✓

4. Écran / panneau de commande



Fonctions des touches / instructions sommaires	
Mise en marche	Appuyez sur la touche OK pendant environ 3 secondes jusqu'à ce qu'un signal sonore retentisse 2 fois puis relâchez le bouton
Éteindre	Appuyez sur la touche OK pendant environ 3 secondes jusqu'à ce qu'un signal sonore retentisse 1 fois puis relâchez le bouton
Démarrer la mesure	Appuyez sur la touche OK. OK s'éteint sur l'écran
Ouvrir le menu / fermer le menu	Appuyez sur la touche M
Monter dans le menu / monter dans les chiffres	Appuyez sur la touche ↑
Descendre dans le menu / descendre dans les chiffres	Appuyez sur la touche ↓
Confirmez les informations	Appuyez simultanément sur la touche ↓ et la touche OK
Tourner l'écran	Appuyez simultanément sur la touche ↑ et la touche OK

5. Structure du menu SmartTAC - 5sTAC

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Niveau 7	Niveau 8	Niveau 9	Niveau 10
1.	Mode	Couple de serrage Angle de rotation								
2.	du couple de serrage	À lecture directe À déclenchement	Valeur cible 000,0 (unité)	Droite (+) Gauche (-)	Précision de déclenche-ment +/-00,0 %	Contrôle de l'angle de rotation	Non Oui	Couple d'assemblage 000,0 (unité)	Angle de rotation bas 000,0 (unité)	Angle de rotation haut 000°
3.	de l'angle de rotation	Couple d'assemblage 000,0 (unité)	Angle de rotation 000°	Droite (+) Gauche (-)	Précision de déclenche-ment +/- 00°	Contrôle du couple de serrage	Non Oui	Couple de serrage bas 000,0 (unité)	Couple de serrage haut 000,0 (unité)	
4.	Unité	Nm Lbfft Lbf in Kqfm								
5.	Longueur effective	Longueur effective 000,0 mm								
6.	Signaux	Valeur seuil 00 %	Buzzer activé Buzzer désactivé	Vibration activée Vibration dés-activée						
7.	Réinitialisation	Réinitialisation du réglage d'usine	Désactivé Activé							
8.	Régulation de la luminosité de l'écran	Activé Désactivé								
9.	Stand by	Stand by 00 min								
10.	Mémoire	Afficher les valeurs Effacer les valeurs Effacer tout	Affichage de la mémoire Affichage de la mémoire Effacer tout							
11.	Paramètres	De paramètre 1 à paramètre 25	Inactif (affichage uniquement) Actif (affichage uniquement)	Couple de serrage Angle de rotation	Programmation comme aux numéros 2 et 3.					
12.	Séquence d'opérations	De séquence d'opérations 1 à séquence d'opérations 25	Inactif Actif	A1.1 P- A1.2 P- etc.						
13.	Date / heure	jj. mm. aa hh: mm: ss								
14.	Version	Affichage de la version du logiciel	2. Page avec ↓ Numéro de série Date d'étalonnage Nombre de déclenchements							
15.	Langue	Allemand Anglais Français Italien Chinois								
16.	Code	Ancien 0000	Nouveau 0000							
17.	Accès menu	Verrouiller	Code 0000							

6. Avant la mise en service

Toute utilisation, révision et maintenance d'outils doit se faire conformément aux prescriptions régionales et nationales.

Afin d'éviter des défauts au niveau de la transmission de force, n'utilisez pas de raccords à articulation ni de rallonges, dans la mesure du possible. En cas d'utilisation de raccords à articulation, le couple appliqué sur l'assemblage vissé peut être modifié de manière significative.

Attention à la bonne tenue des attaches mâles, des douilles et des autres accessoires que vous utilisez. Lors de l'emploi de clés à cliquet réversibles, veillez au bon réglage du sens de rotation souhaité. Le levier sur la tête de l'attache mâle à cliquet réversible bascule entre le fonctionnement à gauche ou à droite.

En cas d'utilisation de douilles, veiller impérativement à ce qu'elles répondent aux normes et à la bonne forme et taille pour le contact avec le vissage à serrer. Il faut également respecter la charge maximale admise de la douille utilisée. Celle-ci peut être plus basse que le couple de serrage possible de la clé dynamométrique à serrage couple et angle. L'emploi d'outils modifiés ou d'outils spéciaux fabriqués soi-même représente une source de danger. N'utilisez pas des outils ou des douilles usés ou endommagés. Le non-respect peut causer des dommages corporels et/ou matériels.

Poser l'outil de façon à ce qu'il ne puisse pas déraper de la vis. Veillez à vous mettre dans une posture stable lors de l'utilisation. En cas de non-respect il y a danger de dommages corporels et/ou matériels.

Le dévissage est également possible. Veillez que le couple maximum de la clé dynamométrique à serrage couple et angle ne soit en aucun cas franchi (par exemple lors du dévissage de vis bloquées par la corrosion). La surcharge peut endommager la clé dynamométrique à serrage couple et angle et fausser le seuil de déclenchement.

Veillez également lors du serrage avec l'angle de rotation que le couple de serrage attendu (avec l'angle de rotation programmé) ne dépasse pas le couple maximum admis de l'outil.

7. Mise en service

7.1 Insérer ou charger la batterie rechargeable

1. Ouvrir le couvercle vissé à l'extrémité de la poignée.
2. Retirer le cas échéant la batterie rechargeable déchargée du tube principal.

INFORMATION ! Le symbole de la batterie sur l'écran affiche l'état de charge de la batterie rechargeable utilisée. Si la batterie rechargeable est déchargée, la remarque « Batterie vide » s'affiche. Il n'est plus possible de travailler.

ATTENTION ! Utilisez uniquement des batteries rechargeables Li-Ion de type 14650 / 3,7 V 1100Ah / 4,07 Wh.

3. Remettez la batterie rechargeable neuve dans le tube principal, le pôle positif en avant.
4. Refermez le couvercle vissé à l'extrémité de la poignée, par un léger serrage à main.

INFORMATION ! La clé dynamométrique à serrage couple et angle enregistre les réglages de la date et de l'heure pendant environ 1 minute sans alimentation électrique.

5. Chargez la batterie rechargeable via l'interface USB-C. Utilisez uniquement le type de câble fourni : USB 3.1 / A-C

7.2 Réglages

7.2.1 Allumer / éteindre

Veillez à ne pas charger la clé dynamométrique à serrage couple et angle lors de l'allumage.

Appuyez sur la touche OK pendant environ 3 secondes jusqu'à ce qu'un signal sonore retentisse 2 fois puis relâchez le bouton – la clé est allumée.

Appuyez sur la touche OK pendant environ 3 secondes jusqu'à ce qu'un signal sonore retentisse 1 fois puis relâchez le bouton – la clé est éteinte.

Lors du premier démarrage, les réglages d'usine, l'état de charge de la batterie et l'état de la mémoire s'affichent à l'écran.

INFORMATION ! Si la remarque « Test système pas OK » ou « Service » s'affiche, se référer au chapitre « Dysfonctionnements » en page 15/16

INFORMATION ! Pour bien lire les affichages sur l'écran, indépendamment du sens de serrage ou de la manœuvre, il est possible de tourner l'affichage en appuyant simultanément sur ↑ et OK à l'état allumé.

7.2.2 Accès aux menus

En règle générale, vous accédez au menu avec M. Vous pouvez sélectionner les différents éléments de menu au moyen de ↑ et ↓. Selon le menu, vous pouvez soit sélectionner un menu secondaire ou effectuer les réglages respectifs. Ceux-ci sont à confirmer avec OK. Vous pouvez sortir du menu principal et des autres menus en appuyant (évtl. plusieurs fois) sur M.

7.2.3 Langue

Dans le menu "Langue" vous pouvez sélectionner la langue de menu souhaitée pour effectuer les réglages de la clé, comme il a été décrit en 7.2.2.

7.2.4 Date et heure

Avant la première utilisation de la clé dynamométrique à serrage couple et angle ainsi qu'après un stockage sans alimentation électrique, vous devez régler la date et l'heure pour que les données à enregistrer soient accompagnées de la bonne date et l'heure correcte.

Sélectionner le menu « Date/heure » comme décrit sous 7.2.2. La date et l'heure s'affichent. La valeur affichée est réglée avec ↑ ↓. Le changement vers mois, année, heure etc. se fait en appuyant sur OK.

INFORMATION ! Le réglage de la date et de l'heure n'est enregistré que si vous quittez le menu avec OK après être passé par tous les chiffres avec OK.

Vous trouvez les autres menus à régler dans la structure du menu.

7.3 Unité

Si vous souhaitez effectuer la programmation de votre clé dynamométrique à serrage couple et angle dans une autre unité de couple, il faut d'abord modifier l'unité et ensuite les valeurs de couple souhaitées dans les menus respectifs.

ATTENTION ! Après le changement répété de l'unité sans modification des valeurs il peut y avoir des différences d'arrondi.

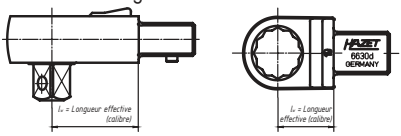
Dans le menu "Unité" vous pouvez sélectionner l'unité de couple dans laquelle vous souhaitez effectuer la programmation des valeurs de couple et afficher les résultats des mesures.

Sélectionnez le menu "Unité" comme décrit sous 7.2.2. L'unité marquée est réglée avec ↑ ↓ et doit être confirmée avec OK.

7.4 Longueur effective

Dans le menu « Longueur effective », vous devez saisir le calibre l_w de l'attache mâle utilisée. Les calibres des attaches mâles HAZET figurent dans le catalogue correspondant de l'outil

ATTENTION ! Si la longueur effective programmée ne correspond pas à la longueur effective de l'attache mâle utilisée, il y aura une différence entre la valeur de couple affichée sur l'écran et celle appliquée sur l'assemblage vissé.



1. Pour configurer la longueur effective, aller au menu principal avec M et sélectionner le menu « Longueur effective », de préférence avec ↓.
2. Après avoir appuyé sur OK, vous pouvez régler la longueur effective de l'attache mâle utilisée dans le menu « Longueur effective », avec ↑ ou ↓.
3. Confirmez la valeur saisie avec OK.

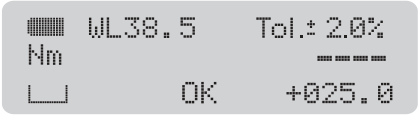
8. Programmation

Après avoir allumé la clé, les derniers réglages programmés s'affichent. L'affichage des différents modes varie de la façon suivante :

- Mode Couple de serrage, couple de serrage à lecture directe



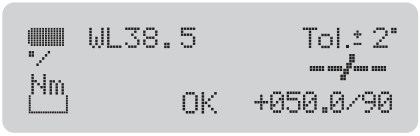
- Mode Couple de serrage, couple de serrage à déclenchement



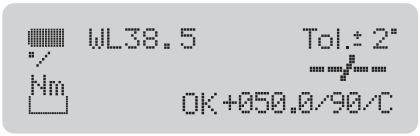
- Mode Couple de serrage, couple de serrage à déclenchement avec contrôle de l'angle de rotation



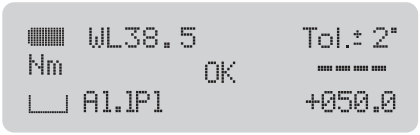
- Mode Angle de rotation



- Mode Angle de rotation avec contrôle du couple de serrage



- Séquence d'opérations avec paramètre



Mode

Dans le menu "Mode" vous choisissez si vous souhaitez travailler avec la méthode de vissage "Couple de serrage" ou "Angle de rotation". La sélection se fait comme décrit sous 7.2.2.

En sélectionnant le mode "Couple de serrage" vous accédez aux données programmées sous le menu "Couple de serrage". En sélectionnant le mode "Angle de rotation" vous accédez aux données programmées sous le menu "Angle de rotation".

Vérifiez si le menu du mode dans lequel vous souhaitez travailler s'affiche.

Vérifiez avec soin toutes les valeurs des réglages programmés. Si tous les réglages pour la prochaine opération de vissage que vous voulez effectuer sont corrects, confirmez les réglages avec OK. L'affichage du symbole « OK » s'éteint et la clé dynamométrique est prête à l'emploi.

Si vous ne confirmez pas vos configurations / modifications avec la touche OK, la clé dynamométrique à serrage couple et angle n'est pas prête à l'emploi. En cas de charge il n'y a pas d'affichage.

8.1 Couple de serrage

Dans le menu "Couple de serrage" vous pouvez effectuer la programmation pour le processus de vissage avec "Couple de serrage".

Après avoir appuyé sur OK dans le menu « Couple de serrage », vous pouvez sélectionner le menu « À lecture directe » ou

« À déclenchement » avec ↑ ↓. Le menu sélectionné est surligné en jaune.

8.1.1 À lecture directe

INFORMATION ! Dans le programme "Affiche le couple de serrage", le couple de serrage s'affiche sur l'écran sans indication d'une valeur cible ou d'une tolérance. Seulement le quatrième niveau de signalisation est activé dans ce menu quand la valeur maximale admise de couple est atteinte. Après la fin d'application de force, la valeur du couple le plus élevé de cette opération est affichée sur l'écran, sans évaluation, et le sens de rotation est affiché avec le signe + (droite) ou - (gauche).

INFORMATION ! Le mode "Affiche" est adapté notamment pour la détermination du couple de rupture de vis serrées.

8.1.2 Déclenche

1. En sélectionnant le menu « À déclenchement » et après avoir appuyé sur OK pour confirmer, vous pouvez régler la valeur du couple « Valeur cible » avec ↑ ↓.
2. Après confirmation de cette valeur avec OK, vous pouvez régler le sens de rotation à droite (+) ou à gauche (-) avec ↑ ↓. Le sens de rotation sélectionné est surligné en jaune.
3. Après confirmation du sens de rotation avec OK , vous pouvez régler la précision de déclenchement ± autorisée en pourcentage (%) pour la valeur cible du couple de serrage au moyen de ↑ ↓. En entrant la valeur cible et la zone de tolérance admise, la zone de la valeur cible est définie. À titre d'exemple, la plage de la valeur cible pour une valeur cible de 100 Nm et une précision de déclenchement de ± 4 % se situe entre 96 Nm et 104 Nm. Outre les valeurs sur l'écran, les signaux de la clé dynamométrique à serrage couple et angle renseignent l'utilisateur sur le couple appliqué.
4. Après confirmation de la valeur de précision de déclenchement avec OK, le menu « Contrôle de l'angle de rotation » s'affiche. Appuyez encore une fois sur OK et vous pouvez choisir avec ↑ ↓ si oui ou non la valeur cible du couple à effectuer doit se trouver à l'intérieur d'une certaine plage d'angle de rotation.
5. Si vous ne souhaitez pas effectuer de contrôle de l'angle de rotation et sélectionnez « Non », vous repassez au menu principal après avoir confirmé au moyen de OK.
6. Si vous souhaitez effectuer le contrôle de l'angle de rotation et sélectionnez « Oui », après avoir confirmé avec OK, vous pouvez régler la valeur du couple d'assemblage avec ↑ ↓.
7. Après confirmation de la valeur du couple d'assemblage avec OK, vous pouvez régler la valeur basse de l'angle de rotation de la plage de contrôle avec ↑ ↓.
8. Après confirmation de la valeur basse de l'angle de rotation avec OK, vous pouvez régler la valeur haute de l'angle de rotation de la plage de contrôle avec ↑ ↓.
9. Confirmer avec OK la valeur haute de l'angle de rotation.

8.2 Angle de rotation

Dans le menu « Angle de rotation », vous pouvez procéder à la programmation du processus de vissage avec « Angle de rotation ».

1. Après avoir appuyé sur OK dans le menu « Angle de rotation », vous pouvez régler la valeur du couple d'assemblage avec ↑ ↓.
2. Après confirmation de la valeur avec OK, vous pouvez régler la valeur de l'angle de rotation avec ↑ ↓.
3. Après confirmation de cette valeur avec OK, vous pouvez régler le sens de rotation à droite (+) ou à gauche (-) avec ↑ ↓. Le sens de rotation sélectionné est surligné en jaune.
4. Après confirmation du sens de rotation avec OK, vous pouvez régler la précision de déclenchement ± autorisée en degré (°) pour la valeur de l'angle de rotation au moyen de ↑ ↓.

INFORMATION ! La tolérance ± en degrés (°) peut être réglée aux pas de 1° jusqu'au max. 10 % de la valeur arrondie vers le bas de l'angle de rotation.

Exemple : angle de rotation 98° = tolérance max. de 9°.

Si par exemple dans le cadre d'une nouvelle programmation on programme un angle de rotation de 75°, la tolérance s'ajuste automatiquement à ± 7°. Ensuite la tolérance peut être ajustée aux pas de 1° à ± 1°.

INFORMATION ! Si la clé est actionnée en mode « Angle de rotation », la première valeur (avant la barre oblique) correspond à l'angle de rotation affichée et la deuxième valeur (après la barre oblique) correspond au couple de serrage appliqué.

La deuxième valeur (couple de serrage) s'affiche tout d'abord jusqu'à ce que le couple d'assemblage soit atteint. La première valeur (angle de rotation) s'affiche ensuite suite au signal jaune.

5. Après confirmation de la valeur de précision de déclenchement avec OK, le menu « Contrôle de l'angle de rotation » s'affiche. Appuyez encore une fois sur OK et vous pouvez choisir avec ↑ ↓ si oui ou non l'angle de rotation à effectuer doit se trouver à l'intérieur d'une certaine plage de couple de serrage.
6. Si vous ne souhaitez pas effectuer de contrôle de couple de serrage et sélectionnez « Non », vous repassez au menu principal après avoir confirmé au moyen de OK.
7. Si vous souhaitez effectuer un contrôle du couple de serrage et sélectionnez « Oui », après avoir confirmé avec OK, vous pouvez régler la valeur basse du couple de serrage de la plage de contrôle avec ↑ ↓.
8. Après avoir confirmé la valeur basse du couple de serrage avec OK, vous pouvez programmer la valeur haute du couple de serrage de la plage de contrôle avec ↑ ↓.
9. Confirmer avec OK la valeur haute du couple de serrage. La programmation est alors terminée.

8.3 Paramètres / séquence d'opérations

Dans le menu « Paramètres », il est possible d'enregistrer les programmes correspondants à un maximum de 25 configurations de vissage différentes. Dans le menu “Séquence d’opérations”, il est possible de configurer jusqu’à 25 paramètres dans n’importe quel ordre, même avec des répétitions, pour chaque séquence d’opérations (25 séquences d’opérations au maximum). Une séquence d’opérations peut également comporter un seul paramètre. En activant une séquence d’opérations, ces configurations de vissage peuvent être traitées une par une. L'écran de la clé affiche quelle séquence d'opérations est active, à quelle étape de la séquence on se trouve, et quel paramètre pourra être traité ensuite. Les paramètres correspondants doivent d'abord être programmés dans l'élément de menu « Paramètres » afin de pouvoir être insérés dans la séquence d'opérations. Il est possible d'enregistrer jusqu'à 25 configurations de vissage différentes.

Programmer les paramètres

1. Pour programmer les paramètres, vous devez changer de menu avec M et sélectionner le menu « Paramètres », de préférence avec ↑.
2. Après avoir appuyé sur OK dans le menu « Paramètres », vous pouvez sélectionner avec ↓ le paramètre souhaité - de « Paramètre 1 » à « Paramètre 25 ». Avec ↑ vous pouvez retourner à la sélection des paramètres.
3. Après confirmation du paramètre sélectionné avec OK, « Inactif » / « Actif » s'affiche.

INFORMATION ! Si l'affichage « Inactif » est surligné en jaune, cela signifie que ce paramètre n'est actuellement utilisé dans aucune séquence d'opérations. Si l'affichage « Actif » est surligné en jaune, cela signifie que ce paramètre est utilisé dans au moins une ou plusieurs séquences d'opérations. Vérifiez si vous souhaitez vraiment modifier ce paramètre puisque la modification du paramètre est prise en compte lors de l'activation d'une séquence d'opérations qui inclut ce paramètre.

4. Si vous souhaitez modifier le paramètre, confirmez avec OK et le menu « Couple de serrage/angle de rotation » s'affiche. Avec ↑ ↓ vous pouvez choisir dans quel mode ce paramètre doit être programmé. Le mode sélectionné est surligné en jaune.
5. Pour la programmation en mode « Couple de serrage » voir page 9, sous Couple de serrage, à partir du n° 8.1
6. Pour la programmation en mode « Angle de rotation » voir page 10, sous Angle de rotation, à partir du n° 8.2

Activer la séquence d’opérations

7. Afin de travailler avec un ou plusieurs paramètres programmés, vous devez activer ce/ces paramètre(s) via une séquence d’opérations.
8. Changer de menu avec M et sélectionnez le menu « Séquence d'opérations », de préférence avec ↑.
9. Après avoir appuyé sur OK dans le menu « Séquence d'opérations », vous pouvez sélectionner la séquence d'opérations souhaitée (de 1 à 25) avec ↓. Avec ↑ vous pouvez retourner à la sélection des séquences d'opérations.
10. Après confirmation de la séquence d'opérations sélectionnée avec OK, « Inactif » / « Actif » s'affiche. Si l'affichage « Inactif » est surligné en jaune, cela signifie que la séquence d'opérations n'est pas activée. Si l'affichage « Actif » est surligné en jaune, cela signifie que la séquence d'opérations est déjà activée.
11. ↓ permet de régler une séquence d'opérations inactive sur « Actif » et ↑ permet de régler une séquence d'opérations active sur « Inactif ».
12. Si l'affichage « Inactif » est surligné en jaune, vous retournez au menu principal après avoir appuyé sur OK. Si l'affichage « Actif » est surligné en jaune, les paramètres souhaités dans cette séquence d'opérations peuvent être classés après avoir appuyé sur OK.
13. Le premier paramètre (P) dans la première étape d'une séquence d'opérations (p.ex. A1.1) est surligné en jaune. En appuyant sur ↑ vous pouvez sélectionner le paramètre souhaité en comptant du paramètre 1 au paramètre 25. En appuyant sur ↓ vous pouvez retournez en arrière lors du choix des paramètres.

INFORMATION ! Pour votre séquence d’opérations, sélectionnez uniquement les paramètres pour lesquels vous avez vérifié la bonne programmation.

14. Après sélection d'un paramètre en tant que première étape d'une séquence d'opérations, appuyez sur OK. Le paramètre pour la deuxième étape de cette séquence d'opérations sera ensuite surligné en jaune et vous pouvez le sélectionner comme décrit précédemment.
15. Vous pouvez terminer la programmation d'une séquence d'opérations en appuyant sur M. Vous retombez dans le menu principal, sur le menu “Séquence d’opérations”.
16. Si vous voulez travailler directement avec cette séquence d'opérations, appuyez de nouveau sur M pour arriver sur l'écran de démarrage dans lequel la séquence d'opérations est affichée. Après avoir appuyé sur OK , l'affichage « OK » s'éteint, la clé est opérationnelle et l'exécution de la séquence d'opérations peut commencer.
17. Si vous ne souhaitez pas encore travailler directement avec cette séquence d'opérations, appuyez sur OK dans le menu « Séquence d'opérations » et remettez cette séquence de nouveau en mode « Inactif », comme décrit aux n° 10 et 12.

8.4 Signaux

Dans le menu Signaux vous pouvez régler la valeur de seuil, activer ou désactiver le buzzer et la vibration. Avec le réglage du seuil on détermine le seuil d’activation du premier niveau de signalisation. La valeur en % se réfère à la valeur basse de la plage des valeurs cible. Pour consulter le menu Signaux, appuyez sur M pour accéder au menu principal.

18. Appuyez de préférence sur ↓ jusqu'à ce que le menu « Signaux » s'affiche.
19. Appuyez sur OK pour accéder à la zone de réglage des signaux.

20. Dans le menu Valeur de seuil, vous pouvez régler la valeur de seuil sur la valeur souhaitée avec ↑ ↓.

INFORMATION ! La plage de réglage pour le seuil se situe entre 50 et 99 %. Plus le seuil est élevé, plus rapide est le franchissement du premier niveau de signalisation.

21. Confirmez la valeur saisie avec OK.
22. Dans le niveau suivant du menu vous pouvez allumer et éteindre le buzzer. Sélectionnez le réglage souhaité avec ↑ ↓. Le réglage choisi est surligné en jaune. Confirmez le réglage souhaité avec OK.
23. Dans le niveau suivant du menu vous pouvez allumer et éteindre la vibration. Sélectionnez le réglage souhaité avec ↑ ↓. Le réglage choisi est surligné en jaune. Confirmez le réglage souhaité avec OK.

8.5 Mémoire

Chaque opération de vissage est enregistrée dans la mémoire sous un n° d'identification (ID) avec mention de la date, de l'heure, de la durée du vissage, des valeurs cibles programmées, le cas échéant avec les n° de séquence d'opérations et de paramètres, des valeurs réelles et de l'évaluation. La mémoire a une capacité de 3000 emplacements de mémoire.

INFORMATION ! Si vous travaillez avec une séquence d'opérations et des paramètres ou avec les fonctions de contrôle du couple de serrage ou de l'angle de rotation, chaque emplacement est doté de 2 pages qui peuvent être affichées avec ↑ ↓.

INFORMATION ! La capacité de mémoire est indiquée par le symbole Mémoire sur l'écran. Si tous les emplacements sont occupés, on reçoit l'information suivante accompagnée du clignotement du voyant jaune : Mémoire pleine, perte de données à partir de la prochaine mesure !

Cela veut dire que la prochaine mesure que vous réalisez ne sera plus affichée, évaluée ou enregistrée dans la mémoire. Si vous confirmez ce message en appuyant simultanément sur ↓ et OK, les données enregistrées sur les 150 premiers emplacements sur 3000 sont effacées de la mémoire. Le message réapparaît dès que la mémoire est de nouveau pleine.

Dans le menu « Mémoire », vous pouvez afficher les données de la mémoire et les effacer emplacement par emplacement ou toutes à la fois.

1. Pour activer le menu « Mémoire », appuyez sur M pour atteindre le menu principal.
2. Appuyez autant de fois que nécessaire sur ↓ jusqu'à ce que vous atteigniez le menu « Mémoire ».
3. Appuyez sur OK pour accéder au menu « Afficher les valeurs » et aux menus « Effacer les valeurs » ou « Effacer tout ». Vous pouvez choisir le menu souhaité avec ↑ ↓. Le menu sélectionné est surligné en jaune.
4. Appuyez sur OK pour arriver au menu sélectionné.
5. "Afficher valeurs" : L'affichage des données enregistrées commence avec la valeur qui avait été enregistrée en dernier. Par leur n° d'identification, par la date et l'heure vous pouvez attribuer les données enregistrées à votre opération de vissage. Avec ↑ ↓, vous pouvez afficher les données des différentes opérations de vissage.

INFORMATION ! S'il n'y a pas de données enregistrées dans la mémoire, le message "Mémoire vide" s'affiche. Confirmer ce message par OK. Avec M vous pouvez retourner au menu principal

6. « Effacer les valeurs » : ce menu permet d'effacer les différentes données dans la mémoire (IDs).
7. Après confirmation avec OK, vous pouvez choisir avec ↑ ↓ l'ID à effacer. Confirmez l'ID sélectionnée avec OK. Le message « Effacer les valeurs » apparaît.
8. Après confirmation avec OK, l'ID sélectionnée est effacée.
9. "Effacer tout" : Ce menu permet d'effacer la mémoire entière. Après avoir appuyé sur OK, le message « Effacer tout » apparaît encore une fois, pour des raisons de sécurité. Seulement après avoir encore une fois appuyé sur OK, la totalité des données de la mémoire est effacée. Le message "Veuillez patienter" apparaît et ensuite "Tout effacé". Après confirmation avec OK, vous retournez dans le menu « Mémoire ».

8.6 Entrer / changer code

Le menu et les réglages de la clé dynamométrique à serrage couple et angle peuvent être verrouillés, pour éviter un déréglage involontaire et l'intervention non désirée de personnes non autorisées dans la programmation. Il faut un code pour verrouiller le menu et pour le rouvrir.

INFORMATION ! Le code ex usine est "0000". Choisissez votre propre code à quatre chiffres.

ATTENTION ! Notez votre nouveau code à quatre chiffres pour en disposer ultérieurement en cas de besoin. Si vous avez perdu votre propre code, adressez-vous à votre service HAZET, en spécifiant le numéro de série de la clé dynamométrique à serrage couple et angle.

10. Appuyez sur M pour accéder au menu principal.
11. Appuyez de préférence sur ↑ jusqu'à ce que vous atteigniez le menu « Code ».
12. Appuyez sur OK pour accéder à la zone de réglage du menu « Code ».
13. Sur l'écran s'affiche : Ancien, 0000. Le premier chiffre est surligné.
14. Avant d'entrer un nouveau code, il faut saisir l'ancien code. Vous pouvez modifier le chiffre surligné du code avec ↑ ↓. Confirmez la saisie avec OK. Le marquage passe au chiffre suivant. Procédez comme précédemment pour changer le prochain chiffre marqué, en appuyant sur ↑ ↓ et confirmez avec OK.

INFORMATION ! Pour la première saisie de votre nouveau code, confirmer le code ex usine "Ancien 0000", en pressant quatre fois OK. Le marquage saute d'un chiffre à l'autre.

15. L'écran affiche : Nouveau, 0000. Le premier chiffre est surligné.
16. Saisissez votre nouveau code, en modifiant chaque chiffre avec ↑ ↓ et confirmez avec OK.

17. Après la dernière confirmation avec OK, vous arrivez de nouveau dans le menu principal, menu « Code ». Le nouveau code a été enregistré.

8.7 Verrouiller l'accès au menu

18. Appuyez sur M pour accéder au menu principal.
19. Appuyez de préférence sur ↑ jusqu'à ce que vous atteigniez le menu « Accès menu ».
20. Appuyer sur OK. L'écran affiche : Verrouiller.
21. Appuyer sur OK. L'écran affiche : Code, 0000. Le premier chiffre est surligné.
22. Saisissez le code en modifiant les chiffres marqués du code avec ↑ ↓. Confirmez la saisie avec OK. Le marquage passe au chiffre suivant. Procédez comme précédemment pour modifier le prochain chiffre marqué, en appuyant sur ↑ ↓ et confirmez avec OK.
23. Après la dernière confirmation avec OK, vous arrivez de nouveau sur l'affichage : Verrouiller.
24. En appuyant une fois sur M, vous arrivez de nouveau au menu principal, menu « Accès menu ».

INFORMATION ! Si vous appuyez encore une fois sur M, le menu est verrouillé directement. Alors il n'est plus possible de modifier ou d'effectuer d'autres configurations. Vous retombez vers l'écran de départ.

25. Désormais, vous pouvez uniquement travailler avec les réglages programmés, allumer et éteindre la clé dynamométrique à serrage couple et angle et rouvrir l'accès au menu avec le code correspondant.

8.8 Ouvrir l'accès au menu

26. Appuyer sur M pour atteindre le menu principal.
27. L'écran affiche : Code, 0000. Le premier chiffre est surligné.
28. Saisissez votre code programmé en modifiant les chiffres marqués du code avec ↑ ↓. Confirmez la saisie avec OK. Le marquage passe au chiffre suivant. Procédez comme précédemment pour saisir le prochain chiffre marqué, en appuyant sur ↑ ↓ et confirmez avec OK.
29. Après la dernière confirmation avec OK vous arrivez de nouveau au menu principal, menu "Mode". L'accès au menu est de nouveau ouvert. En appuyant sur ↑ ↓ vous pouvez sélectionner d'autres menus afin d'effectuer d'autres réglages. En appuyant sur M, vous retombez de nouveau sur l'écran de démarrage.

8.9. Réinitialisation

Les fonctions « Réinitialisation » et « Réglage d'usine » se trouvent dans le menu « Réinitialisation ». La fonction « Réinitialisation » permet d'éteindre et de rallumer ou de redémarrer la clé dynamométrique à serrage couple et angle. Avec « Réinitialisation », le système est placé dans un état initial défini. Cette fonction peut être requise si la clé ne fonctionne plus correctement et ne réagit plus aux saisies usuelles. La fonction « Réglage d'usine » permet de réinitialiser la clé dynamométrique à serrage couple et angle pour qu'elle retourne à l'état de livraison départ usine et, de la même manière que la fonction « Réinitialisation », « Réglage d'usine » permet d'éteindre et de rallumer ou de redémarrer la clé dynamométrique à serrage couple et angle.

INFORMATION ! Veuillez noter que l'intégralité des réglages, des ensembles de paramètres et des séquences d'opérations programmés par l'utilisateur sera supprimée

8.10. Utilisation / manipulation de la clé dynamométrique à serrage couple et angle

La clé dynamométrique à serrage couple et angle doit uniquement être actionnée au niveau de la poignée et ce en angle droit par rapport au vissage ! La force manuelle doit être appliquée de façon régulière sur le milieu de la poignée (marquage d'anneau).

Afin d'éviter toute erreur de mesure lors de la mesure de l'angle de rotation, la pièce à visser ou son support ne doivent pas suivre la rotation, bouger ou vaciller pendant la manœuvre.

Pour réduire la consommation d'électricité, vous pouvez également activer la régulation de la luminosité de l'écran.

L'écran s'assombrit légèrement au bout de 30 secondes.

8.11 Connexion à l'ordinateur

La clé dynamométrique à serrage couple et angle est préparée pour la connexion au moyen du logiciel Smart disponible en option. La procédure à suivre pour l'établissement de la connexion, la consultation des données de la mémoire et la programmation de la clé avec le logiciel SmartTAC fait partie du mode d'emploi du logiciel SmartTAC.

9. Ajustage / étalonnage

Une clé dynamométrique à serrage couple et angle doit être vérifiée et étalonnée régulièrement. Après un usage prolongé il est conseillé d'effectuer un renouvellement de la certification et/ou un nouveau calibrage dans l'usine. Les clés dynamométriques à serrage couple et angle font partie des outillages de mesure. Les instruments de mesure doivent être réajustés avec des dispositifs appropriés, dans les intervalles prévus par le service assurance qualité ainsi qu'en cas de besoin.

L'intervalle entre les dates de contrôle dépend de la fréquence de l'utilisation. Nous le recommandons au bout d'environ 5000 opérations de vissage, mais au plus tard après six mois.

INFORMATION ! Dans le menu "Version" on peut trouver des informations par rapport à la mise à jour du logiciel, le numéro de série et la date du dernier calibrage ainsi que le nombre de déclenchements restants avant le prochain calibrage de la clé.

1. Afin de consulter les informations dans le menu « Version », accédez au menu principal avec M et sélectionnez le menu « Version », de préférence avec ↑.
2. Après avoir appuyé sur OK dans le menu « Version », vous pouvez consulter les informations relatives à la version du logiciel.
3. Les autres informations se trouvent à la deuxième page de l'affichage. Avec ↓ vous pouvez passer à la deuxième page, et avec ↑ vous retournez à la page initiale.

HAZET dispose des dispositifs de contrôle requis. Vous obtenez les clés dynamométriques à serrage couple et angle de HAZET envoyées à HAZET avec les certificats de contrôle après qu'elles ont été soumises à un contrôle et un ajustage/étalonnage si nécessaire. Les dispositifs de contrôle du couple de serrage et de l'angle de rotation utilisés chez HAZET sont surveillés en permanence par le service allemand de calibrage (DKD) et ajustés/calibrés en cas de besoin. Cela assure la présence de la compétence requise dans le domaine du vissage contrôlé et la qualité de l'outil HAZET.

Nous pouvons également prendre en charge la clé dynamométrique à serrage couple et angle électronique auprès de votre vendeur spécialisé afin de la soumettre à un contrôle / étalonnage à l'usine HAZET.

10. Certificats pour le couple de serrage et l'angle de rotation et instructions de calibrage

Chaque clé dynamométrique à serrage couple et angle est accompagnée d'un certificat d'étalonnage selon DIN EN ISO 6789-2:2017 et VDI/VDE 2648 part 2.

En cas de perte des certificats ou en cas de besoin d'instructions de calibrage veuillez vous adresser au Centre de service HAZET.

11. Accessoires

Pour toutes les clés dynamométriques à serrage couple et angle de HAZET, de nombreux accessoires de qualité sont disponibles. Se référer au manuel d'outil HAZET ou sur internet : www.hazet.de

1. Dysfonctionnements

Message	Cause	Mesure à prendre
Aucun affichage sur l'écran	Aucune batterie rechargeable insérée, la batterie rechargeable a été mal insérée ou la batterie rechargeable est déchargée	Insérer correctement une batterie rechargeable neuve et chargée, voir n° 7 Mise en service
Aucun affichage sur l'écran	Si une batterie rechargeable neuve et chargée est correctement insérée mais qu'aucun affichage n'apparaît sur l'écran après activation au moyen de la touche OK (3 secondes jusqu'à ce que le signal sonore retentisse 2 fois), cela signifie que la clé dynamométrique à serrage couple et angle est défectueuse.	Envoyez la clé dynamométrique à serrage couple et angle pour vérification à votre service HAZET.
« Test système pas OK »	Lors de l'allumage il y a un test électronique du système. Si la clé dynamométrique à serrage couple et angle a été chargée lors de l'allumage, le message « Test système pas OK » apparaît.	Éteignez la clé dynamométrique à serrage couple et angle en appuyant sur OK. Posez la clé dynamométrique à serrage couple et angle sans charge sur un support plan et stable. Pour allumez la clé dynamométrique à serrage couple et angle, appuyez de nouveau sur OK (3 secondes jusqu'à ce que le signal sonore retentisse 2 fois)
« Test système pas OK »	Si le message « Test système pas OK » s'affiche bien que la clé n'ait pas été chargée lors de l'allumage, ce sont les capteurs de couple de serrage qui ne fonctionnent pas correctement, p.ex. après une surcharge.	Envoyez la clé dynamométrique à serrage couple et angle pour vérification à votre service HAZET.
"Service"	Si le message « Service » s'affiche après l'allumage de la clé dynamométrique à serrage couple et angle, ceci indique que 5000 cycles d'effort ont été effectués depuis le dernier étalonnage.	Si vous souhaitez ignorer ce message, appuyez simultanément sur ↓ et OK. Le travail peut continuer sans délai. Le message apparaît à chaque allumage. Envoyez la clé dynamométrique à serrage couple et angle pour étalonnage à votre service HAZET.
Le sens de rotation, la valeur cible du couple et l'indication de tolérance en % ne s'affichent pas après l'allumage	Vous vous trouvez en mode “Affiche le couple de serrage”.	Vous pouvez travailler dans le programme “Affiche le couple de serrage”. Vous pouvez modifier le programme de couple de serrage. Voir sous n° 8 Programmation
Après actionnement de la clé dynamométrique à serrage couple et angle, aucune valeur ne s'affiche sur l'écran.	Vous vous trouvez dans l'affichage de départ. L'écran “OK” s'affiche.	Vérifier soigneusement les configurations. Confirmer les réglages par OK. L'affichage “OK” s'éteint. La clé dynamométrique à serrage couple et angle est opérationnelle.
Alternance de la valeur du couple de serrage ou de l'angle de rotation avec pas OK.	La valeur mesurée du couple de serrage ou de l'angle de rotation ne se trouvait pas dans la tolérance programmée de la valeur cible. La valeur du couple de serrage ou de l'angle de rotation a été trop basse. Aucun signal ou seulement le premier niveau de signalisation avait été activé lors de l'opération.	Procédez conformément aux instructions pour cette opération de vissage : p.ex. dévisser la vis et serrer de nouveau, ou la remplacer par une nouvelle vis. Augmenter doucement le couple. Faire attention à la vitesse de l'opération et aux niveaux de signalisation. Actionner la clé dynamométrique à serrage couple et angle de manière à maintenir le deuxième niveau de signalisation.
Alternance de la valeur du couple de serrage ou de l'angle de rotation avec pas OK.	La valeur mesurée du couple de serrage ou de l'angle de rotation ne se trouvait pas dans la tolérance programmée de la valeur cible. La valeur du couple de serrage ou de l'angle de rotation a été trop élevée. Le troisième ou quatrième niveau de signalisation avait été activé lors de l'opération.	Procédez conformément aux instructions pour cette opération de vissage : p.ex. dévisser la vis et serrer de nouveau, ou la remplacer par une nouvelle vis. Diminuer la force de l'action. Faire attention à la vitesse de l'opération et aux niveaux de signalisation. Actionner la clé dynamométrique à serrage couple et angle de manière à maintenir le deuxième niveau de signalisation.

1. Dysfonctionnements

Message	Cause	Mesure à prendre
Le quatrième niveau de signalisation est déclenché, avec voyant permanent rouge, son permanent et vibration permanente. Le message “Erreur surcharge” s’affiche.	Le couple de serrage appliqué se trouvait au-dessus de la valeur maximale admise de la plage du couple de la clé dynamométrique à serrage couple et angle.	Si vous atteignez le quatrième niveau de signalisation, il faut arrêter immédiatement le vissage. Le non-respect peut causer des dommages ou la destruction de la clé dynamométrique à serrage couple et angle. Confirmez le message en appuyant simultanément sur ↓ et OK. Éteignez la clé dynamométrique à serrage couple et angle en appuyant sur OK et rallumez la clé avec OK
Code 0000	L’accès au menu est verrouillé par un code.	Entrer le code pour ouvrir l’accès au menu. Le code ex usine est “0000”. Si vous avez perdu votre propre code, adressez-vous à votre service HAZET, en spécifiant le numéro de série de la clé dynamométrique à serrage couple et angle
Mémoire pleine, à partir de la prochaine mesure perte de données ! Accompagné d’un voyant jaune.	Tous les emplacements de la mémoire sont pleins.	Confirmez le message en appuyant simultanément sur ↓ et OK. Vous avez la possibilité de consulter les données dans la mémoire ou de les enregistrer sur un dispositif externe. Si vous continuez à travailler, le premier bloc d'emplacements de mémoire sera effacé.
Batteries vides	La batterie rechargeable est déchargée.	N'actionnez plus la clé dynamométrique à serrage couple et angle. Remplacez ou chargez la batterie rechargeable. Voir le point 7 Mise en service
La mesure ou l'affichage de l'angle de rotation ne présente pas une augmentation progressive lors de l'actionnement ou fait l'objet d'une brève interruption.	Le couple d'assemblage a été franchi au début du filetage ou au début de l'actionnement, entraînant ainsi l'activation de la mesure de l'angle de rotation. Si l'on continue de visser, le couple de serrage devient inférieur au couple d'assemblage qui a été atteint précédemment. Ce dysfonctionnement peut apparaître si le filetage est endommagé ou encrassé.	Procédez conformément aux instructions pour cette opération de vissage : p.ex. dévisser la vis et resserrer, ou la remplacer par une vis neuve. Nettoyer et/ou repasser le filetage le cas échéant.
L'angle de rotation n'est pas mesuré ou n'est pas affiché.	La vis est tellement serrée ou pré-serrée qu'elle ne peut plus tourner. Ce dysfonctionnement peut apparaître si la vis a été vissée avec une clé à chocs par exemple.	Procédez conformément aux instructions pour cette opération de vissage : p.ex. dévisser la vis et resserrer, ou la remplacer par une vis neuve.

⑤ Maintenance et nettoyage

1. Maintenance

Les composants mécaniques et électroniques à l'intérieur de l'appareil ne nécessitent aucune maintenance.

2. Nettoyage

- Nettoyez la clé dynamométrique à serrage couple et angle uniquement avec un chiffon sec.
- Ne l'exposez pas aux liquides et/ou aux substances chimiques.



3. Pièces de rechange

- Les travaux de réparation et de maintenance doivent être réservés à du personnel spécialisé. Pour cela, veuillez vous adresser à votre vendeur spécialisé HAZET.
- Seulement les pièces de rechange d'origine de HAZET doivent être utilisées.
- L'utilisation de pièces de rechange fausses ou défectueuses peut causer des dommages, des dysfonctionnements et l'arrêt complet de l'outil.
- En cas d'utilisation de pièces de rechange non autorisées, tous les droits de garantie, d'entretien, de dommages et intérêts et de responsabilité civile contre le fabricant, ses chargés d'affaires, ses distributeurs et ses représentants sont exclus.
- Changez les batteries rechargeables à temps dès que leur puissance s'affaiblit. Utilisez uniquement des batteries rechargeables du type indiqué. Respectez le sens de montage.

⑥ Stockage et dépôt

1. Stockage

Stocker la clé dynamométrique à serrage couple et angle uniquement dans son emballage.

- Sécuriser l'appareil contre la chute.
- Stocker l'outil à un endroit sec et sans poussière.
- Ne pas conserver l'appareil à l'extérieur.
- Conserver l'outil à un endroit inaccessible aux personnes non autorisées.
- Température de stockage de -10 °C à +40 °C.
- Humidité relative de l'air 60 % max.

ATTENTION ! Quand vous n'utilisez pas la clé dynamométrique à serrage couple et angle pendant une longue période, ôtez la batterie rechargeable. Des fuites de batteries rechargeables peuvent causer des dommages à l'outil. La date et l'heure doivent être de nouveau programmées lors de la mise en service. Voir la section 7 Mise en service, dans 7.2.4

2. Transport

- Transportez la clé dynamométrique à serrage couple et angle uniquement dans sa valise, en la sécurisant contre la chute. Evitez les impacts mécaniques sous forme de chocs comme notamment les coups durs et la chute. En cas de non-respect, les composants électroniques de la clé dynamométrique à serrage couple et angle pourraient être endommagés.

⑦ Mise au rebut

1. Mise aux déchets

- Pour la mise au rebut, nettoyez et démontez la clé dynamométrique à serrage couple et angle, en observant les prescriptions relatives à la sécurité du travail et à la protection de l'environnement.
- Procédez au recyclage des composants. Éliminez les composants électroniques et les batteries rechargeables selon les dispositions légales et les prescriptions relatives à la protection de l'environnement, par exemple en les remettant aux points de collecte de déchets ou aux organismes spécialisés dans la récupération. Les déchets métalliques doivent être mis au rebut.
- Les ferrailles électriques, les composants électroniques, les lubrifiants et les autres matières consommables accessoires sont soumis au traitement des déchets spéciaux et sont réservés aux entreprises spécialisées agréées.
- Nous mettons la réduction de la pollution et la préservation de l'environnement au centre de nos activités !

2. Hotline / contact

Ce produit a été développé et testé en accord avec notre standard élevé en termes de qualité. Si vous avez des questions, des commentaires, des suggestions ou des demandes de modification, nous vous en remercions dans l'intérêt de tous les clients HAZET, et nous nous tenons à votre disposition.

Votre interlocuteur pour : la garantie – la réparation – l'ajustage – le calibrage est votre représentant local de HAZET et le Centre de service HAZET: service-center@hazet.de.

Notes

① Per Vostra informazione

1. Informazioni generali



La chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione è stata sviluppata per serrare e svitare in modo controllato raccordi filettati con filettatura destrorsa e sinistrorsa.

Ogni singola chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione HAZET viene calibrata per la coppia ai sensi della norma DIN EN ISO 6789 e per l'angolo di rotazione in base alle impostazioni standard; inoltre, essa viene fornita corredata di numero di serie, istruzioni per l'uso e certificati.

L'uso conforme della chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione richiede la piena osservanza di tutte le disposizioni di sicurezza e le informazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso. Questo è fondamentale per garantire l'uso prolungato e senza malfunzionamenti di questo utensile di precisione.

Conservare le presenti istruzioni per l'uso insieme all'utensile HAZET.



ATTENZIONE: rispettare tutte le disposizioni di sicurezza, le avvertenze e le istruzioni operative per azionare l'utensile in piena sicurezza e senza malfunzionamenti e per prevenire pericoli diretti. Rivolgere la massima attenzione ai seguenti simboli.

2. Legenda

LEGGERE LE ISTRUZIONI PER L'USO!



Il gestore è tenuto a rispettare le istruzioni per l'uso e a istruire tutti gli utilizzatori dell'attrezzo in conformità ad esse.

AVVISO!

Questo simbolo contraddistingue le indicazioni che facilitano l'utilizzazione.

AVVERTENZA!



Questo simbolo contraddistingue descrizioni importanti, condizioni pericolose, pericoli per la sicurezza e/o avvertenze di sicurezza.

ATTENZIONE!



Questo simbolo contraddistingue indicazioni la cui inosservanza comporta danni, malfunzionamenti e/o il guasto totale dell'apparecchio.

SOLO PERSONALE ESPERTO!



Utensile adatto al solo utilizzo da parte di personale esperto, l'utilizzo da parte di personale non esperto può causare lesioni o danneggiare l'utensile o il pezzo da lavoro.

② Per la Vostra sicurezza



1. Informazioni generali



ATTENZIONE! Per l'uso e la riparazione dell'apparecchio sono necessarie competenze tecniche e/o un addestramento idoneo.

L'apparecchio è costruito nel rispetto delle regole della tecnica valide e riconosciute al momento del suo sviluppo e della sua produzione ed è considerato a prova di guasti. L'utensile può comunque presentare dei rischi se viene impiegato da personale non correttamente addestrato oppure se viene utilizzato in modo non idoneo o non conforme. Quindi, è necessario che tutte le persone incaricate di eseguire lavori su o con l'apparecchio abbiano letto e compreso le istruzioni per l'uso prima dell'inizio dei lavori.



2. Responsabilità del gestore

- Conservare sempre le istruzioni per l'uso nelle immediate vicinanze dell'utensile. In caso di smarrimento o di inutilizzabilità delle istruzioni per l'uso, rivolgersi al proprio rivenditore specializzato o al Centro Assistenza HAZET.
- Prima di usare la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione, verificare sempre che essa sia perfettamente funzionante. Non utilizzare l'utensile se dalla verifica emerge che la funzionalità non è garantita oppure se vengono rilevati danni. Qualora l'utensile venga utilizzato nonostante non ne sia stata attestata la perfetta funzionalità, si rischia di provocare gravi lesioni personali nonché ingenti danni materiali.
- Utilizzare la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione esclusivamente in condizioni di perfetta funzionalità tecnica. Se l'apparecchio non funziona perfettamente, metterlo fuori servizio e sottoporlo a controlli.
- L'utente è responsabile della qualità del lavoro effettuato e della sicurezza di un raccordo filettato. Per garantire la qualità e la sicurezza, insieme al corretto comando è determinante la precisione della chiave dinamometrica/torsiometrica. La precisione dell'attrezzo è garantita solo da un controllo periodico o una calibratura o se necessario da una regolazione.
- Consigliamo - come anche lt. Norm DIN EN ISO 6789:2017 - un controllo e una calibratura della chiave dinamometrica/torsiometrica al più tardi dopo un anno o dopo 5000 sollecitazioni. Per un aumento dei requisiti prestazionali e di sicurezza o per un uso intensivo devono essere intensificati i controlli.
- I dispositivi di controllo e taratura HAZET della serie 7900 E sono disponibili in tre grandezze e gamme di coppia per un controllo facile e veloce del valore di coppia.
- Per interventi di regolazione e / o calibratura si prega di inviare la chiave dinamometrica/torsiometrica HAZET al Centro Assistenza HAZET. La spedizione può essere effettuata direttamente da parte vostra o tramite il vostro riven-

ditore specializzato. Con una calibratura DAkkS di HAZET vi offriamo come utenti sicurezza d'uso per l'affidabilità dei risultati di misura che servono come base della garanzia della qualità ed aumentano la competitività sul mercato nazionale e internazionale.

- Rispettare tutte le indicazioni di sicurezza, le avvertenze e le istruzioni operative e conservarle sempre perfettamente leggibili. Sostituire immediatamente le diciture, le targhette o le etichette nonché il coperchio del display/la tastiera a membrana eventualmente danneggiati.
- Oltre alle indicazioni di sicurezza sul lavoro contenute nelle istruzioni per l'uso, rispettare e attenersi anche alle norme di sicurezza antinfortunistiche e di salvaguardia ambientale generalmente valide per l'impiego dell'utensile.
- Tenere sempre i dispositivi di sicurezza in luoghi liberamente accessibili e controllarli periodicamente.
- Prima di usare la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione, apprenderne il funzionamento ed esercitarsi a maneggiarla. Prima dell'uso, verificare accuratamente che tutte le impostazioni programmate siano corrette. La qualità dell'avvitatura dipende dalle impostazioni.

3. Uso conforme

- La sicurezza di funzionamento è garantita solo in caso di uso conforme nel rispetto delle indicazioni contenute nelle istruzioni per l'uso. È vietato utilizzare l'apparecchio in modo improprio e/o diverso da quello previsto; tale uso è considerato non conforme.
- L'uso, l'ispezione e la manutenzione degli utensili devono sempre essere conformi alle disposizioni locali, statali, regionali o federali.
- Le chiavi dinamometriche combinate coppia ed angolo di rotazione HAZET sono concepite esclusivamente per serrare e svitare in modo controllato i raccordi filettati.
- Non è assolutamente previsto che esse siano impiegate come attrezzi di reazione, di bloccaggio o a battere. L'uso non idoneo ovvero l'uso con inosservanza delle indicazioni di sicurezza o con sovraccarico della chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione HAZET può provocare misurazioni errate e/o il guasto del sistema e, quindi, lesioni mortali, lesioni personali gravi e danni materiali.
- Le chiavi dinamometriche combinate coppia ed angolo di rotazione sono strumenti di misura calibrati e quindi devono essere maneggiati con cura. Occorre, pertanto, evitare azioni meccaniche, chimiche o termiche che esulino dalle sollecitazioni correlate all'uso conforme. La chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione non deve essere esposta alla pioggia o all'umidità né deve essere immersa in liquidi. Non fare penetrare corpi estranei e coprire sempre le bussole non utilizzate. Le condizioni climatiche estreme, quali freddo, caldo forte e umidità, possono influenzare le misurazioni ovvero i risultati delle misurazioni. In caso contrario, si può danneggiare o distruggere la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione.
- L'uso improprio degli utensili contenuti o l'uso non conforme alle indicazioni di sicurezza possono provocare lesioni gravi.
- È vietato utilizzare l'utensile in modo improprio e/o diverso da quello previsto; tale uso è considerato non conforme.
- Prima dell'uso, verificare che l'inserto e/o l'innesto utilizzato sia correttamente in sede. Posizionare l'utensile in modo che non possa scivolare dal raccordo filettato. Altrimenti, si rischia di provocare danni a persone e/o cose.
- Quando si utilizzano inserti e/o innesti, è assolutamente necessario che il modello sia conforme alle norme e che il formato e le dimensioni siano corretti per il collegamento con l'avvitatura da serrare.
- Rispettare inoltre il carico massimo consentito dell'inserto o dell'innesto utilizzato. Questo può essere inferiore al momento di disinnesto raggiungibile della chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione. L'impiego di utensili speciali fabbricati in proprio può costituire una fonte di pericolo. Il mancato rispetto può causare danni a persone e/o cose.
- Non sono ammesse rivendicazioni di alcun genere nei confronti del produttore e/o di suoi incaricati per i danni derivanti dall'uso non conforme dell'utensile.
- Il gestore è l'unico responsabile di tutti i danni risultanti dall'uso non conforme.

4. Pericoli derivanti dall'apparecchio

- Non apportare modifiche all'utensile. Per motivi di sicurezza, è vietato effettuare modifiche di alcun tipo nonché applicazioni esterne o trasformazioni della chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione. Non rimuovere i dispositivi di sicurezza e/o le parti del corpo della chiave. Non azionare mai l'apparecchio senza coperchio di protezione o se i dispositivi di sicurezza non sono tutti disponibili e in condizioni perfette.
- Non superare la coppia massima consentita in entrambe le direzioni di azionamento. Rispettare assolutamente i valori limite, i valori impostati e gli intervalli di impostazione indicati.
- Accertarsi che la posizione sia stabile
- Utilizzare gli utensili solo in luoghi previsti e prescritti dai regolamenti sui luoghi di lavoro in vigore.

ATTENZIONE! Non utilizzare in luoghi a rischio di esplosione

- Non sono ammesse rivendicazioni di alcun tipo nei confronti del produttore e/o di suoi incaricati per i danni derivanti dall'uso non conforme dell'apparecchio. L'effettuazione di modifiche all'apparecchio e/o l'uso non conforme determinano l'immediata esclusione della responsabilità. Il gestore è l'unico responsabile di tutti i danni risultanti dall'uso non conforme.

1. Dati tecnici / Elementi dell'apparecchio

Descrizione tecnica	SmartTAC System 7000 sTAC - 5sTAC							
N. HAZET	7280-5sTAC	7281-5sTAC	7290-5sTAC	7291-5sTAC	7292-5sTAC	7294-5sTAC	7295-5sTAC	7250-5sTAC
Campo di indicazione coppia (Nm)	0,5 - 10	1,25 - 25	2,5 - 60	5 - 100	10 - 200	20 - 400	32,5 - 650	100 - 1000
Campo di misura coppia (Nm)	1 - 10	2,5 - 25	5 - 60	10 - 100	20 - 200	40 - 400	65 - 650	200 - 1000
Unità di misura di coppia	Nm; lbf.ft; lbf.in; kgf.m							
Incertezza di misura relativa per Campo di misura coppia	± 2 % / ± 1 Digit		± 1 % / ± 1 Digit					
Campo di tolleranza impostabile Coppia	da ± 1 % a ± 10 %							
Incertezza di misura relativa per campo di misura angolo di rotazione	± 1 % / ± 1 °							
Campo di tolleranza impostabile Angolo di rotazione	da ±1° a ±90°							
Attacco quadro ad innesto / leva a cricchetto reversibile fissa	9 x 12	9 x 12	9 x 12	9 x 12	14 x 18	14 x 18	14 x 18	3/4"
Regolata con innesto Lunghezza / calibro lw (mm)	6413-1 6413-2 17,5	6413-1 6413-2 17,5	6402-1 (3/8") 30	6402-1 (3/8") 30	6404-1 (1/2") 38,5	6406 (3/4") 44	6406 (3/4") 44	– 86,5
Lunghezza con / senza innesto (mm)	290,5 / 260	290,5 / 260	347 / 302	428 / 383	578,5 / 520	1021 / 945	1217 / 1141	1772*
Peso con / senza innesto ca. kg:	0,4 / 0,35	0,4 / 0,35	0,8 / 0,7	0,9 / 0,8	1,3 / 1,0	3,2 / 2,3	5,9 / 5,0	9,0*
Memoria incl. data e ora	fino a 3000 misurazioni							
Possibilità di programmare parametri / piani di lavoro	25 / 25							
Interfaccia Bluetooth Low Energy	x	x	x	x	x	x	x	x
Interfaccia USB-C	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Lingue del menu	Tedesco, inglese, francese, italiano, cinese							
Classe di protezione	IP 40							
Batteria caricabile direttamente sull'utensile	Batteria agli ioni di litio, tipo 14650 / 3,7 Volt / 1100 mAh							

2. Dotazione della fornitura

- chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione con istruzioni per l'uso, certificato di collaudo, batterie agli ioni di litio, cavo USB 3.1 A-C e cricchetto reversibile come da tabella precedente, in valigetta.

N. HAZET	7280-5sTAC	7281-5sTAC	7290-5sTAC	7291-5sTAC	7292-5sTAC	7294-5sTAC	7295-5sTAC	7250-5sTAC
Fornito con	6401-1 (1/4") 19,5	6401-1 (1/4") 19,5	6402-1 (3/8") 30	6402-1 (3/8") 30	6404-1 (1/2") 38,5	6406 (3/4") 44	6406 (3/4") 44	--

3. Modo di funzionamento / Livelli di segnale

- La chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione dispone di quattro livelli di segnale composti da segnali ottici, acustici e vibrazione che scattano quando vengono raggiunti i valori impostati.
- I segnali ottici vengono visualizzati sotto la ghiera smerigliata sull'impugnatura, i segnali acustici vengono prodotti da un cicalino nel corpo della chiave e le vibrazioni vengono prodotte da un motovibratore nell'impugnatura.
- La chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione consente di selezionare due modi di funzionamento: "Coppia" e "Angolo di rotazione".
- Nella modalità Coppia è possibile selezionare i programmi "Visualizzazione coppia" e "Disinnesto coppia".
- Nel programma "Angolo di rotazione" vengono inseriti una coppia di giunzione (quale punto di inizio della misurazione dell'angolo), un valore da raggiungere dell'angolo di rotazione e una tolleranza ± dell'angolo di rotazione in "°" (gradi).
- Il raggiungimento della coppia di giunzione e, con esso, l'inizio della misurazione dell'angolo di rotazione vengono segnalati da una luce lampeggiante gialla.
- Il segnale di primo livello con luce lampeggiante gialla, segnale acustico e vibrazione con bassa frequenza inizia quando la coppia applicata raggiunge il valore di soglia impostato, ad es. 80% del valore minore dell'intervallo dei valori da raggiungere. Quando viene raggiunto il segnale di primo livello, è necessario ridurre la velocità di serraggio e rivolgere maggiore attenzione all'induzione di forza, al display e ai segnali della chiave dinamometrica combinata

coppia ed angolo di rotazione. La velocità di superamento del segnale di primo livello è indirettamente proporzionale al valore da raggiungere e direttamente proporzionale al valore di soglia.

- Il segnale di secondo livello con luce lampeggiante verde, segnale acustico e vibrazione con media frequenza indica che la coppia applicata rientra nell'intervallo dei valori da raggiungere. Quando viene raggiunto il segnale di secondo livello, la procedura di serraggio deve essere conclusa all'interno di questo intervallo di valori. La velocità di superamento del segnale di secondo livello è indirettamente proporzionale al valore da raggiungere e al valore di tolleranza.
- Il segnale di terzo livello con luce lampeggiante rossa, segnale acustico e vibrazione con alta frequenza indica che la coppia applicata è superiore all'intervallo dei valori da raggiungere. Se viene raggiunto il segnale di terzo livello, la coppia applicata è eccessiva. Concludere la procedura di serraggio. Procedere sulla base delle istruzioni per questo serraggio: ad es. svitare la vite e serrarla di nuovo oppure sostituirla con una vite nuova.
- Il segnale di quarto livello con luce fissa rossa, segnale acustico continuo e vibrazione continua indica che la coppia applicata è superiore all'intervallo di coppia massimo consentito della chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione. Se si raggiunge il segnale di quarto livello, la procedura di serraggio deve essere interrotta immediatamente. In caso contrario, si può danneggiare o distruggere la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione.
- Se, dopo un azionamento, non vengono più applicati coppie o angoli di rotazione, il valore massimo della procedura viene visualizzato alternativamente con una valutazione OK o non OK.
- Nel programma "Visualizzazione coppia" viene visualizzata la coppia applicata al momento, senza preimpostazione di un valore finale o di una tolleranza. In questo programma viene attivato solo il segnale di quarto livello quando si raggiunge il valore di coppia massimo consentito. Al termine dell'induzione di forza, il valore di coppia massimo della procedura viene visualizzato senza valutazione.
- La chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione può essere programmata nel programma "Disinnesto coppia" e nel programma "Angolo di rotazione" per uso destro (+) e sinistro (-).

AVVISO! Nel modo "Visualizzazione coppia" e "Disinnesto" la procedura di serraggio si conclude in 2 secondi, purché in questo periodo non vengano applicate coppie. Nel modo Angolo di rotazione, la procedura di serraggio si conclude in 4 secondi, purché in questo periodo non vengano applicati angoli di rotazione.

- Ogni procedura di serraggio viene memorizzata con data e ora.
- Per potere leggere la visualizzazione al meglio, indipendentemente dalla direzione di azionamento o dall'utilizzazione, è possibile ruotare il display agendo su un tasto.
- Quando la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione non viene utilizzata, essa si spegne automaticamente entro il tempo di standby impostato.
- Per controllare la procedura di serraggio e i raccordi filettati è possibile, se necessario, programmare un controllo dell'angolo per il serraggio di coppia e un controllo della coppia per il serraggio ad angolo. Se è programmata una funzione di controllo, il segnale di secondo livello viene attivato e la procedura di serraggio viene valutata con OK solo se l'intervallo dei valori da raggiungere e l'intervallo di controllo corrispondente si coprono contemporaneamente, al termine dell'azionamento.
- Nella voce di menu "Parametri" è possibile memorizzare programmi per serraggi diversi. L'attivazione di un piano di lavoro consente di completare l'uno dopo l'altro questi serraggi (parametri). Sul display della chiave viene visualizzato l'avanzamento del piano di lavoro.

Tabella Segnali

Livelli di segnale	Coppia		Angolo
	disinnesto	visualizzazione	di rotazione
Livello 1 (valore di soglia) luce lampeggiante gialla, segnale acustico e vibrazione bassa frequenza	✓		✓
Livello 2 (entro il campo dei valori da raggiungere) luce lampeggiante verde, segnale acustico e vibrazione media frequenza	✓		✓
Livello 3 (superiore al campo dei valori da raggiungere) luce lampeggiante rossa, segnale acustico e vibrazione alta frequenza	✓		✓
Livello 4 (superiore alla coppia max.) luce fissa rossa, segnale continuo e vibrazione continua	✓	✓	✓
Luce lampeggiante gialla unica quando si raggiunge la coppia di giunzione inizio della misurazione dell'angolo			✓

4. Display / Quadro operativo



Valore di coppia da raggiungere (oppure senso di rotazione, coppia di giunzione e angolo di rotazione)

Occupazione tasti / Guida rapida	
Accensione	Premere il tasto OK per ca. 3 secondi finchè il segnale acustico non emette 2 suoni e rilasciare
Spegnimento	Premere il tasto OK per ca. 3 secondi finchè il segnale acustico non emette 1 suono e rilasciare
Iniziare la misurazione	Premere il tasto OK, sul display compare OK
Apertura menu / Chiusura menu	Premere il tasto M
Salire nel menu / valori numerici crescenti	Premere il tasto ↑
Scendere nel menu / valori numerici decrescenti	Premere il tasto ↓
Conferma messaggi	Premere contemporaneamente il tasto ↓ e OK
Rotazione display	Premere contemporaneamente il tasto ↑ e OK

5. Struttura del menu SmartTAC - 5sTAC

	1. livello	2. livello	3. livello	4. livello	5. livello	6. livello	7. livello	8. livello	9. livello	10. livello
1.	Modo	Coppia Angolo di rotazione								
2.	Coppia	visualizzazione disinnesto	Valore da raggiungere 000,0 (unità)	Desta (+) Sinistra (-)	Tolleranza +/-00,0%	Controllo angolo di rotazione	No Sì	Coppia di giunzione 000,0 (unità)	Angolo di rotazione inf. 000,0 (unità)	Angolo di rotazione sup. 000°
3.	Angolo di rotazione	Coppia di giunzione 000,0 (unità)	Angolo di rotazione 000°	Desta (+) Sinistra (-)	Tolleranza +/- 00 °	Controllo coppia	No Sì	Coppia inf. 000,0 (unità)	Coppia sup. 000,0 (unità)	
4.	Unità	Nm Lbfft Lbf in Kgfm								
5.	Lunghezza effettiva	Lunghezza effettiva 000,0 mm								
6.	Segnali	Valore di soglia 00%	Buzzer on Buzzer off	Vibrazione on Vibrazione off						
7.	Reset	Reset impostazioni di fabbrica	Off On							
8.	Regolazione display	On Off								
9.	Standby	Standby 00 min								
10.	Memoria	Visualizza valori Elimina valori Elimina tutto	Indicatore memoria Indicatore memoria Elimina tutto							
11.	Parametri	Da parametro 1 a parametro 25	Inattivo (solo visualizzazione) Attivo (solo visualizzazione)	Coppia Angolo di rotazione	Programmazione secondo Punto 2. 3 3. sotto.					
12.	Piano di lavoro	Da piano di lavoro 1 a piano di lavoro 25	Inattivo Attivo	A1.1 P- A1.2 P- ecc.						
13.	Data / ora	gg. mm. aa hh: mm: ss								
14.	Modello	Visualizzazione della versione software	2a pagina con ↓ Numero di serie Data di calibratura Numero di disinnesti							
15.	Lingua	Tedesco Inglese Francese Italiano Cinese								
16.	Codice	Vecchio 0000	Nuovo 0000							
17.	Accesso al menu	Blocco	Codice 0000							

6. Prima della messa in esercizio

L'uso, l'ispezione e la manutenzione degli utensili devono essere sempre conformi alle disposizioni locali, statali, regionali o federali.

Al fine di prevenire errori nella trasmissione di forza, evitare per quanto possibile di utilizzare snodi o prolunghe. Se si utilizzano snodi, la coppia trasmessa al raccordo filettato può risultare sostanzialmente modificata.

Accertarsi che l'innesto, gli inserti o gli altri accessori utilizzati risiedano correttamente in sede. Se si utilizzano cricchetti, verificare che sia impostata la direzione di rotazione desiderata. La leva sulla sommità del cricchetto reversibile funge da commutatore del funzionamento destro e sinistro.

Se si utilizzano inserti, verificare assolutamente che si tratti di modelli a norma e fare attenzione che la forma e le dimensioni siano corrette per il collegamento con l'avvitatura. Rispettare anche la sollecitazione massima consentita dell'inserto utilizzato. Questa può essere inferiore alla coppia raggiungibile della chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione. L'impiego di utensili modificati o di utensili speciali prodotti in proprio costituisce una fonte di pericolo. Non utilizzare utensili o inserti usurati o danneggiati. Il mancato rispetto può causare danni a persone e/o cose.

Posizionare l'utensile in modo che non possa scivolare dal raccordo filettato. Accertarsi che esso sia correttamente in sede durante l'azionamento. Altrimenti, si rischia di provocare danni a persone e/o cose.

È possibile svitare i raccordi a vite. Nel fare ciò, non superare mai la coppia massima della chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione (ad es. per svitare viti bloccate dalla ruggine). Il sovraccarico può danneggiare la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione e falsare il valore di disinnesto.

Per quanto riguarda il serraggio ad angolo, fare attenzione che la coppia prevista per l'angolo di rotazione impostato non superi la coppia massima consentita dell'utensile.

7. Messa in esercizio

7.1 Inserire o caricare la batteria

1. Aprire il coperchio a vite sull'estremità dell'impugnatura.
2. Estrarre la batteria scarica dal tubo principale.

AVVISO! Sul display, l'icona della batteria indica lo stato di carica della batteria impiegata. Quando la batteria è esaurita, viene visualizzato il messaggio "Batteria scarica". Non è possibile continuare a lavorare.

ATTENZIONE! Utilizzare solo batterie agli ioni di litio 14650/3,7 Volt 1100Ah / 4,07 Wh.

3. Inserire la nuova batteria nel tubo principale, prima dal lato del polo positivo.
4. Avvitare a mano il coperchio a vite sull'estremità dell'impugnatura.

AVVISO! Senza alimentazione, la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione conserva per ca. 1 minuto le impostazioni di data e ora memorizzate.

5. Caricare la batteria attraverso l'interfaccia USB-C. Utlizzare solamente il tipo di cavo fornito: USB 3.1 / A-C

7.2 Impostazioni

7.2.1 Accensione e spegnimento

Prestare attenzione affinché la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione non venga sollecitata all'accensione.

Premere il tasto OK per ca. 3 secondi finché il segnale acustico non emette 2 suoni e rilasciare - La chiave si accende

Premere il tasto OK per ca. 3 secondi finché il segnale acustico non emette 1 suono e rilasciare - La chiave si spegne

Quando la chiave viene accesa per la prima volta, il display visualizza le impostazioni di fabbrica, lo stato di carica della batteria e lo stato della memoria.

AVVISO! Se viene visualizzato il messaggio "Test di sistema non OK" o "Assistenza", consultare il capitolo "Guasti" a pagina 15/16

AVVISO! Per potere leggere la visualizzazione al meglio, indipendentemente dalla direzione di azionamento o dall'utilizzazione, è possibile ruotare il display azionando contemporaneamente i tasti ↑ e OK quando esso è accesso.

7.2.2 Accesso al menu

In linea di massima, si accede al menu premendo M. Qui è possibile selezionare le singole voci di menu premendo ↑ e ↓. A seconda della voce di menu è possibile selezionare e deselezionare sottovoci di menu o effettuare impostazioni. Queste devono essere confermate premendo OK. Premendo M, eventualmente più volte, si esce dal menu ovvero dalle voci di menu.

7.2.3 Lingua

Nella voce di menu "Lingua" è possibile impostare la lingua, come descritto al punto 7.2.2, in cui si desidera effettuare le impostazioni della chiave.

7.2.4 Data e ora

Prima di usare per la prima volta la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione e dopo uno stoccaggio senza alimentazione di energia, è necessario impostare data e ora affinché i dati da memorizzare riportino la data e l'ora corrette.

Selezionare la voce di menu "Data/ora" come descritto al punto 7.2.2. Vengono visualizzate data e ora. Il valore contrassegnato viene impostato con ↑ ↓. È possibile passare a mese, anno, ora, ecc., premendo OK.

AVVISO! Le impostazioni di data e ora vengono memorizzate solo confermando con OK tutte le cifre e uscendo dalla voce di menu con OK.

Le altre voci di menu da impostare si evincono dalla struttura di menu.

7.3 Unità di misura

Se si desidera programmare la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione in una diversa unità di misura, modificare dapprima l'unità di misura e poi i valori di coppia desiderati nelle voci di menu corrispondenti.

ATTENZIONE! In caso di ripetute variazioni dell'unità di misura senza variazioni dei valori di coppia si possono verificare errori di arrotondamento.

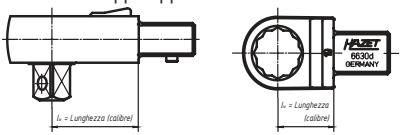
Nella voce di menu "Unità di misura" è possibile selezionare l'unità di misura in cui si desidera programmare i valori di coppia e visualizzare i risultati della misurazione.

Selezionare la voce di menu "Unità di misura" come descritto al punto 7.2.2. L'unità di misura contrassegnata viene impostata con ↑ ↓ e deve essere confermata con OK.

7.4 Lunghezze

Nella voce di menu "Lunghezza" è necessario inserire il calibro lw dell'innesto utilizzato. I calibri degli innesti HAZET sono riportati nel manuale dell'utensile

ATTENZIONE! Se la lunghezza programmata non corrisponde alla lunghezza dell'innesto utilizzato, si verifica un errore tra la coppia visualizzata sul display e la coppia applicata al raccordo filettato.



1. Per impostare la lunghezza, premere M per accedere al menu e preferibilmente selezionare la voce di menu "Lunghezza" premendo ↓.
2. Dopo avere premuto OK nella voce di menu "Lunghezza", è possibile impostare la lunghezza dell'innesto utilizzato premendo ↑ ↓.
3. Confermare il valore inserito con OK.

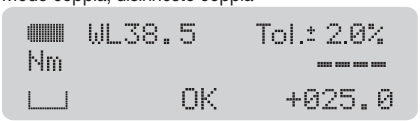
8. Programmazione

Dopo avere acceso la chiave, vengono visualizzate le ultime impostazioni programmate. La visualizzazione dei singoli modi si distingue come segue:

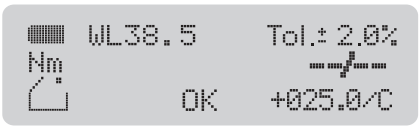
- Modo coppia, visualizzazione coppia



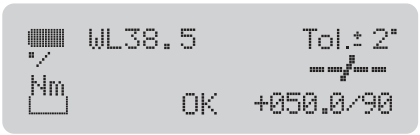
- Modo coppia, disinnesto coppia



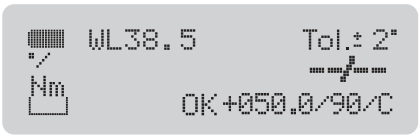
- Modo coppia, disinnesto coppia con controllo angolo di rotazione



- Modo angolo di rotazione



- Modo angolo di rotazione con controllo coppia



- Piano di lavoro con parametro



Modo

Nella voce di menu "Modo" impostare se si desidera lavorare con la procedura di serraggio "Coppia" o "Angolo di rotazione". Effettuare la selezione come descritto al punto 7.2.2.

Se si seleziona il modo "Coppia", si accede ai dati programmati sotto la voce di menu "Coppia". Se si seleziona il modo "Angolo di rotazione", si accede ai dati programmati sotto la voce di menu "Angolo di rotazione".

Verificare se viene visualizzato il display per il modo in cui si desidera lavorare.

Verificare attentamente tutti i valori delle impostazioni programmate. Se tutte le impostazioni per la successiva avvitatura che si desidera realizzare sono corrette, confermare i dati con il tasto OK. La visualizzazione del simbolo "OK" scompare e la chiave dinamometrica è pronta per l'uso.

Se le impostazioni / modifiche non vengono confermate con il tasto OK, la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione non è pronta per l'uso. In caso di sollecitazione non si avranno indicazioni visualizzate.

8.1 Coppia

Nella voce di menu "Coppia" è possibile programmare la procedura di serraggio con "Coppia".

Dopo avere premuto OK nella voce di menu "Coppia", premendo ↑ ↓ è possibile selezionare la voce di menu "Visualizzazione" o "Disinnesto". La voce di menu selezionata è riportata su fondo giallo.

8.1.1 Visualizzazione

AVVISO! Nel programma "Visualizzazione coppia" viene visualizzata la coppia applicata al momento, senza preimpostazione di un valore finale o di una tolleranza. In questo programma viene attivato solo il segnale di quarto livello quando si raggiunge il valore di coppia massimo consentito. Al termine dell'induzione di forza, la coppia massima della procedura viene visualizzata senza valutazione e la direzione di rotazione viene visualizzata con il segno + = destra o - = sinistra.

AVVISO! Il modo "Visualizzazione" è indicato, ad esempio, per determinare la coppia di scollegamento di viti serrate.

8.1.2 Disinnesto

1. Se viene selezionata la voce di menu "Disinnesto", dopo avere premuto OK, è possibile impostare il valore per la coppia "Valore da raggiungere" premendo ↑ ↓.
2. Dopo avere confermato questo valore con OK, è possibile impostare la direzione di rotazione destra (+) o sinistra (-) premendo ↑ ↓. La direzione di rotazione selezionata è riportata su fondo giallo.
3. Dopo avere confermato la direzione di rotazione con OK, è possibile impostare con ↑ ↓ la tolleranza ± consentita in percentuale (%) per il valore da raggiungere della coppia. Inserendo il valore da raggiungere e il campo di tolleranza consentito, viene definito un intervallo di valori da raggiungere. Ad esempio, per un valore da raggiungere di 100 Nm con una tolleranza di ±4%, l'intervallo di valori da raggiungere è compreso tra 96 Nm e 104 Nm. I segnali della chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione comunicano all'utilizzatore, oltre ai valori numerici visualizzati sul display, la coppia di volta in volta applicata.
4. Dopo avere confermato il valore di tolleranza con OK , viene visualizzata la voce di menu "Controllo angolo di rotazione". Premere di nuovo OK per selezionare con ↑ ↓ se il valore di coppia da raggiungere deve rientrare o meno in un determinato intervallo di angolo di rotazione.
5. Se non si desidera eseguire il controllo dell'angolo di rotazione e si seleziona "No", dopo avere confermato con OK si torna al menu.
6. Se si desidera eseguire il controllo dell'angolo di rotazione e si seleziona "Si", dopo aver confermato con OK è possibile impostare il valore della coppia di giunzione premendo ↑ ↓.
7. Dopo avere confermato il valore per la coppia di giunzione con OK, è possibile impostare il valore minore dell'angolo di rotazione dell'intervallo di controllo con ↑ ↓.
8. Dopo avere confermato il valore minore dell'angolo di rotazione con OK, è possibile impostare con ↑ ↓ il valore maggiore dell'angolo di rotazione dell'intervallo di controllo.
9. Confermare il valore maggiore dell'angolo di rotazione con OK.

8.2 Angolo di rotazione

Nella voce di menu "Angolo di rotazione" è possibile programmare la procedura di serraggio con "Angolo di rotazione".

1. Premendo OK nella voce di menu "Angolo di rotazione", è possibile impostare il valore della coppia di giunzione con ↑ ↓.
2. Dopo avere confermato il valore con OK, è possibile impostare il valore dell'angolo di rotazione con ↑ ↓.
3. Dopo avere confermato questo valore con OK, è possibile impostare la direzione di rotazione destra (+) o sinistra (-) premendo ↑ ↓. La direzione di rotazione selezionata è riportata su fondo giallo.
4. Dopo avere confermato la direzione di rotazione con OK, è possibile impostare con ↑ ↓ la tolleranza ± consentita in gradi (°) per il valore dell'angolo di rotazione.

AVVISO! È possibile impostare la tolleranza ± in gradi (°), in passi da 1°, da 1° fino al 10% del valore dell'angolo di rotazione arrotondato.

Es.: angolo di rotazione 98° = tolleranza max. 9°

Se, ad esempio, nel caso di una nuova programmazione viene impostato un angolo di rotazione di 75°, la tolleranza viene automaticamente impostata su ± 7°. Essa può poi essere impostata da ± 7° a ± 1° in passi di 1°.

AVVISO! Se la chiave viene azionata in modalità "Angolo di rotazione", il primo valore (prima della barra trasversale) è l'angolo di rotazione visualizzati mentre il secondo (dopo la barra trasversale) e la coppia applicata.

Prima viene visualizzati il valore inferiore (coppia) - finché viene raggiunta la coppia di giunzione - e poi compare il valore superiore (angolo di rotazione) dopo il segnale giallo.

5. Dopo avere confermato il valore di tolleranza con OK, viene visualizzata la voce di menu "Controllo coppia". Premere di nuovo OK per selezionare con ↑ ↓ se l'angolo di rotazione da serrare deve rientrare o meno in un determinato intervallo di coppia.
6. Se non si desidera eseguire il controllo della coppia e si seleziona "No", dopo aver confermato con OK si torna al menu.
7. Se si desidera eseguire il controllo della coppia e si seleziona "Si", dopo avere confermato con OK è possibile impostare il valore minore della coppia dell'intervallo di controllo premendo ↑ ↓.
8. Dopo avere confermato il valore minore della coppia con OK, è possibile impostare con ↑ ↓ il valore maggiore della coppia dell'intervallo di controllo.
9. Confermare il valore maggiore della coppia con OK. Con questo, la programmazione è terminata.

8.3 Parametri / Piano di lavoro

Nella voce di menu "Parametri" è possibile memorizzare i programmi per massimo 25 serraggi diversi. Nella voce di menu "Piano di lavoro" è possibile memorizzare fino a 25 parametri ciascuno in massimo 25 piani di lavoro, nella sequenza desiderata, anche ripetuta. Un piano di lavoro può anche essere costituito da un unico parametro. L'attivazione di un piano di lavoro consente di completare l'uno dopo l'altro questi serraggi. Sul display della chiave viene visualizzato il piano di lavoro attivato, il punto in cui ci si trova nel piano di lavoro e il successivo parametro da completare. I parametri corrispondenti devono prima essere programmati nella voce del menù "Parametri" per poterli inserire nel piano di lavoro. Possono essere salvati fino a 25 serraggi diversi.

Programmazione parametri

1. Per programmare i parametri, premere M per accedere al menu e preferibilmente selezionare la voce di menu "Parametri" premendo ↑.
2. Dopo avere premuto OK nella voce di menu "Parametri", è possibile selezionare il parametro desiderato (da "Parametro 1" a "Parametro 25") con ↓. Premendo ↑ è possibile tornare alla selezione parametri.
3. Dopo avere confermato il parametro selezionato con OK, viene visualizzato "Inattivo" / "Attivo".

AVVISO! Se "Inattivo" viene visualizzato su fondo giallo, significa che al momento questo parametro non viene utilizzato nei piani di lavoro. Se "Attivo" viene visualizzato su fondo giallo, significa che questo parametro viene utilizzato almeno in uno o più piani di lavoro. Verificare accuratamente se davvero si desidera modificare questo parametro, in quanto la modifica diventa operativa attivando un piano di lavoro in cui esso è presente.

4. Se si desidera modificare il parametro, premere OK per visualizzare "Coppia" / "Angolo di rotazione". Con ↑ ↓ è quindi possibile selezionare il modo in cui programmare il parametro. Il modo selezionato è visualizzato su fondo giallo.
5. Per la programmazione per il modo "Coppia", vedere pagina 9, alla voce Coppia: dal punto 8.1
6. Per la programmazione del modo "Angolo di rotazione", vedere pagina 10, alla voce Angolo di rotazione: dal punto 8.2

Attivazione piano di lavoro

7. Per lavorare con uno o più parametri programmati, è necessario attivare il parametro (o i parametri) tramite un piano di lavoro.
8. Premere M per passare nel menu corrispondente e selezionare preferibilmente con ↑ la voce di menu "Piano di lavoro".
9. Dopo avere premuto OK nella voce di menu "Piano di lavoro", è possibile selezionare il piano di lavoro desiderato (da 1 a 25) con ↓. Con ↑ è possibile tornare alla selezione dei piani di lavoro.
10. Dopo avere confermato il piano di lavoro selezionato con OK, viene visualizzato "Inattivo" / "Attivo". Se "Inattivo" viene visualizzato su fondo giallo, significa che il piano di lavoro non è attivato. Se "Attivo" viene visualizzato su fondo giallo, significa che il piano di lavoro è già attivato.
11. Premendo ↓ è possibile impostare su "Attivo" un piano di lavoro inattivo e premendo ↑ è possibile impostare su "Inattivo" un piano di lavoro attivo.
12. Se "Inattivo" è visualizzato su fondo giallo, premendo OK si torna al menu. Se "Attivo" è visualizzato su fondo giallo, premendo OK è possibile ordinare i parametri desiderati in questo piano di lavoro.
13. Il primo parametro (P) nel primo passo di un piano di lavoro (ad es. A1.1) è visualizzato su fondo giallo. Premendo ↑ è possibile selezionare il parametro desiderato in ordine crescente, dal parametro 1 al parametro 25. Premendo ↓ è possibile tornare alla selezione dei parametri.

AVVISO! Per il piano di lavoro, selezionare unicamente parametri di cui si sia verificata la correttezza della programmazione.

14. Dopo avere selezionato un parametro per il primo passo di un piano di lavoro, premere OK per visualizzare su fondo giallo il parametro per il secondo passo del piano di lavoro, che potrà essere selezionato come descritto in precedenza.
15. Premendo M è possibile terminare la programmazione del piano di lavoro. Si torna al menu, nella voce di menu "Piano di lavoro".
16. Se si desidera lavorare con questo piano di lavoro direttamente, premere di nuovo M per accedere alla visualizzazione iniziale in cui viene visualizzato il piano di lavoro. Dopo avere premuto OK, "OK" non viene più visualizzato, la chiave è pronta per l'uso ed è possibile completare il piano di lavoro.
17. Se ancora non si desidera lavorare direttamente con questo piano di lavoro, nella voce di menu "Piano di lavoro" premere OK e impostare il piano di lavoro di nuovo su "Inattivo", come descritto ai punti da 10 a 12.

8.4 Segnali

Nella voce di menu "Segnali" è possibile impostare il valore di soglia, attivare o disattivare il cicalino e la vibrazione. Con il valore di soglia, si stabilisce quando attivare il segnale di primo livello. Il dato percentuale si riferisce al valore minore dell'intervallo dei valori da raggiungere. Per richiamare la voce di menu "Segnali", premere M per accedere al menu.

18. Premere preferibilmente ↓ fino ad accedere al menu "Segnali".
19. Premere OK per accedere all'intervallo di impostazione dei segnali.
20. Nella voce di menu "Valore di soglia", è possibile impostare il valore desiderato per il valore di soglia premendo ↑ ↓.

AVVISO! L'intervallo di impostazione per il valore di soglia è compreso tra 50 e 99%. Il valore di soglia è direttamente proporzionale alla velocità di superamento del segnale di primo livello.

21. Confermare il valore inserito con OK.

22. Nel livello menu successivo è possibile attivare o disattivare il cicalino. Selezionare l'impostazione desiderata con ↑ ↓ . L'impostazione selezionata è visualizzata su fondo giallo. Confermare l'impostazione desiderata con OK.
23. Nel livello menu successivo è possibile attivare o disattivare la vibrazione. Selezionare l'impostazione desiderata con ↑ ↓. L'impostazione selezionata è visualizzata su fondo giallo. Confermare l'impostazione desiderata con OK.

8.5 Memoria

Ogni procedura di serraggio viene salvata in memoria con un numero identificativo (ID) e indicando data, ora, durata del serraggio, valori di soglia programmati, eventualmente i numeri del piano di lavoro e dei parametri, i valori reali rilevati e la valutazione. La memoria dispone di 3000 posizioni di memoria.

AVVISO! Se si lavora con piano di lavoro e parametri o con le funzioni Controllo coppia o Controllo angolo di rotazione, ogni posizione di memoria ha 2 pagine che possono essere visualizzate premendo ↑ ↓.

AVVISO! La capacità di memoria può essere letta dall'icona della memoria sul display. Quando tutte le posizioni di memoria sono occupate, insieme a un segnale luminoso giallo viene visualizzato il messaggio: Memoria piena, perdita di dati dalla misurazione successiva!

Questo significa che la successiva misurazione effettuata non viene più visualizzata, valutata o memorizzata. Se questo messaggio viene confermato premendo contemporaneamente ↓ e OK, vengono eliminati dalla memoria i primi 150 record di dati memorizzati dei 3000 disponibili. Appena la memoria è di nuovo piena, il messaggio viene visualizzato nuovamente.

I dati presenti in memoria possono essere visualizzati sotto la voce di menu "Memoria" e possono essere eliminati singolarmente o collettivamente.

1. Per richiamare la voce di menu "Memoria", premere M per accedere al menu.
2. Premere ↓ fino ad accedere alla voce di menu "Memoria".
3. Premendo OK si accede alla voce di menu "Visualizza valori" e "Elimina valori" oppure "Elimina tutto". Con ↑ ↓ è possibile selezionare la voce di menu desiderata. La voce di menu selezionata è riportata su fondo giallo.
4. Premendo OK si accede alla voce di menu selezionata.
5. "Visualizza valori": la visualizzazione dei dati memorizzati inizia con l'ultimo valore memorizzato. È possibile assegnare i dati memorizzati alla procedura di serraggio basandosi sul numero di identificazione, sulla data e sull'ora. Premendo ↑ ↓ è possibile richiamare i dati delle singole procedure di serraggio.

   AVVISO! Se non sono presenti dati memorizzati, viene visualizzato il messaggio "Memoria vuota". Confermare questo messaggio con OK. Premere M per tornare al menu
6. "Elimina valori": in questa voce di menu è possibile eliminare singoli dati in memoria (ID).
7. Dopo avere confermato con OK, con ↑ ↓ è possibile selezionare gli ID che si desidera eliminare. Confermare con OK l'ID selezionato; viene visualizzato il messaggio "Elimina valori".
8. Dopo avere confermato con OK, l'ID selezionato viene eliminato.
9. "Elimina tutto": in questa voce di menu è possibile eliminare l'intera memoria. Premendo OK, il messaggio "Elimina tutto" viene visualizzato ancora una volta per motivi di sicurezza. I dati presenti in memoria vengono eliminati completamente solo dopo aver ripetutamente premuto OK. Viene visualizzato il messaggio "Attendere" e poi il messaggio "Eliminato tutto". Dopo aver confermato con OK, si torna alla voce di menu "Memoria".

8.6 Immissione / modifica di codici

Il menu e le impostazioni della chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione possono essere bloccati per impedire regolazioni involontarie e l'accesso indesiderato ai programmi da parte di persone non autorizzate. Per bloccare e poi sbloccare il menu è necessario un codice.

AVVISO! La codifica standard è "0000".
Scegliere un proprio codice personale a quattro cifre.

ATTENZIONE! Prendere nota del nuovo codice a quattro cifre, in modo che esso sia disponibile all'occorrenza. In caso di smarrimento del codice, rivolgersi al Servizio Assistenza HAZET fornendo il numero di serie della chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione.

10. Premere M per accedere al menu.
11. Premere preferibilmente ↑ fino ad accedere alla voce di menu "Codice".
12. Premere OK per accedere all'intervallo di impostazione della voce di menu "Codice".
13. Viene visualizzato il messaggio: Vecchio, 0000. La prima cifra è contrassegnata.
14. Prima di inserire un nuovo codice, è necessario inserire il vecchio codice. La cifra contrassegnata del codice può essere modificata premendo ↑ ↓. Confermare l'immissione con OK. Il contrassegno passa alla cifra successiva. Modificare la successiva cifra contrassegnata come fatto in precedenza, premendo ↑ ↓ e confermando con OK.

    AVVISO! La prima volta che si inserisce il nuovo codice, confermare l'impostazione di fabbrica "Vecchio 0000" premendo quattro volte OK. Il contrassegno passa di cifra in cifra.
15. Viene visualizzato il messaggio: Nuovo, 0000. La prima cifra è contrassegnata.
16. Inserire il nuovo codice modificando le cifre contrassegnate premendo ↑ ↓ e confermando con OK.
17. Dopo l'ultima conferma con OK si torna al menu, voce di menu "Codice". Il nuovo codice è memorizzato.

8.7 Blocco dell'accesso al menu

18. Premere M per accedere al menu.
19. Premere preferibilmente ↑ fino ad accedere alla voce di menu "Accesso al menu".

20. Premere OK. Viene visualizzato il messaggio: Blocco.
21. Premere OK. Viene visualizzato il messaggio: Codice, 0000. La prima cifra è contrassegnata.
22. Inserire il codice modificando le cifre contrassegnate con ↑ ↓. Confermare l'immissione con OK. Il contrassegno passa alla cifra successiva. Modificare la successiva cifra contrassegnata come fatto in precedenza, premendo ↑ ↓ e confermando con OK.
23. Dopo l'ultima conferma con OK si torna al messaggio: Blocco.
24. Premere M una volta per tornare al menu, voce di menu "Accesso al menu".

AVVISO! Se si preme M ancora una volta, il menu viene bloccato direttamente. Non è più possibile modificare e/o effettuare altre impostazioni. Si accede alla visualizzazione iniziale.

25. A questo punto, è solo possibile lavorare con le impostazioni programmate, accendere e spegnere la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione e sbloccare l'accesso al menu con il codice corrispondente.

8.8 Sblocco dell'accesso al menu

26. Premere M per accedere al menu.
27. Viene visualizzato il messaggio: Codice, 0000. La prima cifra è contrassegnata.
28. Inserire il codice programmato, modificando le cifre contrassegnate con ↑ ↓. Confermare l'immissione con OK . Il contrassegno passa alla cifra successiva. Procedere a inserire la successiva cifra contrassegnata come fatto in precedenza, premendo ↑ ↓ e confermando con OK.
29. Dopo l'ultima conferma con OK si torna al menu, voce di menu "Modo". L'accesso al menu è sbloccato. Premendo ↑ ↓ è possibile selezionare altre voci di menu per effettuare ulteriori impostazioni. Premendo M si torna alla visualizzazione iniziale.

8.9 Reset

Nella voce di menu "Reset" si trovano le funzioni "Reset" e "Impostazione di fabbrica". Con la funzione "Reset", la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione viene spenta e nuovamente riaccesa o riavviata. Con "Reset" il sistema viene riportato a uno stato iniziale predefinito. Questa procedura può essere necessaria se la chiave non funziona più correttamente e non reagisce ai normali comandi. Con la funzione "Impostazione di fabbrica", la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione viene riportata alle condizioni di serie e, come accade con "Reset", viene spenta e nuovamente riaccesa o riavviata.

AVVISO! Attenzione, tutte le impostazioni personalizzate programmate, come pure i parametri e i piani di lavoro, vengono cancellati.

8.10 Uso / azionamento della chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione

La chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione deve essere azionata esclusivamente tenendo l'impugnatura perpendicolare al raccordo filettato! La forza manuale applicata deve essere distribuita uniformemente al centro dell'impugnatura (contrassegno anello).

Al fine di evitare errori nella misurazione dell'angolo di rotazione, durante l'azionamento, il pezzo da serrare o il rispettivo supporto non devono ruotare con la chiave, spostarsi né oscillare.

Per ridurre il consumo di energia è possibile attivare la regolazione del display.

Dopo circa 30 secondi il display diventa leggermente più scuro.

8.11 Collegamento PC

La chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione è predisposta per il collegamento con il software Smart-Tool disponibile come opzione. L'ulteriore procedura per la connessione, la lettura dei dati in memoria e per la programmazione della chiave con il software è descritta nel manuale d'istruzioni del software SmartTAC-Tool.

9. Regolazione / Calibratura

Una chiave dinamometrica elettronica combinata coppia ed angolo di rotazione deve essere verificata e calibrata periodicamente. Dopo un uso prolungato, è consigliabile eseguire una nuova certificazione ovvero ricalibratura in fabbrica. Le chiavi dinamometriche elettroniche combinate coppia ed angolo di rotazione sono strumenti di misura. Gli strumenti di misura devono essere controllati periodicamente, secondo quanto stabilito dalla Gestione della qualità, con strumenti di misura idonei e, se necessario, devono essere regolati.

Il periodo che intercorre tra i controlli dipende dalla frequenza d'uso. Consigliamo di effettuare un controllo dopo circa 5000 serraggi e comunque al massimo dopo sei mesi.

AVVISO! Nella voce di menu "Versione" sono disponibili informazioni su stato del software, numero di serie, data dell'ultima calibratura e il restante numero di disinnesti fino alla successiva calibratura della chiave.

1. Per richiamare le informazioni disponibili nella voce di menu "Versione", premere M per accedere al menu e preferibilmente selezionare con ↑ la voce di menu "Versione".
2. Dopo avere premuto OK nella voce di menu "Versione", è possibile visualizzare le informazioni sullo stato del software.
3. Le ulteriori informazioni si trovano sulla seconda pagina della visualizzazione. Premendo ↓ si accede alla seconda pagina e premendo ↑ si torna indietro.

HAZET dispone di idonee apparecchiature di collaudo. Le chiavi dinamometriche combinate coppia ed angolo di rotazione inviate ad HAZET verranno restituite dopo il controllo ed eventuale regolazione/calibratura, corredate di certificato di collaudo. Le apparecchiature di collaudo per coppia ed angolo di rotazione impiegate presso HAZET sono sottoposte a continua verifica del Deutsche Kalibrierdienst (DKD) e, se necessario, calibrate e/o regolate. Sono quindi assicurate la necessaria competenza nel settore del serraggio controllato e la qualità dell'utensile HAZET.

Effettuiamo il ritiro della chiave dinamometrica elettronica combinata coppia ed angolo di rotazione anche presso il rivenditore specializzato del cliente per sottoporla a collaudo e calibrature presso lo stabilimento HAZET.

10. Certificati coppia/angolo di rotazione e istruzioni per la calibratura

Ogni chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione è corredata di un certificato di calibratura secondo DIN EN ISO 6789-2:2017 e VDI/VDE 2648 parte 2.

In caso di smarrimento dei certificati o qualora si renda necessario disporre delle istruzioni per la calibratura, rivolgersi al Centro Assistenza HAZET.

11. Accessori

Per tutte le chiavi dinamometriche combinate coppia ed angolo di rotazione HAZET è disponibile un'ampia gamma di accessori di qualità. Consultare il manuale dell'utensile HAZET oppure visitare il sito Internet: www.hazet.de

1. Guasti

Messaggio	Causa	Misura
Nessun messaggio visualizzato	Nessuna batteria inserita, batteria inserita in modo errato o batteria scarica	Inserire una batteria nuova e carica, vedere punto 7 Messa in esercizio
Nessun messaggio visualizzato	Se nonostante l'installazione di una batteria nuova e carica e l'accensione premendo il tasto OK (3 sec. finché il segnale acustico non emette 2 suoni), non compare nessun messaggio, significa che la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione è guasta.	Inviare la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione al Servizio Assistenza HAZET per un controllo.
"Test di sistema non OK"	All'accensione viene eseguito un test di sistema elettronico. Se, durante l'accensione, la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione è stata oggetto di sollecitazioni, viene visualizzato il messaggio "Test di sistema non OK".	Spegnere la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione premendo OK. Disporre la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione su una base diritta e stabile. Per accendere la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione, premere di nuovo OK (3 sec. finché il segnale acustico non emette 2 suoni)
"Test di sistema non OK"	Se si accerta che, durante l'accensione, la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione non è stata soggetta a sollecitazioni e viene comunque visualizzato il messaggio "Test di sistema non OK", significa che i sensori di coppia non funzionano perfettamente, ad esempio dopo un sovraccarico.	Inviare la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione al Servizio Assistenza HAZET per un controllo.
"Servizio Assistenza"	Se, dopo l'accensione della chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione, viene visualizzato il messaggio "Servizio Assistenza", significa che dopo l'ultima calibratura sono state effettuate 5000 variazioni di carico.	Se si intende ignorare questo messaggio, premere ↓ e OK contemporaneamente. È possibile riprendere il lavoro immediatamente. Questo messaggio viene visualizzato a ogni accensione. Inviare la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione al Servizio Assistenza HAZET per la calibratura.
La direzione di rotazione, il valore di coppia da raggiungere e la tolleranza in percentuale non vengono visualizzati all'accensione.	Questi dati sono disponibili nel modo "Visualizzazione coppia"	È possibile lavorare nel programma "Visualizzazione coppia". È possibile modificare il programma Coppia. Vedere punto 8 Programmazione
Quando si aziona la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione non vengono visualizzati valori.	Si è nella visualizzazione iniziale. Viene visualizzato il messaggio "OK".	Controllare accuratamente le impostazioni. Confermare le impostazioni premendo OK. Il messaggio "OK" non viene più visualizzato. La chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione è pronta per l'uso.
Valore di coppia o valore dell'angolo di rotazione alternativamente non OK.	Il valore di coppia o dell'angolo di rotazione tracciato non rientrava nella tolleranza programmata del valore da raggiungere. Il valore di coppia o dell'angolo di rotazione era troppo basso. All'azionamento non sono stati attivati i livelli di segnale oppure è stato attivato solo il segnale di primo livello.	Procedere sulla base delle istruzioni per questo serraggio: ad es. svitare la vite e serrarla di nuovo oppure sostituirla con una vite nuova. Aumentare la coppia con cautela. Fare attenzione alla velocità di azionamento e ai livelli di segnale. Azionare la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione in modo da restare entro il segnale di secondo livello.

1. Guasti

Messaggio	Causa	Misura
Valore di coppia o valore dell'angolo di rotazione alternativamente non OK.	Il valore di coppia o dell'angolo di rotazione tracciato non rientrava nella tolleranza programmata del valore da raggiungere. Il valore di coppia o dell'angolo di rotazione era troppo alto. All'azionamento è stato attivato il segnale di terzo o di quarto livello.	Procedere sulla base delle istruzioni per questo serraggio: ad es. svitare la vite e serrarla di nuovo oppure sostituirla con una vite nuova. Ridurre la forza di azionamento. Fare attenzione alla velocità di azionamento e ai livelli di segnale. Azionare la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione in modo da restare entro il segnale di secondo livello.
Il segnale di quarto livello con luce fissa, segnale acustico continuo e vibrazione continua risponde. Viene visualizzato il messaggio: "Errore sovraccarico"	La coppia applicata era superiore all'intervallo di coppia massimo consentito della chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione.	Se si raggiunge il segnale di quarto livello, la procedura di serraggio deve essere interrotta immediatamente. In caso contrario, si può danneggiare o distruggere la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione. Confermare il messaggio premendo contemporaneamente ↓ e OK. Spegnere la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione con OK e riaccenderla con OK.
Codice 0000	L'accesso al menu è bloccato da un codice.	Inserire il codice per sbloccare l'accesso al menu. La codifica standard è "0000". In caso di smarrimento del codice, rivolgersi al Servizio Assistenza HAZET fornendo il numero di serie della chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione.
Memoria piena, perdita di dati dalla misurazione successiva! Insieme a segnale luminoso giallo.	Tutte le posizioni di memoria sono occupate.	Confermare il messaggio premendo contemporaneamente ↓ e OK. È possibile richiamare i dati in memoria oppure salvarli esternamente. Se si continua a lavorare, viene eliminato il primo blocco di posizioni di memoria.
Batterie esaurite	La batteria è scarica.	Non azionare più la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione. Sostituire o caricare la batteria. Vedere punto 7 Messa in esercizio
La misurazione / visualizzazione dell'angolo di rotazione non aumenta durante l'azionamento ovvero si arresta per breve tempo.	La coppia di giunzione è stata superata all'inizio della filettatura ovvero dell'azionamento, attivando la misurazione dell'angolo di rotazione. Continuando ad avvitare, la coppia si riduce al di sotto della coppia di giunzione raggiunta in precedenza. Ciò può verificarsi quando la filettatura è danneggiata o sporca.	Procedere sulla base delle istruzioni per questo serraggio: ad es. svitare la vite e serrarla di nuovo oppure sostituirla con una vite nuova. Se necessario, pulire e / o rifinire la filettatura.
L'angolo di rotazione non viene misurato ovvero visualizzato.	La vite è già serrata così saldamente da non poter più essere avvitata. Ciò può verificarsi ad esempio quando la vite è stata avvitata con un'avvitatrice a impulsi.	Procedere sulla base delle istruzioni per questo serraggio: ad es. svitare la vite e serrarla di nuovo oppure sostituirla con una vite nuova.

⑤ Manutenzione e cura

1. Manutenzione

Tutti gli elementi funzionali meccanici ed elettronici interni non richiedono manutenzione.

2. Pulizia

- Pulire la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione esclusivamente con un panno asciutto.
- Non esporla a liquidi e/o sostanze aggressive.



3. Parti di ricambio

- Fare eseguire tutte le operazioni di assistenza o riparazione sempre ed esclusivamente da personale specializzato. Si prega quindi di rivolgersi al Servizio Assistenza HAZET.
- Sono consentite solo parti di ricambio originali HAZET.
- Parti di ricambio contraffatte o difettose possono provocare danni, malfunzionamenti o il guasto totale dell'utensile.
- L'uso di parti di ricambio non autorizzate determina l'estinzione di tutti i diritti di garanzia, assistenza, risarcimento danni e responsabilità civile verso terzi nei confronti del produttore o di suoi incaricati, rivenditori e rappresentanti.
- Sostituire tempestivamente le batterie in esaurimento. Utilizzare solo il tipo di batterie raccomandato. Rispettare la posizione di inserimento indicata.

⑥ Conservazione e stoccaggio

1. Stoccaggio

Conservare la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione esclusivamente nella confezione originale.

- Proteggerla da eventuali cadute.
- Conservare in luogo asciutto e senza polvere.
- Non conservare all'aperto.
- Conservarla in modo che sia inaccessibile alle persone non autorizzate.
- Temperatura di stoccaggio da -10°C a +40°C.
- Umidità relativa dell'aria max. 60%.

ATTENZIONE! Se la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione non viene utilizzata per lungo tempo, rimuovere la batteria. Le batterie con perdite possono danneggiare l'utensile. Riprogrammare data e ora con una messa in esercizio. Vedere Capitolo 7 Messa in esercizio, su 7.2.4

2. Trasporto

- Trasportare la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione esclusivamente nella sua valigetta e proteggerla dalle cadute durante il trasporto. Evitare azioni meccaniche violente, quali ad esempio urti pesanti o cadute. In caso contrario, si possono danneggiare i componenti elettronici della chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione.

⑦ Smaltimento

1. Smaltimento

- Per lo smaltimento, pulire e smontare la chiave dinamometrica combinata coppia ed angolo di rotazione nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia di antinfortunistica e salvaguardia ambientale.
- Conferire i componenti al punto di riciclaggio. Smaltire componenti elettronici e batterie conformemente alle disposizioni di legge e alle disposizioni in materia di salvaguardia ambientale, ad es. presso punti di raccolta di materiali usati ovvero centri di riciclaggio. Rottamare i residui di materiale metallico.
- Rottami elettrici, componenti elettronici, lubrificanti e altri prodotti ausiliari devono essere considerati rifiuti speciali e smaltiti esclusivamente da aziende specializzate!



- La riduzione dell'impatto ambientale e la conservazione dell'ambiente rappresentano il punto centrale delle nostre attività!

2. Hotline / contatto

Questo prodotto è stato realizzato e collaudato secondo i nostri elevati requisiti di qualità. Vi saremo grati, a nome di tutti i clienti HAZET, se ci sottoporrete domande, osservazioni, proposte di miglioramento o richieste di modifica e saremo volentieri a Vostra disposizione.

Il Vostro contatto per: garanzia · riparazione · regolazione · calibratura è il partner HAZET locale oppure il Servizio Assistenza HAZET: service-center@hazet.de

Note

① Para su información

es

1. Información general



La llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro se ha desarrollado para apretar y aflojar de forma controlada uniones atornilladas con rosca a derechas o a izquierdas.

Todas las llaves dinamométricas / medidoras de ángulos de giro HAZET están calibradas según DIN EN ISO 6789 para el par de apriete y según las especificaciones de fábrica para el ángulo de giro; además, se entregan con número de serie, instrucciones de uso y certificados.

La utilización adecuada de la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro incluye la observación plena de todas las indicaciones de seguridad y de la información contenida en estas instrucciones de uso. Solo así se puede garantizar un uso duradero y exento de problemas de esta herramienta de precisión.

Guarde estas instrucciones de uso siempre junto a su herramienta HAZET.



ATENCIÓN: tenga en cuenta todas las indicaciones de seguridad, de advertencia y de uso para garantizar un funcionamiento exento de problemas de la herramienta y para evitar peligros inmediatos. Preste especial atención a los siguientes símbolos.

2. Explicación de los símbolos

¡LEA LAS INSTRUCCIONES DE USO!



El operador de la herramienta está obligado a seguir las instrucciones e instruir a todos los usuarios de la herramienta conforme a las mismas.

¡AVISO!



Este símbolo identifica las notas que le facilitan el manejo de la herramienta.

¡ADVERTENCIA!



Este símbolo señala especificaciones importantes, situaciones peligrosas, riesgos para la seguridad e indicaciones de seguridad.

¡ATENCIÓN!



Este símbolo señala indicaciones cuyo incumplimiento puede resultar en daños, fallos de funcionamiento y / o averías del aparato.

¡SOLO PARA PERSONAL ESPECIALIZADO!



La herramienta solo es adecuada para su uso por personal especializado; su manipulación por parte de usuarios no profesionales puede provocar lesiones o la destrucción de la herramienta o de la pieza de trabajo.

② Para su seguridad



1. Información general

¡ATENCIÓN! Se requieren unos conocimientos técnicos especiales y / o una formación adecuada para el uso y la reparación del aparato.

Este aparato se ha fabricado según las normas y estándares técnicos vigentes y reconocidos en el momento de su desarrollo y producción y se considera seguro. No obstante, la herramienta puede representar un peligro si se utiliza por personal no especializado, de forma indebida o no conforme a lo prescrito. Por tanto, antes de comenzar la tarea, cada usuario encargado de trabajar en o con el aparato ha de leer y comprender las instrucciones de uso.



2. Responsabilidad del usuario

- Guarde siempre las instrucciones de uso al lado de la herramienta. En caso de que las instrucciones de uso se pierdan o queden inutilizables, póngase en contacto con su distribuidor o con el Service Center de HAZET.
- Antes de cada uso, debe comprobarse si la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro es completamente funcional. Si no puede garantizarse su funcionamiento o si se detectan daños después de realizar esta comprobación, la herramienta no debe utilizarse. Si se utiliza la herramienta a pesar de no funcionar perfectamente, existe riesgo de que se produzcan graves daños materiales, físicos y para la salud.
- Utilice la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro solo cuando se encuentre en perfecto estado técnico. Si el aparato no funciona a la perfección, se debe detener su funcionamiento y realizar una comprobación.
- El usuario es responsable de la calidad del trabajo realizado y de la seguridad de las uniones atornilladas. Para garantizar la calidad y la seguridad, además de realizar un manejo correcto, también es crucial la precisión de su llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro. Para garantizar la precisión de la herramienta, es imprescindible realizar revisiones o calibraciones periódicas y, si es necesario, reajustes.
- Recomendamos, como también se estipula en la norma UNE-EN ISO 6789:2017, revisar y calibrar la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro, a más tardar, cada año o tras 5000 veces que se someta a esfuerzos. Cuando existan altos requisitos de calidad o de seguridad, o en caso de realizarse un uso intenso de la herramienta, se deberán acortar los intervalos de revisión.
- Para una revisión rápida y sencilla de los valores de par de apriete están disponibles los comprobadores dinamométricos HAZET de la serie 7900 E en tres dimensiones / rangos de par de apriete.
- Para el ajuste y / o la calibración, envíe su llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro HAZET al Service Center de HAZET. Nos la puede enviar directamente o a través de su distribuidor. A través de una calibración DAkkS por parte de HAZET, garantizamos al usuario la fiabilidad de los resultados de medición, que sirven como garantía de calidad, y aumentamos la competitividad en

los mercados nacional e internacional.

- Observe y conserve siempre bien legibles todas las indicaciones de seguridad, advertencia y uso que se encuentren en el aparato. Las inscripciones, los rótulos o los adhesivos, así como el protector de pantalla o el teclado de membrana deben sustituirse de inmediato si presentan daños.
- Además de las indicaciones de seguridad de trabajo de las instrucciones de uso, han de observarse y respetarse las normativas de seguridad, de prevención de accidentes y de protección del medio ambiente válidas para el uso general del aparato.
- Mantenga siempre despejado el acceso a los dispositivos de seguridad y revíselos con regularidad.
- Antes del uso, familiarícese con el manejo de la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro y practique la manipulación con la herramienta. Antes del uso, asegúrese de que todos los ajustes programados sean correctos. La calidad del trabajo de atornillado depende de estos ajustes.

3. Uso previsto

- La seguridad de funcionamiento solo está garantizada si se sigue el uso previsto conforme a las indicaciones de las instrucciones de uso. Toda utilización del aparato que no se corresponda con el uso previsto y / o que esté destinada a cualquier otro uso queda prohibida y se considerará uso indebido.
- La utilización, inspección y el mantenimiento de herramientas siempre debe efectuarse conforme a las disposiciones locales, estatales, nacionales o federales.
- Las llaves dinamométricas / medidoras de ángulos de giro HAZET están concebidas únicamente para apretar y aflojar uniones atornilladas de forma controlada.
- De ninguna manera está previsto su uso como dispositivo de elevación, sujeción o impacto. Un uso inadecuado, un uso que incumpla las indicaciones de seguridad o una carga excesiva de la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro HAZET puede provocar valores de medición incorrectos y / o una avería del sistema y, en consecuencia, causar graves lesiones materiales, físicas, para la salud e incluso mortales.
- Las llaves dinamométricas / medidoras de ángulos de giro son herramientas de medición calibradas y deben tratarse con cuidado de forma correspondiente. Por tanto, evite efectos mecánicos, químicos o térmicos que excedan los requerimientos del uso previsto. La llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro no debe estar expuesta a lluvia ni humedad ni debe sumergirse en líquidos. No deje que penetren cuerpos extraños y cubra siempre los casquillos que no se utilicen. Las condiciones climáticas extremas como frío, calor o humedad del aire pueden influir en los valores o resultados de medición. En caso de incumplimiento, podría dañar o romper la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro.
- El uso indebido de las herramientas incluidas o el uso no conforme a las indicaciones de seguridad puede causar lesiones graves.
- Toda utilización de la herramienta que no se corresponda con el uso previsto y / o que esté destinada a cualquier otro fin queda prohibida y se considerará uso indebido.
- Antes del uso, compruebe si la fijación del inserto utilizado y / o de la herramienta insertable es segura. Coloque la herramienta de tal manera que no se pueda desprender de la unión atornillada. De lo contrario, existe peligro de sufrir lesiones materiales y / o corporales.
- Al utilizar insertos o herramientas insertables, tenga siempre en cuenta la ejecución normalizada, así como la forma y tamaño adecuados para conectarlos a la unión roscada que se vaya a apretar.
- Asimismo, se debe tener en cuenta la carga máxima autorizada del inserto o herramienta insertable que se utilice. Esta carga puede ser inferior al momento de disparo que se puede alcanzar en la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro. El uso de herramientas especiales de fabricación propia puede suponer una fuente de peligro. En caso de incumplimiento, podría provocar daños corporales y / o materiales.
- Queda excluido cualquier tipo de reclamación contra el fabricante y / o sus representantes autorizados debido a daños provocados por un uso indebido de la herramienta.
- Cualquier daño derivado de un uso inadecuado será responsabilidad exclusiva del usuario.

4. Peligros derivados de la herramienta

- No realice modificaciones en la herramienta. Por motivos de seguridad, se prohíbe cualquier tipo de modificación, ampliación o alteración de la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro. No se deben retirar los dispositivos de protección ni las piezas de la carcasa. Nunca ponga la herramienta en funcionamiento si falta una cubierta de protección o si no están disponibles o no se encuentran en perfecto estado todos los dispositivos de seguridad.
- No se debe exceder el par de apriete máximo autorizado en ninguno de los sentidos de accionamiento. Se deben observar siempre los valores límite, los valores de ajuste y los rangos de ajuste indicados.
- Asegúrese de que la posición sea segura
- Utilice las herramientas exclusivamente en ubicaciones designadas y prescritas como áreas de trabajo por la normativa vigente.

¡ATENCIÓN! No colocar en zonas potencialmente explosivas

- Queda excluido cualquier tipo de reclamación contra el fabricante y / o sus representantes autorizados debido a daños provocados por un uso indebido del aparato. La realización de modificaciones en el aparato y / o el uso indebido del mismo conllevan automáticamente la exención de responsabilidad. Cualquier daño derivado de un uso inadecuado será responsabilidad exclusiva del usuario.

1. Datos técnicos / Elementos de la herramienta

Descripción técnica	SmartTAC System 7000 sTAC - 5sTAC							
N.º HAZET	7280-5sTAC	7281-5sTAC	7290-5sTAC	7291-5sTAC	7292-5sTAC	7294-5sTAC	7295-5sTAC	7250-5sTAC
Par de apriete; rango de indicación (Nm)	0,5 - 10	1,25 - 25	2,5 - 60	5 - 100	10 - 200	20 - 400	32,5 - 650	100 - 1000
Par de apriete; rango de medición (Nm)	1 - 10	2,5 - 25	5 - 60	10 - 100	20 - 200	40 - 400	65 - 650	200 - 1000
Unidades de par de apriete	Nm; lbf-ft; lbf-in; kgf-m							
Incertidumbre de medición relativa para rango de medición de par de apriete	±2 % / ±1 dígito		±1 % / ±1 dígito					
Rango de tolerancia ajustable del par de apriete	± 1 % hasta ± 10 %							
Incertidumbre de medición relativa para el rango de medición del ángulo de giro	± 1 % / ± 1 °							
Rango de tolerancia ajustable Ángulo de giro	± 1 ° hasta ± 90°							
Cuadrado insertable / carraca reversible construida fija*	9 x 12	9 x 12	9 x 12	9 x 12	14 x 18	14 x 18	14 x 18	3/4"
Ajustado con herramienta insertable	6413-1 6413-2	6413-1 6413-2	6402-1 (3/8")	6402-1 (3/8")	6404-1 (1/2")	6406 (3/4")	6406 (3/4")	–
Longitud efectiva (WL) / Calibre lw (mm)	17,5	17,5	30	30	38,5	44	44	86,5
Longitud con / sin herramienta insertable (mm)	290,5 / 260	290,5 / 260	347 / 302	428 / 383	578,5 / 520	1021 / 945	1217 / 1141	1772*
Peso con / sin herramienta insertable (kg aprox.)	0,4 / 0,35	0,4 / 0,35	0,8 / 0,7	0,9 / 0,8	1,3 / 1,0	3,2 / 2,3	5,9 / 5,0	9,0*
Capacidad de memoria incl. fecha y hora	hasta 3000 mediciones							
Posibilidad de programación de series de parámetros / planes de secuencias	25 / 25							
Interfaz Low Energy Bluetooth	x	x	x	x	x	x	x	x
Interfaz USB-C	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Idiomas del menú	Alemán, inglés, francés, italiano, chino							
Tipo de protección	IP 40							
Batería; se puede cargar directamente en el aparato	Batería Li-Ion, modelo 14650 / 3,7 voltios / 1100 mAh							

2. Contenido del envío

- Llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro con instrucciones de uso, certificado de inspección, batería Li-Ion, cable USB 3.1 A-C y cabeza de carraca reversible según la tabla anterior en el maletín.

N.º HAZET	7280-5sTAC	7281-5sTAC	7290-5sTAC	c7291-5sTAC	7292-5sTAC	7294-5sTAC	7295-5sTAC	7250-5sTAC
Suministrado con	6401-1 (1/4") 19,5	6401-1 (1/4") 19,5	6402-1 (3/8") 30	6402-1 (3/8") 30	6404-1 (1/2") 38,5	6406 (3/4") 44	6406 (3/4") 44	--

3. Modo de funcionamiento / niveles de señal

- La llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro dispone de cuatro niveles de señal con una combinación de señales visuales, acústicas y hápticas que se perciben al alcanzar los valores ajustados.
- Las señales visuales aparecen bajo el anillo mate del asidero, las señales acústicas se perciben mediante un zumbido en la carcasa y las señales hápticas se generan en el asidero mediante un motor de vibración.
- La llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro dispone de dos modos seleccionables: "Par de apriete" y "Ángulo de giro".
- En el modo de par de apriete se pueden seleccionar los programas de par de apriete "Indicador de par de apriete" y "Disparador de par de apriete".
- En el programa "Ángulo de giro" se introduce un momento de unión (como punto de inicio de la medición del ángulo), un valor objetivo del ángulo de giro y una tolerancia ± del ángulo de giro en "°" (grados).
- Al alcanzar el momento de unión y, por tanto, el inicio de la medición del ángulo de giro, se ilumina una vez una luz intermitente amarilla.
- El primer nivel de señal con luz intermitente amarilla, señal acústica y vibración a poca frecuencia comienza cuando el par de apriete utilizado alcanza el valor de umbral ajustado, p. ej. 80 %, del valor inferior del rango de valores objetivo.

Cuando se ha alcanzado el primer nivel de señal, se debe reducir la velocidad de apriete y prestar más atención a la fuerza que se aplica, y ajustar la indicación y las señales de la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro. Cuanto más bajo sea el valor objetivo y más elevado sea el valor de umbral, más rápido se sobrepasará el primer nivel de señal.

- El segundo nivel de señal con luz intermitente verde, señal acústica y vibración a frecuencia media indica que el par de apriete aplicado se encuentra dentro del rango del valor objetivo. Si se alcanza el segundo nivel de señal, se debe finalizar el proceso de atornillado en este rango. Cuanto más bajo sean el valor objetivo y el valor de tolerancia, más rápido se sobrepasará el segundo nivel de señal.
- El tercer nivel de señal con luz intermitente roja, señal acústica y vibración a frecuencia alta indica que el par de apriete aplicado se encuentra por encima del rango del valor objetivo. Si se alcanza el tercer nivel de señal, el par de apriete aplicado es demasiado elevado. Finalice el proceso de atornillado. Proceda según las instrucciones en este tipo de situaciones de atornillado: p. ej. afloje el tornillo y vuelva a apretarlo o sustitúyalo por uno nuevo.
- El cuarto nivel de señal con luz permanente roja, señal acústica permanente y vibración permanente indica que el par de apriete aplicado se encuentra por encima del rango de par de apriete máximo autorizado de la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro. Si se alcanza el cuarto nivel de señal, se debe interrumpir inmediatamente el proceso de atornillado. En caso de incumplimiento, podría dañar o romper la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro.
- Si, después de la operación, no se aplica ningún par de apriete ni ángulo de giro adicional, en la pantalla se indicará el valor más elevado de este proceso alternando entre las clasificaciones OK o NO OK.
- En el programa "Indicador de par de apriete" se muestra en la pantalla el par de apriete aplicado en ese momento sin especificaciones sobre el valor objetivo o la tolerancia. En este programa, el cuarto nivel de señal solo se activa al alcanzar el valor de par de apriete máximo autorizado. Al dejar de aplicar fuerza, el valor de par de apriete más elevado de este proceso se muestra en la pantalla sin clasificación.
- La llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro se puede programar en el programa "Disparador de par de apriete" y en el programa "Ángulo de giro" en los sentidos de giro derecha (+) e izquierda (-).

¡AVISO! En los modos "Indicador de par de apriete" y "Disparador", el proceso de atornillado finaliza al transcurrir dos segundos siempre y cuando no se aplique ningún par de apriete en este período. En el modo Ángulo de giro, el proceso de atornillado finaliza al transcurrir cuatro segundos siempre y cuando no se aplique ningún ángulo de giro en este período.

- Todos los procesos de atornillado se guardan en la memoria con fecha y hora.
- Para poder leer de forma adecuada la indicación de la pantalla independientemente del sentido de accionamiento o del manejo, se puede girar con solo pulsar una tecla.
- Si la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro no está en uso, la llave se desactivará automáticamente cuando transcurra el tiempo de "reposo".
- Para controlar el proceso de atornillado y la unión atornillada, en caso necesario se puede programar un control del ángulo de giro para el valor de par de apriete y un control de par de apriete para el valor de ángulo de giro. Si la función de control está programada, el segundo nivel de señal se activa y el proceso de atornillado se clasifica con OK solamente si los rangos correspondientes de valor objetivo y de control se sincronizan de forma simultánea al finalizar el manejo.
- En la opción de menú "Parámetros" se pueden guardar programas para las diversas situaciones de atornillado. Al activar un plan de secuencias, estas situaciones de atornillado (parámetros) se pueden realizar de forma sucesiva. En la pantalla de la llave se muestra el progreso del plan de trabajo.

Tabla de señales

Niveles de señal	del par de apriete		Ángulo de giro
	Disparador	Indicador	
Nivel 1 (valor de umbral) luz intermitente amarilla, señal acústica y vibración a baja frecuencia	✓		✓
Nivel 2 (dentro del rango de valor objetivo) luz intermitente verde, señal acústica y vibración a frecuencia media	✓		✓
Nivel 3 (por encima del rango de valor objetivo) luz intermitente roja, señal acústica y vibración a frecuencia alta	✓		✓
Nivel 4 (por encima del par de apriete máx.) luz permanente roja, señal acústica permanente y vibración permanente	✓	✓	✓
Luz intermitente amarilla una vez al alcanzar el momento de unión Comienzo de la medición del ángulo			✓

4. Pantalla / Panel de control



Configuración de las teclas / Instrucciones breves	
Encender	Pulsar la tecla OK durante aprox. tres segundos hasta que suene la señal acústica dos veces y soltar
Apagar	Pulsar la tecla OK durante aprox. tres segundos hasta que suene la señal acústica una vez y soltar
Iniciar medición	Pulsar la tecla OK - la indicación OK de la pantalla se apaga
Abrir / Cerrar menú	Pulsar la tecla M
Desplazarse hacia arriba en el menú / Aumentar valores numéricos	Pulsar la tecla ↑
Desplazarse hacia abajo en el menú / Disminuir valores numéricos	Pulsar la tecla ↓
Confirmar avisos	Pulsar las teclas ↓ y OK a la vez
Girar pantalla	Pulsar las teclas ↑ y OK a la vez

5. Estructura del menú SmartTAC - 5sTAC

	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6	Nivel 7	Nivel 8	Nivel 9	Nivel 10
1.	Modo	Par de apriete Ángulo de giro								
2.	del par de apriete	Indicador Disparador	Valor objetivo 000,0 (unidad)	Derecha (+) Izquierda (-)	Tolerancia +/-00,0 %	Control del ángulo de giro	No Sí	Momento de unión 000,0 (unidad)	Ángulo de giro inf. 000,0 (ud)	Ángulo de giro sup. 000°
3.	Ángulo de giro	Momento de unión 000,0 (unidad)	Ángulo de giro 000°	Derecha (+) Izquierda (-)	Tolerancia +/- 00 °	Control de par de apriete	No Sí	Par de apriete inf. 000,0 (unidad)	Par de apriete sup. 000,0 (unidad)	
4.	Unidad	Nm Lbf-ft Lbf-in Kgf-m								
5.	Longitud efectiva	Longitud efectiva 000,0 mm								
6.	Señales	Valor de umbral 00 %	Zumbido OFF Zumbido ON	Vibración OFF Vibración ON						
7.	Reinicio	Reinicio Configuración de fábrica	OFF ON							
8.	Atenuación de pantalla	ON OFF								
9.	Reposo	Reposo 00 min								
10.	Memoria	Mostrar valores Borrar valores Borrar todo	Indicación de memoria Indicación de memoria Borrar todo							
11.	Parámetros	Parámetro 1 hasta parámetro 25	Desactivado (solo indicación) Activado (solo indicación)	Par de apriete Ángulo de giro	Programación como en los puntos 2 y 3					
12.	Plan de secuencias	Plan de secuencias 1 hasta plan de secuencias 25	Desactivado Activado	A1.1 P A1.2 P etc.						
13.	Fecha / Hora	dd.mm.aa. hh:mm:ss								
14.	Versión	Indicación de la versión de software	Lado 2 con ↓ Número de serie Fecha de calibración Número de disparos							
15.	Idioma	Alemán Inglés Francés Italiano Chino								
16.	Código	Viejo 0000	Nuevo 0000							
17.	Acceso al menú	Bloquear	Código 0000							

6. Antes de la puesta en funcionamiento

La utilización, inspección y el mantenimiento de herramientas siempre debe efectuarse conforme a las disposiciones locales, estatales, nacionales o federales.

Con el fin de evitar fallos en la transmisión de fuerza, si es posible no utilice conexiones articuladas ni extensiones. La utilización de conexiones articuladas puede alterar significativamente el par de apriete aplicado en la unión atornillada.

Asegúrese de que la herramienta insertable, la llave de vaso u otros accesorios que se utilicen estén correctamente fijados. Si utiliza carracas reversibles, observe el ajuste del sentido de giro deseado. La palanca del cabezal de la cabeza de carraca reversible permite cambiar el manejo de la carraca de izquierda a derecha.

Al utilizar insertos, tenga siempre en cuenta la ejecución normalizada, así como la forma y tamaño adecuados para conectarlos a la unión roscada. Asimismo, se debe tener en cuenta la carga máxima autorizada del inserto que se utilice. Esta carga puede ser inferior al par de apriete que se puede alcanzar en la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro. El uso de herramientas modificadas o de herramientas especiales de fabricación propia supone una fuente de peligro. No utilice herramientas ni insertos desgastados o dañados. En caso de incumplimiento, se podrían provocar daños corporales y / o materiales.

Coloque la herramienta de tal manera que no se pueda desprender de la unión atornillada. Asegúrese de que la posición sea segura durante el accionamiento. De lo contrario, existe peligro de sufrir lesiones materiales y / o corporales.

Es posible aflojar uniones atornilladas. En tal caso, no obstante, no exceda nunca el par de apriete máximo de la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro (p. ej. al aflojar tornillos agarrotados). Debido a sobrecargas la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro podría dañarse y el valor de disparo podría ser incorrecto.

Asegúrese de que, para el valor del ángulo de giro, el par de apriete esperado del ángulo de giro ajustado no se encuentre por encima del par de apriete máximo autorizado de la herramienta.

7. Puesta en funcionamiento

7.1 Insertar o cargar la batería

1. Abra la tapa roscada del extremo del asidero.
2. En caso necesario, extraiga la batería descargada del tubo principal.

¡AVISO! El símbolo de batería que se muestra en la pantalla indica el estado de carga de la batería insertada. Si la batería está descargada, aparece el aviso "Batería agotada". No se puede seguir trabajando.

¡ATENCIÓN! Utilice solo baterías Li-Ion 14650 de 3,7 voltios 1100Ah / 4,07 Wh.

3. Inserte la batería nueva en el tubo principal con el polo positivo por delante.
4. Cierre ligeramente a mano la tapa roscada del extremo del asidero.

¡AVISO! La llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro guarda los ajustes de fecha y hora sin suministro de energía durante aprox. un minuto.

5. Cargue la batería con la interfaz USB-C. Utilice solo el modelo de cable suministrado: USB 3.1 / A-C

7.2 Ajustes

7.2.1 Encendido / Apagado

Asegúrese de que la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro no esté sometida a carga al encenderla.

Pulse OK durante aprox. tres segundos hasta que suene una señal acústica dos veces y suelte: la llave se enciende.

Pulse OK durante aprox. tres segundos hasta que suene una señal acústica una vez y suelte: la llave de apaga.

En el primer encendido, en la pantalla se visualizan los ajustes de fábrica, la indicación del estado de carga de la batería y la indicación del espacio de memoria.

¡AVISO! Si se muestra el aviso "Prueba de sistema no OK" o "Mantenimiento", consulte el capítulo "Averías" en las páginas 15/16

¡AVISO! Para poder leer de forma adecuada la indicación de la pantalla independientemente del sentido de accionamiento o del manejo, se puede girar pulsando de forma simultánea las teclas ↑ y OK si el aparato está encendido.

7.2.2 Acceso al menú

En principio, se puede acceder al menú con la tecla M. Aquí, con las teclas ↑ y ↓ puede seleccionar los puntos de menú de forma individual. En función de la opción de menú, puede marcar y seleccionar submenús o realizar los ajustes correspondientes. Estas acciones se deben confirmar con OK. Después de pulsar M, en caso necesario varias veces, puede volver a salir del menú o de los puntos de menú.

7.2.3 Idioma

En la opción de menú "Idioma" puede ajustar el idioma deseado del menú tal y como se describe en 7.2.2 con el que desee realizar los ajustes de la llave.

7.2.4 Fecha y hora

Antes del primer uso de la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro y después de almacenarla sin suministro de energía, debería realizar ajustes en la fecha y la hora para que los datos que se vayan a almacenar cuenten con la fecha y la hora correctas.

Seleccione la opción de menú "Fecha / Hora" como se describe en 7.2.2. Se visualiza la fecha y la hora. El valor marcado se ajusta con ↑ ↓. Pulse OK para cambiar el mes, el año, la hora, etc.

¡AVISO! Los ajustes de fecha y hora solo se guardan una vez haya confirmado todas las cifras con OK y haya salido de la opción de menú con OK.

Puede encontrar el resto de puntos de menú ajustables en la estructura de menús.

7.3 Unidad

Si desea programar la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro en otra unidad de par de apriete, modifique primero la unidad de par de apriete y, después, los valores de par de apriete deseados en los puntos de menú correspondientes.

¡ATENCIÓN! Si se modifica la unidad en varias ocasiones sin modificar los valores de par de apriete, podrían producirse desviaciones de redondeo.

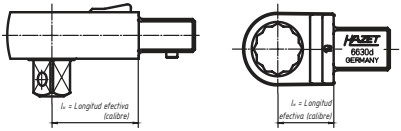
En la opción de menú "Unidad" puede seleccionar la unidad de par de apriete en la que desee programar los valores de par de apriete y en la que desee visualizar los resultados de medición.

Seleccione la opción de menú "Unidad" como se describe en 7.2.2. La unidad marcada se ajusta con ↑ ↓ y debe confirmarse con OK.

7.4 Longitudes efectivas

En la opción de menú "Longitud efectiva" debe introducir el calibre l_w de la herramienta insertable utilizada. Puede encontrar los calibres de las herramientas insertables de HAZET en el programa general

¡ATENCIÓN! Si la longitud efectiva programada no se corresponde con la longitud efectiva de la herramienta insertable utilizada, existe una desviación entre el valor de par de apriete que se muestra en la pantalla y el que se aplica en la unión atornillada.

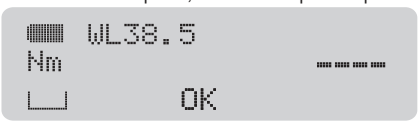


1. Para ajustar las longitudes efectivas, debe acceder al menú con M y seleccionar la opción de menú "Longitud efectiva" preferiblemente con ↓.
2. Después de pulsar OK en la opción de menú "Longitud efectiva", puede ajustar la longitud efectiva de la herramienta insertable utilizada con ↑ ↓.
3. Confirme el valor introducido con OK.

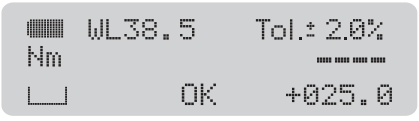
8. Programación

Una vez haya encendido la llave, aparece una indicación con los ajustes que programaron la última vez. La indicación de los distintos modos se distingue como se describe a continuación:

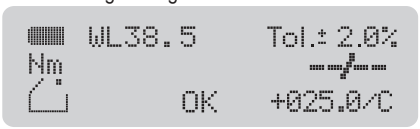
- Modo Par de apriete, Indicador de par de apriete



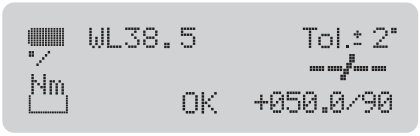
- Modo Par de apriete, Disparador de par de apriete



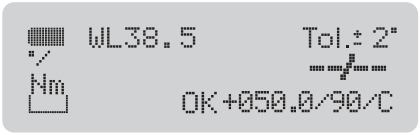
- Modo Par de apriete, Disparador de par de apriete con control de ángulo de giro



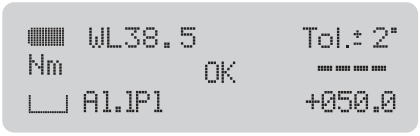
- Modo Ángulo de giro



- Modo Ángulo de giro con control de par de apriete



- Plan de secuencias con parámetros



Modo

En la opción de menú "Modo" puede ajustar si desea trabajar con el procedimiento de apriete de tornillos "Par de apriete" o "Ángulo de giro". La selección se realiza tal y como se describe en 7.2.2.

Si selecciona el modo "Par de apriete", puede acceder a los datos programados en la opción de menú "Par de apriete". Si selecciona el modo "Ángulo de giro", puede acceder a los datos programados en la opción de menú "Ángulo de giro".

Compruebe si en la pantalla se muestra el modo con el que desea trabajar.

Compruebe con atención todos los valores de los ajustes programados. Si todos los ajustes para la próxima unión roscada que quiera realizar son correctos, confirme los datos con la tecla OK. La indicación del símbolo "OK" se apaga y la llave dinamométrica está lista para usar.

Si no confirma los ajustes / las modificaciones con la tecla OK, la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro no estará lista para usar. Si está sometida a carga, no aparece ninguna indicación.

8.1 Par de apriete

En la opción de menú "Par de apriete" puede programar el procedimiento de apriete de tornillos con "Par de apriete".

Después de pulsar OK en la opción de menú "Par de apriete", puede seleccionar la opción de menú "Indicador" o "Disparador" con ↑ ↓. La opción de menú seleccionada está resaltada en amarillo.

8.1.1 Indicador

¡AVISO! En el programa "Indicador de par de apriete" se muestra en la pantalla el par de apriete aplicado en ese momento sin especificaciones sobre el valor objetivo o la tolerancia. En este programa, el cuarto nivel de señal solo se activa al alcanzar el valor de par de apriete máximo autorizado. Al dejar de aplicar fuerza, el valor de par de apriete más elevado de este proceso se muestra en la pantalla sin clasificación y el sentido de giro se muestra con el signo + = derecha o - = izquierda.

¡AVISO! El modo "Indicador" sirve para p. ej. determinar la potencia de salida de los tornillos apretados.

8.1.2 Disparador

1. Si selecciona la opción de menú "Disparador", puede pulsar OK para ajustar el "valor objetivo" de par de apriete con ↑ ↓.
2. Después de seleccionar este valor con OK, puede ajustar el sentido de giro hacia la derecha (+) o hacia la izquierda (-) con ↑ ↓. El sentido de giro seleccionado está resaltado en amarillo.
3. Después de seleccionar el sentido de giro con OK , puede ajustar la tolerancia ± permitida en porcentaje (%) para el valor objetivo de par de apriete con ↑ ↓. Al introducir el valor objetivo y el rango de tolerancia permitido, se define un rango de valor objetivo. El rango de valor objetivo se encuentra p. ej. entre 96 Nm y 104 Nm para un valor objetivo de 100 Nm con una tolerancia del ±4 %. Las señales de la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro informa al usuario, además de sobre los valores numéricos de la pantalla, sobre el par de apriete correspondiente aplicado.
4. Después de seleccionar el valor de tolerancia con OK , se visualiza la opción de menú "Control del ángulo de giro". Vuelva a pulsar OK para poder escoger con ↑ ↓ si desea que el valor objetivo de par de apriete que se vaya a aplicar se encuentre dentro de un rango determinado de ángulo de giro o no.
5. Si no desea realizar un control del ángulo de giro y selecciona "No", tras confirmar con la tecla OK volverá a acceder al menú.
6. Si desea realizar un control del ángulo de giro y selecciona "Sí", tras confirmar con la tecla OK podrá ajustar el valor para el momento de unión con ↑ ↓.
7. Tras confirmar el valor para el momento de unión con OK, podrá ajustar el valor del ángulo de giro inferior del rango de control con ↑ ↓.
8. Tras confirmar el valor del ángulo de giro inferior con OK, podrá ajustar el valor del ángulo de giro superior del rango de control con ↑ ↓.
9. Confirme el valor del ángulo de giro superior con OK.

8.2 Ángulo de giro

En la opción de menú "Ángulo de giro" puede programar el procedimiento de apriete de tornillos con "Ángulo de giro".

1. Tras pulsar OK en la opción de menú "Ángulo de giro", podrá ajustar el valor para el momento de unión con ↑ ↓.
2. Tras seleccionar el valor con OK, podrá ajustar el valor para el ángulo de giro con ↑ ↓.
3. Después de seleccionar este valor con OK, puede ajustar el sentido de giro hacia la derecha (+) o hacia la izquierda (-) con ↑ ↓. El sentido de giro seleccionado está resaltado en amarillo.
4. Después de seleccionar el sentido de giro con OK, puede ajustar la tolerancia ± permitida en grados (°) para el valor de ángulo de giro con ↑ ↓.

¡AVISO! La tolerancia ± en grados (°) se puede ajustar en pasos de 1° desde 1° hasta máx. 10 % del valor de ángulo de giro redondeado.

Ej.: Ángulo de giro 98° = Tolerancia máx. 9°

Si, al realizar una nueva programación, el ángulo de giro se ajusta a p. ej. 75°, la tolerancia se ajusta automáticamente a ± 7°. Entonces, la tolerancia se puede ajustar en pasos de 1° de ± 7° a ± 1°.

¡AVISO! Si la llave se utiliza en modo "Ángulo de giro", el primer valor (delante de la barra diagonal) es el ángulo de giro indicado y el segundo valor (detrás de la barra diagonal) es el par de apriete aplicado para ello.

Primero, el valor posterior (par de apriete) se muestra solo (hasta que se alcance el momento de unión) y, a continuación, aparece el valor de delante (ángulo de giro) después de la señal amarilla.

5. Después de seleccionar el valor de tolerancia con OK, se visualiza la opción de menú "Control del par de apriete". Vuelva a pulsar OK para poder escoger con ↑ ↓ si desea que el ángulo de giro que se vaya a aplicar se encuentre dentro de un rango determinado de par de apriete o no.
6. Si no desea realizar un control del par de apriete y selecciona "No", tras confirmar con la tecla OK volverá a acceder al menú.
7. Si desea realizar un control del par de apriete y selecciona "Sí", tras confirmar con la tecla OK podrá ajustar el valor del par de apriete inferior del rango de control con ↑ ↓.
8. Tras confirmar el valor del par de apriete inferior con OK , podrá ajustar el valor del par de apriete superior del rango de control con ↑ ↓.
9. Confirme el valor del par de apriete superior con OK. Así, se da por finalizada la programación.

8.3 Parámetros / Plan de secuencias

En la opción de menú "Parámetros" se pueden guardar programas para hasta 25 situaciones distintas de atornillado. En la opción de menú "Plan de secuencias" se pueden introducir hasta 25 parámetros por cada uno de los 25 planes de secuencias en el orden que desee, y pueden incluso repetirse. Un plan de secuencias puede consistir en un solo parámetro. Al activar un plan de secuencias, estas situaciones de atornillado se pueden realizar de forma sucesiva. En la pantalla de la llave se muestra el plan de secuencias que está activado, el punto en que se encuentra y el parámetro que se puede realizar a continuación. Primero se deben programar los parámetros correspondientes en la opción de menú "Parámetros" para añadirlos al plan de secuencias. Se pueden guardar hasta 25 situaciones distintas de atornillado.

Programación de parámetros

1. Para programar los parámetros, debe acceder al menú con M y seleccionar la opción de menú "Parámetros" preferiblemente con ↑.
2. Tras pulsar OK en la opción de menú "Parámetros", puede seleccionar los parámetros que desee desde "Parámetro 1" hasta "Parámetro 25" con ↓. Con ↑ puede volver a la selección de parámetros.
3. Tras confirmar los parámetros seleccionados con OK, aparece la indicación "Activado" / "Desactivado".

¡AVISO! Si la indicación "Desactivado" aparece resaltada en amarillo, este parámetro no se utilizará en ese momento en ningún plan de secuencias. Si la indicación "Activado" aparece resaltada en amarillo, este parámetro se utilizará por lo menos en uno o más planes de secuencias. Compruebe con atención si de verdad desea modificar el parámetro, ya que la modificación de un parámetro será efectiva cuando se active un plan de secuencias en el que se encuentre dicho parámetro.

4. Si desea modificar el parámetro, pulse OK y se visualizará la indicación "Par de apriete" / "Ángulo de giro". Aquí puede seleccionar con ↑ ↓ el modo en que desea programar estos parámetros. El modo seleccionado está resaltado en amarillo.
5. Para la programación del modo "Par de apriete", consulte la página 9, sección Par de apriete, a partir del punto 8.1
6. Para la programación del modo "Ángulo de giro", consulte la página 10, sección Ángulo de giro, a partir del punto 8.2

Activación del plan de secuencias

7. Para poder trabajar con uno o varios parámetros programados, debe activar el o los parámetros mediante un plan de secuencias.
8. Acceda al menú con M y seleccione la opción de menú "Plan de secuencias" preferiblemente con ↑.
9. Tras pulsar OK en la opción de menú "Plan de secuencias", puede seleccionar el plan de secuencias que desee (de 1 a 25) con ↓. Con ↑ puede volver a la selección de planes de secuencias.
10. Tras confirmar los planes de secuencias seleccionados con OK, aparece la indicación "Activado" / "Desactivado". Si la indicación "Desactivado" aparece resaltada en amarillo, el plan de secuencias no está activado. Si la indicación "Activado" aparece resaltada en amarillo, el plan de secuencias ya está activado.
11. Con ↓, un plan de secuencias desactivado se puede establecer en "Activado" y, con ↑, un plan de secuencias activado se puede establecer en "Desactivado".
12. Si la indicación "Desactivado" está resaltada en amarillo, al pulsar OK se puede volver al menú. Si la indicación "Activado" está resaltada en amarillo, al pulsar OK se pueden introducir los parámetros deseados en este plan de secuencias.
13. El primer parámetro (P) aparece resaltado en amarillo en el primer paso de un plan de secuencias (p. ej. A1.1). Al pulsar ↑, puede seleccionar los parámetros que desee en números ascendentes desde Parámetro 1 hasta Parámetro 25. Con ↓ puede volver a la selección de parámetros.

¡AVISO! Seleccione para su plan de secuencias solamente aquellos parámetros cuya programación haya comprobado.

14. Tras seleccionar un parámetro para el primer paso de un plan de secuencias, pulse OK; después, se resalta en amarillo el parámetro para el segundo paso del plan de secuencia que ha seleccionado como se describe anteriormente.
15. Al pulsar M puede finalizar la programación del plan de secuencias. Puede volver al menú en la opción de menú "Plan de secuencias".
16. Si desea trabajar directamente con este plan de secuencias, pulse una vez más M para acceder a la pantalla de inicio, en la que se muestra el plan de secuencias. Tras pulsar OK, la indicación del símbolo "OK" se apaga, la llave dinamométrica está lista para usar y se puede trabajar con el plan de secuencias.
17. Si aún no desea trabajar directamente con este plan de secuencias, pulse OK en la opción de menú "Plan de secuencias" y establezca el mismo en "Desactivado" tal y como se describe en los puntos 10-12.

8.4 Señales

En la opción de menú Señales puede ajustar el valor de umbral, activar o desactivar el zumbido y activar o desactivar la vibración. El valor de umbral permite definir el momento en que se activará el primer nivel de señal. La indicación porcentual hace referencia al valor inferior del rango de valor objetivo. Para visualizar la opción de menú Señales, pulse M para acceder al menú.

18. Pulse preferiblemente ↓ tantas veces como sea posible hasta acceder a la opción de menú "Señales".
19. Pulse OK para acceder al rango de ajuste de las señales.
20. En la opción de menú Valor de umbral, puede ajustar el valor de umbral a un valor deseado con ↑ ↓.

¡AVISO! El rango de ajuste del valor de umbral se halla entre el 50 y el 99 %. Cuanto más elevado sea el valor de umbral, más rápido se sobrepasará el primer nivel de señal.

21. Confirme el valor introducido con OK.
22. El próximo nivel de menú le permite activar o desactivar el zumbido. Seleccione el ajuste que desee con ↑ ↓. El ajuste seleccionado está resaltado en amarillo. Confirme el ajuste deseado con OK.
23. El siguiente nivel de menú le permite activar o desactivar la vibración. Seleccione el ajuste que desee con ↑ ↓. El ajuste seleccionado está resaltado en amarillo. Confirme el ajuste deseado con OK.

8.5 Memoria

Todos los procesos de atornillado se guardan en la memoria con un número de identificación (ID) con indicaciones sobre la fecha, la hora, la duración del atornillado, los valores objetivo programados, en caso necesario con números de parámetro y plan de secuencias, los valores reales recogidos y la clasificación. La memoria cuenta con 3000 posiciones de almacenamiento.

¡AVISO! Si se trabaja con un plan de secuencias y parámetros o con las funciones de control de ángulo de giro y par de apriete, cada posición de memoria contiene dos lados que se pueden visualizar con ↑ ↓.

¡AVISO! El símbolo de memoria de la pantalla permite conocer el volumen de memoria. Si todas las posiciones de memoria están ocupadas, aparece la siguiente indicación, en combinación una señal luminosa amarilla: Memoria llena; ¡pérdida de datos a partir de la siguiente medición!

Es decir, la siguiente medición que realice no se visualizará, no se clasificará ni se guardará en la memoria. Si confirma este aviso pulsado de forma simultánea las teclas ↓ y OK, se borrarán de la memoria los primeros 150 de los 3000 registros almacenados. El aviso se mostrará de nuevo si la memoria vuelve a estar llena.

Se pueden visualizar, borrar individualmente o borrar todos los datos de la memoria en la opción de menú "Memoria".

1. Para visualizar la opción de menú "Memoria", pulse M para acceder al menú.
2. Pulse preferiblemente ↓ tantas veces como sea posible hasta acceder a la opción de menú "Memoria".
3. Al pulsar OK, accede a la opción de menú "Mostrar valores" y "Borrar valores" o "Borrar todo". Con ↑ ↓ puede seleccionar la opción de menú que desee. La opción de menú seleccionada está resaltada en amarillo.
4. Al pulsar OK puede acceder a la opción de menú que desee.
5. "Mostrar valores": la indicación de los datos almacenados comienza con el último valor guardado. Puede clasificar los datos almacenados por el número de identificación, la fecha y la hora del proceso de atornillado. Al pulsar ↑ ↓, puede visualizar los datos de cada proceso de atornillado.

¡AVISO! Si no hay datos en la memoria, aparece el aviso "Memoria vacía". Confirme este aviso con OK. Puede volver a acceder al menú con M

6. "Borrar valores": esta opción de menú le permite borrar datos de memoria (ID) de forma individual.
7. Tras confirmar con OK, puede seleccionar el ID que desea borrar con ↑ ↓. Confirme el ID seleccionado con OK para que se muestre el aviso "Borrar valores".
8. Tras confirmar con OK, el ID seleccionado se borra.
9. "Borrar todo": esta opción de menú le permite borrar todos los datos de la memoria. Tras pulsar OK, vuelve a aparecer el aviso "Borrar todo" por motivos de seguridad. Una vez se haya vuelto a confirmar con OK, todos los datos de la memoria se borran. Aparece el aviso "Esperar" y, a continuación, "Todo borrado". Tras confirmar con OK, accede de nuevo a la opción de menú "Memoria".

8.6 Introducir / modificar código

Es posible bloquear el menú y los ajustes de la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro para evitar un ajuste involuntario o una operación no deseada de los programas por parte de personas no autorizadas. Se requiere un código para bloquear y volver a abrir el menú.

¡AVISO! El código de fábrica es "0000".
Escoja un código personal de cuatro caracteres.

¡ATENCIÓN! Recuerde su nuevo código de cuatro caracteres para poder recurrir a él en caso necesario. Si olvida su código personal, póngase en contacto con el servicio técnico de HAZET y proporcione el número de serie de la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro.

10. Pulse M para acceder al menú.
11. Pulse preferiblemente ↑ tantas veces como sea posible hasta acceder a la opción de menú "Código".
12. Pulse OK para acceder al rango de ajuste de la opción de menú "Código".
13. Aparece la indicación: Viejo, 0000. La primera cifra está marcada.
14. Debe escribir el código antiguo antes de introducir un nuevo código. Puede cambiar la cifra marcada del código con ↑ ↓. Confirme la entrada con OK La marca pasa a la siguiente cifra. Proceda con la modificación de la siguiente cifra marcada como anteriormente, pulsando ↑ ↓ y confirmando con OK.

¡AVISO! Para introducir por primera vez el código nuevo, confirme el ajuste de fábrica "Viejo 0000" pulsando cuatro veces OK. Así, la marca pasa de cifra a cifra.

15. Aparece la indicación: Nuevo, 0000. La primera cifra está marcada.
16. Para introducir el código nuevo, modifique las cifras marcadas pulsando ↑ ↓ y confirmando con OK.
17. Tras confirmar por última vez con OK, accede de nuevo a la opción de menú "Código". El nuevo código se ha guardado.

8.7 Bloquear el acceso al menú

18. Pulse M para acceder al menú.
19. Pulse preferiblemente ↑ tantas veces como sea posible hasta acceder a la opción de menú "Acceso al menú".

20. Pulse OK. Aparece la indicación: Bloquear.
21. Pulse OK. Aparece la indicación: Código, 0000. La primera cifra está marcada.
22. Para introducir el código nuevo, modifique las cifras marcadas del código pulsando ↑ ↓ . Confirme la entrada con OK. La marca pasa a la siguiente cifra. Proceda con la modificación de la siguiente cifra marcada como anteriormente, pulsando ↑ ↓ y confirmando con OK.
23. Tras confirmar por última vez con OK, accede de nuevo a la indicación: Bloquear.
24. Al pulsar una vez M, accede de nuevo a la opción de menú "Acceso al menú".

¡AVISO! Si vuelve a pulsar M, el menú queda bloqueado directamente. No se pueden realizar ni modificar más ajustes. Accede a la pantalla de inicio.

25. Ahora, solo puede trabajar con los ajustes programados, encender y apagar la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro y desbloquear el acceso al menú con el código correspondiente.

8.8 Abrir el acceso al menú

26. Pulse M para acceder al menú.
27. Aparece la indicación: Código, 0000. La primera cifra está marcada.
28. Para introducir su código programado, modifique las cifras marcadas del código pulsando ↑ ↓ . Confirme la entrada con OK. La marca pasa a la siguiente cifra. Proceda con la introducción de la siguiente cifra marcada como anteriormente, pulsando ↑ ↓ y confirmando con OK.
29. Tras confirmar por última vez con OK, accede de nuevo a la opción de menú "Modo". Ahora, el acceso al menú vuelve a estar desbloqueado. Al pulsar ↑ ↓, puede marcar otras opciones de menú para realizar otros ajustes. Al pulsar M, vuelve acceder a la pantalla de inicio.

8.9 Reinicio

En la opción de menú "Reinicio" se encuentran las funciones "Reinicio" y "Configuración de fábrica". La función "Reinicio" permite apagar y volver a encender o reiniciar la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro. Con la función "Reinicio", el sistema se establece en un estado inicial definido. Esto puede resultar útil en caso de que la llave ya no funcione debidamente y no reaccione a las acciones habituales. La función "Configuración de fábrica" permite restablecer la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro al estado de entrega de fábrica y, al igual que la función "Reinicio", apagarla y encenderla o reiniciarla.

¡AVISO! Atención: se borrarán todos los ajustes personales programados, así como los registros de parámetros y los planes de secuencias

8.10 Aplicación / Accionamiento de la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro

¡La llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro debería utilizarse exclusivamente con el asidero en perpendicular a la unión atornillada! La fuerza manual se debe aplicar de forma uniforme en la parte central del asidero (marca anular).

No se debe girar, mover ni balancear la pieza de trabajo que se vaya a atornillar ni los apoyos de la misma durante el accionamiento con el fin de evitar fallos de medición en la medición del ángulo de giro.

También puede activar la atenuación de pantalla para reducir el consumo de energía.

Al transcurrir aprox. 30 segundos, la pantalla se oscurecerá ligeramente.

8.11 Conexión a PC

La llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro está preparada para conectarse con el software Smart-Tool, disponible de forma opcional. El procedimiento adicional para establecer la conexión, visualizar los datos de la memoria y para programar la llave con el software SmartTac-Tool está incluido en las instrucciones de uso del software SmartTac-Tool.

9. Ajuste / Calibración

Una llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro electrónica debería comprobarse y calibrarse con regularidad. Después de un uso prolongado, es recomendable obtener una nueva certificación o una recalibración de fábrica. Las llaves dinamométricas / medidoras de ángulos de giro son herramientas de medición. Las herramientas de medición se deben comprobar en los intervalos definidos por el Departamento de Gestión de Calidad con los dispositivos de medición adecuados para ello y, en caso necesario, se deben ajustar.

El intervalo entre las fechas de comprobación depende de la frecuencia de uso. Se recomienda realizarlo tras aprox. 5000 procesos de atornillado o, a más tardar, después de seis meses.

¡AVISO! En la opción de menú "Versión" aparece información sobre el estado del software, el número de serie, la fecha de la última calibración y la cantidad restante de disparos hasta la próxima calibración de la llave.

1. Para visualizar la información de la opción de menú "Versión", debe acceder al menú con M y seleccionar la opción de menú "Versión" preferiblemente con ↑.
2. Tras pulsar OK en la opción de menú "Versión" puede visualizar la información sobre el estado del software.
3. La información adicional se encuentra en la segunda página de la pantalla. Puede acceder a la segunda página con ↓ y puede volver con ↑.

HAZET dispone de los correspondientes dispositivos de comprobación. Recibirá las llaves dinamométricas / medidoras de ángulos de giro enviadas a HAZET junto con certificados de comprobación tras realizar la comprobación y, en caso necesario, el ajuste / calibración. Los dispositivos de comprobación de par de apriete y ángulo de giro utilizados por HAZET se someten a supervisión continua por parte del Servicio alemán de calibración (DKD) y, en caso necesario, a calibraciones o ajustes. Esto garantiza la competencia necesaria disponible en el área del apriete controlado de tornillos y la calidad de la herramienta HAZET.

También enviamos la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro electrónica a la factoría HAZET mediante su distribuidor para la comprobación y calibración.

10. Certificados de par de apriete y ángulo de giro e instrucciones de calibración

Cada llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro va acompañada de un certificado de calibración según DIN EN ISO 6789-2:2017 y VDI/VDE 2648 parte 2.

En caso de perder los certificados o en caso de necesitar las instrucciones de calibración, póngase en contacto con el HAZET Service Center.

11. Accesorios

Hay numerosos accesorios de calidad disponibles para todas las llaves dinamométricas / medidoras de ángulos de giro HAZET. Consulte el programa general de HAZET o visite la página web: www.hazet.de

1. Averías

Mensaje	Causa	Medida
Sin indicaciones en pantalla	No se ha insertado o se ha insertado mal la batería o está descargada	Inserte una batería nueva y cargada al completo; véase punto 7. Puesta en funcionamiento
Sin indicaciones en pantalla	Si se ha insertado una batería nueva y cargada al completo y después de encender y pulsar OK (tres segundos hasta que suene dos veces la señal acústica) aún no aparece ninguna indicación, la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro está averiada.	Envíe la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro a un centro de servicio técnico HAZET para que se realice una comprobación.
"Prueba de sistema no OK"	Al encender se efectúa una prueba electrónica del sistema. Si la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro se ha sometido a carga al encenderse, aparece el mensaje "Prueba de sistema no OK".	Apague la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro pulsando OK. Coloque la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro sin carga sobre una base recta y estable. Vuelva a pulsar OK (tres segundos hasta que la señal acústica suene dos veces) para encender la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro
"Prueba de sistema no OK"	Si, a pesar de que la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro no estuviera sometida a carga al encenderse, aún aparece el mensaje "Prueba de sistema no OK", los sensores de par de apriete no funcionan a la perfección, p. ej. tras una sobrecarga.	Envíe la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro a un centro de servicio técnico HAZET para que se realice una comprobación.
"Mantenimiento"	Si, al encender la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro, aparece la indicación "Mantenimiento", es un aviso de que se han realizado 5000 cambios de distribución de carga desde la última calibración.	Si desea ignorar este aviso, pulse ↓ y OK a la vez. Se puede seguir trabajando de inmediato. Este mensaje volverá a aparecer cada vez que se encienda el aparato. Envíe la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro a un centro de servicio técnico HAZET para que se realice una calibración.
El sentido de rotación, el valor objetivo de par de apriete y la indicación de tolerancia en % no aparecen al encender	Se encuentra en el modo "Indicador de par de apriete"	Puede trabajar en el programa "Indicador de par de apriete". Puede cambiar el programa de par de apriete. Véase punto 8. Programación
Al accionar la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro no se muestra ningún valor en la pantalla.	Se encuentra en la pantalla de inicio. Se muestra la indicación "OK".	Monitorice los ajustes con atención. Confirme los ajustes pulsando OK. La indicación "OK" se apaga. La llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro está lista para usar.
Los valores de par de apriete y ángulo de giro se alternan con "NO OK".	El valor recogido de par de apriete o ángulo de giro no estaba dentro de la tolerancia programada del valor objetivo. El valor de par de apriete o ángulo de giro era demasiado bajo. Al accionar el aparato, no se activa ningún nivel de señal o solo se activa el primero.	Proceda según las instrucciones en este tipo de situaciones de atornillado: p. ej. afloje el tornillo y vuelva a apretarlo o sustitúyalo por uno nuevo. Aumente con cuidado el par de apriete. Preste atención a la velocidad de accionamiento y a los niveles de señal. Accione la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro de manera que permanezca en el segundo nivel de señal.
Los valores de par de apriete y ángulo de giro se alternan con "NO OK".	El valor recogido de par de apriete o ángulo de giro no estaba dentro de la tolerancia programada del valor objetivo. El valor de par de apriete o ángulo de giro era demasiado elevado. Al accionar el aparato, se ha activado el tercer o el cuarto nivel de señal.	Proceda según las instrucciones en este tipo de situaciones de atornillado: p. ej. afloje el tornillo y vuelva a apretarlo o sustitúyalo por uno nuevo. Disminuya la fuerza de accionamiento. Preste atención a la velocidad de accionamiento y a los niveles de señal. Accione la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro de manera que permanezca en el segundo nivel de señal.

1. Averías

Mensaje	Causa	Medida
Se activa el cuarto nivel de señal con luz permanente roja, señal acústica permanente y vibración permanente. Aparece el aviso: "Fallo de sobrecarga"	El par de apriete aplicado estaba por encima del rango de par de apriete máximo autorizado de la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro.	Si se alcanza el cuarto nivel de señal, se debe interrumpir inmediatamente el proceso de atornillado. En caso de incumplimiento, podría dañar o romper la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro. Confirme el aviso pulsando de forma simultánea ↓ y OK. Vuelva a encender la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro con OK y OK
Código 0000	El acceso al menú está bloqueado con un código.	Introduzca el código para desbloquear el acceso al menú. El código de fábrica es "0000". Si olvida su código personal, póngase en contacto con el servicio técnico de HAZET y proporcione el número de serie de la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro
Memoria llena; ¡pérdida de datos a partir de la siguiente medición! En combinación con una señal luminosa amarilla.	Todas las posiciones de almacenamiento están llenas.	Confirme el aviso pulsando de forma simultánea ↓ y OK. Es posible visualizar los datos de la memoria o guardar los datos en una memoria externa. Si sigue trabajando, se borrará el primer bloque de las posiciones de almacenamiento.
Batería vacía	La batería está descargada.	No accione la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro. Sustituya o cargue la batería. Véase punto 7. Puesta en funcionamiento
La medición o indicación del ángulo de giro no aumenta o no aparece brevemente durante el accionamiento.	Se ha excedido el momento de unión al comienzo de la rosca o del accionamiento, lo que ha activado la medición del ángulo de giro. Al continuar con el giro, el par de apriete cae por debajo del momento de unión que se ha alcanzado previamente. Esto puede ocurrir si la rosca está sucia o dañada.	Proceda según las instrucciones en este tipo de situaciones de atornillado: p. ej. afloje el tornillo y vuelva a apretarlo o sustitúyalo por uno nuevo. En caso necesario, limpie y / o recorte la rosca.
No se mide ni se muestra el ángulo de giro.	El tornillo está tan apretado que ya no puede girar. Esto puede ocurrir si el tornillo p. ej. se ha enroscado con una llave de impacto.	Proceda según las instrucciones en este tipo de situaciones de atornillado: p. ej. afloje el tornillo y vuelva a apretarlo o sustitúyalo por uno nuevo.

⑤ Mantenimiento y cuidado

1. Mantenimiento

Todos los elementos funcionales internos, tanto mecánicos como electrónicos, están exentos de mantenimiento.

2. Limpieza

- La llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro solo se debe limpiar con un paño seco.
- No exponga la herramienta a líquidos y / o sustancias agresivas.



3. Repuestos

- Las tareas de mantenimiento y reparación sólo deberán ser realizadas por personal especializado. Para ello, póngase en contacto con el servicio técnico de HAZET.
- Solo se pueden utilizar repuestos originales de HAZET.
- La utilización de repuestos inadecuados o defectuosos puede tener como consecuencia el deterioro, el mal funcionamiento o el fallo total de la herramienta.
- La utilización de repuestos no autorizados conlleva la pérdida de todos los derechos de garantía, de servicio, de indemnización por daños y perjuicios y el derecho a presentar una reclamación por responsabilidad contra el fabricante o sus agentes, distribuidores y representantes.
- Sustituya de forma oportuna las baterías que cada vez sean más débiles. Utilice solamente baterías del modelo indicado. Tenga en cuenta la dirección de montaje.

⑥ Almacenamiento y conservación

1. Almacenamiento

Almacene la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro solo en su embalaje.

- Asegúrela para evitar que caiga.
- Guárdela en un lugar seco y libre de polvo.
- No la guarde al aire libre.
- Mantenga la herramienta fuera del alcance de personas no autorizadas.
- Temperatura de almacenaje: de -10 °C a +40 °C.
- Humedad relativa del aire: máx. 60 %.

¡ATENCIÓN! Si no utiliza la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro durante un período prolongado, extraiga la batería. Las baterías en proceso de descarga pueden provocar daños en la máquina. La fecha y la hora se deben volver a programar al poner la herramienta en funcionamiento. Véase apartado 7. Puesta en funcionamiento, punto 7.2.4

2. Transporte

- Transporte la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro solamente en el maletín y asegúrela al transportarla para evitar que caiga. Evite efectos mecánicos en forma de choque como, por ejemplo, golpes fuertes o caídas. En caso de incumplimiento, los componentes electrónicos de la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro podrían sufrir daños.

⑦ Desecho

1. Desecho

- Para el desecho, limpie y desmonte la llave dinamométrica / medidora de ángulos de giro conforme a las normativas de prevención de accidentes y de protección del medio ambiente vigentes.
- Recicle los componentes. Deseche las baterías y los componentes electrónicos conforme a las disposiciones legales y las normativas para la protección del medio ambiente, por ejemplo, en puntos de recogida de materiales usados o en centros de reciclaje. Aproveche los materiales residuales metálicos como chatarra.
- ¡La chatarra electrónica, los componentes electrónicos, los lubricantes y otras sustancias auxiliares se deben tratar como residuos peligrosos y solo se pueden desechar por medio de empresas especializadas autorizadas!
- ¡La reducción de la contaminación y la conservación del medio ambiente son el foco de nuestras actividades!

2. Línea de asistencia técnica / Contacto

Este producto se ha desarrollado y comprobado según nuestras exigencias más altas de calidad. Agradecemos cualquier duda, observación, sugerencia de mejora o solicitud de cambio de todos los clientes HAZET, por lo que estaremos encantados de atenderle en caso de que tenga alguna

Su persona de contacto para: Garantía - Reparación - Ajuste - Calibración es el distribuidor HAZET in situ o el Service Center de HAZET: service-center@hazet.de

Notas

① 信息

zh

1. 基本信息



内置角度规扭矩扳手研发用于控制拧紧和松开左、右旋螺纹接头。

HAZET每一款内置角度规扭矩扳手都被校准满足DIN EN ISO 6789, 扭矩和工厂规格的驱动角, 并提供序列号、操作说明和证书。

为了使用内置角度规电子扭矩扳手, 必须遵守这些操作说明中的所有安全及其他信息。这是保证这种精密工具长期、无障碍使用的唯一方法。

出于这个原因, 请始终将这些操作说明与HAZET工具一处存放。



注意: 遵循所有安全、警告和操作说明, 确保工具的安全和无故障运行, 并防止任何即时风险。请注意以下符号!

2. 符号说明

阅读操作说明!



该工具的所有者必须遵守操作说明, 并根据说明指导该工具的操作者。

注意!



该符号表示使用工具时的帮助性建议。

警告!



该符号标记着重要的规格、危险条件、安全风险和安全防范措施。

小心!



该符号标记着建议, 如果忽略, 则会导致设备的损坏、故障和/或功能故障。

仅合格的操作人员使用!



该工具只能由合格人员使用。不合格人员的处理可能导致人员受伤或损坏工具或工件。

② 为了您的安全

1. 基本信息



小心! 需要特别的专业知识和/或适当的培训来使用和修理设备。

该装置是根据当时公认的技术规范和标准研制和制造的, 认为运行可靠。然而, 当工具不按预期的方式, 不恰当的方式或不合格的人员使用时, 该工具可能会造成危险。请确保使用此设备或执行维护工作的人员仔细阅读这些操作说明, 并在使用该设备之前完全理解给出的所有信息。

2. 操作者责任

- 将操作说明与工具始终保持一处存放。如果操作说明已被错误放置或无法使用, 请联系您的HAZET合作伙伴。
- 在使用前, 检查内置角度规扭矩扳手是完全有必要的。如果无法确保工具功能或检测到损坏, 请不要使用该工具组。如果工具在全部功能没有得到保证的情况下被使用, 就有严重伤害、健康问题和材料损坏的风险。
- 只有在工作状态良好的情况下, 才能使用内置角度规扭矩扳手。如果设备不能正常工作, 必须取出送维修和检查。
- 仅用户对所执行工作的质量和螺纹连接的安全负责。除了正确操作外, 内置角度规的扭矩扳手的精度度对于保证质量和安全至关重要。只有定期检查或校准, 并在必要时重新调整, 才能保证工具的精度。
- 我们建议 – 根据 DIN EN ISO 6789:2017 标准 – 每年或5000次负荷操作后检测和校验您的内置角度规扭矩扳手。如果质量和安全要求提高或密集使用, 则必须缩短检测周期。
- 为了简单快捷地检测扭矩, 7900 E 系列 HAZET 扭矩测试仪有三种尺寸/扭矩范围供您选择。
- 如需调节和/或校验, 请将您的 HAZET 内置角度规扭矩扳手发送至 HAZET 服务中心。您可以直接发送给我们或者您的代理商。通过 HAZET 的DAkkS 的校验, 我们可以为您 (用户) 提供安全可靠的校验, 作为确保质量要求的基础且提高您在国际和国内市场上的产品竞争力。
- 设备上的所有安全、警告和操作说明必须保持清晰。任何损坏的标签或贴纸, 以及显示器盖/膜键盘, 必须立即更换。
- 除了这些操作说明中的安全建议外, 还应遵循和遵守与此工具的应用有关的一般安全条例、事故预防条例和环境保护条例。
- 所有安全设备必须始终在可及范围内, 并定期检查。
- 确保在使用前熟悉如何使用内置角度规扭矩扳手, 并练习使用工具。仔细检查以确保所有程序设置在使用前都是正确的。螺钉作业的质量取决于这些设置。

3. 预期用途

- 只有当工具按预期使用并符合操作说明中给出的指示时，才能确保操作可靠性。任何偏离预期用途和/或任何错误应用是不允许的，将被认为是不正确的使用。
- 始终确保工具的使用、检查和维护符合当地、洲、国家或联邦的规定。
- HAZET内置角度规扭矩扳手仅用于控制拧紧和拧松螺钉接头。
- 扳手不可在任何情况下用作杠杆工具、夹具或冲击工具。不正确的使用，在不遵守安全说明下使用和过载的HAZET内置角度规扭矩扳手可能导致错误的读数和/或系统故障(因此导致死亡，严重伤害，健康问题和材料损坏)。
- 内置角度规扭力扳手是校准的测量工具，必须谨慎操作。避免任何超出正常使用压力的机械、化学和热暴露。内置角度规扭矩扳手绝不能暴露于雨水或湿气中或浸入液体中。不允许任何外来物体渗透它，并始终确保覆盖好未使用的连接器。极端气候条件如冷、热和湿度会对测量值/结果产生影响。不遵守这些指令可能会对内置角度规扭矩扳手造成(不可修复)损坏。
- 不正确使用产品工具或在不遵守安全预防措施情况下使用，可能导致严重伤害。
- 不允许任何偏离预期使用和/或任何的工具误用，这都将被认为是不正确的使用。
- 在使用该装置之前，请检查所使用的插入式扳手头和/或扳手是否牢固固定。定位工具，使其不能从螺纹接头滑动。这对人造成危害和对材料造成损坏的风险。
- 当使用插入式扳手头或扳手时，确保它们的设计符合标准，并且它们的形状和尺寸对于拧紧螺钉接头是正确的。
- 还要遵守所使用的插入式扳手头或扳手的最大允许载荷。这可以低于扭矩/角扳手可实现的释放扭矩。定制工具可能是存在危险的，可能不能被使用。不遵守可能导致人员伤害和/或材料损坏。
- 对因不当使用工具造成的损害，向制造商和/或其授权代理人的任何索赔都是无效的。
- 使用不当造成的人身伤亡或重大损失，是操作者的单方责任。

4. 工具可能产生的危险

- 永远不要修改工具。为安全起见，严禁对内置角度规HAZET电子扭矩扳手进行任何修改。请勿拆卸安全装置和/或外壳部件。当保护盖丢失或当不是所有的安全装置都安装完好时，切勿操作工具。
- 在任何一个操作方向上，都不能超过最大允许扭矩。必须遵守关于阈值、设定值和设定范围的所有指示。
- 用户在操作时必须保持一个安全、平衡的位置。
- 只有在工作区域符合适用规定管理的地方才可以使用工具。

小心! 不要在易受爆炸影响的区域使用

- 对因不当使用工具造成的损害，向制造商和/或其授权代理人的任何索赔都是无效的。对工具的任何修改和/或不当使用都会被立即拒绝保修和责任。使用不当造成的人身伤亡或重大损失，是操作者的单方责任。

1. 技术数据/工具组件

技术规范	SmartTAC 7000 sTAC – 5sTAC							
HAZET 编码	7280–5sTAC	7281–5sTAC	7290–5sTAC	7291–5sTAC	7292–5sTAC	7294–5sTAC	7295–5sTAC	7250–5sTAC
扭矩显示范围 (Nm)	0.5 – 10	1.25 – 25	2.5 – 60	5 – 100	10 – 200	20 – 400	32.5 – 650	100 – 1000
扭矩测量范围 (Nm)	1 – 10	2.5 – 25	5 – 60	10 – 100	20 – 200	40 – 400	65 – 650	200 – 1000
扭矩单位	Nm; lbf.ft; lbf.in; kgf.m							
扭矩测量范围测量的不确定度	± 2 % / ± 1 位数		± 1 % / ± 1 位数					
扭矩可调公差范围	± 1 % 至 ± 10 %							
转角测量范围测量的不确定度	± 1 % / ± 1 °							
旋转角度可调公差范围	± 1° 至 ± 90°							
插入式四方头 / 安装双向棘轮头*	9 x 12	9 x 12	9 x 12	9 x 12	14 x 18	14 x 18	14 x 18	3/4"
插入式扳手调节 有效长度 (WL) / 量规尺寸 lw (mm)	6413-1 6413-2 17.5	6413-1 6413-2 17.5	6402–1 (3/8") 30	6402–1 (3/8") 30	6404–1 (1/2") 38.5	6406 (3/4") 44	6406 (3/4") 44	– 86,5
长度带/不带扳手头 扳手 (mm)	290.5 / 260	290.5 / 260	347 / 302	428 / 383	578.5 / 520	1021 / 945	1217 / 1141	1772*
重量带/不带扳手头 扳手，约 kg	0.4 / 0.35	0.4 / 0.35	0.8 / 0.7	0.9 / 0.8	1.3 / 1.0	3.2 / 2.3	5.9 / 5.0	9.0+
可用内存包括 日期和时间	多达3000次测量							
程序可行性 流程图和参数集	25 / 25							
低能耗蓝牙接口	x	x	x	x	x	x	x	x
USB-C 接口	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
菜单语言	德语、英语、法语、意大利语、中文							
膜片键盘保护等级	IP 40							
可充电电池，可直接在装置中充电	可充电锂离子电池，型号 14650 / 3.7 V / 1100 mAh							

2. 发货包含

- 上表中的内置角度规扭矩扳手含操作说明、检查证书、可再充电的锂电池、USB 3.1 A–C 连接线及插入式双向棘轮头各一个，箱装。

HAZET 编码	7280-5sTAC	7281-5sTAC	7290-5sTAC	7291-5sTAC	7292-5sTAC	7294-5sTAC	7295-5sTAC	7250-5sTAC
提供	6401–1 (1/4") 19.5	6401–1 (1/4") 19.5	6402-1 (3/8") 30	6402-1 (3/8") 30	6404-1 (1/2") 38.5	6406 (3/4") 44	6406 (3/4") 44	--

3. 功能/信号级别

- 内置角度规扭矩扳手具有四级信号(组合的视觉、听觉和物理信号)，当达到设置值时，被激活。
- 可视信号显示在手柄上的密封环下面，声音信号由壳体中的蜂鸣器产生，物理信号由手柄中的振动电机产生。
- 内置角度规扭矩扳手具有两种可选操作模式：“扭矩”和“旋转角度”。
- 在“扭矩”模式，您可以选择扭矩程序“扭矩轨迹”和“扭矩峰值”。
- 在“转角”程序中输入一个适当的力矩(角度测量的起点)、旋转角度的目标值和“ ° ”(度)的旋转角度±公差。
- 一旦到达适当的扭矩时黄灯就开始闪烁，因此开始测量角度。
- 当施加的转矩达到设定的阈值，例如目标值范围的较低值的80%时，第一信号级黄闪烁光、声音信号和低频振动开始。一旦达到第一个信号级时，就应该降低拧紧速度，并更加注意施加的力、显示器和内置角度规扭矩扳手的信号。目标值越低，阈值越高，越容易到达第一信号级。

- 第二个信号级——绿色闪光灯、声音信号和中频振动–指示所施加的扭矩在目标值范围内。一旦达到第二信号级，在这个区域停止螺钉操作。目标值和公差值越低，越容易到达第二信号级。

- 第三信号级——红色闪烁光、声音信号和高频振动–表明所施加的扭矩高于目标值范围。如果产生第三信号级，所施加的扭矩太高。停止螺钉操作。按照这个螺纹接头的说明进行：例如松开螺钉并重新拧紧，或者换一个新的。
- 第四个信号级–永久红光、永久声音信号和永久振动–表明所施加的扭矩高于内置角度规扭矩扳手的最大允许扭矩范围。如果达到第四信号级，必须立即中止螺钉操作。不遵守这些指令可能会对内置角度规扭矩扳手造成(不可修复)损坏。
- 如果在激活之后没有施加进一步的扭矩或旋转角度，则显示屏会交替显示该动作的最大值和OK／不OK信息。
- “扭矩跟踪”程序显示器显示当前未应用的目标值或公差。在这个程序中，只有当达到最大允许扭矩值时仅激活第四信号级。当没有施加更多的力时，显示该过程的最高扭矩值(没有确认)。
- 在“扭矩峰值”和“旋转角度”程序中，内置角度规扭矩扳手可编程为“旋转方向：右 (+)”和“旋转方向：左 (–)”。

注意! 在“扭矩跟踪”和“峰值”模式下，如果此时没有施加扭矩，则螺钉操作在2秒内停止。在“旋转角度”模式下，如果在此时没有施加扭矩，则螺钉操作在4秒内停止。

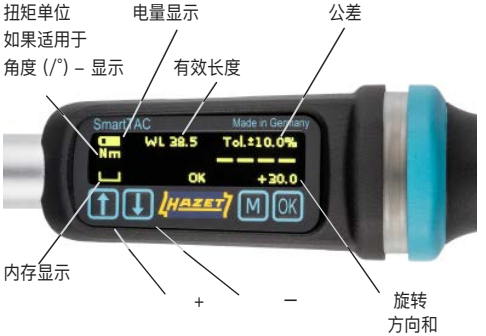
- 每个螺钉的操作都以相应的日期和时间记录在存储器中。
- 按下旋转显示器键(以读取显示，无关驱动方向)。
- 内置角度规扭矩扳手在设置为“待机”，一定时间未被使用时将自动关闭。
- 如果需要，可以对扭矩拧紧的旋转角度检查和旋转角度拧紧的扭矩检查进行编程，以检查螺钉动作和连接。如果检查功能被编程，则仅第二信号级被激活，并且如果相关的目标值和检查范围在操作结束时彼此重叠，则仅评估螺钉操作为OK。#

- “参数”菜单选项允许您保存各种螺钉接头的程序。激活工作流程使这些螺纹接头(参数)一个接一个地完成。扳手显示指示工作流程的进度。

信号表格

型号级别	扭矩		旋转角度
	峰值	轨迹	
1级(阈值)黄闪光、声音信号和低频振动	✓		✓
2级(目标值范围内)绿色闪光灯、声音信号和中频振动	✓		✓
3级(高于目标值范围)红色闪光、声音信号和高频振动	✓		✓
4级(大于最大扭矩)永久红光、永久声音信号和永久振动	✓	✓	✓
黄灯闪烁，达到角度测量的舒适力矩			✓

4. 显示/控制面板



(或旋转方向，适当的力矩和旋转角度)

技术数据/工具组件:

按键分配 / 快速指南	
开启	按压 OK 键大约3秒，直到声音信号发出两次，然后释放
关闭	按压 OK 键大约3秒，直到声音信号发出两次，然后释放
启动测量	按压 OK 键，OK从显示器上消失
打开/关闭菜单	按压 M 键
在菜单/上行数值中向上导航	按压 ↑ 键
在菜单/降序数值中向下导航	按压 ↓ 键
确认指令	同时按压 ↓ 和 OK
旋转显示	同时按压 ↑ 和 OK

5. 菜单结构 SmartTAC – 5sTAC

	第一级	第二级	第三级	第四级	第五级	第六级	第七级	第八级	第九级	第十级
1.	模式	扭矩 旋转角度								
2.	扭矩	轨迹 峰值	扭矩值 000.0 (单位)	右 (+) 左 (–)	公差 +/–00.0%	旋转角度 检查	否 是	适当扭矩 000.0 (单位)	小旋转角度 000.0 (单位)	大旋转角度 000°
3.	旋转角度	适当扭矩 000.0 (单位)	旋转角度 000°	右 (+) 左 (–)	公差 +/– 00°	扭矩 检查	否 是	小扭矩 000.0 (单位)	大扭矩 000.0 (单位)	
4.	单位	Nm Lbfft Lbf in Kqfm								
5.	有效长度	有效长度 000.0 mm								
6.	信号	阈 00%	蜂鸣器关闭 蜂鸣器打开	振动关闭 振动打开						
7.	重设	重设 出厂设置	关 开							
8.	显示调光	开 关								
9.	待命	待命 00 min								
10.	记忆	显示值 删除值 删除所有	存储显示 存储显示 删除所有							
11.	参数	参数1到 参数 25	不工作 (仅显示) 工作 (仅显示)	扭矩 旋转角度	类似于第2和第3节的编程.					
12.	工作流程	工作流程 1 至 工作流程 25	不工作 工作	A1.1 P– A1.2 P– 等						
13.	日期/时间	日.月.年 时：分：秒								
14.	版本	显示软件版本	第2页带 ↓ 序列号、校准日期、数量、触发器							
15.	语言	德语 英语 法语 意大利语 中文								
16.	密码	新的 0000	旧的 0000							
17.	菜单访问	锁定	密码 0000							

6. 开始操作前

始终确保工具的使用、检查和维护符合当地、洲、国家或联邦的规定。

为了防止力在传输中的出错, 在可能的情况下不要使用铰链连接或延长杆。当使用铰链连接时, 施加到螺纹接头上的扭矩会明显改变。

确保使用中的插入式扳手、套筒扳手头或其他附件牢牢地固定。当使用双向棘轮时, 检查旋转设置所需的方向。插入式双向棘轮头顶部的拨杆在逆时针和顺时针方向之间切换棘轮。

当使用扳手头时, 确保它们的设计符合标准, 并且它们的形状和尺寸对于螺钉连接连接是正确的。您也应该确保在最大允许载荷内使用扳手头。这可以低于内置角度规扭矩扳手能达到的扭矩值。修改或定制工具是危险的, 不应当被使用。不要使用磨损或损坏的工具或扳手头。不遵守可能导致人身伤害和/或材料损坏。

定位工具, 使其不能从螺纹接头滑动。用户在操作时必须保持一个安全、平衡的位置。不遵守可能导致人身伤害和/或材料损坏。

可能造成螺钉连接松动。在任何情况下, 不应超过内置角度规扭矩扳手的最大扭矩(如当拧松锈死的螺栓时)。过载可能会损坏内置角度规扭矩扳手且改变释放值。

当拧紧旋转角度时, 确保所设定的旋转角度的预期扭矩不超过工具的最大允许扭矩。

7. 操作

7.1 插入或充电可充电电池

1. 打开手柄末端的螺帽。
2. 如果适用, 从主管上拆卸放电的可充电电池。

注意! 显示器上的电池符号指示当前电池的充电状态。如果可再充电电池被耗尽, 则显示“扁平电池”。工作应当停止。

小心! 仅使用锂电池 14650/3.7 V充电电池。

3. 将新的可充电电池插入到主管(正极端先入)。
4. 用手轻轻拧紧手柄末端的螺帽。

注意! 内置角度规扭矩扳手可以节省大约1分钟的日期/时间设置, 而不必连接到电源。

5. 通过USB接口对充电电池充电。只使用所提供的电缆类型: USB 3.1 / A–C

7.2 设置

7.2.1 开关机

确保内置角度规扭矩扳手在开启时没有负载。

按压 OK 键大约3秒, 直到声音信号发出两次, 然后释放 – 扳手开机。

按压 OK 键大约3秒, 直到声音信号发出两次, 然后释放 – 扳手关机。

显示器显示出厂设置、电池充电状态和扳手首次开启时的内存显示。

注意! 如果显示“系统测试NOK” 或 “服务”, 请参阅“故障”部分, 见31/32 页

注意! 同时按压 ↑ 和 OK 键切换旋转显示 (以读取显示, 无关驱动的方向)。

7.2.2 菜单进入

您可以长按 M 键进入菜单。从那儿, 您可以通过 ↑ 和 ↓ 键选择单个菜单选项。然后可以根据菜单选项选择菜单子选项或配置设置。这些都必须通过按 OK 键确认。如果需要的话, 多次按压 M 键, 退出菜单/菜单选项。

7.2.3 语言

“语言”菜单选项使您可以设置用于配置扳手设置所需的菜单语言(如7.2.2所描述的)。

7.2.4 日期和时间

你应该在初次使用内置角度规扭矩扳手之前设定日期和时间, 并且在没有连接到电源情况下存储, 以便数据以正确的日期和时间存储。

选择7.2.2中所描述的“日期/时间”菜单选项。显示日期和时间。使用 ↑ ↓ 来更改显示的扭矩值。通过按压 OK 键来修改年、月、日等。

注意! 日期/时间设置仅通过 OK 移动所有的数字保存, 并按 OK 键离开菜单选项。

请参阅其他可调设置的菜单结构。

7.3 单位

如果想使用不同的扭矩单位为您的内置角度规扭矩扳手设置程序, 您必须首先修改扭矩单位, 然后在相应的菜单选项设定所需的扭矩值。

小心! 在不改变转矩值的情况下, 多种单位的改变可能导致四舍五入值的偏差。

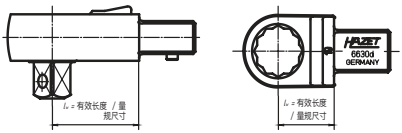
转到“单位”菜单选项, 选择您需要的扭矩单位设置扭矩值, 并显示测量结果。

选择7.2.2中所描述的“单位”菜单选项。通过按压 ↑ ↓ 键设定扭矩需要的扭矩单位并且通过按 OK 键确认。

7.4 有效长度

必须使用“有效长度”菜单选项输入扳手的量规尺寸l_w。请参阅相关工具目录, 以了解HAZET插入式扳手的规格尺寸。

小心! 如果设置的有效长度与所使用的扳手头有效长度不匹配, 则显示器上显示的扭矩值与施加到螺钉接头上的扭矩值之间存在差异。



1. 要调整有效长度, 通过 M 键进入菜单并通过 ↓ 键选择“有效长度”菜单选项。
2. 在通过 OK 选择“有效长度”菜单选项后, 您可以通过 ↑ ↓ 调节扳手使用的有效长度。
3. 通过 OK 确认输入值。

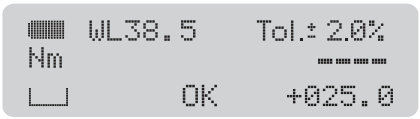
8. 程序设置

当扳手开机时, 显示最后一次使用的的程序设置。个别模式的显示如下:

- 扭矩模式, 跟踪扭矩



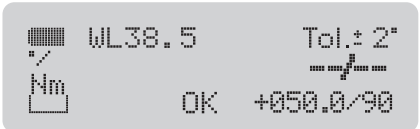
- 扭矩模式, 扭矩峰值



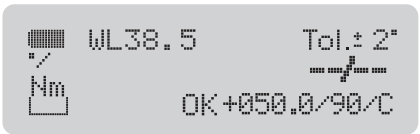
- 转矩模式, 转矩峰值与旋转角度的控制



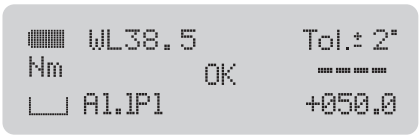
- 旋转角度模式



- 旋转角度模式与扭矩控制



- 工作流程含参数



模式

“模式”菜单选项允许您设置是否希望使用“扭矩”或“旋转角度”拧紧方法。选择如7.2.2所述。

如果您选择“扭矩”模式, 您可以在“扭矩”菜单选项下设置参数。

如果选择“旋转角度”模式, 您可以在“旋转角度”菜单选项下访问程序数据。

检查显示器是否显示您所要使用的模式。

仔细检查所有程序设置值。如果您希望执行的下一个螺纹连接过程的所有设置都是正确的, 请通过按压 OK 确认细节。 “OK” 标识信号将会消失, 扭矩扳手准备就绪。

如果您不通过按压 OK 键来确定您的设置/修改, 内置角度规扭矩扳手还未准备好开始工作。开机时不会显示。

8.1 扭矩

“扭矩”菜单选项允许您对拧紧方法“扭矩”进行编程。

按压“扭矩”菜单选项下的 OK 键后, 您可以通过 ↑ ↓ 选择菜单选项“跟踪”或“峰值”。选择的菜单选项用黄色背景显示。

8.1.1 跟踪

注意! “扭矩跟踪”程序显示器显示当前未应用的目标值或公差。在这个程序中, 只有当达到最大允许扭矩值时仅激活第四信号级。当没有施加更多的力时, 显示该过程中的最高扭矩值(没有验证)和旋转方向(前导符号+=右, –=左)。

注意! 例如, “跟踪”模式适用于确定拧紧螺钉的脱开力矩。

8.1.2 峰值

1. 按压 OK 键后, 选择“峰值”菜单选项您可以通过 ↑ ↓ 键设定扭矩“目标值”。
2. 通过 OK 键确认扭矩值, 您可以通过 ↑ ↓ 设置旋转方向, 向右(+)或是向左(–)。选择的旋转方向用黄色背景表示。
3. 通过 OK 键确认旋转方向后, 您可以通过 ↑ ↓ 为扭矩的目标值设置允许的±公差(%)。
   目标值范围是通过输入目标值和允许的公差范围来定义的。例如, 100 Nm公差±4%的目标值范围为在96 Nm和104 Nm之间。除了显示器上的数值之外, 内置角度规扭矩扳手通过信号通知用户到达所施加的扭矩。
4. 通过 OK 确认公差值显示“旋转角度检查”菜单选项。再次按压 OK 使您能够选择目标扭矩值是否位于某个角度范围内, 如果不是按压 ↑ ↓。
5. 如果您不想要使用旋转角度检查可选择“No”, 按压 OK 将会回到主菜单。
6. 如果您希望使用旋转角度检查可选择“Yes”, 您可以按压 OK 键然后操作 ↑ ↓ 来设置合适的扭矩值。
7. 在操作 OK 确定合适的扭矩值之后, 您可以通过操作 ↑ ↓ 来设置检查范围的较低旋转角度值。
8. 操作 OK 确认较低旋转角度值后, 您可以通过 ↑ ↓ 设置检查范围的上旋转角度值。
9. 通过 OK 确认上旋角度值。

8.2 旋转角度

通过“旋转角度”菜单选项您可以执行拧紧方法“旋转角度”的编程。

1. 在“旋转角度”菜单选项按压 OK 键后，您可以通过按 ↑ ↓ 键设定适合的扭矩值。
2. 按 OK 键确认值后，您可以通过 ↑ ↓ 键设置旋转角度。
3. 按 OK 键确认值后，您可以通过 ↑ ↓ 键设置旋转方向右(+)或者左(–)。选择的旋转方向用黄色背景表示。
4. 通过 OK 键确认旋转方向后，您可以通过 ↑ ↓ 为旋转角度度数(°)设置允许的±公差。

注意! 度数(°)±公差可以设为1°，从1°上升到最大四舍五入旋转角度数的10%。

例如：旋转角度98°=最大公差9°

例如，如果在新程序中设置75°的旋转角，则公差自动设置为±7°。然后将公差从±7°变化为1°递增±1°。

注意! 如果扳手在“旋转角度”模式被激活，第一个值(斜杠前)是显示的旋转角度，第二个值(斜线后)是这里施加的扭矩。

最初，仅显示扭矩(之后出现在斜杠后)，直到达到拧紧扭矩为止，然后在黄色信号出现之后，在斜杠前显示(旋转角度)。

5. 通过 OK 键确认公差值显示“扭矩检查”菜单选项。再次按压 OK 您可以选择需要拧紧的旋转角度是否位于一定的扭矩范围内，如果不是按 ↑ ↓。
6. 如果您不需要执行扭矩检查请选择“No”，按压 OK键后您将回到主菜单。
7. 如果您需要执行扭矩检查请选择“Yes”，您可以按压 OK 然后通过 ↑ ↓ 键设置检查范围内的较低扭矩值。
8. 通过 OK 键确认较低的扭矩值后，您可以使用 ↑ ↓ 设置检查范围内的较高扭矩值。
9. 通过 OK 键确认较高的扭矩。这就是程序设置。

8.3 参数 / 工作流程

“参数”菜单选项使适当的程序可以保存多达25种不同的螺纹接头。最多25个参数可以以任何顺序(和重复)存储在25个不同的工作流程中，在“工作流程”菜单选项中操作。工作流程也可以由一个参数组成。激活工作流程使这些螺纹接头一个接一个地完成。激活的工作流程、工作流程中的当前位置以及下一个可以处理的参数都显示在扳手显示器上。必须首先将相应的参数编辑在菜单的“参数”选项中，以便插入工作流程中。可储存最多25条螺纹连接记录。

参数编程

1. 您必须按压 M 键转至菜单并通过 ↑ 选择“参数”编辑参数。
2. 在“参数”主菜单选项选择 OK，您可以在“参数 1”至“参数 25”之间通过 ↓ 选择需要的参数。在参数选择中通过 ↑ 返回。
3. 通过 OK 确认参数选择，显示“未激活” / “激活”。

注意! 如果“未激活”用黄色背景色显示，表示此参数目前未在工作流程中使用。如果“激活”用黄色背景色显示，表示此参数正在至少一个工作流程中使用。仔细检查您是否真的想要更改这个参数，因为当包含此参数的工作流程被激活时，更改有效。

4. 如果您想要更改参数，请按压 OK 显示“扭矩” / “旋转角度”。这里您可以使用 ↑ ↓ 选择模块，模块中参数应该已经被设定完成。选择的模式用黄色背景显示。
5. 关于编程模式“扭矩”请参阅第25页(扭矩下)：从8.1开始
6. 关于编程模式“旋转角度”请参阅第26页(旋转角度下)：从8.2开始

激活工作流程

7. 必须通过工作流程激活参数从而通过一个或多个编程参数操作。
8. 使用 M 切换菜单并通过 ↑ 选择“工作流程”菜单选项。
9. 在“工作流程”菜单选项中按下 OK 键后，您可以通过 ↓ 选择需要的工作流程(从1至25)。在参数选择中通过 ↑ 退后。
10. 通过 OK 确认选择的工作流程，显示“未激活” / “激活”。如果“未激活”用黄色背景色显示，工作流程没有激活。如果“激活”用黄色背景色显示，工作流程已激活。

11. ↓ 用于设定一个未激活的工作流程至“激活”状态并通过 ↑ 设置激活工作流程至“未激活”状态。
12. 如果“未激活”用黄色背景色显示，按压 OK 将退回菜单。如果“激活”用黄色背景色显示，则在此工作流程中按压 OK 包含所需要的参数。
13. 工作流程的第一个步骤(例如A1.1)中的第一个参数(P)显示黄色背景。按压 ↑ 可选择需要的参数，从参数1至参数25向上计数。在参数选项中使用 ↓ 键返回。

注意! 只有在检查了正确的编程之后，才能选择工作流程的参数。

14. 在为工作流程的第一个步骤选择参数之后，按压 OK – 在黄色背景下显示的该工作流程的第二个步骤的参数(可以如上所述方式选择)。
15. 按压 M 结束工作流程编程。您可以回到“工作流程”主菜单。
16. 如果您想直接使用此工作流程，再次按压 M 可显示开始工作流程。按压 OK 后“OK”不在显示，扳手已准备好使用，工作流程可以完成。
17. 如果您不想直接通过此工作流程操作，在“工作流程”菜单选项选择 OK 并设置工作流程至“未激活”状态，如10和12所描述。

8.4 信号

信号菜单选项允许您设置阈值，启用/禁用蜂鸣器和启用/禁用振动。阈值定义何时激活第1信号级。这个值(百分比)指的是目标值范围内的较低值。进入信号菜单选项，按压 M 键。

18. 可续按压 ↓ 键直到您进入“信号”菜单选项。
19. 按压 OK 设定信号范围。
20. 您可以通过阈值菜单选项将阈值设置为所需的值(通过 ↑ ↓)。

注意! 阈值的范围是50%到99%。设置阈值越高，越快超出第1信号级。

21. 通过 OK 确认输入值
22. 下一个菜单级别允许您启用/禁用蜂鸣器。使用 ↑ ↓ 选择需要的设置。所选择的设置用黄色背景显示。通过 OK 确认需要的设置。
23. 下一个菜单级别允许您启用/禁用振动。使用 ↑ ↓ 选择需要的设置。下一个菜单级别允许您启用/禁用振动。使用 OK 确认需要的设置。

8.5 存储

每个螺钉动作根据识别号(ID)指定螺钉动作的日期、时间、持续时间、程序目标值(可应用的工作流程和参数编号)、实际值拧紧值和验证被存储在存储器中。内存有3000个存储槽。

注意! 如果使用工作流程和参数或扭矩检查或旋转角度检查功能，每个内存位置有2个页面，可以通过 ↑ ↓ 显示。

注意! 显示器上的存储符号表示存储容量。如果所有的存储槽都满了，接下来会显示一个黄灯信号：内存已满 – 数据将从下一次测量开始丢失!

这意味着下一个执行的测量将不被显示、验证或存储在存储器中。如果同时按下 ↓ 和 OK，则从存储器中删除所保存的3000条数据记录的前150条。当内存再次满时，将显示相同的消息。

“存储”菜单选项使内存中的数据记录可被单条显示和删除，或者被全部删除。

1. 进入“存储”菜单选项，请按压 M 到菜单。
2. 持续按压 ↓ 直到您进入“存储”菜单选项。
3. 按压 OK 键进入“显示值”菜单选项及“删除值”或“删除所有”菜单选项。使用 ↑ ↓ 选择需要的菜单选项。选择的菜单选项用黄色背景显示。
4. 按压 OK 键进入选择的主菜单选项。
5. “显示值”：从保存的最后一个值开始显示保存的数据记录。您可以使用标识号、日期和时间来分配保存到您的螺钉动作中的数据。按压 ↑ ↓ 键可检索单个螺钉动作的数据。

注意! 如果存储器中没有数据，将显示“存储空”。按压 OK 确认。使用 M 返回至菜单

6. “删除值”：可以在该菜单选项中删除单条数据记录(IDs)。
7. 按压 OK 后使用 ↑ ↓ 选择您想要删除的单条数据记录IDs。通过 OK 键确认选择的ID，并显示的“删除值”。
8. 按压 OK 键删除选择的ID。
9. “删除所有”：此菜单选项允许您删除整个内存内容。通过 OK 键确认后，“删除所有”会再次显示，因此，用户可以完全确定删除。所有的记录内容不会被删除直到再次按压 OK 键。显示“请稍等”后然后显示“全部删除”。按压 OK 键回到“存储”主菜单。

8.6 输入/更改密码

内置角度规扭矩扳手的菜单和设置可以被锁定，以防止未经授权人员无意地调整和不必要地操纵程序。需要一个密码来锁定和解锁菜单。

注意! 工厂出厂密码为“0000”。
选择您自己的4位数密码。



小心! 记下你的新的4位数密码，并在需要时可用。如果您丢失了密码，请通过内置角度规扭矩扳手的序列号联系您的HAZET服务中心。

10. 按压 M 键进入菜单。
11. 持续按压 ↑ 直到您进入“密码”菜单选项。
12. 按压 OK 进入“密码”菜单选项设置范围。
13. 显示“旧的，0000”。第一个数字被突出显示。
14. 在输入新密码之前，必须输入旧密码。您可以通过 ↑ ↓ 键修改突出显示的密码。通过 OK 确认输入，然后下一个数字会突出显示。同样的方法通过 ↑ ↓ 键修改其它的突出显示数字并通过 OK 键确认。

注意! 当您第一次输入新的密码时，通过按压 OK 键4

次确认出厂设置"旧的0000"。逐位突出显示。
15. 显示"新的, 0000"。第一位数突出显示。
16. 通过按压 ↑ ↓ 输入您新的密码修改突出显示的数字, 并通过 OK 键确认。
17. 通过 OK 键最后确认, 显示"密码"菜单选项。新的密码被保存。

8.7 锁定菜单访问

18. 按压 M 键进入菜单。
19. 持续按压 ↑ 键直到可以进入"菜单访问"选项。
20. 按压 OK 。显示"锁定"。
21. 按压 OK 。显示"密码, 0000"。第一位数突出显示。
22. 通过 ↑ ↓ 键输入密码修改突出显示密码数字。通过 OK ↑ 键确认输入。下一个数字被突出显示。同样的方法通过 ↓ 键修改其它的突出显示数字并通过 OK 键确认。
23. 通过 OK 键最后确认后, 您返回显示: 锁定。
24. 按压 M 键一次返回"菜单访问"选项。

注意! 再次按压 M 键锁定菜单。不能再更改或设定其他设置。显示开始显示。

25. 现在, 您只能使用程序设置, 并且只需打开和关闭内置角度规扭矩扳手, 并用正确的密码重新访问菜单。

8.8 启用菜单访问

26. 按压 M 键访问菜单。
27. 显示"密码, 0000"。第一位数突出显示。
28. 通过 ↑ ↓ 键输入密码修改突出显示密码数字。通过 OK 键确认输入。下一个数字被突出显示。以同样的方式修改其它突显数字, 通过按压 ↑ ↓ 键并通过 OK 确认。
29. 通过 OK 最后确认后, 显示菜单中的"模块"选项。重新启用对菜单的访问。按压 ↑ ↓ 选择其他菜单选项来设定其他设置。按压 M 键显示初始显示。

8.9 重置

"重置"和"工厂设置"功能位于"重置"菜单选项下。"重置"功能激活和停用和/或重新启动内置角度规扭矩扳手。当选择"重置"时, 系统被带到一个初始定义的情况下。如果扳手不再正确运作, 不响应正常输入时, 这伴作可能是必要的。"工厂设置"功能将内置角度规扭矩扳手返回到出厂状态, 并激活、重新激活和/或重新启动, 就像"重置"功能一样。

注意! 警告, 所有自编程设置、参数集和工作流程将被删除

8.10 应用 / 操作内置角度规扭矩扳手

内置角度规扭矩扳手只能用手柄与螺丝接头成直角操作。手部力量必须均匀地施加在手柄的中心(环标记)上。

为了避免测量旋转角度时的测量误差, 不允许螺纹工件或其支撑件在操作过程中转动、移动或摇摆。

您还可以激活调光显示, 以减少功耗。

大约30秒后, 显示器稍微变暗。

8.11 PC 连接

内置角度规扭矩扳手准备好连接到可选的SmartTAC工具软件。后续的用于建立连接、读取保存数据和用SmartTAC 工具软件编程扳手的程序是SmartTAC 工具软件操作指令的一部分。

9. 调整/校准

内置角度规电子扭矩扳手应定期检查和校准。长期使用后, 可以通过工厂再认证或重新校准。内置角度规电子扭矩扳手是量具。在质量管理规定的时间间隔内, 必须使用适当的测量设备来测试(以及在适用的情况下, 调整)测量工具。

测试日期之间的时间间隔取决于使用频率。我们建议在大约5000次螺钉操作后进行测试(但两侧测试之间的时间不应超过6个月)。

注意! "版本"菜单选项提供关于软件版本、序列号、最后校准日期和直到下一次扳手校准可释放的剩余数量的信息。

1. 访问"版本"菜单选项, 您必须通过 M 键切换至菜单并通过 ↑ 键选择"版本"菜单选项。
2. 在"版本"菜单选项内按 OK 键后显示软件版本信息。
3. 进一步的信息显示在显示器的第二页上。使用 ↓ 键访问第二页并通过 ↑ 键返回第一页。

HAZET拥有合适的测试设备。返回HAZET检查的HAZET内置角度规扭矩扳手, 在完成检查和必要的调整/校准工作后, 返回时附有一份测试证书。德国校准服务(DKD)不断监测HAZET用于内置角度规扭矩角扳手的测试设备, 并在需要时进行校准和调整。这既保证了受控螺纹连接紧固领域所需的专业技能, 又保证了HAZET工具的质量。

HAZET工厂还接受来自专业经销商的内置角度规电子扭矩扳手的检查和校准。

10. 扭矩扳手带内置角度规证书和校准说明

每把内置角度规电子扭矩扳手都有符合DIN EN ISO 6789-2:2017 以及 VDI/VDE 2648第二部分的质量检验证书。
如果您丢失证书或需要校准说明, 请与您的HAZET合作伙伴联系。

11. 配件

广泛系列高质量附件可用于所有的HAZET扭矩/角度扳手。请参考HAZET工具样本或访问:
www.hazet.de 或 hazet.com

1. 故障

消息	原因	操作
显示器上没有显示	没有充电电池插入，电池插入不正确或电量耗尽	正确插入新的、完全充电的可充电电池(请见7，操作)
显示器上没有显示	如果一个新的带电的电池被正确地插入，并且在按下 OK 键(3秒直到声音信号发出两次)后显示器没有任何显示，表示内置角度规扭矩扳手出错。	将内置角度量规扭矩扳手送到您的HAZET合作伙伴处进行测试。
"系统测试不正常"	电子系统测试在开机时运行。如果内置角度规扭矩扳手在接通时处于负载状态，则显示“系统测试不正常”信息。	按 OK 键切换内置角度规扭矩扳手。将扭矩扳手安放在一个平坦稳定的表面上，这样就不会对其施加载荷。内置角度规扭矩扳手开机，重复按压 OK (3秒直到声音信号发出两次)。
"系统测试不正常"	如果确定内置角度规扭矩扳手在开机时没有任何负载，然而显示“系统测试不确定”，扭矩传感器不能正常工作(例如，过载之后)。	将内置角度量规扭矩扳手送到您的HAZET合作伙伴处进行测试。
"服务"	如果在内置角度规扭矩扳手开机后显示“服务”，这表示自上次校准以后已经执行了5000个负载的循环。	如果您想要忽略此信息，同时按压 ↓ 和 OK 键。工作可立即继续。每当设备打开时，该消息将继续显示。 将内置角度规扭矩扳手送到您的HAZET合作伙伴进行校准。
在打开时，不显示旋转方向、扭矩目标值和公差规范(%)。	你在“跟踪扭矩”模式	你可以在“跟踪扭矩”程序下工作。 你可以改变扭矩程序。参考第8部分，编程
操作扭矩/角度扳手时不显示任何值。	你是在开始显示。显示“OK”。	仔细检查设置。按压 OK 键确认设置。不再显示“OK”。内置角度规扭矩扳手已准备就绪。
扭矩或旋转角度值不确定(交替)	所施加的扭矩或旋转角度值不在目标值的编程公差之内。扭矩或旋转角度值太低。没有，或者只有第一个信号级在操作过程中被激活。	按照这个螺纹接头的说明进行操作：例如松开螺钉并重新拧紧，或者换一个新的。 小心地增加扭矩。注意驱动速度和信号级。用此方法操作内置角度规扭矩扳手，使其保持在第二信号级。
扭矩或旋转角度值不确定(交替)	所施加的扭矩或旋转角度值不在目标值的编程公差之内。扭矩或旋转角度值太高。在操作期间激活第三或第四信号级。	按照这个螺纹接头的说明进行操作：例如松开螺钉并重新拧紧，或者换一个新的。 减小驱动力。注意驱动速度和信号级。用此方法操作内置角度规扭矩扳手，使其保持在第二信号级。

1. 故障

消息	原因	操作
激活具有永久红光、永久声信号和永久振动的第四信号级。 出现“过载错误”。	施加的扭矩大于内置角度规扭矩扳手允许的最大扭矩范围。	如果达到第四信号级，必须立即中止螺钉操作。不遵守这些指令可能会造成(不可修复)内置角度规扭矩扳手的损坏。 同时按压 ↓ 和 OK 键确认信息。按压 OK 键关闭内置角度规扭矩扳手并通过再次按压 OK 键开启
密码 0000	通过密码来阻止对菜单的访问。	输入密码以启用对菜单的访问。 工厂设定密码为 "0000"。 如果你丢失了密码，请联系你的HAZET合作伙伴，提供内置角度规扭矩扳手的序列号。
内存满–数据将从下一次测量开始丢失! 结合黄灯信号。	所有内存槽都满了。	同时按压 ↓ 和 OK 键确认信息。 您可以访问内存中的数据，或者将其保存在外部。如果继续工作，则第一块内存槽信息被删除。
电池扁平	可充电电池电量耗尽。	停止使用内置角度规扭矩扳手。更换或充电可充电电池。参见第7部分，“操作”
旋转角度测量/显示在操作和/或短暂下降时不继续增加。	在螺纹和/或操作开始时，超过了扭矩，从而激活了旋转角度测量。进一步的旋转将扭矩低于之前达到的适合扭矩。如果螺纹损坏或弄脏，可能会发生这种情况。	按照这个螺纹接头的说明进行操作：例如松开螺钉并重新拧紧，或者换一个新的。如有必要，清洁和/或重新切割螺纹。
旋转角不被测量和/或显示。	螺丝已经被紧紧地拧紧，不再旋转了。这是可能发生的，例如：用冲击扳手使螺钉插入。	按照这个螺纹接头的说明进行操作：例如松开螺钉并重新拧紧，或者换一个新的。

⑤ 维护与保养

zh

1. 维护
内部机械和电子功能元件不需要任何维护。

2. 清洁
- 仅需用干布清洁内置角度规扭矩扳手。
- 不要将工具暴露于液体和/或侵蚀性物质中。



3. 备用零件
- 任何服务或修理工作必须由合格的人员进行。为了安排这一点，请与您的HAZET合作伙伴联系。
- 只使用制造商的原装备件。
- 不合适或有缺陷的备件可能导致工具损坏、故障或完全失效。
- 未经批准的备件使用将使所有的保修、服务和责任索赔以及向制造商或其代理人、分销商和销售代表的所有索赔无效。
- 充电电池必须及时更换。只使用指定型号的可充电电池。注意插入的方向。

⑥ 存放

1. 存放
仅将内置角度规扭矩扳手存放在其包装中。
- 防止扳手摔落。
- 把工具放在干燥无尘的地方。
- 不要把工具存放在户外。
- 保护扳手免受非法访问。
- 贮藏温度: –10℃～最高40℃。
- 相对湿度: 最大值60%。

小心! 如果长时间不使用内置角度规扭矩扳手，则拆卸出电池。电池泄漏会损坏工具。每次重新使用设备时，重新编程日期和时间。参见第7部分，7.2.4 “操作”

2. 运输
- 运输时仅将内置角度规扭矩扳手存放在其包装盒中，并确保其运输过程中不会掉落。避免任何机械冲击效应，如硬冲击或掉落。如果不这样做，可能会损坏内置角度规扭矩扳手的电子部件。

⑦ 处理

1. 处理
- 处理、清洁内置角度规扭矩扳手并根据对工作安全和环境保护的规定拆卸它。
- 组件可以回收利用。根据法律法规和环境指令处理电子部件和电池(例如在废料收集点或回收中心)。废弃任何残余金属。
- 电子废物、电子元件、润滑剂和其他辅助材料必须被视为危险废物，只能由授权专家处理!
- 减少环境污染和保护环境是我们核心追求!

2. 热线/联系方式
该产品已按照我们的高质量标准开发和测试。我们想对所有HAZET客户的反馈表达我们的感谢，如果您有任何问题、意见、改善建议或改装要求，我们会很乐意解决您的问题。
您的保修、维护、调整和校准联系人是您当地的HAZET合作伙伴及HAZET国际销售部门: service–center@hazet.de

记录

记录

记录

SmartTAC

HAZET

SYSTEM 7000
sTAC



HAZET-WERK Hermann Zerver GmbH & Co. KG • Güldenwerther Bahnhofstraße 25 - 29
42857 Remscheid • GERMANY • 10 04 61 • 42804 Remscheid • +49 (0) 21 91 / 7 92-0
FAX +49 (0) 21 91 / 7 92-375 (Deutschland) -400 (International) • www. hazet.de • e-mail info@hazet.de

224396 IV. cb/PH