

DOGA^{TEC}

Mit Sicherheit montiert

Benutzerhandbuch

GESTEUERTE ELEKTROSCHRAUBER MIT DREHMOMENT- UND WINKEL-SENSOREN MDT-Serie und MDTC-Steuerung 38



DE

60368-02/22



www.dogassembly.com

INHALT

1. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	4
1.1 Arbeitsbereich	4
1.2 Elektrische Sicherheit	4
1.3 Personensicherheit	5
1.4 Einsatz und Wartung der Werkzeuge	5
1.5 Reparatur	6
1.6 Besondere Sicherheitsvorschriften.....	6
2. PRODUKT	7
3. TECHNISCHE DATEN.....	7
4. SCHRAUBER	8
4.1 Allgemeine Spezifikationen	8
4.2 Spezifikationen Schraubermodelle.....	8
4.3 Maximale unterstützte Schubkraft	10
4.4 Optimierte Geschwindigkeit für das entsprechend dem Schraubermodell programmierte Drehmoment	11
4.5 Maße	13
4.5.1 Stabschrauber MDT und Winkelschrauber MDTH.....	13
4.5.2 Pistolenschrauber MDTP	17
4.5.3 MDTA-Schraubspindeln	20
5. SCHRAUBER-KABEL.....	23
5.1 Spezifikationen	23
5.2 Installation.....	24
6. MDTC-STEUERUNG	25
6.1 Spezifikationen	25
6.2 Abmessungen und Anschlüsse der Steuerung.....	26
7. MENÜS MDTC-STEUERUNG	27
7.1 Einstellungen für die Inbetriebnahme	27
7.2 Betriebsbildschirm – Hauptanzeige	29
7.3 Auswahl Programme / Modelle	31
7.4 Parameter - Anmeldung und Menüzugang	32
7.5 Schraubprogramme.....	35
7.6 Erweiterte Einstellungen für Schraubprogramme.....	37
7.6.1 Freier Umkehrlauf	37
7.6.2 Einschraubwinkel	38
7.6.3 Winkel nach Drehm. erreicht	38
7.6.4 Selbstschneidung.....	39
7.7 Mehrfachsequenz-Modus.....	40
7.8 Modus Modelle.....	41
7.9 Zählung	43

7.10 Steuerungseinstellungen	45
7.11 Einstellungen der Ein- und Ausgänge	53
7.12 Ethernet-Netzwerk	57
7.13 Echtzeit-Überwachung	58
7.14 Fern & Automatische Kundenanpassung	60
7.15 Befehle: Sichern / Wiederherstellen / Neustart / Standardeinstellungen	61
7.16 Allgemeine Einstellungen	63
7.17 Barcode-Registrierung (Programm- oder Modellwahl)	65
7.18 Barcode-Registrierung (zur Validierung von Schritten in einem Modell)	66
7.19 SD-Speicherkarte	67
8. FIRMWARE-UPDATE.....	68
9. KALIBRIERUNG DREHMOMENT UND KOMPENSIERUNGSFAKTOR.....	69
10. FEHLERCODES	71
10.1 Systemfehler	71
10.2 Einstellungsfehler der Schraubsteuerung	72
11. WEBSERVER	73
12. ZUSAMMENFASSUNG ADRESSEN-REGISTER	74
13. KOMMUNIKATIONSPROTOKOLLE	74
13.1 MODBUS-Server	74
13.2 OPEN PROTOCOL Server	75
14. WARTUNG	76
14.1 Touchscreen-Kalibrierung	76
14.2 Problembehebung	76
14.3 Telefonischer Kundendienst.....	77
14.4 Retouren Kundendienst	77
14.5 Fehlerbehebung vor Ort	78
14.6 Garantie	78
15. STANDARDS.....	79
15.1 Kontaktdaten des Herstellers	79
15.2 Kennzeichnungen	79
15.3 Transport und Lagerung	79
Transport	79
Speicherung.....	79
15.4 Recycling und Ende der Nutzungsdauer von Elektro- und Elektronik-Altgeräten	80

1. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

ACHTUNG! Es ist unbedingt erforderlich, die Anweisungen zu lesen und zu verstehen. Die Nichteinhaltung der folgenden Anweisungen, auch nur teilweise, kann zu Stromschlag, Brand und/oder schweren Verletzungen führen.

BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG GUT AUF

1.1 Arbeitsbereich

- **Stellen Sie sicher, dass der Arbeitsbereich sauber und gut beleuchtet ist.** Unordnung und mangelhaftes Licht führen zu Unfällen.
- **Verwenden Sie Elektrowerkzeuge nicht in explosiver Atmosphäre, z. B. in Gegenwart von brennbaren Flüssigkeiten, Gasen oder Staub.** Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die Staub oder Dämpfe entzünden können.
- **Halten Sie neugierige Menschen, Kinder und Besucher fern, wenn Sie mit einem Elektrowerkzeug arbeiten.** Sie könnten Sie ablenken und Sie könnten eine falsche Bewegung machen.

1.2 Elektrische Sicherheit

- **Geerdete Werkzeuge müssen an eine ordnungsgemäß installierte Steckdose angeschlossen und gemäß den geltenden Normen und Vorschriften geerdet werden. Ändern Sie den Stecker niemals in irgendeiner Weise, z. B. durch Entfernen des Erdungsstiftes. Verwenden Sie keine Steckeradapter. Wenn Sie nicht sicher sind, ob die Steckdose ordnungsgemäß geerdet ist, wenden Sie sich bitte an einen Elektrofachmann.** Im Falle eines elektrischen Defekts oder einer Fehlfunktion des Werkzeugs stellt eine Erdung einen Weg mit niedrigem elektrischem Widerstand dar, wodurch die Gefahr besteht, dass der Strom durch den Nutzer fließt.
- **Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit geerdeten Oberflächen (Rohre, Heizkörper, Herde, Kühlschränke usw.).** Das Stromschlagrisiko ist am größten, wenn Ihr Körper mit dem Boden in Berührung kommt.
- **Setzen Sie Elektrowerkzeuge nicht Regen oder Wasser aus.** Wasser in einem Elektrowerkzeug erhöht das Risiko des Stromschlags.
- **Gehen Sie sorgsam mit dem Kabel um. Tragen Sie das Werkzeug nicht am Kabel und ziehen Sie den Stecker nicht mit dem Kabel heraus. Setzen Sie das Kabel nicht Hitze, Ölen, scharfen Kanten oder beweglichen Teilen aus.**
Wechseln Sie ein beschädigtes Kabel sofort aus. Ein beschädigtes Kabel erhöht die Gefahr eines Stromschlags.
- **Bei Einsatz eines Elektrowerkzeugs im Außenbereich verwenden Sie ein Verlängerungskabel für den Außenbereich mit der Bezeichnung "W-A" oder "W".** Diese Kabel sind für den Einsatz im Außenbereich konzipiert und reduzieren das Stromschlagrisiko.

1.3 Personensicherheit

- **Bleiben Sie wachsam, konzentrieren Sie sich auf Ihre Arbeit und nutzen Sie Ihr Urteilsvermögen. Verwenden Sie kein Elektrowerkzeug, wenn Sie müde sind, oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Ein kurzer Moment der Unachtsamkeit genügt, um schwere Verletzungen zu verursachen.

- **Ziehen Sie sich zweckmäßig an. Tragen Sie keine losen Kleidungsstücke und auch keinen Schmuck.**

Binden Sie lange Haare zusammen. Bringen Sie Haare, Kleidung oder Handschuhe niemals in die Nähe von sich bewegenden Teilen. Lose Kleidungsstücke, Schmuck oder lange Haare könnten durch sich bewegende Teile erfasst werden.

- **Achten Sie darauf, dass Sie nicht versehentlich den Start auslösen. Bevor Sie das Werkzeug anschließen, vergewissern Sie sich, dass sein Schalter auf ARRÊT (AUS) steht.** Das Tragen eines Werkzeugs mit dem Finger auf dem Abzug oder das Anschließen eines Werkzeugs mit dem Schalter in der EIN-Stellung kann zu Unfall führen.

- **Entfernen Sie die Einstell- oder Spannschlüssel, bevor Sie das Werkzeug starten.** Ein Schlüssel, der in einem sich drehenden Teil des Werkzeugs verbleibt, kann zu Verletzungen führen. - **Lehnen Sie sich nicht zu weit nach vorn. Stützen Sie sich gut ab und bleiben Sie die ganze Zeit im Gleichgewicht.** Eine gute Standfestigkeit ermöglicht es Ihnen, besser auf eine unerwartete Situation zu reagieren.

- **Verwenden Sie Sicherheitszubehör. Tragen Sie immer eine Brille oder einen Blendschutz.** Tragen Sie je nach Einsatzbedingungen auch eine Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsstiefel, einen Schutzhelm und/oder einen Gehörschutz.

1.4 Einsatz und Wartung der Werkzeuge

- **Sichern Sie das Material auf einer stabilen Oberfläche mit Flanschen oder auf irgendeine andere geeignete Weise.** Das Halten des Teils mit der Hand oder gegen den Körper bietet unzureichende Stabilität und kann zum Verrutschen des Werkzeugs führen.

- **Setzen Sie das Werkzeug nicht mit Gewalt ein. Verwenden Sie das für die Aufgabe geeignete Werkzeug.** Das geeignete Werkzeug arbeitet besser und bietet mehr Sicherheit. Halten Sie auch die für diese Arbeit typische Geschwindigkeit ein.

- **Verwenden Sie kein Werkzeug, dessen Schalter blockiert ist.** Ein Werkzeug, das nicht über seinen Schalter bedient werden kann, ist gefährlich und muss repariert werden.

- **Ziehen Sie den Stecker vom Werkzeug, bevor Sie Einstellungen vornehmen, Zubehörteile ersetzen oder das Werkzeug wegräumen.** Diese präventiven Sicherheitsmaßnahmen verringern die Gefahr des unbeabsichtigten Startens des Werkzeugs.

- **Bewahren Sie die Werkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern und sonstigen unerfahrenen Personen auf.** Werkzeuge stellen in den Händen von Anfängern eine Gefahr dar.

- **Achten Sie auf eine ordnungsgemäße Wartung der Werkzeuge. Die Schneidwerkzeuge müssen immer scharf und sauber sein.** Gut gewartete Werkzeuge mit scharfen Kanten sind weniger störanfällig und lassen sich leichter führen.

- **Achten Sie auf jede Fehlstellung oder ein Verklemmen der beweglichen Teile, auf jede Beschädigung oder sonstige Bedingungen, die sich nachteilig auf das ordnungsgemäße Funktionieren des Werkzeugs auswirken könnten. Wenn Sie festgestellt haben, dass ein Werkzeug beschädigt ist, lassen Sie es vor erneuter Verwendung reparieren.** Zahlreiche Unfälle werden durch Werkzeuge verursacht, die sich in einem schlechten Zustand befinden.

- **Verwenden Sie nur Zubehörteile, die der Hersteller für Ihr Werkzeugmodell empfohlen hat.** Einige Zubehörteile können für ein Werkzeug geeignet sein, während sie für ein anderes Werkzeug gefährlich sein können.

1.5 Reparatur

- **Die Reparatur von Elektrowerkzeugen muss von einer qualifizierten Werkstatt durchgeführt werden.** Die Wartung oder Reparatur eines Elektrowerkzeugs durch einen Amateur kann schwerwiegende Folgen haben.
- **Für die Reparatur von Werkzeugen nur Originalersatzteile verwenden. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Reparatur in diesem Handbuch .** Die Verwendung nicht zugelassener Teile oder die Nichteinhaltung von Wartungsanweisungen kann zu einem Stromschlag oder zu Verletzungen führen.

1.6 Besondere Sicherheitsvorschriften

- **Halten Sie das Werkzeug an seinen isolierten Griffflächen während aller Arbeiten, bei denen das Werkzeug mit der verdeckten Verkabelung oder eigenem Kabel in Berührung kommen könnte. Bei Kontakt mit einem stromführenden Leiter würden die freiliegenden Metallteile des Werkzeugs einen elektrischen Schlag auf den Benutzer übertragen.**
- **Niemals Aerosolöl auf elektrischen Teilen verwenden.**

2. PRODUKT

Das Produkt besteht aus einem Schrauber mit Gleichstrom-Servomotor, einem Verbindungskabel und einer Steuerung, die alle zusammen eine funktionale Einheit bilden.

1) Schrauber-Verpackung:

- x1 Schrauber
- x1 CE-Konformitätserklärung
- x1 Kalibrierungsprüfbericht (Original aufbewahren)



2) Steuerungsverpackung:

- x1 MDTC38 Steuerung
- x1 Netzkabel mit Stecker Typ E und F
- x1 CE-Konformitätserklärung



3) Kabelverpackung :

- x1 MDT-Kabel mit 14-poligen Steckern



3. TECHNISCHE DATEN

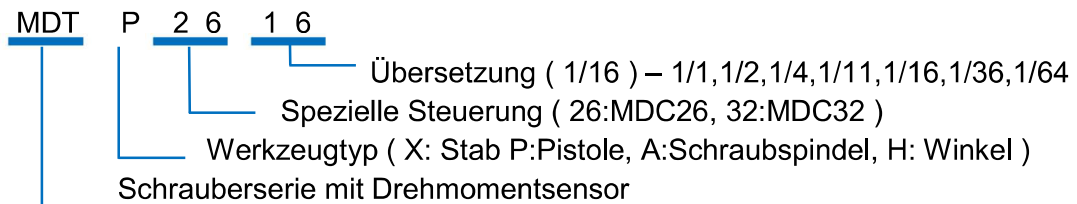
- 1) Schrauber mit Drehmoment- und Winkelsensoren
- 2) 15 Schraubprogramme mit Drehmoment- und Winkelsteuerung und 2 Multi-Verschraubungssequenzen
- 3) 15 Sequenzierungsmodelle mit jeweils 20 personalisierbaren Etappen
- 4) LCD mit Farb-Touchscreen mit grafischer Schnittstelle
- 5) Automatische Einstellung der Geschwindigkeit entsprechend dem Ziel-Drehmoment
- 6) Schraubkurven in Echtzeit und Schraubenzählung
- 7) Detaillierte Fehleranzeige mit Fehlercodes
- 8) Einfache Programmierung und Überwachung durch die ParaMon-Software MDT
- 9) Suche nach optimaler Geschwindigkeit durch Lernen
- 10) Ergebnisse und Bericht in Echtzeit
- 11) Modbus- und OpenProtocol-Protokolle
- 12) Kommunikationsports RS232 und Ethernet

4. SCHRAUBER

4.1 Allgemeine Spezifikationen

Nr.	Element	Spezifikationen
1	Stromversorgung	DC38V, 5A max.
2	Motor	Schweizerischer Servomotor
3	Drehmomentsensor	Integriert
4	Winkelsensor	Integrierter Winkelcodierer
5	Geschwindigkeit	Automatisch entsprechend dem Zieldrehmoment oder manuell

4.2 Spezifikationen Schrauberrmodelle



● Stabschrauber (Hebelstart)

Modell	Drehmoment (N.m)	Geschwindigkeit (UpM)	Gewicht (g)	Antrieb	Steuerung
MDT2604	0,2~ 1,4	150~ 1500	535	Sechskant 1/4"	MDTC-38
MDT2611	0,4~ 3,4	100~ 900	555	Sechskant 1/4"	
MDT2616	0,5~ 5,0	100~ 620	555	Sechskant 1/4"	
MDT3204	0,4~ 4,0	100~ 1800	830	Sechskant 1/4"	
MDT3206/L	0,6~ 6,5	100~ 1250	915	Sechskant 1/4"	MDTC-38
MDT3211/L	1,5~ 11,5	50~ 690	990	Sechskant 1/4"	
MDT3216/L	2 ~16	50~ 470	1000	Sechskant 1/4"	
MDT3220/L	3 ~20	50~ 375	995	Vierkant 3/8"	
MDT3224/L	4 ~24	50~ 310	1000	Vierkant 3/8"	
MDT3236/L	5 ~33	50~ 200	1005	Vierkant 3/8"	
MDT3245/L	6 ~40	50~ 160	1080	Vierkant 3/8"	
MDT3264/L	8 ~57	50~ 115	1085	Vierkant 3/8"	

● Pistolenschrauber (Abzug-/Drückerstart)

Modell	Drehmoment (N.m)	Geschwindigkeit (UpM)	Gewicht (g)	Antrieb	Steuerung
MDTP3204	0,4~ 4,5	100~ 1800	990	Sechskant 1/4"	MDTC-38
MDTP3206	0,6~ 6,5	100~ 1250	985	Sechskant 1/4"	
MDTP3211	1,5~ 11,5	50~ 690	1060	Sechskant 1/4"	
MDTP3216	2~ 16	50~ 470	1070	Sechskant 1/4"	
MDTP3224	4~ 24	50~ 310	1070	Vierkant 3/8"	
MDTP3236	5~ 33	50~ 200	1075	Vierkant 3/8"	
MDTP3245	6~ 40	50~ 160	1150	Vierkant 3/8"	
MDTP3264	8~ 57	50~ 115	1155	Vierkant 3/8"	

● Winkelschrauber (Hebelstart)

	Modell	Drehmoment (N.m)	Geschwindigkeit (UpM)	Gewicht (g)	Antrieb	Steuerung
MDTH2604	0,2~ 1,4	150~ 1500	895	Sechskant 1/4"	MDTC-38	
MDTH2611	0,4~ 3,4	100~ 900	915	Sechskant 1/4"		
MDTH2616	0,5~ 5,0	100~ 620	915	Sechskant 1/4"		
MDTH2628	1,8~ 8,0	50~ 300	920	Sechskant 1/4"		
MDTH3204	0,4~ 4,5	100~ 1800	1270	Sechskant 1/4"		
MDTH3206/L	0,6~ 6,5	100~ 1250	1335	Sechskant 1/4" oder Vierkant 3/8"		
MDTH3211/L	1,5~ 11,5	50~ 690	1440	Sechskant 1/4" oder Vierkant 3/8"		
MDTH3216/L	2 ~16	50~ 470	1445	Sechskant 1/4" oder Vierkant 3/8"		
MDTH3220/L	3 ~20	50~ 375	1460	Sechskant 1/4" oder Vierkant 3/8"		
MDTH3224/L	4 ~24	50~ 310	1465	Sechskant 1/4" oder Vierkant 3/8"		
MDTH3236/L	5 ~33	50~ 200	1470	Vierkant 3/8"		
MDTH3245/L	6 ~40	50~ 160	1545	Vierkant 3/8"		
MDTH3264/L	8 ~57	50~ 115	1550	Vierkant 3/8"		

● Schraubspindel (Externer Start durch E/S)

Modell	Drehmoment (N.m)	Geschwindigkeit (UpM)	Gewicht (g)	Antrieb	Steuerung
MDTA3204	0,4~ 4,5	100~ 1800	1070	Sechskant 1/4"	MDTC-38
MDTA3206	0,6~ 6,5	100~ 1250	1065	Sechskant 1/4"	
MDTA3211	1,5~ 11,5	50~ 690	1170	Sechskant 1/4"	
MDTA3216	2~ 16	50~ 470	1180	Sechskant 1/4"	
MDTA3220	3~ 20	50~ 375	1200	Vierkant 3/8"	
MDTA3224	4~ 24	50~ 310	1205	Vierkant 3/8"	
MDTA3236	5~ 33	50~ 200	1210	Vierkant 3/8"	
MDTA3245	6~ 40	50~ 160	185	Vierkant 3/8"	
MDTA3264	8~ 57	50~ 115	1290	Vierkant 3/8"	

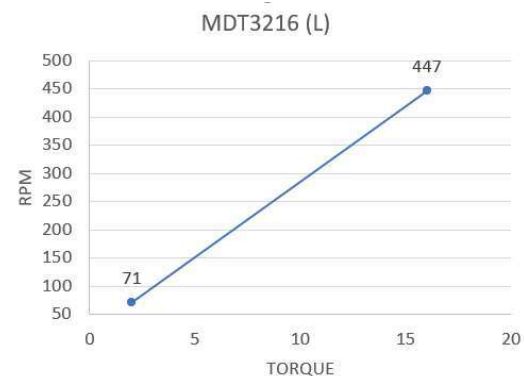
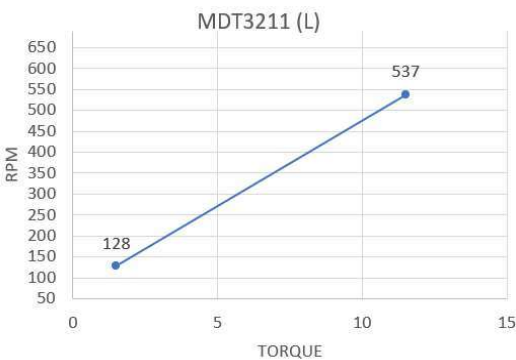
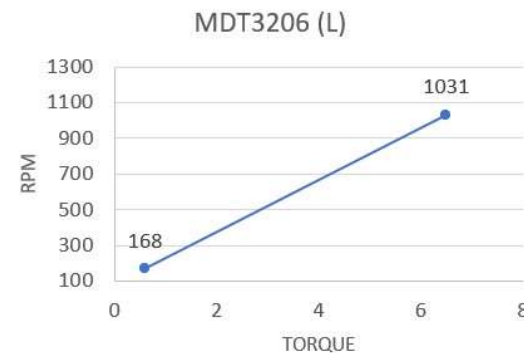
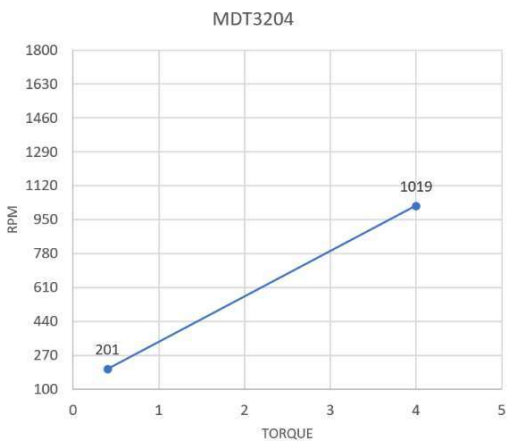
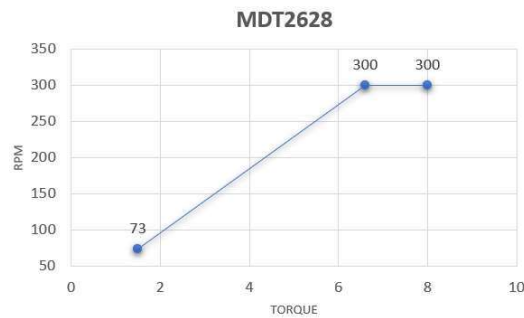
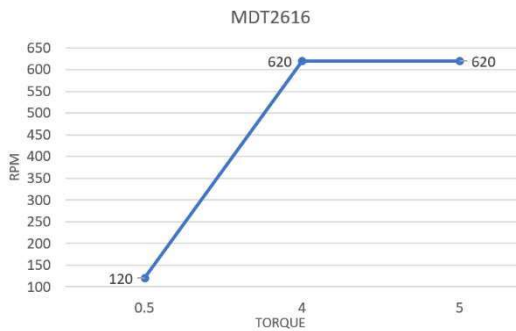
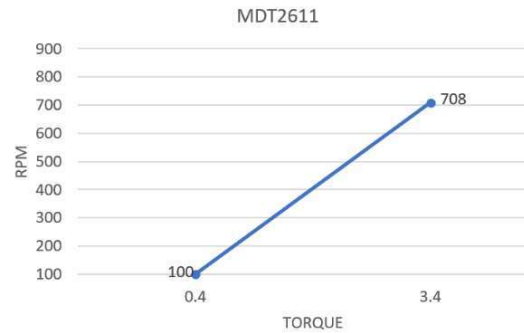
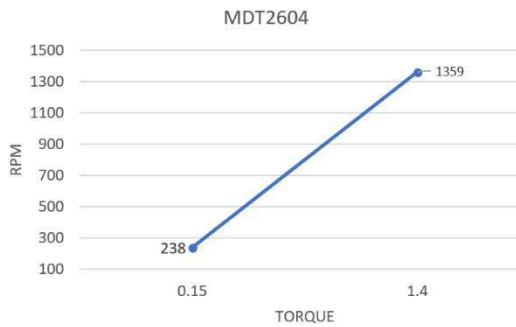
4.3 Maximale unterstützte Schubkraft

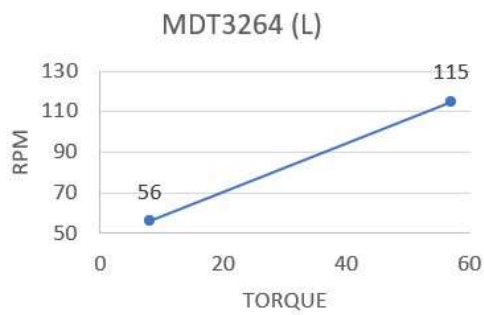
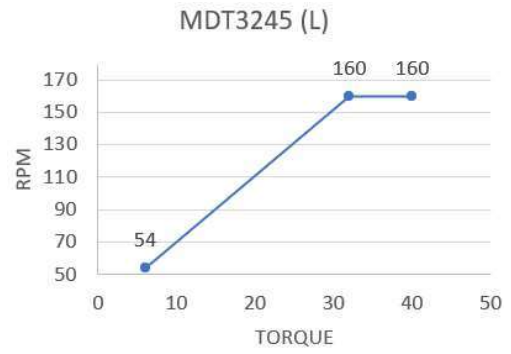
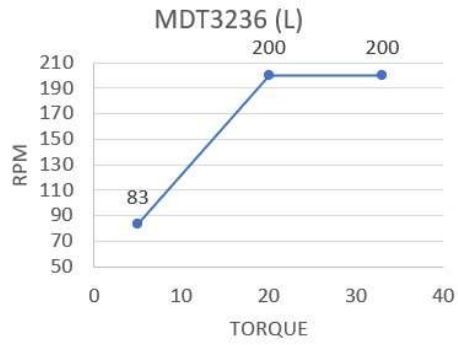
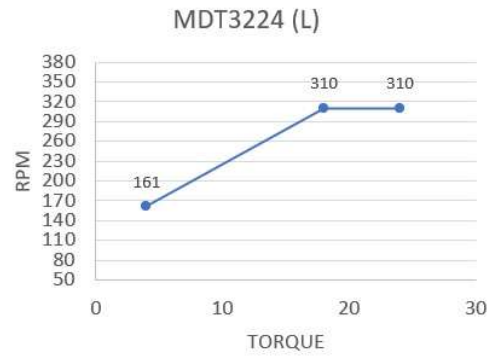
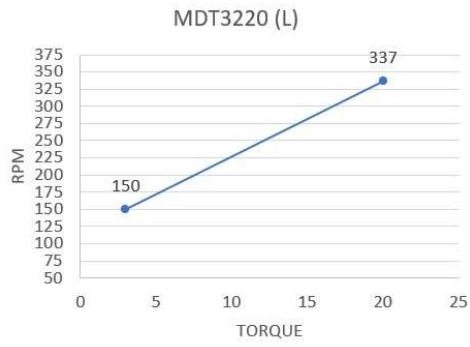
Identisch für MDT, MDTP, MDTA

- MDT2604 bis MDT2616: Max. 50N
- MDT3204 bis MDT3264 : Max. 100N

4.4 Optimierte Geschwindigkeit für das entsprechend dem Schraubermodell programmierte Drehmoment

- ◆ **Drehzahlbereich:** manuell einstellbarer Drehzahlbereich
- ◆ **Drehmomentoptimierte Geschwindigkeit (TORQUE):** Sicherheitsdrehzahl, um den Trägheitsmoment-Sollwert unter den in den folgenden Grafiken beschriebenen Testbedingungen nicht zu überschreiten.

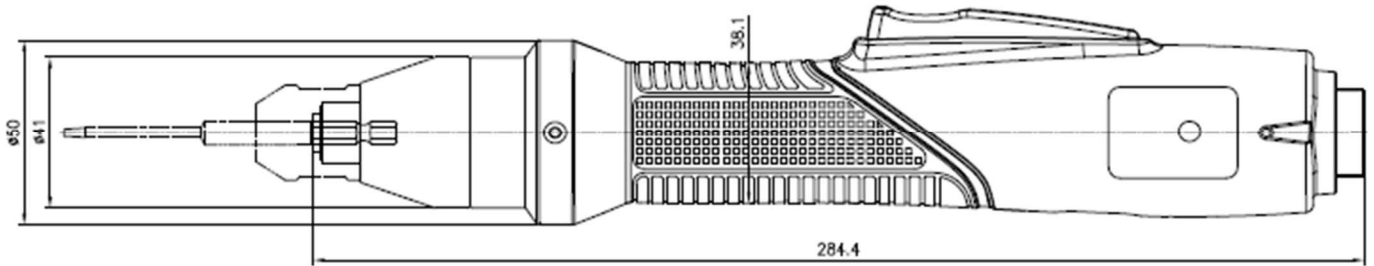




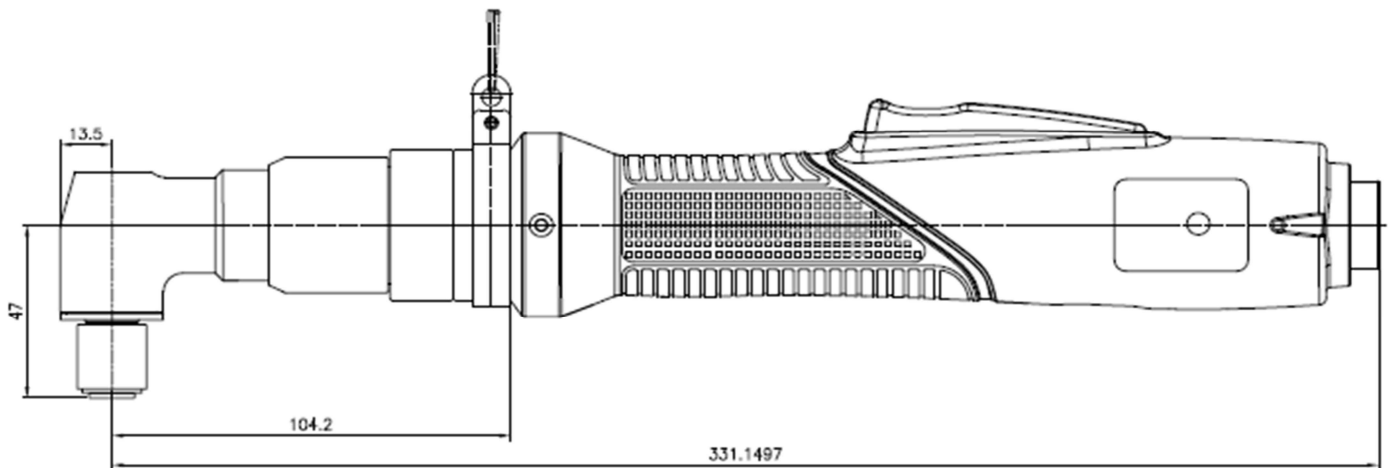
4.5 Maße

4.5.1 Stabschrauber MDT und Winkelschrauber MDTH

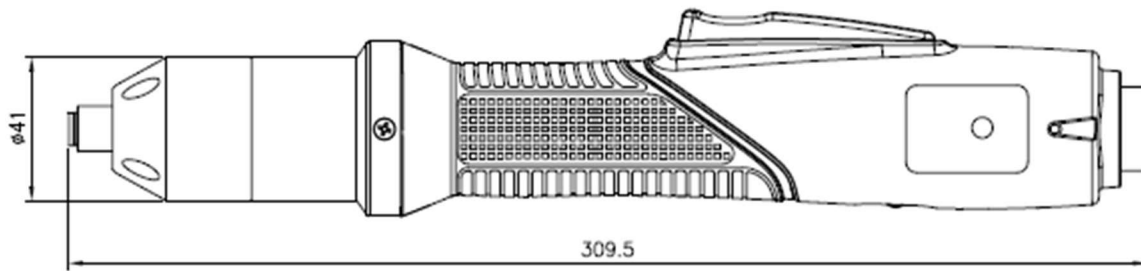
MDT3204-A



MDTH3204-A

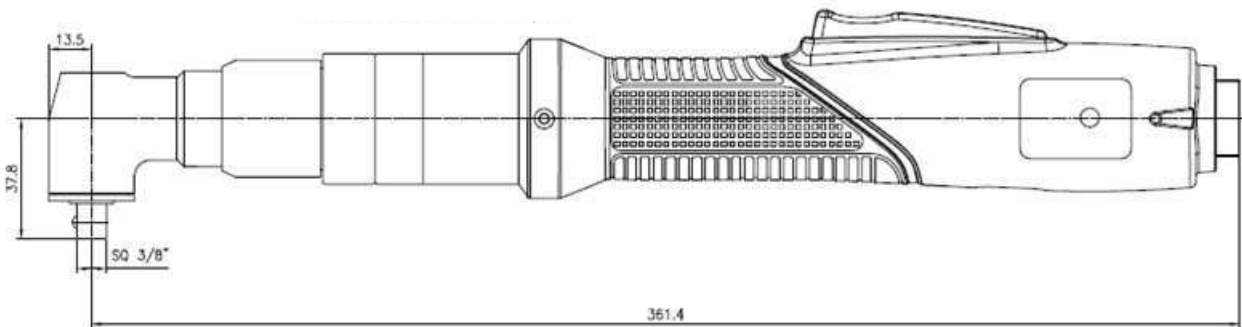
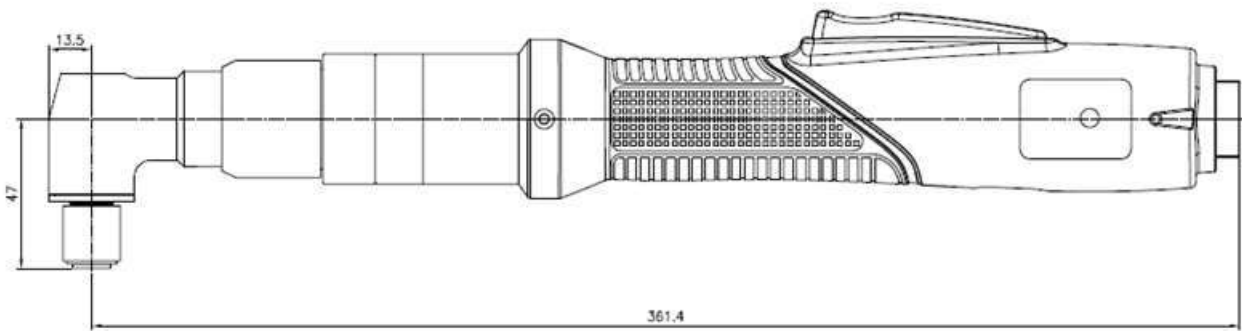


MTD3206-A/L

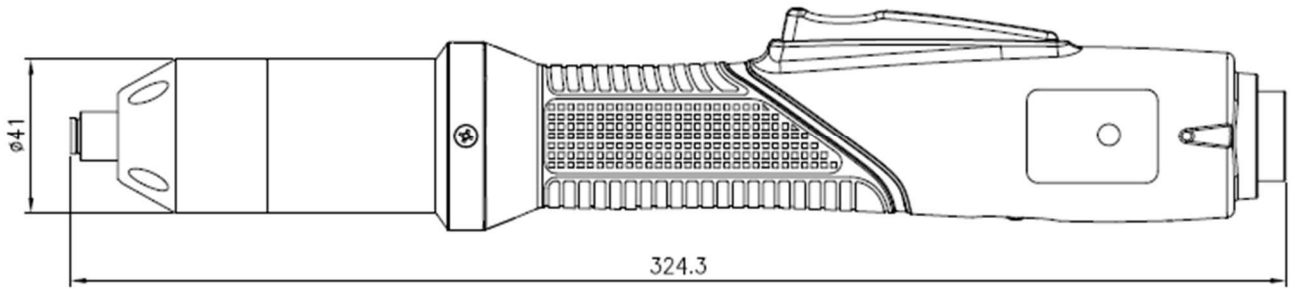


MDTH3206-A/L

MDTH3206-Q/L



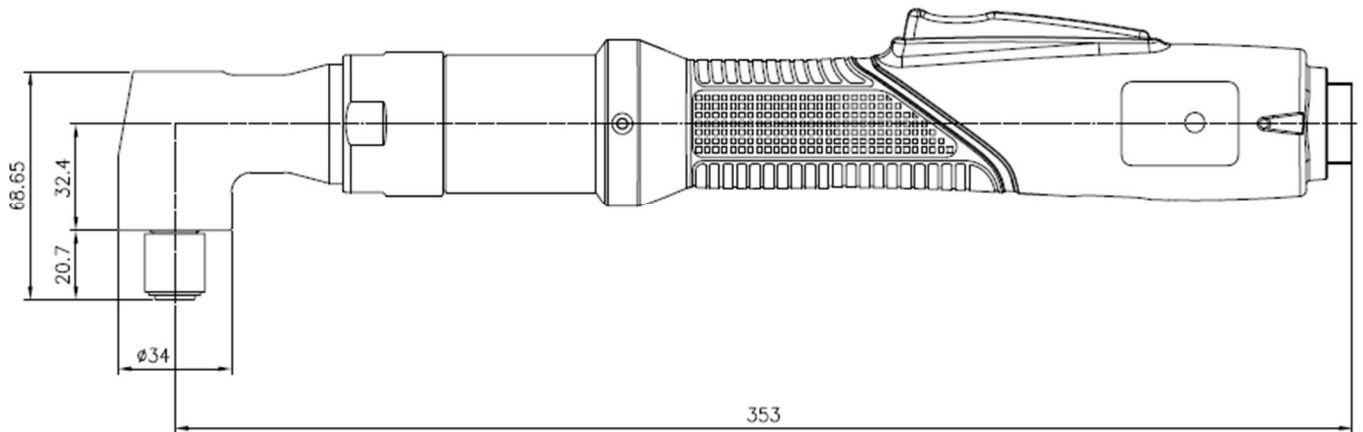
MDT3211, 3216, 3220, 3224-A/L



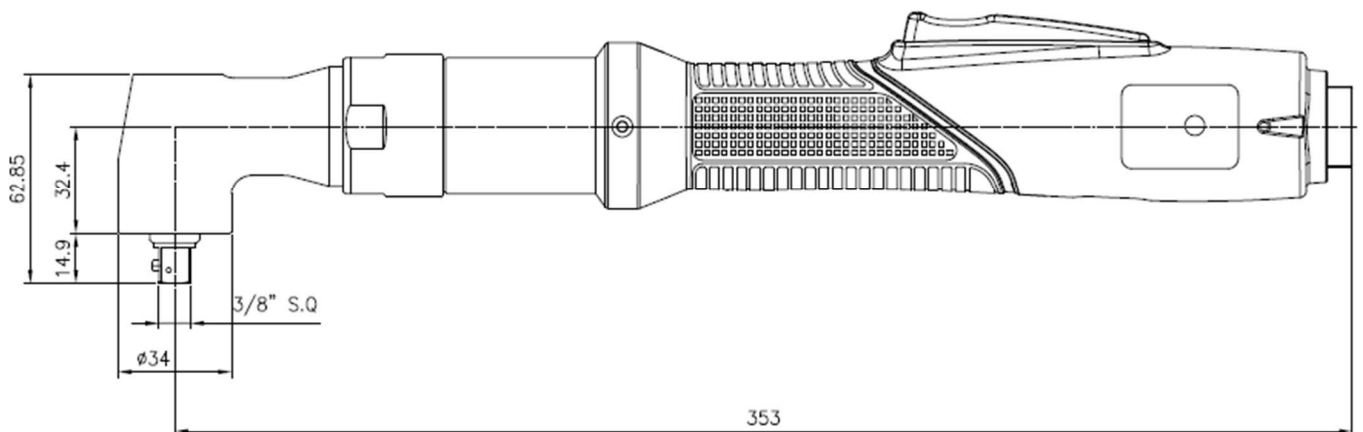
MDTH3211, 3216, 3220, 3224-A/L

MDTH3211, 3216, 3220, 3224-Q/L

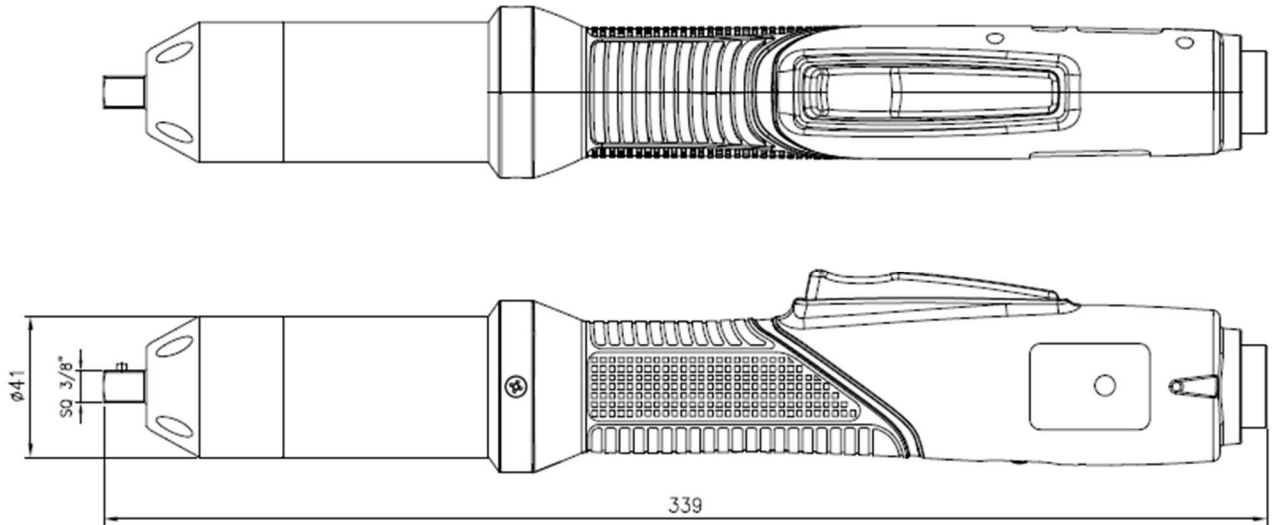
MDT3211,3216,3220,3224-A/L



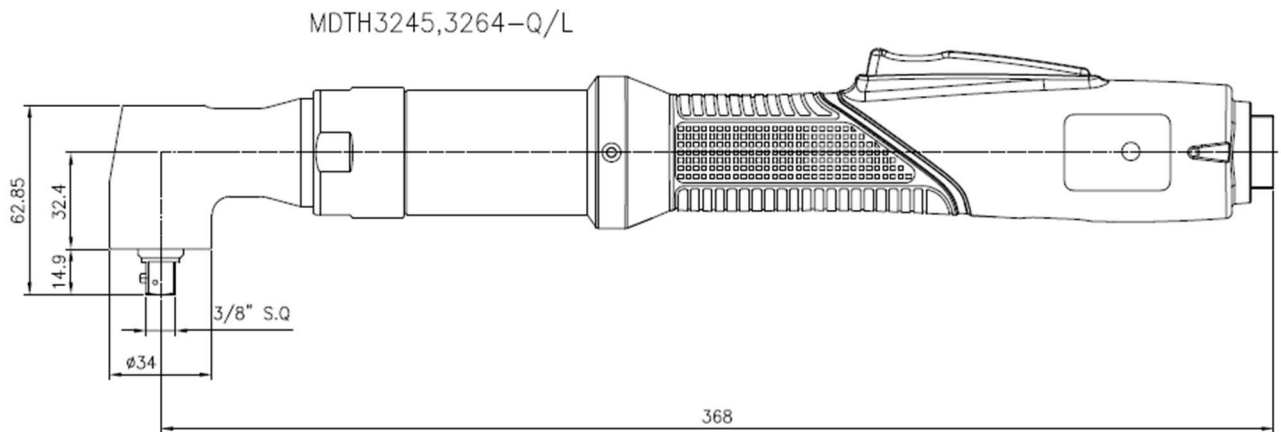
MDT3211,3216,3220,3224-Q/L



MDT3245, 3264-Q/L

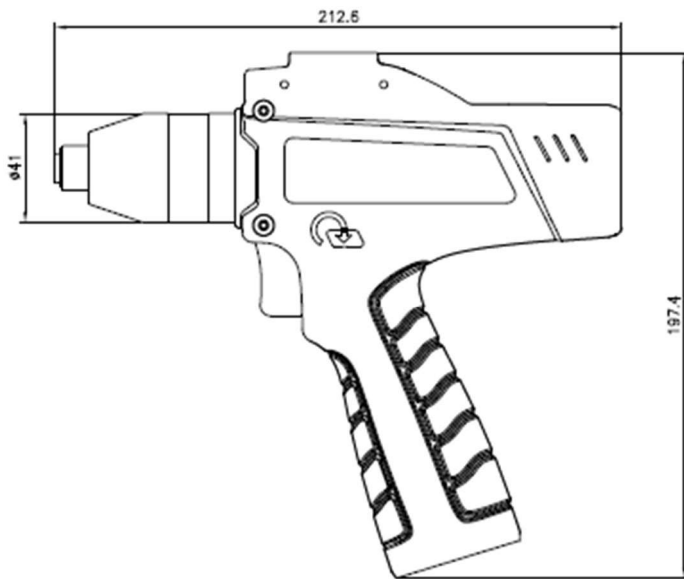


MDTH3245, 3264-Q/L

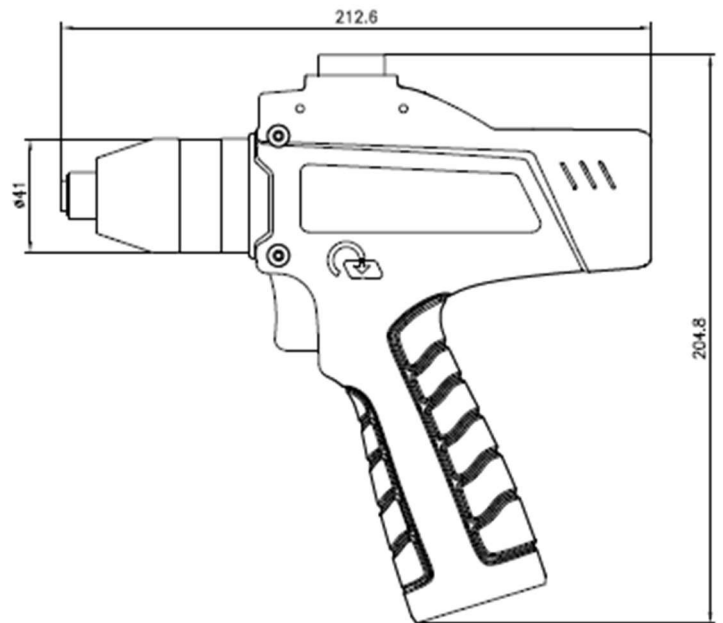


4.5.2 Pistolenschrauber MDTP

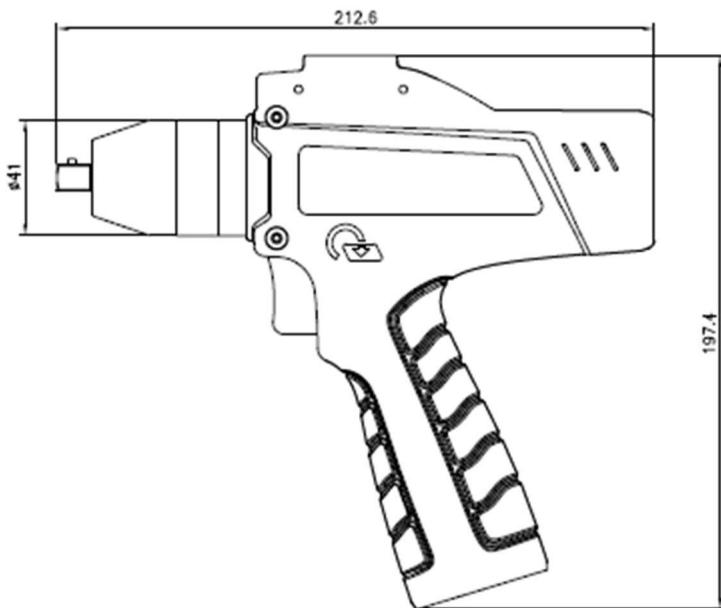
MDTP3204, 3206-A/D



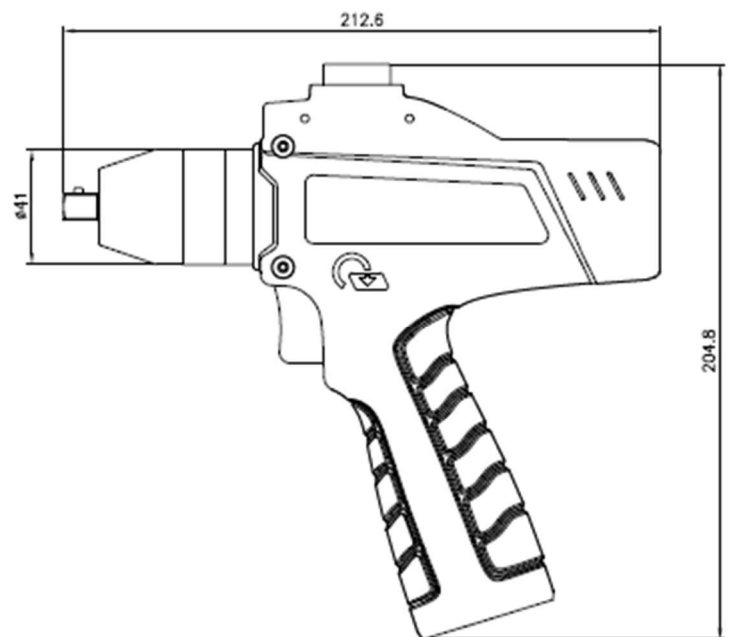
MDTP3204, 3206-A/U



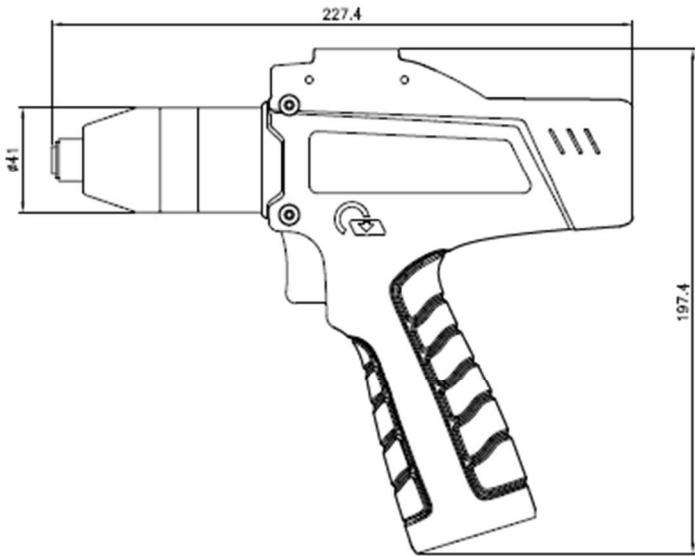
MDTP3204, 3206-Q/D



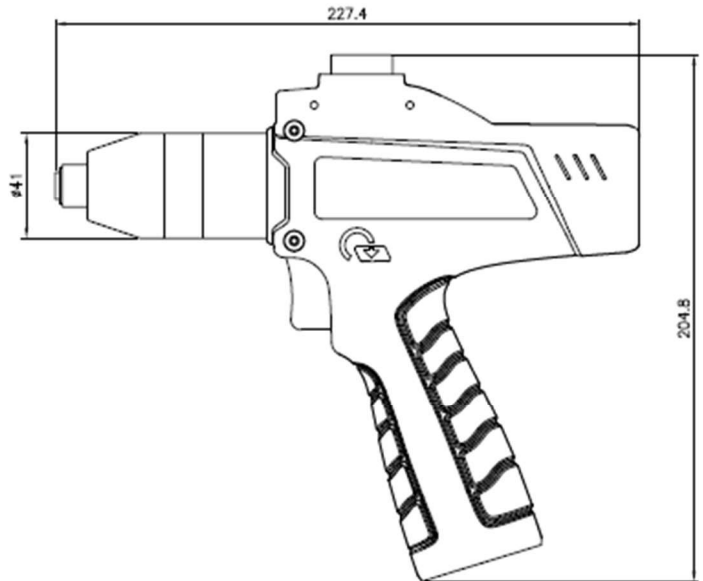
MDTP3204, 3206-Q/U



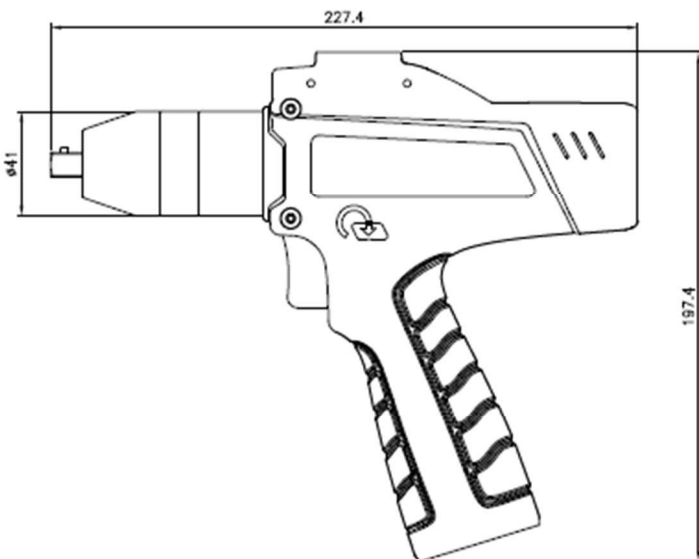
MDTP3211, 3216, 3220, 3224-A/D



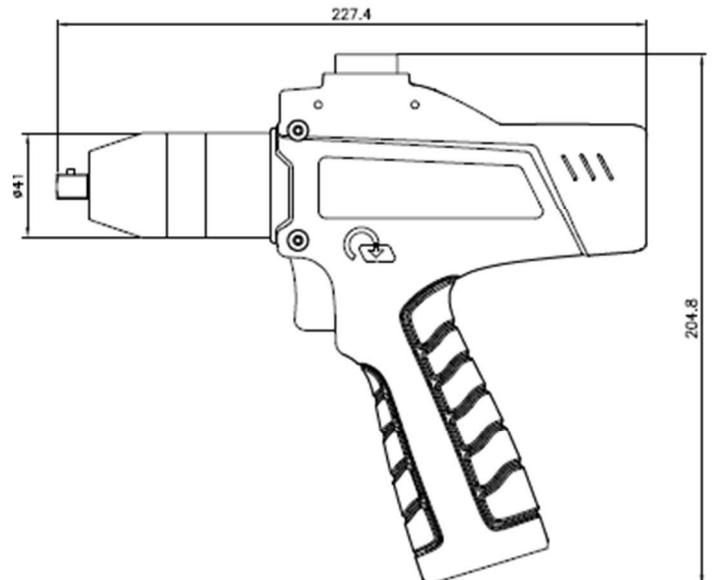
MDTP3211, 3216, 3220, 3224-A/U



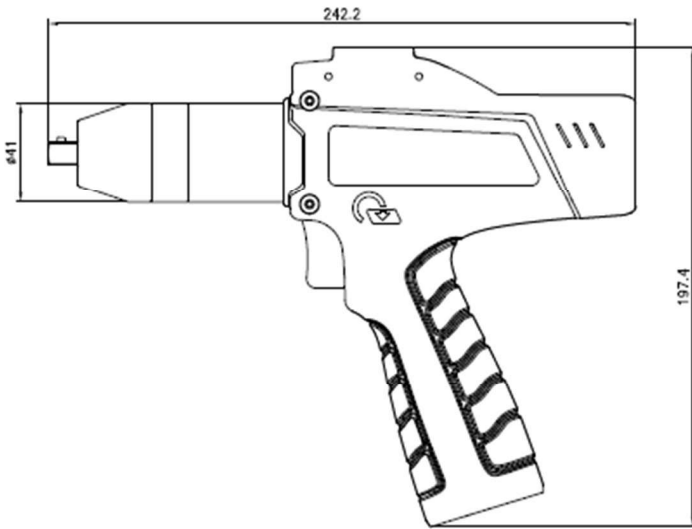
MDTP3211, 3216, 3220, 3224, 3236-Q/D



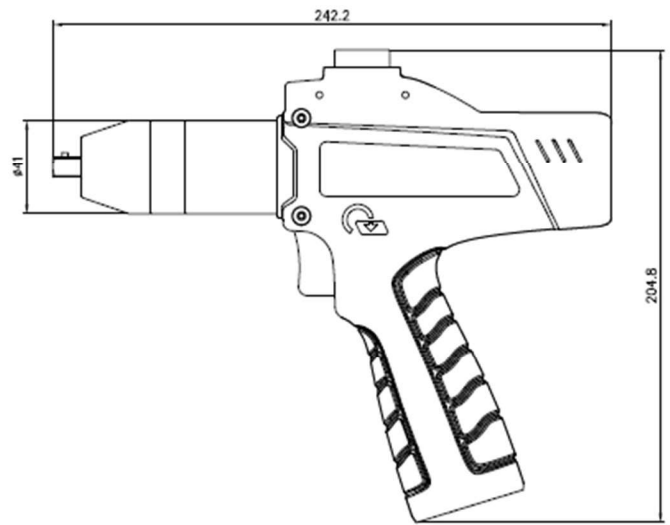
MDTP3211, 3216, 3220, 3224, 3236-Q/U



MDTP3245, 3264-Q/D

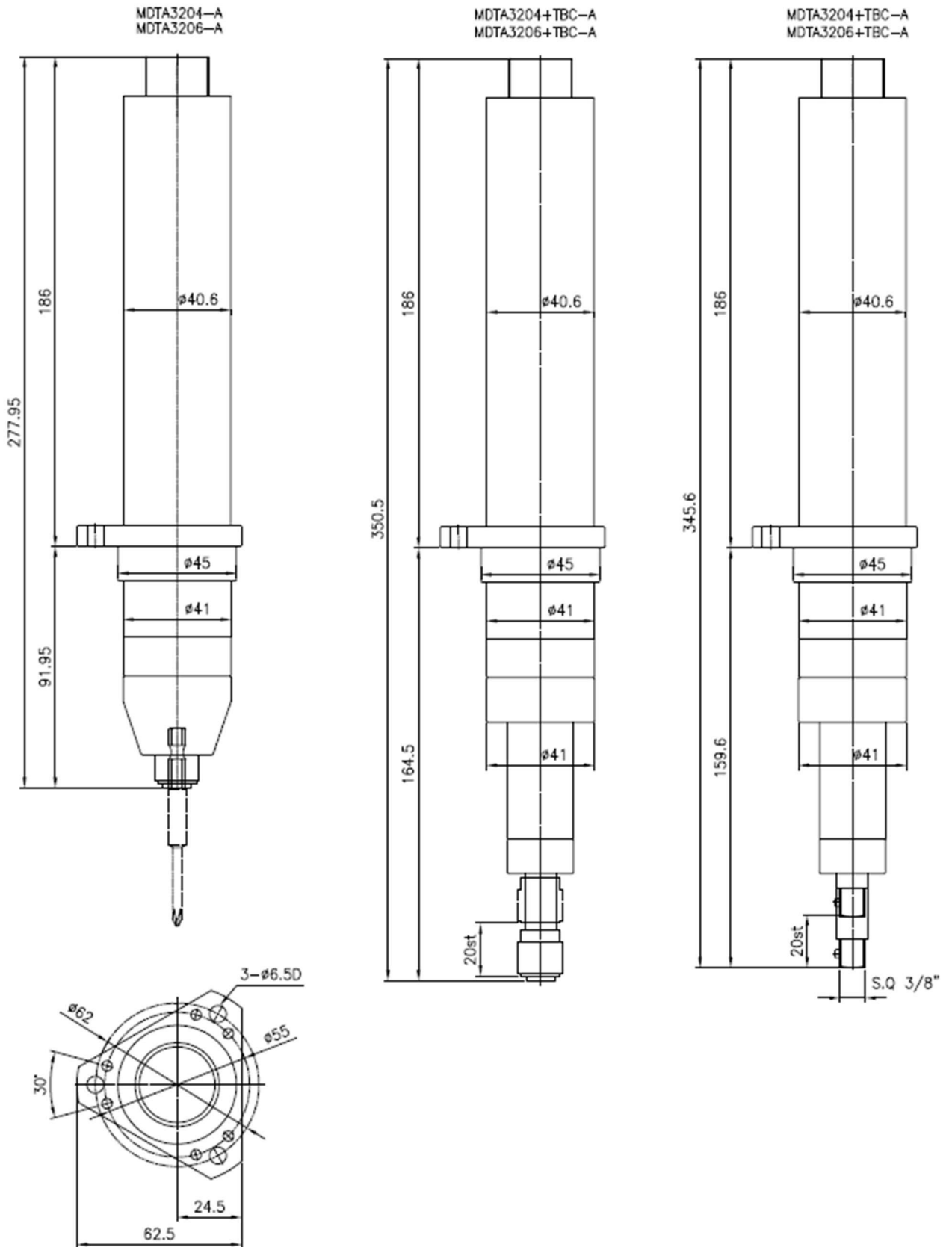


MDTP3245, 3264-Q/U



4.5.3 MDTA-Schraubspindeln

MDTA3204, 3206-A mit der Option Teleskop-Hub 20 mm

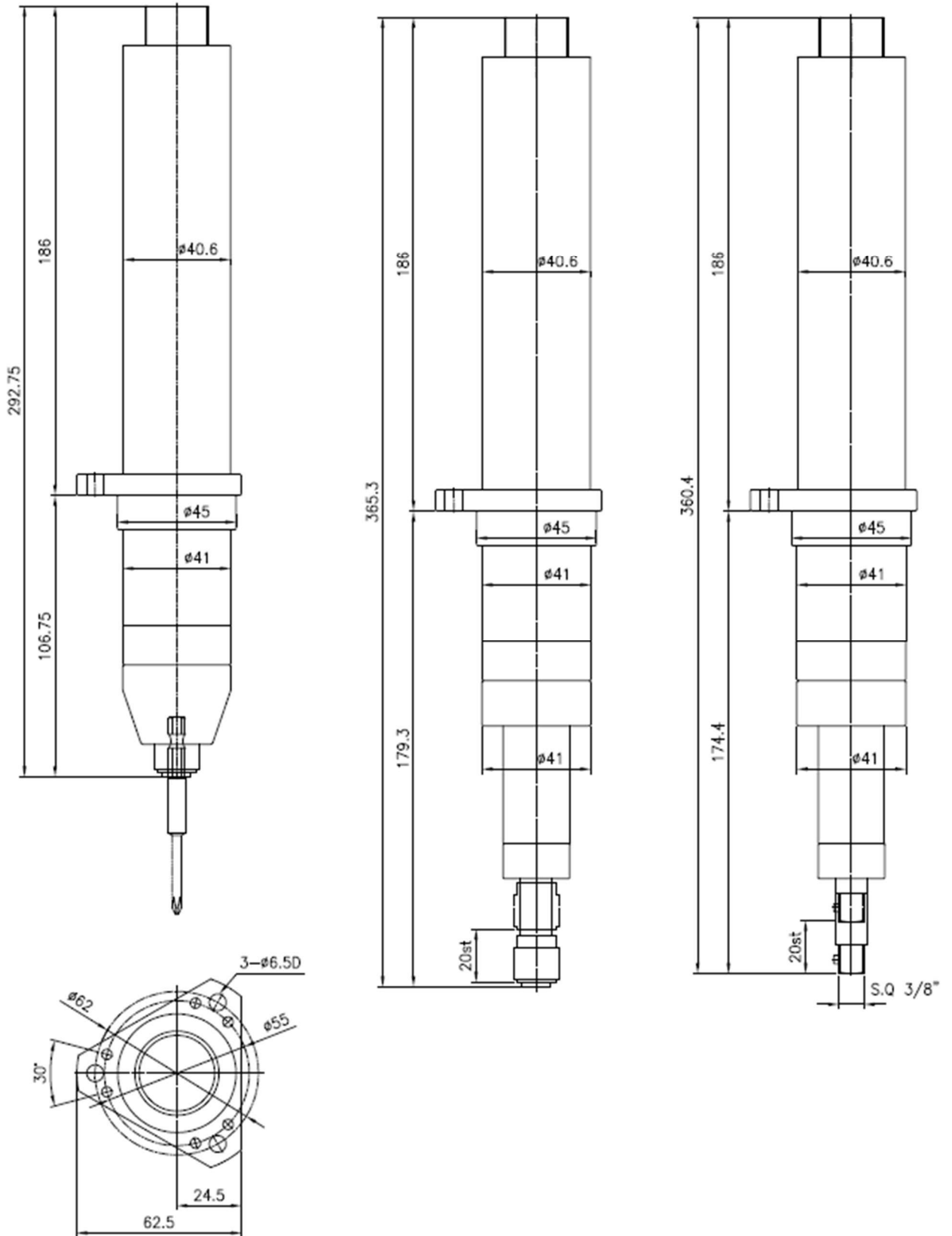


MDTA3211, 3216, 3220, 3224, 3236 -A & -Q mit der Option Teleskop-Hub 20 mm

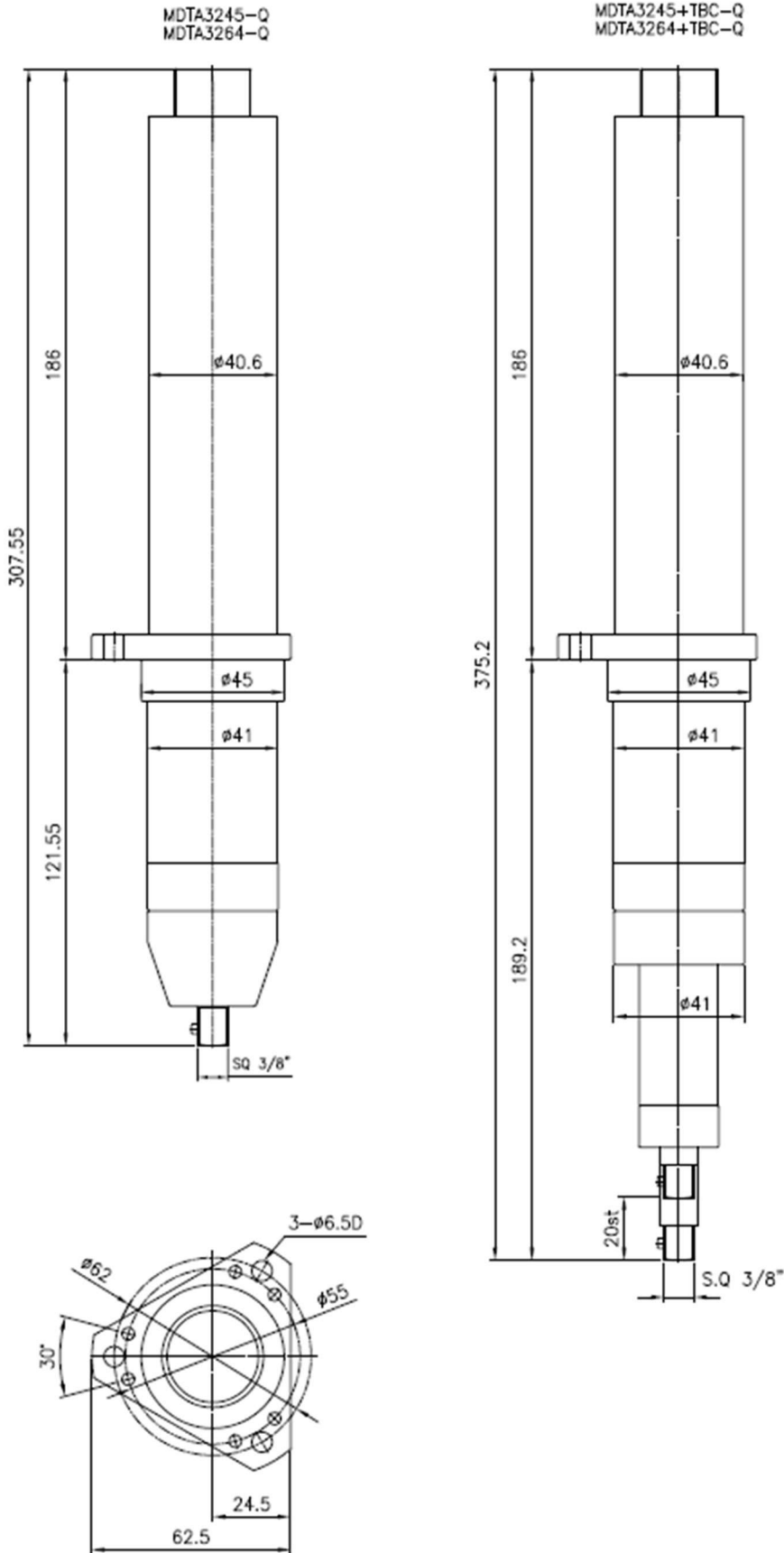
MDTA3211-A
MDTA3216-A
MDTA3220-A
MDTA3224-A

MDTA3211+TBC-A
MDTA3216+TBC-A
MDTA3220+TBC-A
MDTA3224+TBC-A
MDTA3236+TBC-A

MDTA3211+TBC-Q
MDTA3216+TBC-Q
MDTA3220+TBC-Q
MDTA3224+TBC-Q
MDTA3236+TBC-Q



MDTA3245, 3264-Q mit der Option Teleskop-Hub 20 mm



5. SCHRAUBER-KABEL

5.1 Spezifikationen

Standard – Längen 3 m, 5 m, 8 m

Die Kabelanschlüsse sind symmetrisch und es gibt keine Anschlussrichtung.

Kabel mit rechteckigem Querschnitt, um ein Verdrehen zu verhindern.



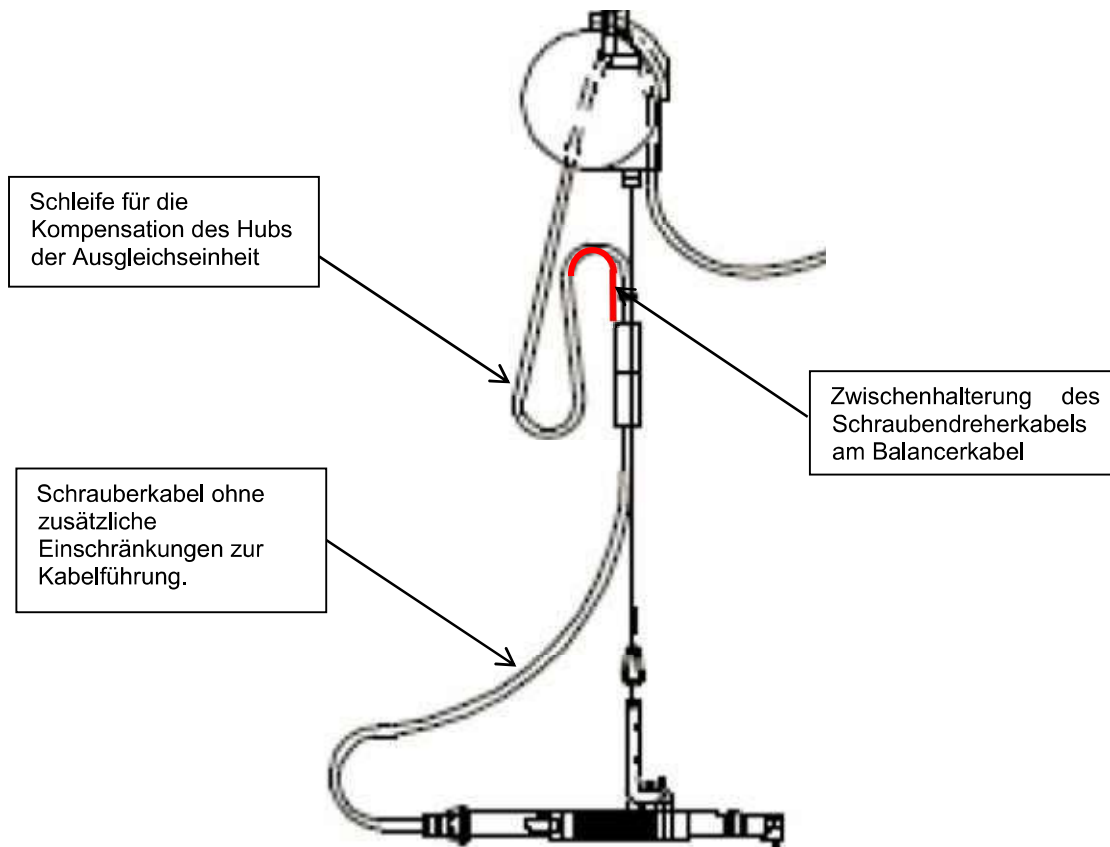
Wichtig: Das maximale Betriebsdrehmoment des Schraubers reduziert sich um 5 % bzw. 20 % bei 5 m und 8 m langen Kabeln.

5.2 Installation

Die Kabelführung ist so durchzuführen, dass die Biegekräfte im Ruhezustand nicht zusätzlich belastet oder verdreht werden.

Verwenden Sie Zubehör, das speziell für die Durchführung von Kabeln entwickelt wurde.

Beispiel nachstehend:



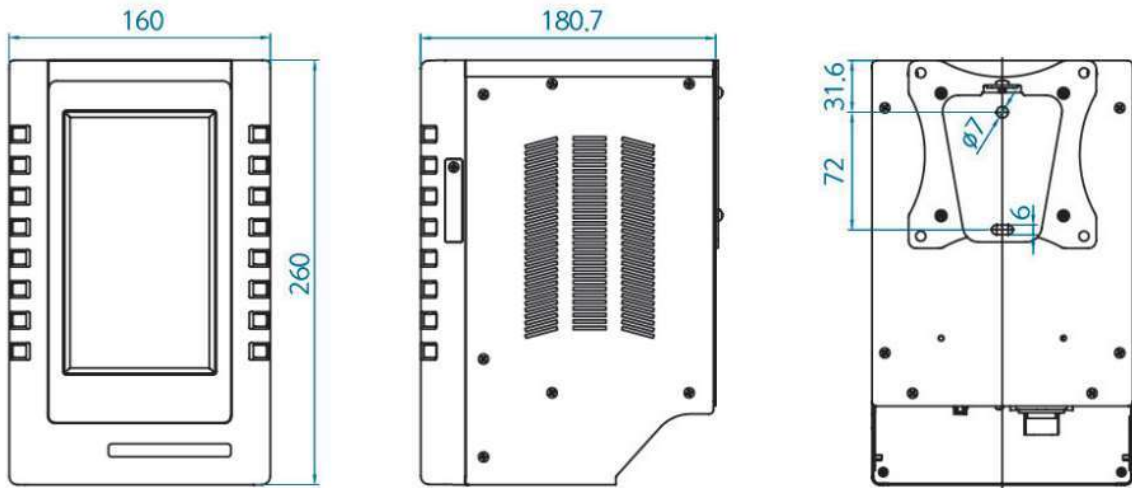
Minimaler Biegeradius: 100mm

6. MDTC-STEUERUNG

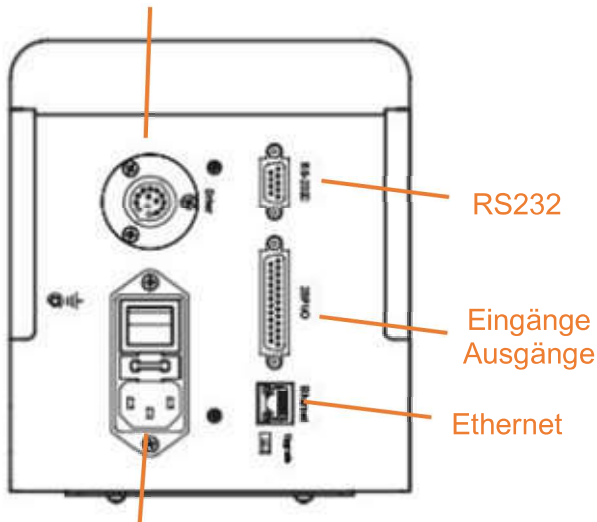
6.1 Spezifikationen

Nr.	Item	Modell MDTC38
1	Versorgungsspannung	AC230V, 50/60Hz 2.5A
2	Spannung Ausgang Schrauber	DC 38V 5A - 1 Ausgang für 1 Schrauber
3	Sicherungen	230V T5A Menge: 2x(N+L)
4	Betriebsbedingungen	0 ~ 40°C / 15 ~ 80% RH (ohne Kondensation)
5	Display	7" Farb-Touchscreen
6	Kommunikation	1 x RS232C, 1 x Ethernet
7	Protokolle - Server	Modbus RTU (Serie), Modbus TCP/IP (Ethernet) Open Protocol (Ethernet TCP/IP)
8	Eingänge/Ausgänge	25P D-Sub Buchse: Eingänge: Port 1 bis 8 zuweisbar Port 9 bis 15 nicht zuweisbar für Modelle Ausgänge: Port 1 bis 8 zuweisbar
9	Schraubprogramme	15
10	Modelle (Job) zum Schrauben	15 Modelle (Vorlagen) mit jeweils bis zu 20 Schritten
11	Typen von Modelletappen	Schrauben, Warten, Eingang, Ausgang, Barcode
12	Drehmoment-Einstellung (Kalibrierung)	- 10 % ~ +10 %
13	Erkennung des Schraubers	Auswahl des Schraubermodells im Steuerungsmenü und automatische Prüfung des angeschlossenen Werkzeugs beim Einschalten
14	Fehleranzeige	Codes für System- und Kommunikationsfehler (3 Gruppen)
15	Qualitätsüberwachung des Schraubvorgangs	Überprüfung der Schraubdaten (OK/NOK) mit Kontrolle des vordefinierten Winkels
16	Bildschirmsprachen	Französisch, Englisch, Spanisch, Deutsch, Tschechisch
17	SD-Kartenleser	Integriert - für industrietaugliche SD-Karten bis zu 32 GB
18	Einstellungen	Auf dem LCD-Bildschirm der Steuerung, vernetzt über den Webserver oder die ParaMonMDT-Software (zum Herunterladen)
19	Montage	Im VESA-Standard

6.2 Abmessungen und Anschlüsse der Steuerung



Schrauber-Anschluss



Stromversorgung



Vertikale Montage auf der Rückseite:

Standard



Option





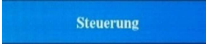

Option



7. MENÜS MDTC-STEUERUNG

7.1 Einstellungen für die Inbetriebnahme

Bei der ersten Inbetriebnahme des MDT-Systems oder beim Wechsel des Schraubers gehen Sie wie folgt vor:

- Den Schrauber mit dem mitgelieferten Kabel an die Steuerung anschließen
- Stromkabel der Steuerung anschließen
- Die Steuerung einschalten
- Wenn die Steuerung die Fehlermeldung E114 anzeigt, drücken Sie die Reset-Taste
- Wählen Sie  **Betrieb** >
- Auf dem Anmeldebildschirm das Modell Ihres Schraubers angeben
- Das Standard-Passwort „0“ eingeben
- Wählen Sie  **Parameter**
- Wählen Sie  **Steuerung**
- Die Liste der Schraubermodelle öffnen 
- Das auf der Anmeldeseite angezeigte Modell wählen
MDT, MDTP, MDTH, MDTA werden alle in Txxxx oder Tpxxxx umbenannt

Schrauber-Modell	
Unknown	T2604
T2611	T2616
T3204	T3211
T3216	T3228
T3258	TP3204
TP3206	TP3211
TP3216	TP3220
TP3224	TP3236
TP3245	TP3264
T3208	T3243
T2628	TP3280




Der Neustart erfolgt automatisch und die Steuerung wird mit den Standardwerten des Schraubers

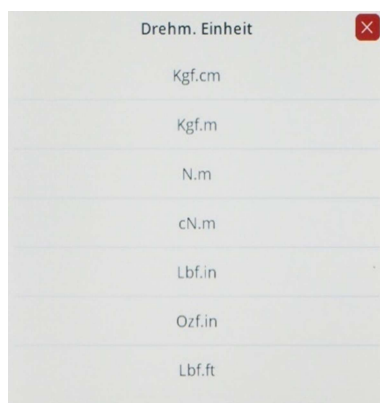
Auswahl der Drehmomenteinheit

Die Drehmomenteinheit wird standardmäßig in N.m angegeben.

Wenn Sie die Drehmomenteinheit ändern müssen, fahren Sie mit den Einstellungen wie folgt fort:

 Beim Wechsel der Einheit werden die Einstellungen zurückgesetzt.

- Wählen Sie  >
- Auf dem Anmeldebildschirm das Modell Ihres Schraubers angeben
- Das Standard-Passwort „0“ eingeben
- Wählen Sie 
- Wählen Sie 
- Die Liste der Drehmomenteinheiten  öffnen
- Wählen Sie die gewünschte Einheit in der Liste aus.



Der Neustart erfolgt automatisch und die Einstellungen werden mit den Standardwerten der Drehmomenteinheit initialisiert.

7.2 Betriebsbildschirm – Hauptanzeige

The screenshot shows the main operation screen with the following elements and callouts:

- Menü:** A red bar at the top with the word "Betrieb" and a right-pointing arrow.
- Programmauswahl oder Modell # 1~15:** A dark blue bar below the menu with a hamburger menu icon, "Programm. 1", and a hand icon.
- Schraubergebnis OK/NG/Fertig:** The word "Bereit" in blue text on a light grey background.
- Gemessenes Drehmoment und Zugriff auf das Menü Anzeige:** A large red digital display showing "0.00" with "N.m" to its right.
- Drehmoment-Sollwert, Einschraubdrehzahl, Schraubdauer (ms), Einschraubwinkel A1/ Endwinkel A2, Schraubenzählung, Geprüfter Winkel:** A list of parameters in a light grey box:

Drehmoment	1.00
Drehzahl	336 / 0
Zeit	0
Winkel(A1/A2)	0 / 0
Zählung	1 / 1
Snug Winkel	0
- Datum und Uhrzeit:** A dark grey bar at the bottom showing "2021-10-27 15:39:31".

Der Bildschirm Operation ist die Standardanzeige nach dem Einschalten der Steuerung.

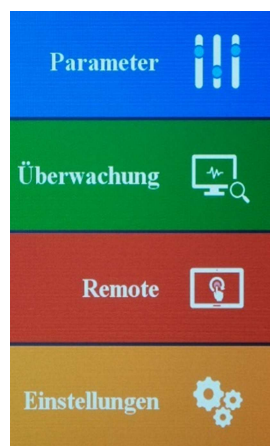
Die Echtzeitdaten und die Informationen des Erreichens der Sollwerte werden gemeinsam angezeigt.

Für andere Menüs tippen Sie auf auf **Betrieb** > den oberen Bildschirmrand.

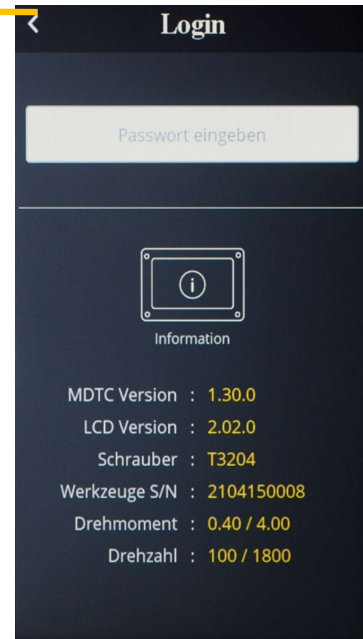
Dann erscheinen 4 weitere Menüs:

- Einstellungen,
- Befehle,
- Echtzeit-Überwachung,
- Einstellungen.

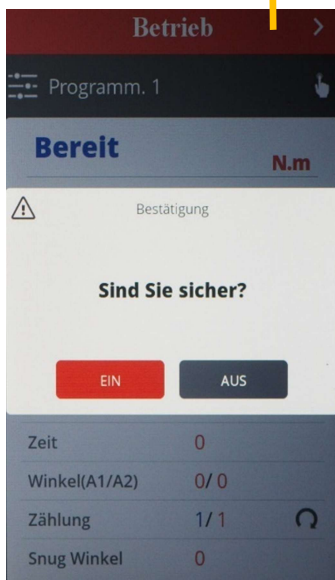
Der Zugriff auf die Menüs erfordert die Eingabe eines Passworts



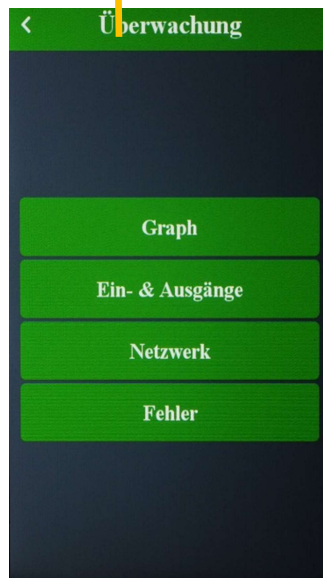
● Taktile Bereiche



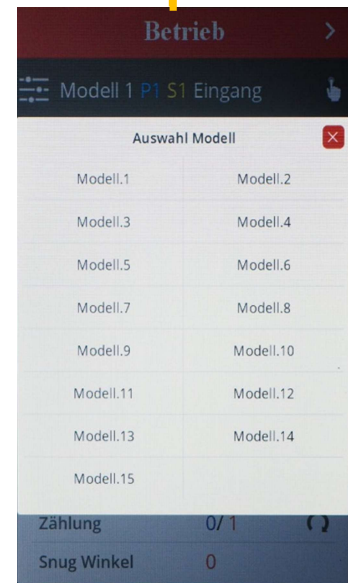
Anmelden in Menüs
Standardpasswort: 0



Abbruch der Zählung
letzte Verschraubung



Echtzeit-Anzeige

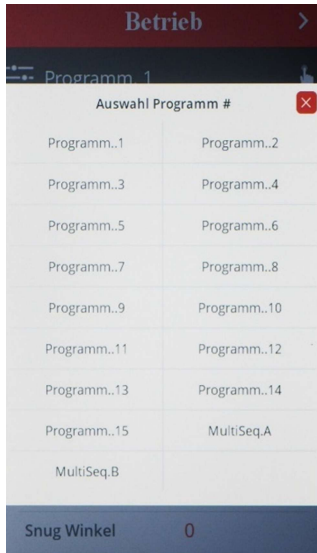


Programm oder Modell
auswählen# 1~15

7.3 Auswahl Programme / Modelle

Um den Modellmodus zu verwenden, muss die Funktion in den Einstellungen der Steuerung → Einstellungen > Steuerung > Auswahl > Modelle ON aktiviert werden.

Es gibt 15 Schraubprogramme Jedes umfasst die folgenden Parameter:



Jedes Programm besteht aus 15 Standardeinstellungen und 15 optionalen Einstellungen für erweiterte Funktionen.

Prog #1

Prog #15

Schraubeinstellungen

1. Strategie (CC/SA oder CA/SC)
2. Solldrehmoment oder max. Drehmoment
3. Drehmomenttoleranz (%) oder min. Drehmoment
4. Sollwinkel oder Nicht verwendet
5. Winkel min
6. Winkel max
7. Drehmoment Winkelzählung
8. Geschwindigkeit
9. Freier Einschraubwinkel
10. Freie Einschraubdrehzahl
11. Sanftanlauf
12. Auflagepunkt
13. Drehmoment-Anstiegszeit
14. Anlaufdrehzahl
15. Drehmoment-Kompensation

Fortgeschrittene #1

Fortgeschrittene #1

Erweiterte Funktion

1. Umkehrlauf vor dem Schrauben
 - Drehzahl, Winkel
2. Selbstschneidung
 - Min. /Max. Drehmoment
 - Geschwindigkeit, Drehmoment Ende des Gewindeschneiden
 - Init Winkelzählung
3. Einschraubwinkel
 - Geschwindigkeit, Drehmoment (%)
 - Winkellimit (Umdreh.)
 - Zeitlimit (Sek.)
 - Init. Winkelzählung
4. Winkel nach der Verschraubung
 - Drehzahl
 - Winkel
 - Drehrichtung

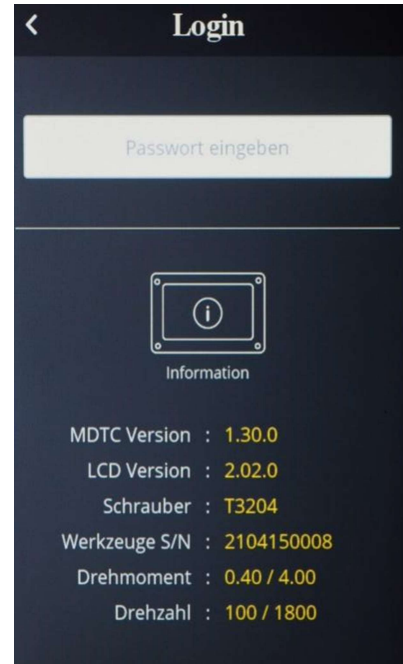


7.4 Parameter - Anmeldung und Menüzugang

Der Zugriff auf das Menü Einstellungen ist mit dem Standardpasswort „0“ gesichert. Es kann in den Steuerungseinstellungen geändert werden.

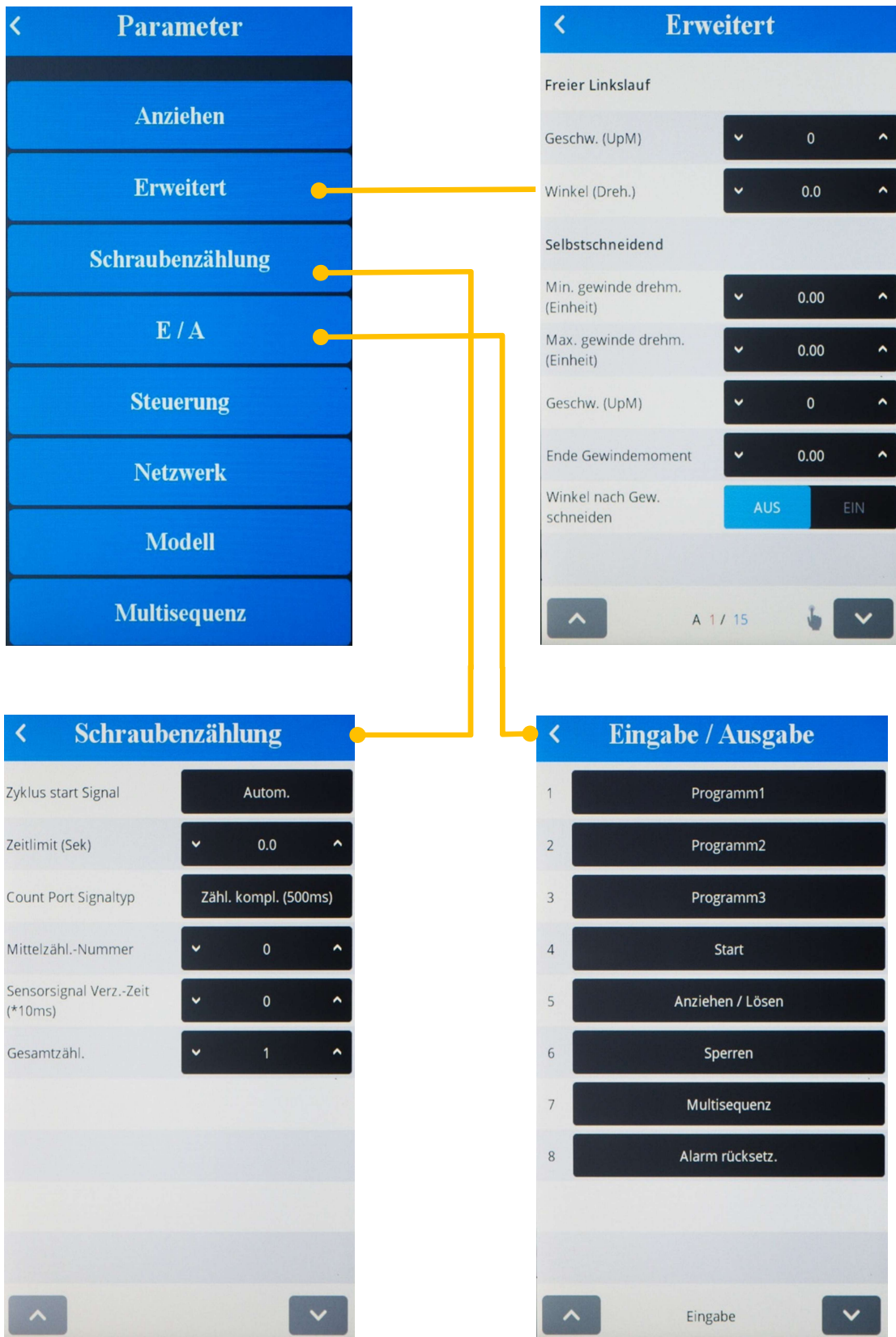
Für jeden Parameter gibt es ca. 875 Adressen. Jede Parameteradresse ist mit einer Gruppe verbunden (siehe Tabelle unten).

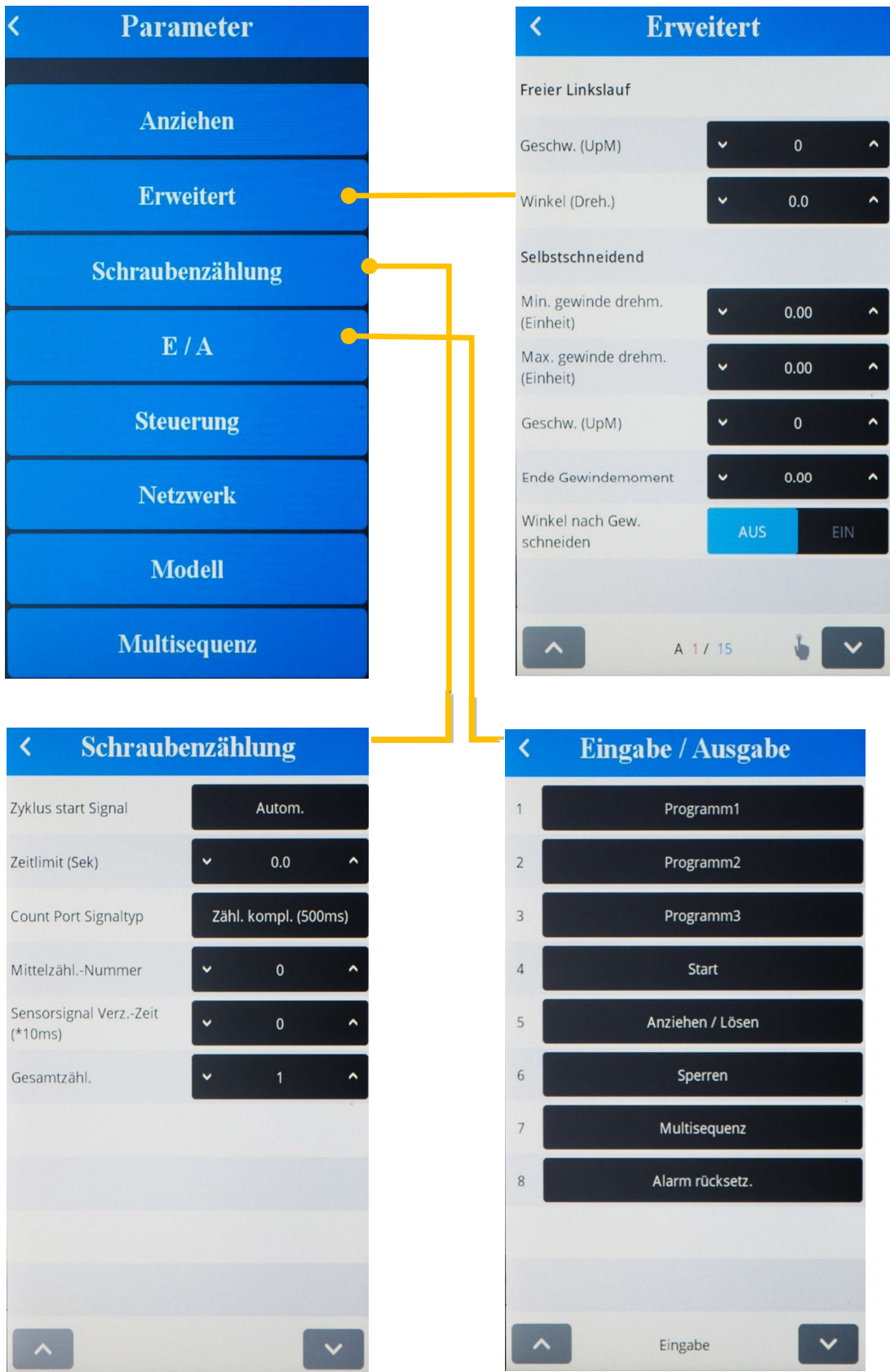
Im Verbindungsfenster werden Informationen über den Schrauber und die Steuerung angezeigt, z. B. die Firmware-Versionen der Steuerung und des LCD-Bildschirms, das Modell des angeschlossenen Schraubers, seine Seriennummer sowie die Drehmoment- und Drehzahlbereiche.



Zur Programmeinstellung wählen Sie  und dann

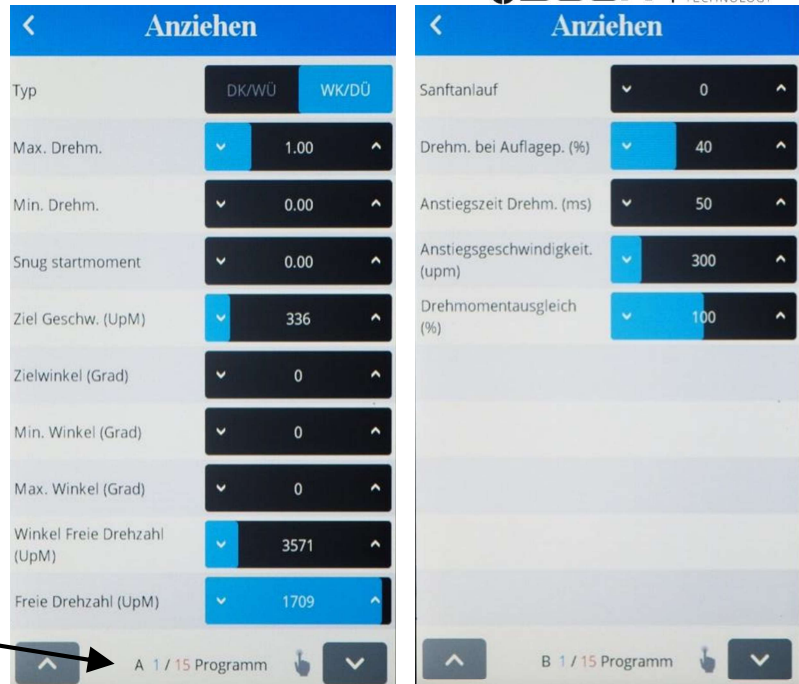






7.5 Schraubprogramme

Seiten A und B der Einstellungen für jedes Programm von 1 bis 15.



P-Satz Auswahl

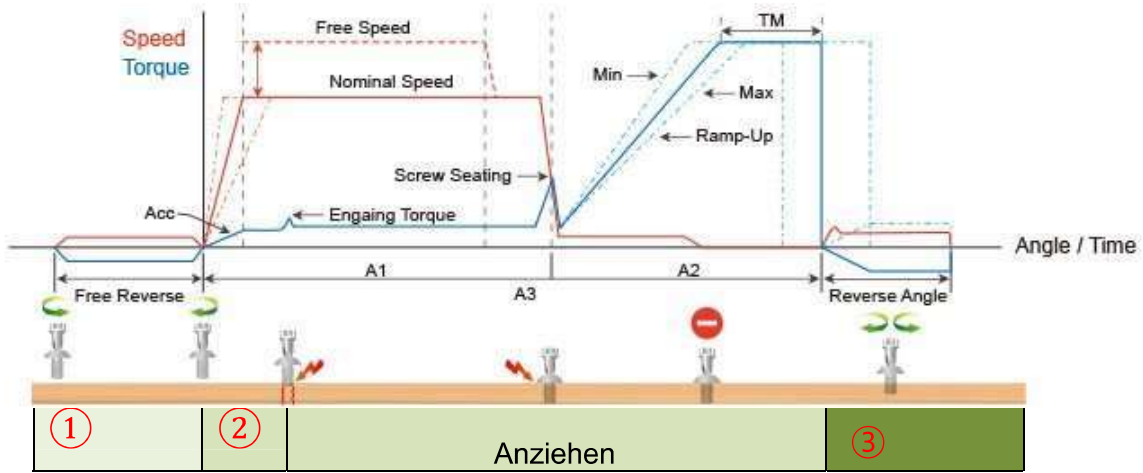


Schraubstrategie			
	Einheit	Bereich	Standard
Beschreibung	Wahl der Schraubstrategie: CC/SA: Drehmomentsteuerung / Winkelüberwachung. CA/SC: Winkelsteuerung / Drehmomentüberwachung.		
Zieldrehmoment/ max. Drehmoment			
	Einheit	Bereich	Standard
Zieldrehmoment (CC) Max. Drehmoment	Steuerungskonfiguration	Je nach Schrauber	
Beschreibung	Wert des angewendeten/kontrollierten Drehmoments entsprechend der gewählten Strategie: - Ziel-Drehmoment bei der Strategie CC/SA - Max. Drehmoment bei der Strategie CA/SC		
Drehmoment-Toleranz			
	Einheit	Bereich	Standard
Drehmomenttoleranz (CC) % Drehmoment min. (CA)	% Steuerungskonfiguration	0 ~ 100 Je nach Schrauber	0
Beschreibung	Drehmomentlimit (CC) = Toleranz des angewendeten Drehmoments (Bsp. 1Nm +/- 10%) Drehmoment min. (CA) = Mindestwert des zu überwachenden Drehmoments		
Drehmoment Winkelzählung			
	Einheit	Bereich	Standard
	Steuerungskonfiguration	Je nach Schrauber	0
Beschreibung	bei CC/SA: Drehmomentwert, ab dem der Winkel kontrolliert wird. bei CA/SC: Drehmomentwert, ab dem der Winkel angewendet wird.		
Voranziehggeschwindigkeit			
	Einheit	Bereich	Standard
	Upm	Je nach Schrauber	Auto
Beschreibung	Programmieren der Drehzahl bis zum Anlegen: -Die Geschwindigkeit wird auf der Grundlage des Drehmoment-Sollwerts optimiert (Standard-Steuerungseinstellung). -Um die Geschwindigkeit 'manuell' zu ändern, muss die Steuerungseinstellung 'Optimierte Geschwindigkeit' deaktiviert sein.		
Sollwinkel (CA/ SC)			
	Einheit	Bereich	Standard
	Grad	0 ~ 20000	0
Beschreibung	Wert des Winkels in der Strategie CA/SC		

	Einheit	Bereich	Standard
	Grad	0 ~ 20000	0
Beschreibung	Wert des Mindestwinkels in der Strategie CC/SA.		
Winkel max			
	Einheit	Bereich	Standard
	Grad	0 ~ 20000	0
Beschreibung	Wert des Maximalwinkels in der Strategie CC/SA.		
Freier Einschraubwinkel			
	Einheit	Bereich	Standard
	Grad	0 ~ 20000	0
Beschreibung	Winkel, der während der freien Einschraubphase mit der freien Einschraubdrehzahl ausgeführt wird.		
Freie Einschraubdrehzahl			
	Einheit	Bereich	Standard
	UpM	Je nach Schrauber	0
Beschreibung	Geschwindigkeit, während der die freie Einschraubphase ausgeführt wird. Geht nach dem freien Einschraubwinkel in die normale Drehzahl über.		
Sanftanlauf			
	Einheit	Bereich	Standard
	msec	0 ~ 300	0
Beschreibung	Zusätzliche programmspezifische Beschleunigungszeit (zusätzlich zur Beschleunigung im Steuerungsmenü).		
Auflagepunkt %			
	Einheit	Bereich	Standard
	%	10 ~ 95	50
Beschreibung	Bei CC/SA: in Prozent des Zieldrehmomentwerts; definiert den Wechsel zur Anlaufdrehzahl für den Anstieg auf das Enddrehmoment. Bei CA/SC: auf denselben Wert einstellen wie den Schwellenwert für die Winkelzählung (in % des max. Drehmoment)		
Drehmoment-Anstiegszeit			
	Einheit	Bereich	Standard
	msec	50 ~ 200	50
Beschreibung	Zeit, während der der Drehmomentanstieg bis zum Erreichen des Zieldrehmoments erfolgt sein muss..		
Anlaufdrehzahl			
	Einheit	Bereich	Standard
	UpM	Je nach Schrauber	Auto
Beschreibung	Geschwindigkeit nach dem Auflegen bis zum Sollwert am Ende des Schraubvorgangs. Die Standardeinstellung wird empfohlen.		
Drehmoment-Einstellung			
	Einheit	Bereich	Standard
	%	80 ~ 120	100
Beschreibung	Kompensationsfaktor, der für jedes in der Steuerung gespeicherte Programm spezifisch ist. Das angewandte Drehmoment kann für das ausgewählte Programm auf +/- 20 % eingestellt werden, um die Messung des Drehmomentsensors zu kompensieren. Weitere Einzelheiten finden Sie im entsprechenden Kapitel.		

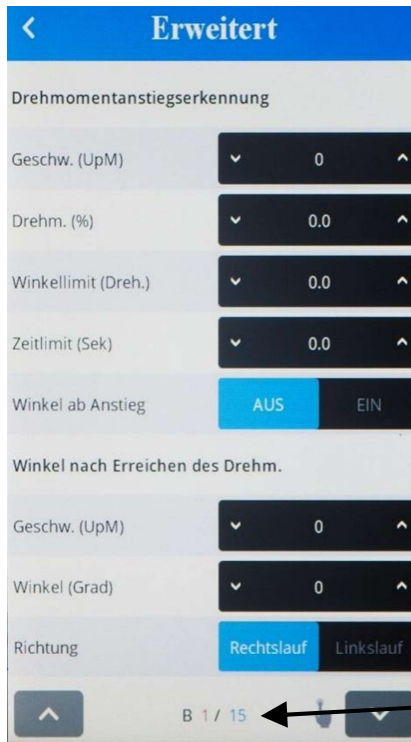
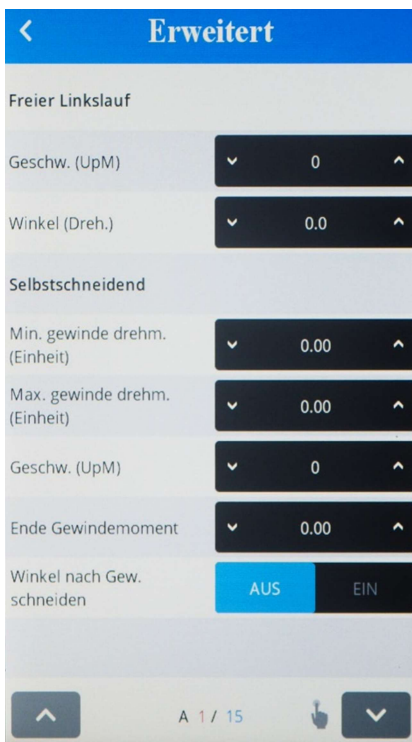
7.6 Erweiterte Einstellungen für Schraubprogramme

Die 4 erweiterten Funktionen können für jedes Programm **separat** eingestellt werden.



7.6.1 Freier Umkehrlauf

Gegenläufige Drehung, um das Einführen der Schraube zu erleichtern und sie im Gewinde zu zentrieren.



Programmauswahl

Geschwindigkeit			
	Einheit	Bereich	Standard
	UpM	Je nach Schrauber	0
Beschreibung	Geschwindigkeit, die beim Umkehrlauf verwendet wird.		
Winkel			
	Einheit	Bereich	Standard
	Umdrehungen und 1/10tel	0 ~ 20	0
Beschreibung	Umdrehungszahl beim Umkehrlauf.		

7.6.2 Einschraubwinkel

Nur möglich, wenn der Eingriff der Schraube ein ausreichendes Drehmoment erzeugt (z.B. Kontermutter).

Geschwindigkeit			
	Einheit	Bereich	Standard
	UpM	Je nach Schrauber	0
Beschreibung	Bei der Funktion verwendete Geschwindigkeit.		
Drehmoment			
	Einheit	Bereich	Standard
	%	0 ~ 50	0
Beschreibung	Prozentsatz des Ziel-Drehmoments ab dem die Erkennung bestätigt ist.		
Winkellimit			
	Einheit	Bereich	Standard
	Umdrehung und 1/10tel	0 ~ 20	0
Beschreibung	Höchste Umdrehungszahl beim Eingreifen der Schraube.		
Zeitlimit			
	Einheit	Bereich	Standard
	sec	0 ~ 10	0
Beschreibung	Maximale Zeit für das Eingreifen der Schraube.		
Winkelzählung nach der Etappe			
	Einheit	Bereich	Standard
		YES - NO	NO
Beschreibung	Wenn ausgewählt erfolgt die Nullsetzung der Winkelzählung und Wiederaufnahme der Zählung ab der Feststellung des Eingreifens der Schraube.		

7.6.3 Winkel nach Drehm. erreicht

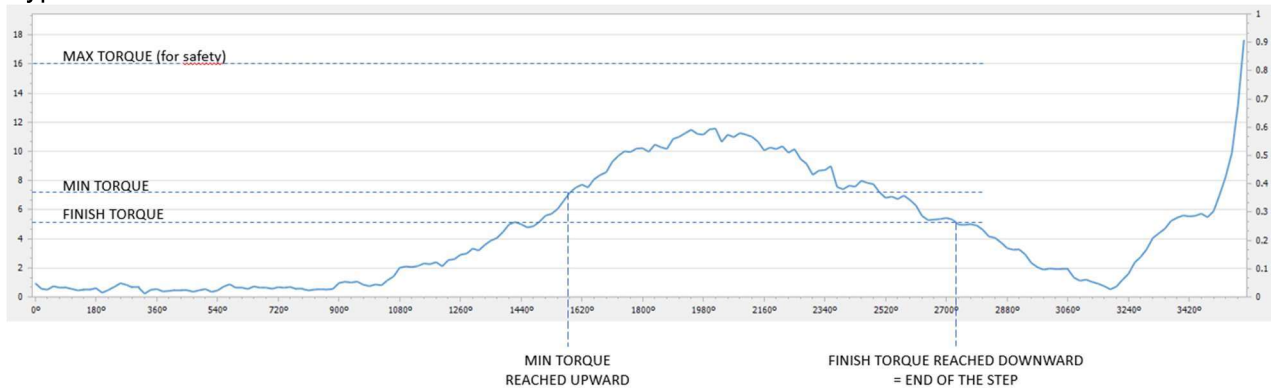
Ermöglicht nach Erreichen des Drehmomentsollwerts einen zusätzlichen Schritt der Steuerung zum Schraub- oder Ausschraubwinkel hinzuzufügen.

Geschwindigkeit			
	Einheit	Bereich	Standard
	UpM	Je nach Schrauber	0
Beschreibung	Bei der Funktion verwendete Geschwindigkeit.		
Winkel			
	Einheit	Bereich	Standard
	Grad	0 ~ 30000	0
Beschreibung	Wert Winkel nach Drehm. erreicht.		
Zustand A/L			
	Einheit	Bereich	Standard
		Anzieh. - Lösen	Anziehen
Beschreibung	Wahl der Drehrichtung für die Anwendung der Funktion.		

7.6.4 Selbstschneidung

Diese Funktion ist für die Selbstschneidung an Durchgangslöchern mit einem Spitzendrehmoment vorgesehen.
Das Schraubprogramm startet nach Erreichen des Drehmoments am Ende der Gewindebohrung.

Typische Kurve



Obwohl in der obigen Kurve nicht dargestellt, kann das Drehmoment der Gewindebohrung höher sein als das Ziel-Drehmoment.

Min. Gewindeschneiden-Drehmoment			
	Einheit	Bereich	Standard
	Steuerungskonfiguration	Je nach Schrauber	0
Beschreibung	Mindestdrehmoment, um den Schritt zu aktivieren. Erreicht an der steigenden Flanke des Drehmoments und muss größer sein als das Drehmoment am Ende der Etappe.		
Max. Gewindeschneiden-Drehmoment			
	Einheit	Bereich	Standard
	Steuerungskonfiguration	Je nach Schrauber	0
Beschreibung	Sicherheitsgrenzdrehmoment - bei Überschreitung wird der Schraubvorgang gestoppt und eine spezielle Alarmmeldung angezeigt.		
Geschwindigkeit			
	Einheit	Bereich	Standard
	UpM	Je nach Schrauber	0
Beschreibung	Drehzahl des Selbstschneidens.		
Drehmoment am Ende der Gewindebohrung			
	Einheit	Bereich	Standard
	Steuerungskonfiguration	Je nach Schrauber	0
Beschreibung	Drehmoment am Etappenende. Erreicht an der absteigenden Flanke des Drehmoments und muss kleiner sein als das Drehmoment am Etappenanfang.		
Winkelzählung nach der Etappe			
	Einheit	Bereich	Standard
		JA - NEIN	NEIN
Beschreibung	Wenn ausgewählt erfolgt die Nullsetzung der Winkelzählung und Wiederaufnahme der Zählung ab der Feststellung des Eingreifens der Schraube.		

7.7 Mehrfachsequenz-Modus

Die Mehrfachsequenz ist eine Verkettung mehrerer Schritte mit einem Startzyklus oder Drücken des Auslösers, der während der gesamten Dauer des Schritts beibehalten wird.

Es gibt 2 Mehrfachsequenzen: Multi-A und Multi-B.

Zur Beendigung einer Mehrfachsequenz muss die letzte Etappe „Ende“ sein.

Jede Etappe kann mit den folgenden Befehlen parametrisiert werden.



◆ Beschreibung der Steuerungsbefehle

Befehl	Beschreibung	Daten (Bereich)
Kein Betrieb	Kein Betrieb.	Nicht verwendet
Anziehen	Anziehen: Das Werkzeug zieht mit dem gewählten Programm im Uhrzeigersinn (Daten) an.	Programme 1 ~ 15
Lösen	Lösen: Das Werkzeug führt ein Lösen mit der Anzahl der gewählten Umdrehungen aus.	0.1 ~ 999
Programm-Auswahl#	Programmauswahl (nicht obligatorisch) – Ermöglicht die Auswahl eines Programms für Anziehen / Lösen.	Programme 1 ~ 15
Tempo	Tempo (10ms): Einstellung Verzögerung	1 ~ 999
Sprung zu Etappe	Sprung zur vordefinierten Etappe: weiter zur Etappe, die in Daten ausgewählt ist.	2 ~ 9
Zählung = (A)	Zählwert (A): Gesamtzählung (Betriebsbildschirm).	1 ~ 999
Zählung (A) wenn	Zieht 1 von (A) ab und speichert den Ersatzwert. Wenn der Wert von (A) nicht „0“ ist, geht es mit der nächsten Etappe weiter. Wenn (A) auf „0“ steht, geht es mit der übernächsten Etappe weiter.	Nicht verwendet
Ende	Ende der Sequenz (nicht obligatorisch).	Nicht verwendet

Hinweis: Die Funktion P-Satz Auswahl wird vor einer Lösen-Etappe empfohlen. Die Standard-Steuerungsdaten sind 0 und 999 als Höchstwert.

7.8 Modus Modelle

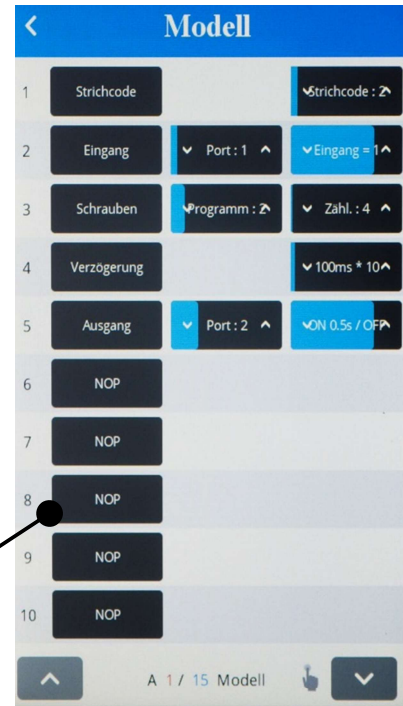
Der Modellmodus wird verwendet, um die Schraubenzählung nach Schraubprogramm in 20 Etappen aneinanderzureihen. Es sind 15 Modelle verfügbar und jedes kann I/O und Verzögerungen umfassen.

Der Modell-Modus muss in den Steuerungsparametern aktiviert sein.

Die Modellwahl über die digitalen Eingänge muss im E/A-Menü eingestellt werden.

Eine Etappe entspricht einer parametrierbaren Funktion (siehe ausführliche Tabelle).

Es gibt 5 Funktionstypen: Eingang, Ausgang, Verschrauben, Zeitverz. und Barcode-Lesen.



Schraubfunktion: Die Schraubenzählung übernimmt die Parameter des Zählmenüs mit Ausnahme des Zählers, der für jeden Schraubschritt spezifisch ist.

Der Schrauber kann in allen anderen Schritten als dem Schrauben gesperrt werden, indem Sie die Einstellung 'Auto lock' (Modell) im Steuerungsmenü aktivieren.

E/A-Parameter: Die in den Modellen verwendeten Ein-/Ausgänge dürfen keine zugewiesene Funktion haben (Wahl „Keine“ im E/A-Menü).

Die Eingänge 9 bis 15 sind nicht zuweisbar und können nur in den Modellen verwendet werden.

Mögliche Einstellungen



◆ **Details zu Funktionen**

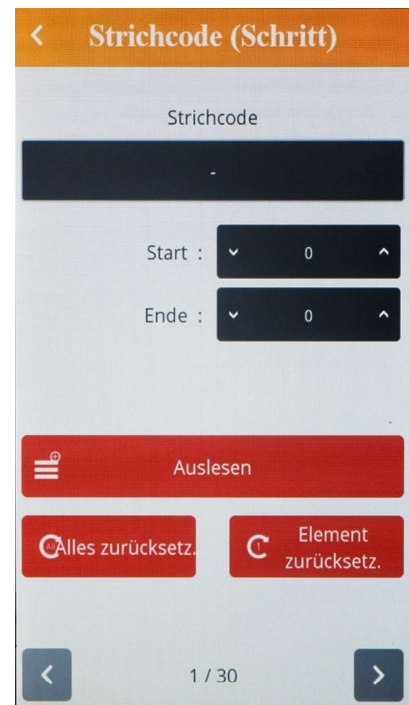
Funktion	Beschreibung	Data 1	Data 2
Eingang	Belegung der Eingänge	1 - 8	0: Kein Eingang 1: Ansteigende Flanke 2: Abfallende Flanke 3: Signal = 1 4: Signal = 0
Ausgang	Belegung der Ausgänge	1 - 8	0: Kein Ausgang 1: ON 2: OFF 3: ON für 0.5 Sek. dann OFF 4: ON für 1.0 Sek. dann OFF
Anziehen	Anziehen	Prog. 1 – 13 14 : Multi A 15 : Multi B	Zählung: 1 - 250
Tempo	Verzögerung	-	0.1 - 25 sec. (Einheit: 0.1sec)
Barcodes	Fordert das Scannen eines Barcodes an	Ohne	Barcodes: 1 bis 30: Auswahl eines von 30 Barcodes ,0' ignoriert den Inhalt des Barcodes

* Um die Programme 14 und 15 in einem Modell auszuwählen, weisen Sie die Mehrfachsequenzen MA und MB jeweils den Programmen 14 und 15 zu.

Barcode: Erzwingt das Lesen eines Barcodes, um zum nächsten Schritt zu gelangen.



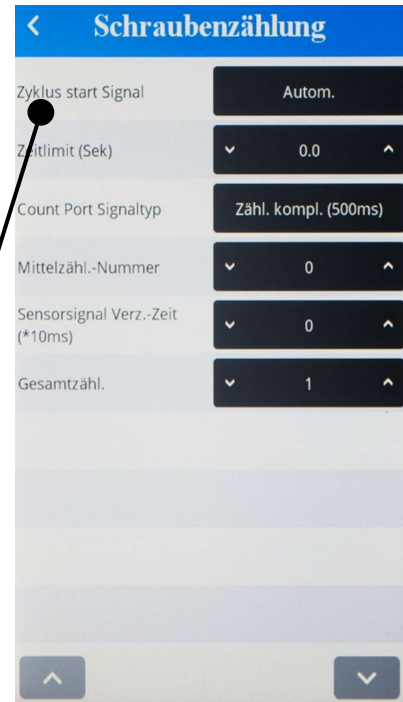
- Wenn der Barcode-Parameter zwischen 1 und 30 liegt:
Der Übergang zur nächsten Etappe hängt davon ab, ob derselbe Barcode gelesen wird wie das im Menü 'Barcode' (Etappe) eingegebene Modell.
- Wenn der Barcode-Parameter auf 0 eingestellt ist:
Beim Übergang zur nächsten Etappe wird der Inhalt des Barcodes nicht berücksichtigt (z. B. um den Verschraubungsergebnissen eine Seriennummer zuzuordnen).



7.9 Zählung

Mit der Funktion Zählung kann die Schraubenzahl kontrolliert und gezählt werden, die MDTC-Steuerung kann je nach Anwendung ein Start- und Endsignal erhalten.

Die MDTC-Steuerung gibt das Signal Zählung OK, wenn die programmierte Schraubenzahl erreicht ist (Feld Gesamtzählung).



Signal Zählungsbeginn :

Die MDC-Steuerung besitzt 4 Sensorsignaltypen, die ausgewählt werden können (siehe Abbildung Sensordaten).

- 1) Kein Sensor, automatischer Start (Auto) Automatische Rücksetzung nach der Zählung „0“.
- 2) Sensor mit gehaltenem Kontakt

Die Zählung beginnt mit der ansteigenden Flanke und muss beibehalten werden.
Die Zählung bleibt aktiv, bis sie abgeschlossen oder zurückgesetzt wird.
Die Zählung wird bei Rücksetzung für Nok erklärt.

- 3) Impulskontakt + Zeitlimit - Beginn der Zählung bei einem Impuls, der eine Zeitverzögerung auslöst.
Die Zählung muss innerhalb des Zeitlimits abgeschlossen werden, andernfalls wird sie für Nok erklärt.

- 4) Impulskontakt zum Start der Zählung und Impulskontakt zum Beenden der Zählung.

Zeitlimit Nur für Fall 3 einzustellen.

Die für die Durchführung der Verschraubungen zur Verfügung stehende Zeit.

Zwischenzählung:

Wenn die Zwischenzählung erreicht ist, wird das OK-Zählsignal aktiviert, bis alle Schraubvorgänge abgeschlossen sind. Die Einstellung 0 = aus.

Die Einstellung 'Ausgangstyp-Zählung' wird bei einer Zwischenzählung ignoriert.

Antwortzeit Sensor:

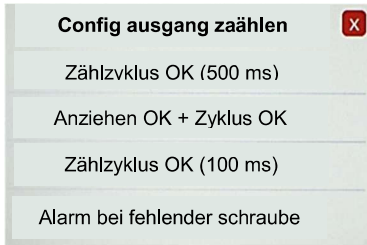
Mindestzeit für die Berücksichtigung des Sensorsignals.

Gesamtzählung: Diese Einstellung ist nur für den Programmmodus verwendbar, unabhängig davon, welches Programm ausgewählt ist. Wert von 0 bis 99.

Im Modellmodus wird die Zählung in jedem Schraubschritt unabhängig festgelegt.

Konfig Ausgangszählung:

Ebenso wie die Sensorsignale gibt die MDC-Steuerung Ausgangssignale, die entsprechend dem gewünschten Ergebnis konfiguriert werden können (siehe Abbildung Konfig. Zählsignal).

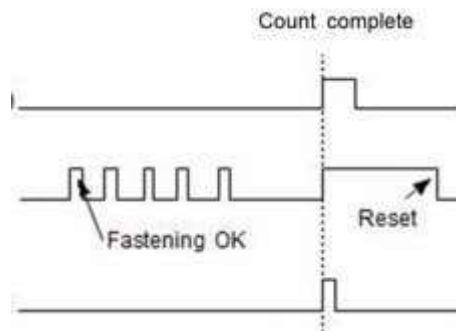


Zählung Ok (aktiver Ausgang 500 ms)

Drehm. erreicht + Zählung OK

Zählung Ok(100 ms)

Alarm Schraube fehlt



Zählung Ok (500 ms): wenn alle Schrauben gedreht wurden, wird der Ausgang für 0,5 Sek. aktiviert.

Drehmoment erreicht + Ok-Zählung: Ausgang wird bei jedem Ok-Schraubvorgang (Puls 0,5 Sek.) sowie am Ende der Ok-Zählung aktiviert und zwar bis zum Beginn eines neuen Zählzyklus.

Zählung Ok (100 ms): Wurden alle Verschraubungen durchgeführt, wird der Ausgang für 0,1 Sek. aktiviert.

Alarm „Schraube fehlt“: wird für 0,1 Sek. aktiviert, wenn die Schraube Nok ist.

7.10 Steuerungseinstellungen

Steuerung

Werkzeuge ID: 1

Schrauber-Modell: T3204

Drehm. einheit (alle parameter init.): N.m

Passwort: 0

Steuerungsparam. initialisieren: 0

Autom. Geschw.: AUS EIN

Beschleun. (ms): 100

Haltezeit Drehm. (ms): 2

Max. Drehm. rückwärts: AUS EIN

Lösedrehzahl (UpM): 900

Controller 1

Drehm. Einheit

Kgf.cm

Kgf.m

N.m

cN.m

Lbf.in

Ozf.in

Lbf.ft

DOGA® ASSEMBLY TECHNOLOGY

Schrauber-Modell

Unknown	T2604
T2611	T2616
T3204	T3211
T3216	T3228
T3258	TP3204
TP3206	TP3211
TP3216	TP3220
TP3224	TP3236
TP3245	TP3264
T3208	T3243
T2628	TP3280

Login

Passwort eingeben

Information

MDTC Version : 1.30.0

LCD Version : 2.02.0

Schrauber : T3204

Werkzeuge S/N : 2104150008

Drehmoment : 0.40 / 4.00

Drehzahl : 100 / 1800

Schrauber-ID			
	Einheit	Bereich	Standard
		1 ~ 99	1
Beschreibung	Einstellung der Identifizierungsnummer des Werkzeugs bei der Kommunikation der Daten per Ethernet.		
Driver Modell			
	Einheit	Bereich	Standard
		Nach Liste	Unbekannt
Beschreibung	Manuelles Pairing von Schrauber und Steuerung. Wählen Sie das Schraubermodell aus, wenn Sie ihn zum ersten Mal einschalten oder wenn Sie den Schrauber wechseln. Die Einstellungen werden auf die Standardwerte initialisiert und die Steuerung startet automatisch neu Identischer Modellname für MDT, MDTH, MDTP oder MDTA.		
Messeinheit			
	Einheit	Bereich	Standard
		Kgf.cm ~ Lbf.ft	Nm
Beschreibung	Kgf.cm / Kgf.m / cNm / Nm / ozf.in / lbf.in / lbf.ft Wahl der Messeinheit für das Drehmoment anhand der Liste. [Achtung]: Durch eine Änderung der Messeinheit wird die Gesamtheit der Parameter zurückgesetzt. Diese Einstellung muss vor jeder Programmierung ausgeführt werden.		
Passwort			
	Einheit	Bereich	Standard
		0 ~ 9999	0
Beschreibung	Passwort für den Zugang zu den Einstellungen der Steuerung		
Steuerungsparam. initialisieren			
	Einheit	Bereich	Standard
		0 bis 9999	0
Beschreibung	Wert 77 für die Initialisierung der Verschraubungsparameter auf die Standardwerte.		
Autom. Geschwindigkeit			
	Einheit	Bereich	Standard
		NEIN-JA	JA
Beschreibung	Die Geschwindigkeit wird automatisch entsprechend dem Soll Drehmoment angepasst (P1 ~ P15).		
Soft Start			
	Einheit	Bereich	Standard
	ms	10 ~ 1000	150
Beschreibung	Einstellung der Beschleunigungszeit des Motors, um seine Sollgeschwindigkeit zu erreichen.		
Haltezeit Drehm. (Torque holding time)			
	Einheit	Bereich	Standard
	ms	1 ~ 20	2
Beschreibung	Die Dauer, während der der Motor unter Spannung gehalten wird, um das Nachgeben der Verbindung nach erreichtem Drehmoment zu reduzieren.		
Abschrauben mit max. Drehmoment			
	Einheit	Bereich	Standard
		NEIN-JA	NEIN
Beschreibung	NEIN: Das Drehmoment zum Aufschrauben ist auf +120 % des Zieldrehmoments des ausgewählten Programms begrenzt. JA: Abschrauben mit dem max. Drehmoment des Schraubers.		
Lockerndgeschw.			
	Einheit	Bereich	Standard
	UpM	Je nach Schrauber	½ Max. Drehzahl
Beschreibung	Einstellung der Drehzahl beim Lösen von Schrauben.		

Steuerung

Rechtslauf Zeitlimit (Sek) 10.0

Linkslauf Zeitlimit (Sek) 10.0

Motorstillst. Zeitlimit (Sek) 0.2

Fehleranzeige Rücksetzzeit (Sek) 2.0

Anziehen OK Signalzeit (ms) 200

Schraubrichtung **Auswahl Schraubrichtung ...**

Mindestumdrehungen 0.0

Fehler Anzugsstopp AUS EIN

Alarmton AUS EIN

Drehm.-Eichung (%) 100

Controller 2

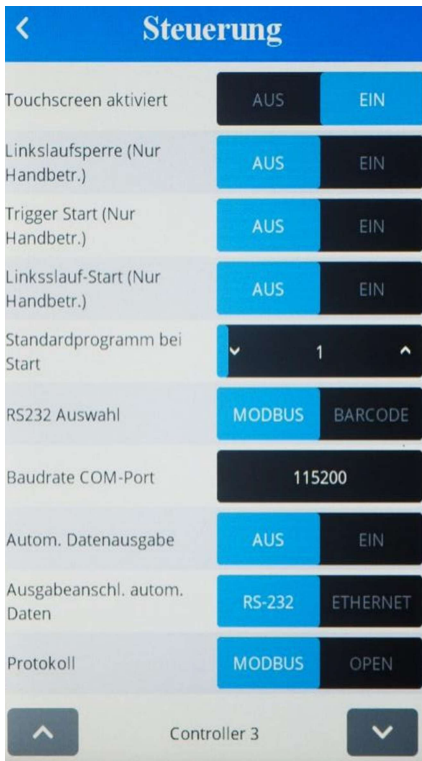



Schraube drehrichtung

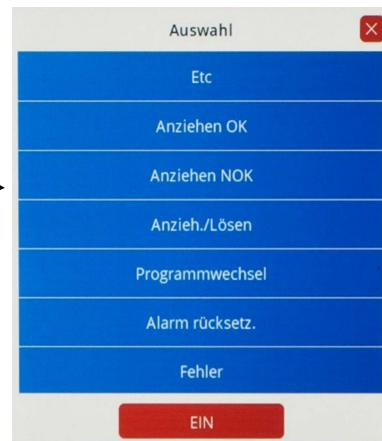
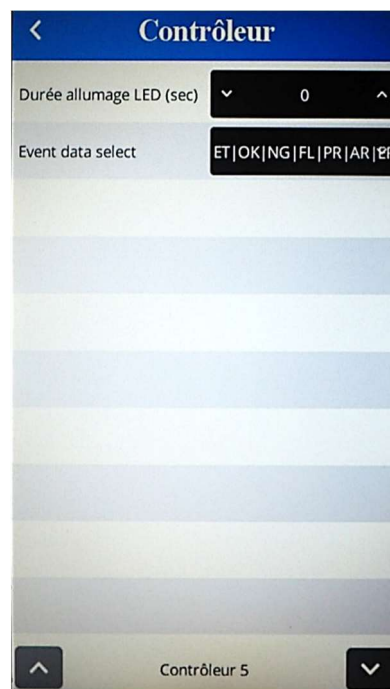
P1: CW	P2: CCW
P3: CW	P4: CW
P5: CW	P6: CW
P7: CW	P8: CW
P9: CW	P10: CW
P11: CW	P12: CW
P13: CW	P14: CW
P15: CW	

EIN

Zeitlimit für das Schrauben			
	Einheit	Bereich	Standard
	Sek	0 - 60	10
Beschreibung	Zeitfenster, um einen Dauerbetrieb über die zulässigen Vorwärtslauf-Zeiten (Einschrauben) hinaus zu vermeiden.		
Zeitlimit für das Abschrauben			
	Einheit	Bereich	Standard
	Sek	0 - 60	10
Beschreibung	Zeitfenster, um einen Dauerbetrieb über die zulässigen Rückwärtslauf-Zeiten (Abschrauben) hinaus zu vermeiden.		
Motorstillstand Zeitlimit			
	Einheit	Bereich	Standard
	Sek	0,1 – 0,5	0,2
Beschreibung	Maximale Motorabstellzeit, um eine Überhitzung des Motors zu vermeiden.		
Dauer Anzeige Fehlercodes			
	Einheit	Bereich	Standard
	sec	0 ~ 10	1,0
Beschreibung	Einstellung der Anzeigedauer des Fehlercodecs auf dem Display. „0“ ermöglicht das manuelle Reset des Fehlercodes.		
Signaldauer Verschraubung Ok			
	Einheit	Bereich	Standard
	ms	0 ~ 500	200
Beschreibung	Einstellung der Dauer des Signals OK nach Erreichen der Sollwerte.		
Schraubenart			
	Einheit	Bereich	Standard
		CW - CCW	CW
Beschreibung	Wählen Sie die Drehrichtung für jedes Schraubprogramm. CW: im Uhrzeigersinn CCW: gegen den Uhrzeigersinn		
Geschätzte mind. Dreh. zum Anzieh.			
	Einheit	Bereich	Standard
	Umdrehung	0 ~ 5	0
Beschreibung	Mindestanzahl an Umdrehungen, bevor ein Fehler auftritt, der zum Abbruch des Schraubvorgangs führt. Nur aktiv, wenn „Fehler Schraubstopp freigegeben“.		
Fehler Schraubstopp			
	Einheit	Bereich	Standard
		JA - NEIN	NEIN
Beschreibung	Fehleranzeige, wenn der Bediener den Auslöser nach dem Auflegen und vor Erreichen des Drehmoments losgelassen wird.		
Kontrolle Alarmton			
	Einheit	Bereich	Standard
		JA NEIN	JA
Beschreibung	Aktivierung oder Deaktivierung des Tonsignals für die Alarme.		
Drehmoment-Kalibrierung			
	Einheit	Bereich	Standard
	%	90 ~ 110	100
Beschreibung	Der Kalibrierwert des Drehmoments kann auf + oder - 10% angepasst werden und wird im Schrauber gespeichert. Dieser Wert wird auf einer anderen Steuerung verwendet. Weitere Einzelheiten finden Sie im Kapitel Kalibrierung. Der Umkehrschalter F/R muss auf der Position R stehen, damit der neue Kalibrierwert im Werkzeug gespeichert wird.		



Aktiver Touchscreen			
	Einheit	Bereich	Standard
		NEIN-JA	JA
Beschreibung	NEIN: Keine Programm- oder Modellauswahl auf dem Touchscreen. JA: Aufrufen der Programme oder Modelle auf dem Touchscreen.		
Sperre Wahlschalter Abschrauben			
	Einheit	Bereich	Standard
		JA - NEIN	NEIN
Beschreibung	Aktivierung und Deaktivierung des Umkehrschalter des Werkzeugs.		
Drückerstart (nur Handg.)			
	Einheit	Bereich	Standard
		JA - NEIN	NEIN
Beschreibung	Start und Stopp des Werkzeugs durch Impuls des Auslösers().		
Lösen Start über A/L (nur Handg.)			
	Einheit	Bereich	Standard
		JA - NEIN	NEIN
Beschreibung	Der Umkehrlauf startet direkt durch Betätigung des Umkehr-Switchs des Werkzeugs.		
Standard-/Modellprogramm			
	Einheit	Bereich	Standard
		0 ~ 15	1
Beschreibung	Programm oder Modell (je nach Betriebsart), das beim Einschalten der Steuerung ausgewählt wird. 0: Wählt das Programm oder die Vorlage aus, das/die beim Ausschalten aktiv ist.		
Wahl Funktion RS232			
	Einheit	Bereich	Standard
		MODBUS - Barcode	MODBUS
Beschreibung	Wahl der Verwendung des RS232-Anschlusses. Im Barcode-Modus sicherstellen, dass die Baudrate des Barcodelesers mit der Baudrate des RS232-Kommunikationsports übereinstimmt.		
Einst. COM-Anschl. Baudrate			
	Einheit	Bereich	Standard
	Baud	9600 ~ 230400	115200
Beschreibung	Übertragungsgeschwindigkeit der Daten für den Kommunikationsport RS232. Barcodes: 9600 ParaMon MDTC: 115200		
Automatische Datenausgabe			
	Einheit	Bereich	Standard
		JA - NEIN	NEIN
Beschreibung	Die Daten werden bei jedem Ereignis automatisch über den Ethernet-Anschluss oder den RS232-Ausgang im Modbus-Format ohne Leseanforderung übertragen. Ein Ereignisfilter ist im Steuerungsmenü einstellbar.		
Datenausgabeanschluss			
	Einheit	Bereich	Standard
		RS232 - Ethernet	RS232
Beschreibung	2 mögliche Optionen für die automatische Datenausgabe: RS232 oder Ethernet. Die automatische Datenausgabe muss aktiviert sein.		
Kommunikationsprotokoll			
	Einheit	Bereich	Standard
		MODBUS - OPEN	MODBUS
Beschreibung	MODBUS: Kommunikationsprotokoll MODBUS auf COM-Anschluss Muss für die Verbindung mit der ParaMon PC-Software ausgewählt werden. OPEN: Kommunikationsprotokoll OPEN PROTOCOL Beziehen Sie sich für jedes Protokoll auf die spezifischen Handbücher.		



Dauer der LED-Einschaltung			
	Einheit	Bereich	Standard
	sec	0 ~ 30	0
Beschreibung	MDP Erhältlich nur für Schrauber mit Revolvergriff. Leuchtdauer der Beleuchtungs-LED ab dem Drücken des Auslösers. 0 = LED-Beleuchtung aus.		
Event data select (Filter für Ereignisse)			
	Einheit	Bereich	Standard
		Liste	Alle
Beschreibung	Filtert Schraubereignisse, um die Daten auszuwählen, die: - Auf der SD-Karte gespeichert werden. - Automatisch an den COM-Anschluss übertragen werden.		

Modell-Auswahl			
	Einheit	Bereich	Standard
		NEIN-JA	NEIN
Beschreibung	JA: Aktivierung des Vorlagenmodus. NEIN: Programm- und Multisequenzmodus. Auswahl auf dem Bildschirm (Operation) oder über die digitalen Ein-/Ausgänge. Hinweis: Nach Moduswechsel die Steuerung neu starten.		
Auswahl auf dem Bildschirm			
	Einheit	Bereich	Standard
		Programm - Modell	Programm
Beschreibung	Aufrufen der Programme oder Modelle aus dem Betriebsbildschirm. Diese Option wird bei der Auswahl von Modellen automatisch aktiviert.		
Start Modell durch Barcodes			
	Einheit	Bereich	Standard
		NEIN-JA	NEIN
Beschreibung	JA: Start eines Modells nur nach dem Scannen eines referenzierten Barcodes. NEIN: Start eines Modells durch Wahl auf dem Betriebsbildschirm oder durch digitale Eingänge.		
Automatische Schraubersperre (im Modellmodus)			
	Einheit	Bereich	Standard
		NEIN-JA	NEIN
Beschreibung	Blockierung des Werkzeugstarts zwischen zwei Schraubetappen. Nur im Modellmodus.		
Autom. Start Modell			
	Einheit	Bereich	Standard
		NEIN-JA	NEIN
Beschreibung	JA: Das gewählte Modell wird automatisch neu gestartet, sobald das aktuelle Modell endet. NEIN: ein Modell muss ausgewählt werden, um einen neuen Zyklus zu beginnen.		
Crowfoot			
	Einheit	Bereich	Standard
		NEIN-JA	NEIN
Beschreibung	JA: Aktiviert den Crowfoot-Betriebsmodus und wendet die speziellen Einstellungen an.		
Crowfoot-Reduktionsfaktor			
	Einheit	Bereich	Standard
		0 bis 10	1
Beschreibung	Bericht Crowfoot-Reduktionsfaktor		
Leistung von Crowfoot			
	Einheit	Bereich	Standard
	%	0 bis 150	100
Beschreibung	Überdrehmoment, das am Schrauberausgang aufgebracht werden muss, um die Leistung des Crowfoot zu kompensieren.		
Drehmoment der Rückkehr in die Position			
	Einheit	Bereich	Standard
	Steuerungskonfiguration	Je nach Schrauber	0
Beschreibung	Spezial Crowfoot offen: Drehmoment-Sollwert für Erkennung der Rückkehr in die Position. Einstellung auf 0: Deaktiviert bei geschlossenem Crowfoot.		
Geschwindigkeit der Rückkehr in die Position			
	Einheit	Bereich	Standard
	UpM	Je nach Schrauber	100
Beschreibung	Spezial Crowfoot offen: Geschwindigkeit der Rückkehr in die offene Position.		

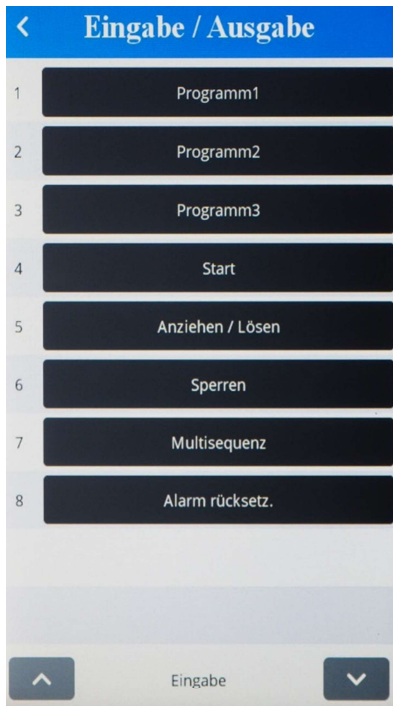
7.11 Einstellungen der Ein- und Ausgänge

Eingänge

Die Steuerung verfügt über 15 Eingänge.

Die Eingänge 1 bis 8 sind in diesem Menü zuweisbar und einstellbar.

Die Eingänge 9 bis 15 sind nicht zuweisbar und können nur als Etappenübergang im Modellmodus verwendet werden.



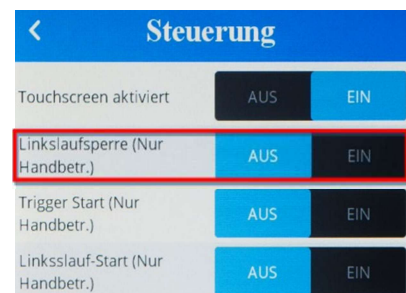
Liste der Funktionen, die den Eingängen zugewiesen werden können:

Eingabezuordnung	
Keine (nicht zugeord.)	Programm1
Programm2	Programm3
Start	Anziehen / Lösen
Sperren	Multisequenz
Alarm rücksetz.	Start Zählung
Zählung zurücksetzen	Zählung Ende
Programm4	Modell abbrechen
Modell1	Modell2
Modell3	Modell4
R/L schalter aktivieren	Ursprungspunkt setzen
m Ursprungspunkt spring	

Neu eingegebene Funktionen des MDC v2.0
Nachstehend beschrieben.

Aktivierung des F/L-Wahlschalters:

Wenn die Verwendung des Aufschraubwählers durch die Steuerungseinstellung gesperrt ist, kann das Aufschrauben durch die Aktivierung eines Eingangs, der der Funktion 'Aktivierung Abschraubwähler' zugewiesen ist, ermöglicht werden.



Ausgangsposition/Zurück zur Ausgangsposition

Ausgangsposition: Der Schrauber muss stillstehen. Die Aktivierung dieses Eingangs speichert die absolute Winkelposition des Bithalters oder des Antriebsvierkants über den Winkelencoder des Motors.

Zurück zur Ausgangsposition: Der Schrauber muss stillstehen und die Hülse oder das Bit darf nicht eingerastet sein. Die Aktivierung dieses Eingangs steuert bei langsamer Geschwindigkeit die Rückkehr in die gespeicherte Ausgangsposition.

Ausgänge



Liste der Funktionen, die den Ausgängen zugewiesen werden können:

Keine (nicht zugeord.)	Drehm.-erreicht
Anziehen OK	Bereit
Motor läuft	Alarm
Zustand R/L	Zähl. kompl.
AL1	AL2
AL3	Modell kompl.
Programmauswahl 1	Programmauswahl 2
Programmauswahl 3	Programmauswahl 4
Schrauber sperren	

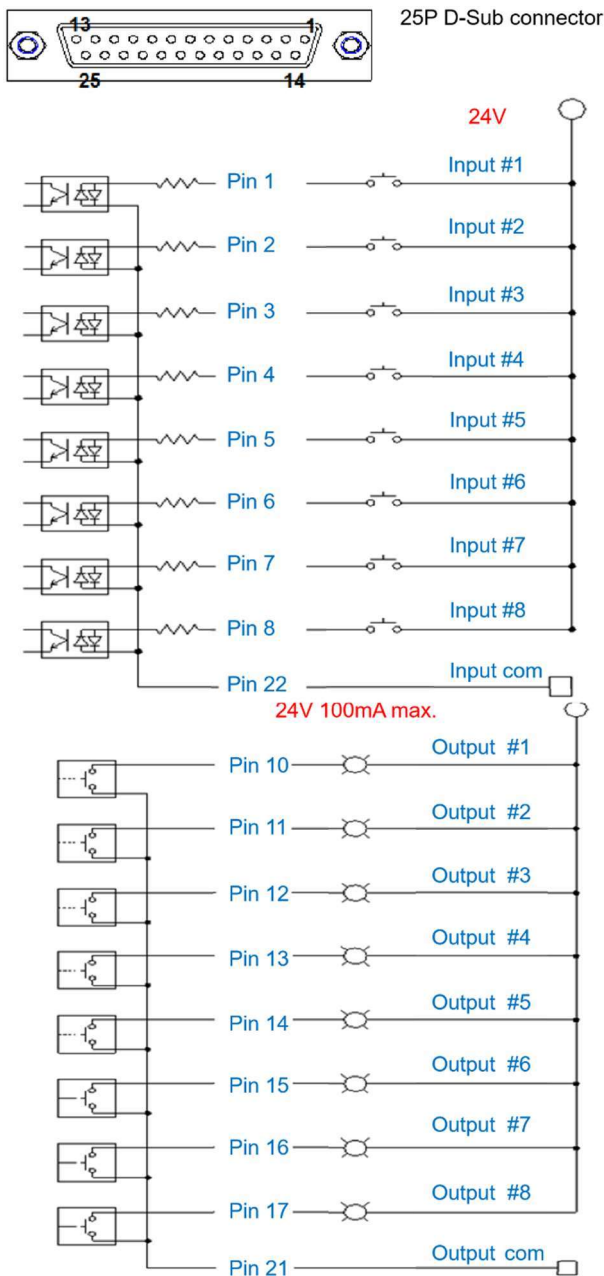
Pinbelegung der Eingänge / Ausgänge am SUB-D25-Port

Die Aktionen von 8 digitalen Eingängen und 8 digitalen Ausgängen können beliebig nach einer Liste von vordefinierten Funktionen zugewiesen werden.
Die Standardwerte sind nachstehend aufgeführt.

Die Steuerung nach jeder Änderung der I/O-Parameter aus- und dann wieder einschalten.

Anschlussschema

Standardbelegungen



Pin-Nr.	Beschreibung	Werkseinstellungen
1	IN 1	Programm 1
2	IN 2	Programm 2
3	IN 3	Programm 3
4	IN 4	Betrieb
5	IN 5	Anzieh. / Lösen
6	IN 6	Sperren
7	IN 7	Multi Verschraubung (Mehrfachsequenz)
8	IN 8	Alarm Reset
9	IN 9	<i>Kann Modellen nicht zugewiesen werden</i>
10	OUT 1	Drehm. erreicht
11	OUT 2	IO
12	OUT 3	Bereit
13	OUT 4	Motor läuft
14	OUT 5	Alarm
15	OUT 6	Drehrichtung F/L
16	OUT 7	Zählung abgeschlossen
17	OUT 8	Alarm 1
18	IN 10	<i>Kann Modellen nicht zugewiesen werden</i>
19	IN 11	<i>Kann Modellen nicht zugewiesen werden</i>
20	IN 12	<i>Kann Modellen nicht zugewiesen werden</i>
21	Out COM	
22	In COM	
23	IN 13	<i>Kann Modellen nicht zugewiesen werden</i>
24	IN 14	<i>Kann Modellen nicht zugewiesen werden</i>
25	IN 15	<i>Kann Modellen nicht zugewiesen werden</i>

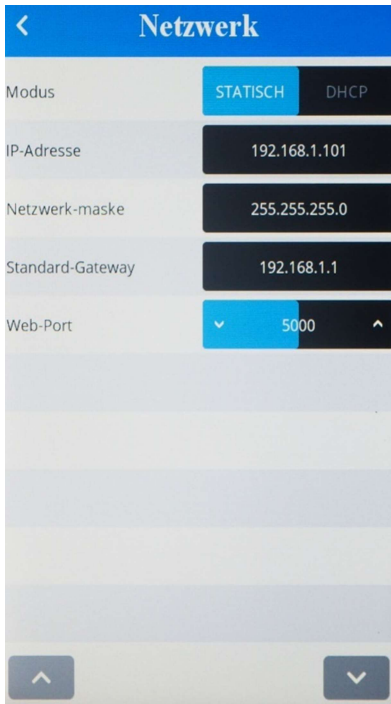
Binär-Kodierung mit 5 Eingängen zur Auswahl von Programm und Modellen

Programm oder Modell#	Eingang				Multi- sequenzen
	Programme4 oder Modell4	Programme3 oder Modell3	Programme2 oder Modell2	Programme1 oder Modell1	
1	0	0	0	1	
2	0	0	1	0	
3	0	0	1	1	
4	0	1	0	0	
5	0	1	0	1	
6	0	1	1	0	
7	0	1	1	1	
8	1	0	0	0	
9	1	0	0	1	
10	1	0	1	0	
11	1	0	1	1	
12	1	1	0	0	
13	1	1	0	1	
14	1	1	1	0	
15	1	1	1	1	
Multi A	0	0	0	0	1
Multi B	0	0	0	1	1

Kodierung mit 3 Ausgängen für Fehlercodes in 7 Gruppen

Fehlercode	AL 3	AL 2	AL 1
110,111,112,113,114,115,116,118,200,201,220	0	0	1
300,301,302,303,304,309	0	1	0
310,311	0	1	1
330,331	1	0	0
332	1	0	1
333,334,335,336,337	1	1	0
400,401,500	1	1	1

7.12 Ethernet-Netzwerk





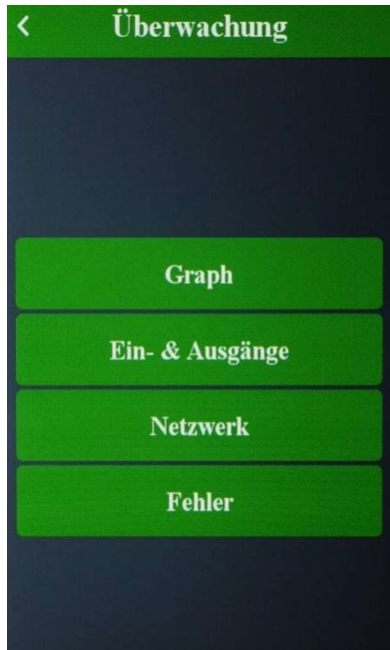
IP-Adressmodus			
	Einheit	Bereich	Standard
		FEST - DHCP	FEST
Beschreibung	FEST: Manuell eingegebene IP-Adresse. DHCP, wenn die Steuerung an einen Router mit automatischer DHCP-Adressierung angeschlossen ist.		
IP-Adresse			
	Einheit	Bereich	Standard
	IPv4-Format		192.168.1.100
Beschreibung	IP-Adresse, die angegeben werden muss, wenn der Adressierungsmodus FEST ist		
Subnetz-Maske			
	Einheit	Bereich	Standard
			255.255.255.0
Beschreibung	Ermöglicht die Erstellung eines Subnetzes. Verwenden Sie die Standardeinstellung, wenn Sie kein Subnetz erstellen möchten.		
Gateway			
	Einheit	Bereich	Standard
			192.168.1.1
Beschreibung	Nicht erforderliche Informationen - Nur auszufüllen, wenn der Router des LANs mit anderen Netzwerken verbunden ist.		
Port			
	Einheit	Bereich	Standard
		0 bis 9999	5000
Beschreibung	Der vom Protokoll verwendete Kommunikationsport. Muss für die Verbindung mit der ParaMon-Software auf Port 5000 eingestellt werden.		

7.13 Echtzeit-Überwachung

Zugriff auf das Menü Überwachung:

Direkt auf der Betriebsseite, indem Sie  in der linken unteren Ecke des Bildschirms drücken

Oder  dann 

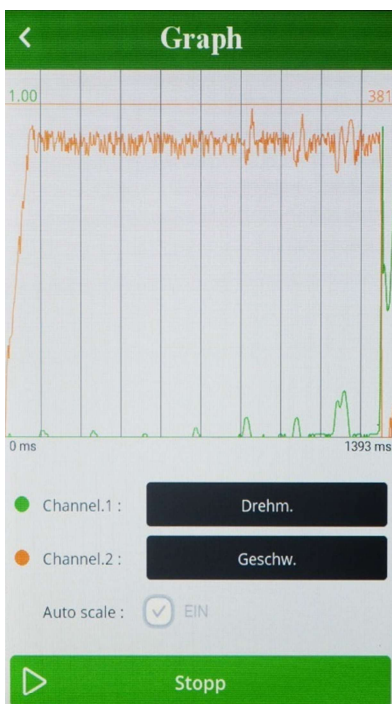


- Kurven: Überwachung von 2 Werten.
- Eingänge/Ausgänge: Status.
- Netzwerk: Aktive Einstellungen RS-232 & Ethernet.
- Fehler: Historie der letzten 8 Alarme.

◆ Überwachung des Drehmoments

2 Werte zur Auswahl unter Drehmoment, Geschwindigkeit, Winkel, Strom in Abhängigkeit von Zeit.

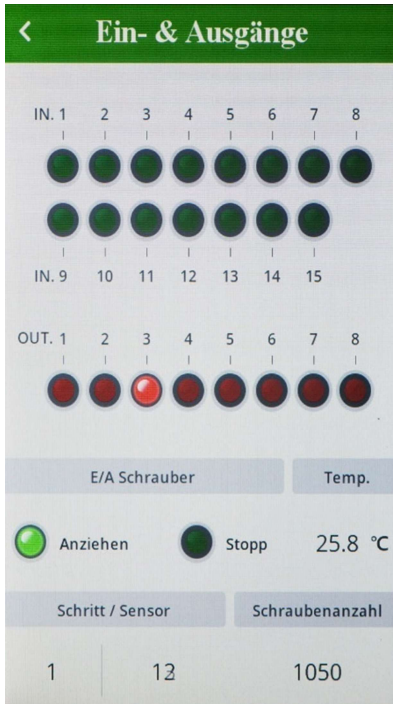
Anzeige der Maximalwerte



Die Abtastrate beträgt 1 ms (0,001 Sekunden) für eine Anzeige der letzten 400 Messungen mit einem Kurvenverlauf von links nach rechts.

Die automatische Skalierung passt die Abtastfrequenz automatisch an, sodass die gesamte Kurve auf den Bildschirm passt.

◆ **Status der Eingänge/Ausgänge & Motortemperatur & Anzahl der Verschraubungen**

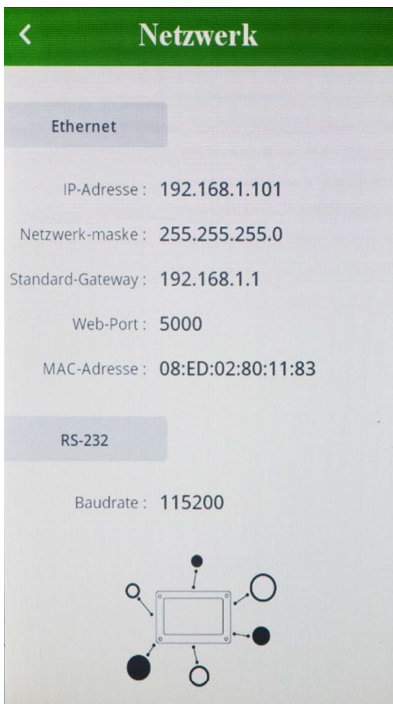


Der Status der E/A sowie der Betrieb des Schraubendrehers werden durch LEDs angezeigt.

Motortemperatur: Oberflächentemperatur des Motors, begrenzt auf 80 °C.

Summenzähler für Einschraub-/Abschraubzyklen.

◆ **Netzwerk: Aktive Adressen und Einstellungen Störungen**



◆ **Fehler: Liste der letzten 8 Systemalarme**

Systemalarme

Nr	Code	Beschreib.
1	114	Screwdriver recognition error
2	000	-
3	000	-
4	000	-
5	000	-
6	000	-
7	000	-
8	000	-

7.14 Fern & Automatische Kundenanpassung

Das Menü Befehle ermöglicht die Fernsteuerung des Schraubers. Die automatische Optimierung ermittelt die optimalen Parameter für die schnelle Annäherung sowie das Andocken, die für die Baugruppe geeignet sind.

Wählen Sie **Betrieb** >, dann **Remote** 

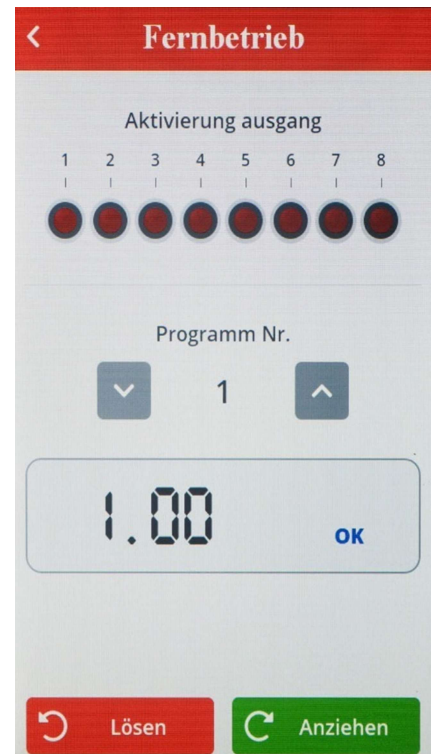


◆ Befehle

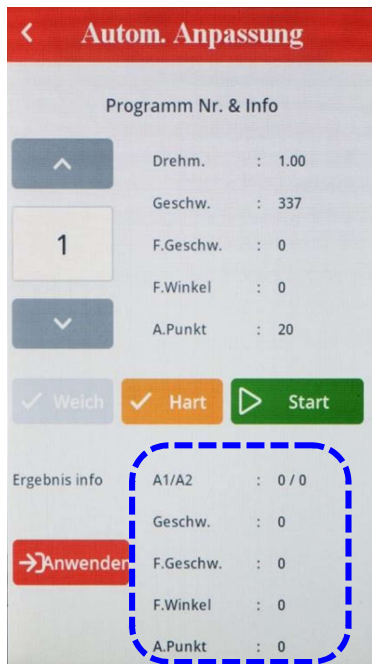
Das Werkzeug und die Ausgaben können durch Drücke auf die unten angezeigten Funktionen kontrolliert werden.

Diese Funktion ist sehr nützlich für eine Simulation des Automatismus: Die Bits und belegten Ausgänge können leicht festgestellt werden:

- P-Satz Auswahl
- Starten des Werkzeugs zum Anziehen oder Lösen
- Erzwingen von Ausgangssignalen



◆ Automatische Optimierung



Der Modus „Optimierte Geschwindigkeit“ berechnet die Anlegegeschwindigkeit auf der Grundlage des Zieldrehmoments, um ein unkontrolliertes Überschreiten des Zieldrehmoments zu verhindern.

Diese automatische Drehzahl ist für harte Verbindungen geeignet.

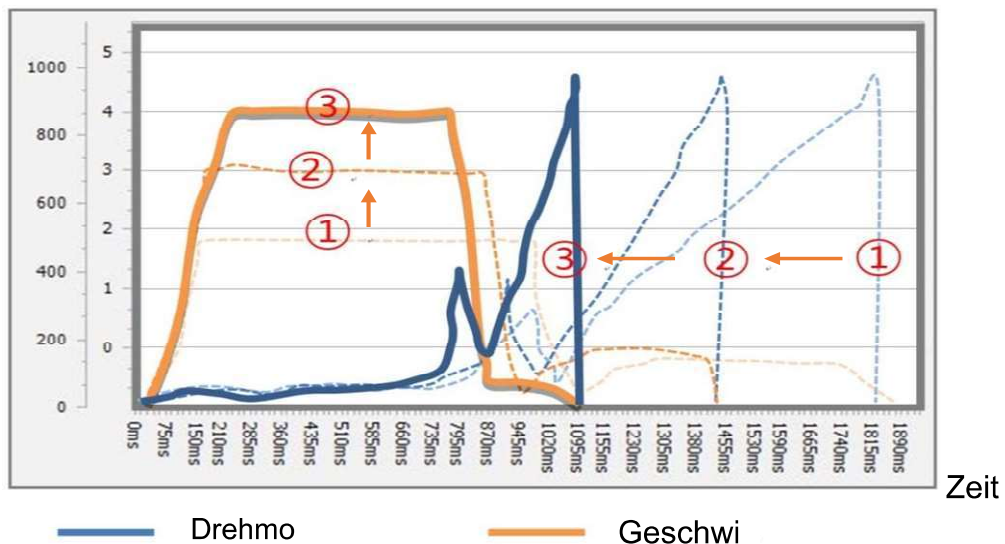
An einer soliden Baugruppe kann diese Geschwindigkeit manuell geändert werden.

Die automatische Optimierungsfunktion (Auto Customizing) liefert berechnete Parameter, um unter realen Montagebedingungen Zykluszeit zu sparen.

Fenster für Simulation und Neuberechnung der Einstellungen

- 1) Die Programmnummer auswählen
- 2) Wählen Sie die Verbindungsarten hart oder weich, wenn dies ausreichend klar ist, oder beide, wenn die Verbindung nicht gut definiert ist, und drücken Sie dann auf Start.
- 3) Sie mehrere Schraubvorgänge aus, bis die Parameter Geschwindigkeit, freie Geschwindigkeit, freier Winkel und Auflagepunkt stabilisiert sind. Achten Sie darauf, dass die Montage sich wiederholt. Die Steuerung berechnet die Parameter neu, während Sie schrauben.

Beispiel für die Entwicklung der Schraubparameter: 1., dann 2., dann 3. Verschraubung



- 4) Nachdem die Parameter angepasst wurden, drücken Sie auf Stop, um die Simulation zu beenden.
- 5) Drücken Sie auf Anwenden, um die optimierten Parameter im gewählten Programm zu bestätigen. Falls nötig können die Parameter manuell korrigiert werden.

7.15 Befehle: Sichern / Wiederherstellen / Neustart / Standardeinstellungen

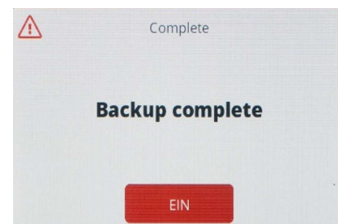
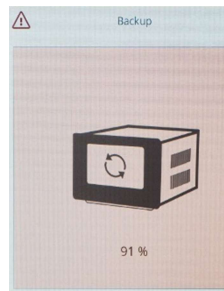


◆ **Speichern**

Speichert alle Einstellungen auf der SD-Karte im Verzeichnis PARAM

Dateiname: JJJJMMTT.csv

Eine Datei pro Tag (die letzte Speicherung überschreibt die vorherige)



◆ **Wiederherstellen**

Lädt die ausgewählte Sicherungsdatei in die Steuerung.

Nur kompatibel mit Sicherungsdateien, die über die Speicherfunktion der Steuerung erstellt wurden.

Stellen Sie mit der Steuerung keine Dateien wieder her, die über den Webserver oder ParaMonMDT gesichert wurden.



◆ **Standardeinstellungen**

Alle Steuerungseinstellungen werden durch die Standardwerte ersetzt, mit Ausnahme der Netzwerkeinstellungen.

◆ **Neustart**

Neustart der Steuerung: identisch mit der Betätigung des Ein-/Ausschalters auf der Rückseite der Steuerung, aber ohne die Stromversorgung der Steuerung zu unterbrechen

7.16 Allgemeine Einstellungen

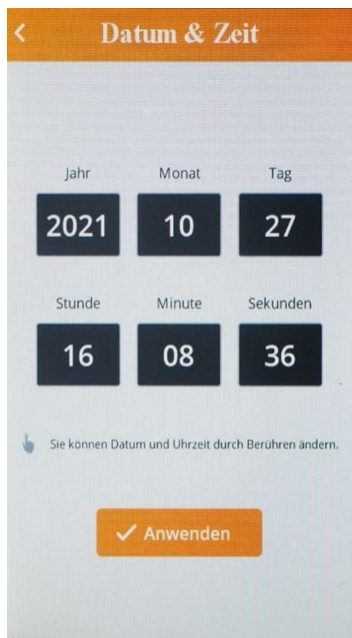
In diesem Menü können Sie den Zeitstempel, Optionen wie die Bildschirmhelligkeit, Informationen zur SD-Karte und Einstellungen für die Verwendung eines Barcode-Lesegeräts einstellen.

Wählen Sie **Betrieb** > , **Einstellungen** dann

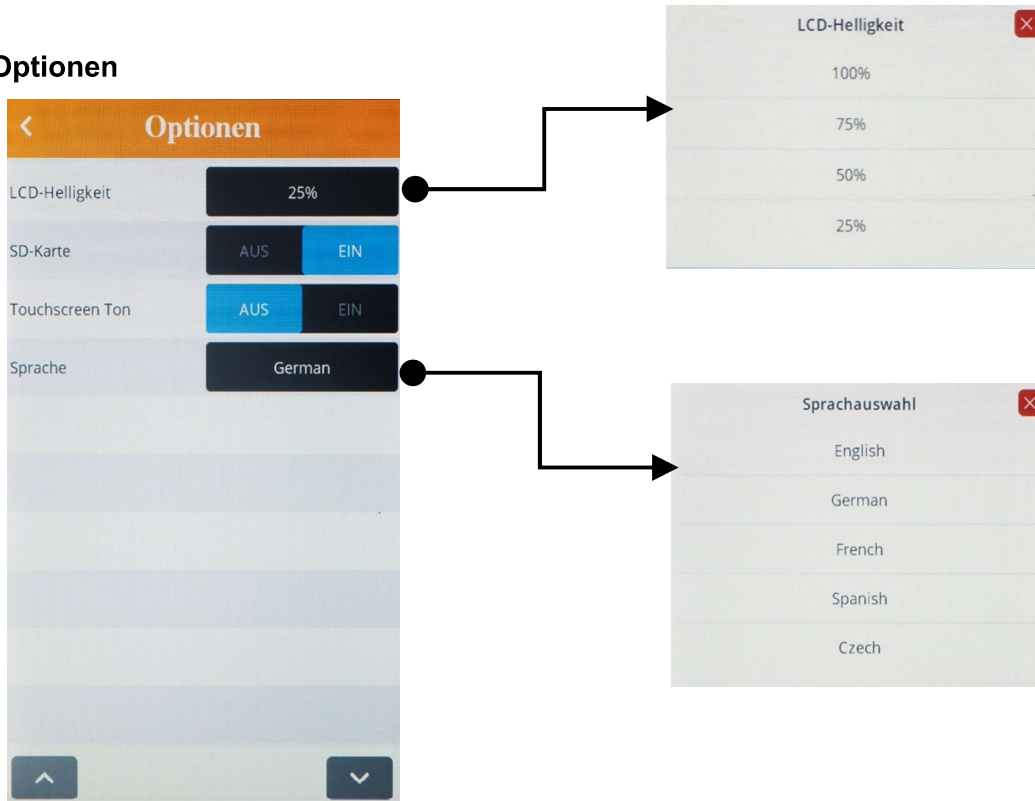


◆ Datum und Uhrzeit

Die Einstellung von Datum und Uhrzeit erfolgt im Format Jahr-Monat-Tag Uhrzeit: Minuten: Sekunden.



◆ Optionen

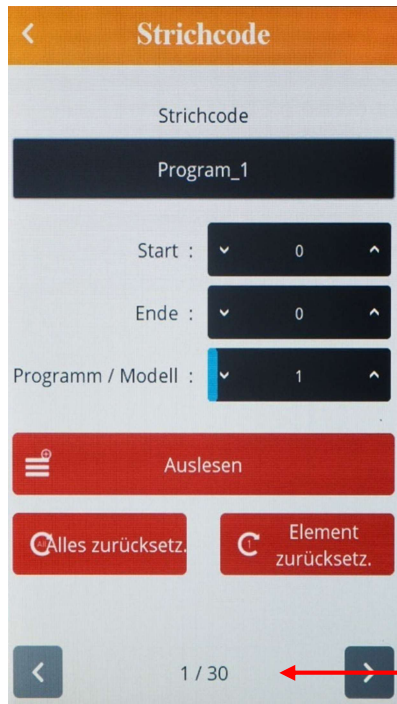


LCD-Helligkeit			
	Einheit	Bereich	Standard
		25-50-75-100%	100
Beschreibung	Wahl der Bildschirmhelligkeit		
SD-Karte			
	Einheit	Bereich	Standard
		NEIN JA	NEIN
Beschreibung	JA: um die Schraubergebnisse auf der SD-Karte zu speichern Wählen Sie die zu speichernden Ergebnisse im Menü Control>Auswahl gespeicherte Daten.		
Tastenton			
	Einheit	Bereich	Standard
		OFF ON	ON
Beschreibung	Schaltet den Tastenton ein oder aus		
Sprache			
	Einheit	Bereich	Standard
		Liste	English
Beschreibung	Wählen Sie eine der 5 Sprachen: Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch oder Tschechisch - der Sprachwechsel erfolgt sofort		

7.17 Barcode-Registrierung (Programm- oder Modellwahl)

Der Barcode wird zur Auswahl eines Programms oder eines Modells verwendet. Bevor Sie einen Barcode-Leser am Port RS232C anschließen und benutzen, stellen Sie zuerst die folgenden Funktionen ein :

[Menü Steuerung] R2232C: Modbus / Barcode (O)
RS232C Baudrate: 9600, das normalerweise von Barcode-Lesegeräten verwendet wird.



Anzeige des Barcodes

Signifikanter Bereich:
Anfangs- und Endzeichen

Programm # Modell# 1 bis 15
**MA=16 MB=17

Laufende Nummer des gespeicherten Barcodes #
" " " "

- Gesamtanzahl der speicherbaren Barcodes: bis 30

v- Maximale Anzahl von Zeichen: 32 (einschließlich CR - Wagenrücklauf („Carriage Return“))

- Speicherverfahren:

- 1) Wählen Sie die laufende Nummer des zu speichernden Barcodes aus
- 2) Drücken Sie auf „Lesen“ und scannen Sie den Barcode - Der Barcode wird angezeigt.
- 3) Geben Sie die Nummer des Anfangs- und Endzeichens des Barcodes an, um den signifikanten Teil festzulegen
- 4) Wählen Sie das zugewiesene Programm oder das zugewiesene Modell aus
- 5) Drücken Sie die linke oder rechte Pfeiltaste, um zur nächsten Speicherung zu gehen

** Die Programme Nr. 16 und 17 entsprechen den Mehrfachsequenzen MA und MB

- Taste „Total Reset“: löscht alle gespeicherten Barcodes

- Taste „RESET“ löscht den angezeigten Barcode.

7.18 Barcode-Registrierung (zur Validierung von Schritten in einem Modell)

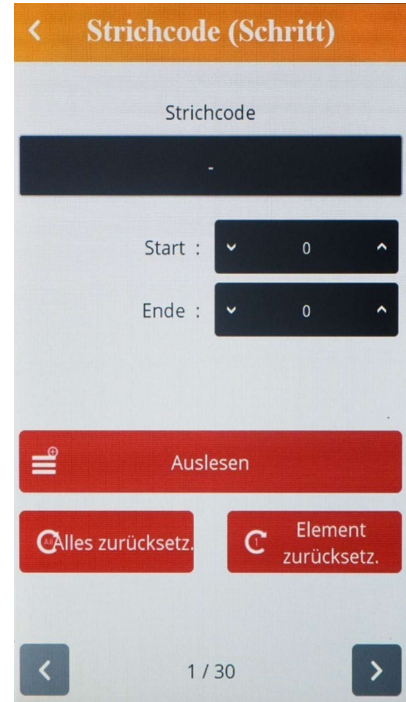
Nur für die Speicherung von Barcodes zur Bestätigung von Etappen in Modellen.

Durch das Lesen eines Barcodes (Etappe) wird die Etappe bestätigt, um zur nächsten zu gelangen.

Menü ähnlich dem der Programm- oder Modellauswahl (siehe vorherige Seite).

Gesamtanzahl der speicherbaren Barcodes: bis 30

Maximale Anzahl von Zeichen pro Barcode:
32 (einschließlich CR - Wagenrücklauf („Carriage Return“))



Beispiel:

Der Wert der Etappe Modell-Barcode gibt die Nummer des zu scannenden Barcodes an. Wenn der eingelesene Barcode mit dem signifikanten Teil des gespeicherten Barcodes übereinstimmt, wird die Modell-Etappe bestätigt und der Barcode wird mit den folgenden Schraubergebnissen gespeichert.

◆ Hinweis zum Einstellen und Anschließen eines Barcodescanners:

Anschluss an den RS232-Port.

Standardeinstellungen:

Die Pins 2, 3 und 5 sind belegt (RX, TX und GND).

Parameter	Standard (Default)
Transmit Code ID	No
Data Transmission Format	Data as is
Suffix	CR/LF (7013)
Baud Rate	9600
Parity	None
Hardware Handshaking	None
Software Handshaking	None
Serial Response Time-out	2 Sec.
Stop Bit Select	One
ASCII Format	8-Bit

Die Drähte der Pins 2 und 3 müssen gekreuzt werden.

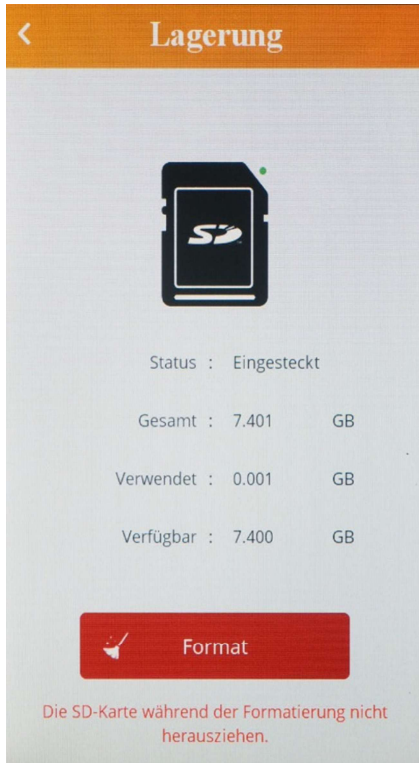
Für den Barcodeleser muss eine externe Stromversorgung vorhanden sein.

7.19 SD-Speicherkarte

Spezifikation SD-Karte

Empfohlener SD-Kartentyp	Kapazität	Formatierung
Industriequalität Klasse 10	Max. 32 GB	FAT32

Zur Anzeige von Informationen auf der SD-Speicherkarte



Wichtig: Beim Formatieren werden alle Dateien auf der Karte gelöscht.

Denken Sie daran, eine Kopie der Dateien auf Ihrem Computer zu erstellen.

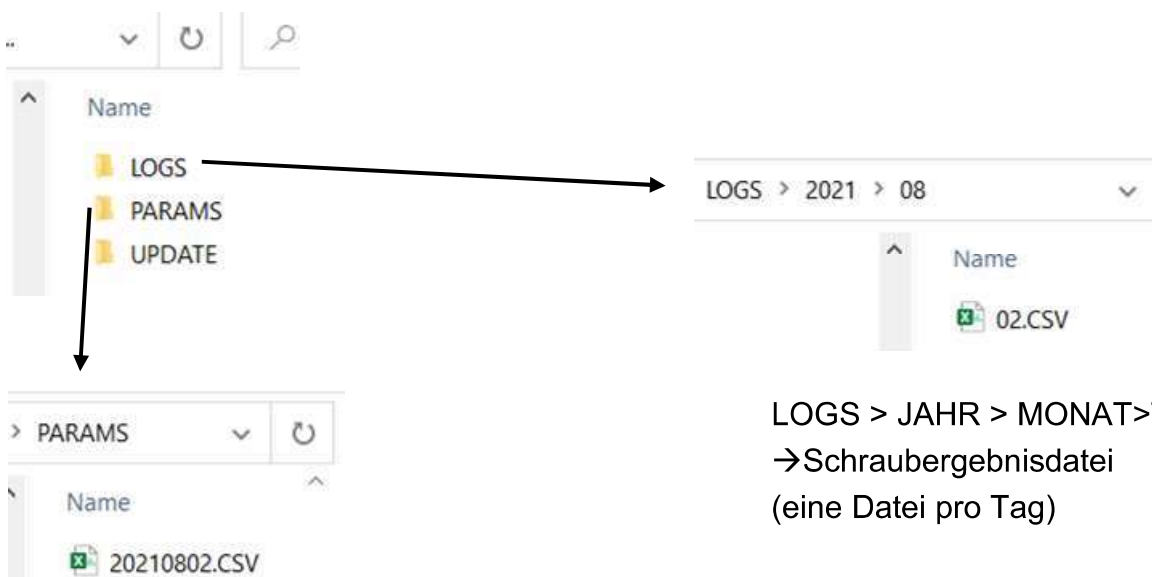
Der Controller erstellt automatisch Verzeichnisse mit Angabe des Jahres und des Monats.

Pro Tag wird eine CSV-Datei mit der Tagesnummer (Dateibezeichnung) erstellt.

Das Datum und die Uhrzeit der Steuerung werden mit den Schraubergebnissen verknüpft.

Der zuletzt gescannte Barcode wird mit den Schraubergebnissen verknüpft, solange kein neuer Barcode gescannt wird.

SD-Speicherkarte



LOGS > JAHR > MONAT > Tag.csv
 → Schraubergebnisdatei
 (eine Datei pro Tag)

Sicherungsdatei der Steuerungseinstellungen mit dem Namen: JJJJMMTT.csv

Beispiel Inhalt Datei Schraubergebnisse .csv

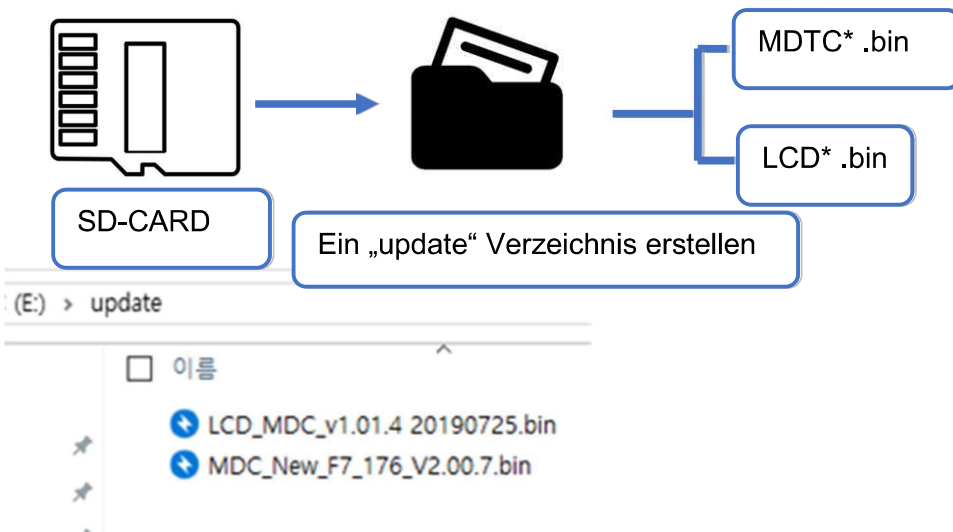
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Time	Serial	Barcode	F_time	Preset	T_torque	C_torque	Speed	A1	A2	A3	Count	Error	F/L	Status	Snug angle
2	%16:11:27	16.11.0005	:B170728025201/3	0	1	10	0	214	0	0	0	5	0	0	0	0
3	16:11:30	16.11.0005	:B170601011304/10	0	2	10	0	214	0	0	0	5	0	0	0	0
4	16:11:33	16.11.0005	:B170728025201/3	0	1	10	0	214	0	0	0	5	0	0	0	0
5	16:12:11	16.11.0005	:B170728025201/3	699	1	5	5.14	113	381	8	389	4	0	0	1	0
6	16:12:13	16.11.0005	:B170728025201/3	650	1	5	5.08	113	336	16	352	3	0	0	1	0
7	16:12:15	16.11.0005	:B170728025201/3	1278	1	5	5.09	113	766	11	777	2	0	0	1	0
8	16:12:17	16.11.0005	:B170728025201/3	1000	1	5	4.94	113	581	9	590	1	0	0	1	0
9	16:12:19	16.11.0005	:B170728025201/3	1059	1	5	5.24	113	625	7	632	5	0	0	1	0
10	16:12:21	16.11.0005	:B170728025201/3	813	1	5	5.1	113	464	4	468	4	0	0	1	0
11	16:12:23	16.11.0005	:B170728025201/3	647	1	5	5.11	113	344	8	352	3	0	0	1	0
12	16:12:25	16.11.0005	:B170728025201/3	1029	1	5	4.95	113	597	13	610	2	0	0	1	0
13	16:12:26	16.11.0005	:B170728025201/3	1001	1	5	5.09	113	558	16	574	1	0	0	1	0
14	16:12:28	16.11.0005	:B170728025201/3	0	1	5	0	113	0	0	0	1	0	0	0	0
15	16:12:30	16.11.0005	:B170728025201/3	919	1	5	5.02	113	530	6	536	5	0	0	1	0
16	16:12:32	16.11.0005	:B170728025201/3	0	1	5	0	113	0	0	0	5	0	0	0	0
17	16:12:35	16.11.0005	:B170601011304/10	0	2	7.5	0	163	0	0	0	5	0	0	0	0
18	16:12:38	16.11.0005	:B170601011304/10	890	2	7.5	7.7	163	729	12	741	4	0	0	1	0
19	16:12:40	16.11.0005	:B170601011304/10	942	2	7.5	7.73	163	776	15	791	3	0	0	1	0
20	16:12:42	16.11.0005	:B170601011304/10	936	2	7.5	7.28	163	766	16	782	2	0	0	1	0
21	16:12:43	16.11.0005	:B170601011304/10	942	2	7.5	7.51	163	768	19	787	1	0	0	1	0

8. FIRMWARE-UPDATE

- 1) Entfernen Sie die SD-Karte aus der Steuerung und verwenden Sie eine andere SD-Karte nur für das Update
- 2) Erstellen Sie ein „Update“ Verzeichnis
- 3) Kopieren Sie die 2 Firmwares MDC und LCD in diesen Ordner
- 4) Legen Sie die SD-Karte ein und schalten Sie die Steuerung ein.

Die Aktualisierung erfolgt automatisch, und die Steuerung wird neu gestartet.

Setzen Sie die SD-Karte wieder ein und überprüfen Sie im Menü Einstellungen/Optionen, ob die Karte noch aktiviert ist



9. KALIBRIERUNG DREHMOMENT UND KOMPENSIERUNGSFAKTOR

Eichung : Der Kalibrierungswert kann auf + oder - 10% angepasst werden und wird im Werkzeug gespeichert. Dieser Wert wird auf einer anderen Steuerung verwendet. Der Umkehrschalter des Werkzeugs F/R muss auf der Position R stehen, damit die Kalibrierung im Werkzeug gespeichert wird.

Bildschirmanzeige der MDTC-Steuerung für die Kalibrierung:

Die Kalibrierung ist erforderlich, wenn:

- das auf einem Messinstrument gelesene Drehmoment sich vom eingestellten Drehmoment unterscheidet.
- der Motor oder das Untersetzungsgetriebe nach einer Reparatur gewechselt wurde.
- die Masse am Werkzeug (zum Beispiel ein spezifischer Schraubvorsatz) schwerer ist, muss die Drehzahl gesenkt werden, um die Trägheit zu reduzieren.

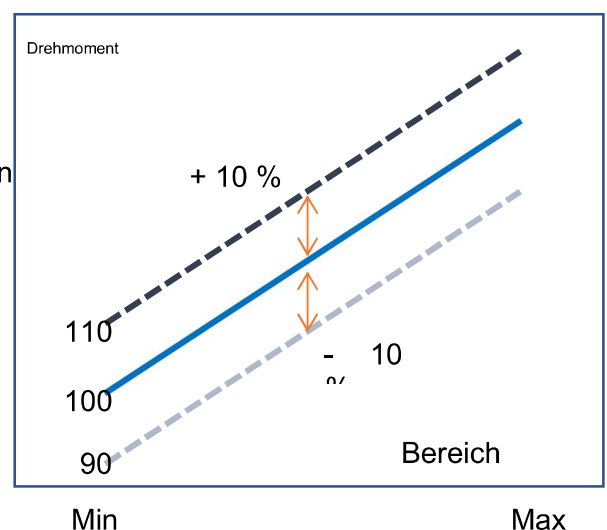


Wenn der an einem Messgerät gelesene Drehmomentwert niedriger ist als der Wert des in der Steuerung gespeicherten Soll Drehmoments, muss der Eichungswert auf über 100(%) (Werkzeinstellung) eingestellt werden. Zum Beispiel muss mit der „+“-Taste 105 (%) angegeben werden, um den Wert um 5 % zu erhöhen. Der Eichungswert gilt für alle Drehmoment-Werte des Werkzeugsortiments, das mit der Steuerung verbunden ist. Dieser Wert wird automatisch aktualisiert und im Werkzeug gespeichert. Der gespeicherte Eichungswert gilt auch, wenn das Werkzeug mit einer anderen Steuerung verbunden wird.

Überprüfen Sie die verschiedenen Drehmomentwerte, die entsprechend den Testbedingungen gemessen werden:

- Verbindungstyp: hart, halb-weich oder weich
- Durchmesser und Länge der Schraube
- Druck, der auf das Werkzeug ausgeübt wird
- Dichtung, Schmierung, Material der Schraube
- Geschwindigkeit des Werkzeugs: Auto-Speed empfohlen
- Untere Frequenz des Drehmomentprüfers

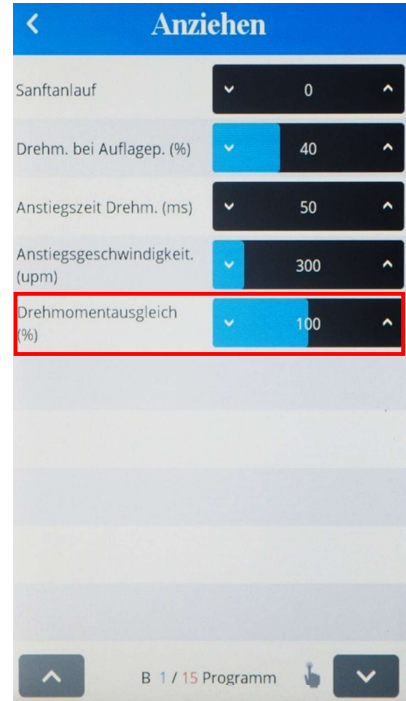
Hinweis: Eine regelmäßige Überprüfung des angewandten Drehmoments ist erforderlich, um die Schraubqualität zu gewährleisten.



◆ **Drehmoment-Einstellung:**

Die Drehmomentanpassung wird hier verwendet, um das Drehmoment bei jedem Schraubprogramm individuell zu kompensieren. Der Wert wird in der MDTC-Steuerung gespeichert, im Gegensatz zur Kalibrierung, die im Schrauber gespeichert wird.

Bildschirm der MDTC-Steuerung für die Einstellung der Drehmomentanpassung:

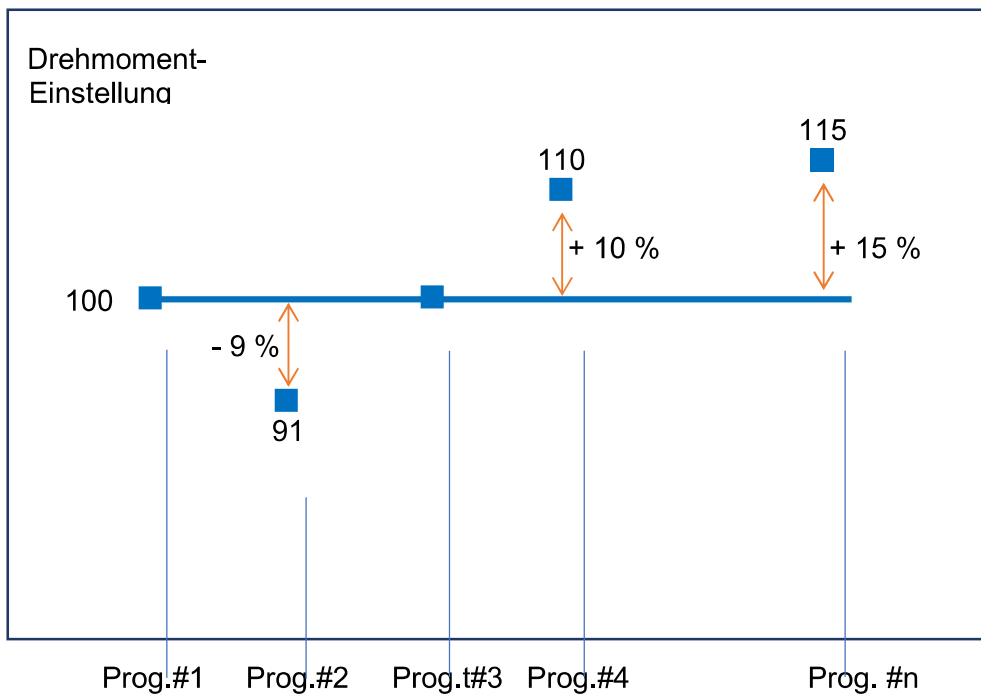


Der Kompensierungsfaktor wird verwendet, wenn die Ablesung des Drehmoments an einem Messgerät aufgrund von Baugruppen oder des Drehmoment-Sollwerts variabel ist.

Der Kompensierungswert kann für jedes Schraubprogramm unabhängig erhöht oder gesenkt werden.

Der Einstellungsbereich ist +/- 20 % (80 % bis 120 %) für die 15 Schraubprogramme.

Dies ist eine zusätzliche Funktion zur Kalibrierung.



10. FEHLERCODES

10.1 Systemfehler

Code	Fehlermeldung	Beschreibung	Bestätigung
105	Transducer sensor error	Fehlfunktion aufgrund des Drehmomentsensors.	Bestätigen und Steuerung neu starten. Bleibt der Fehler bestehen, zur Reparatur schicken.
109	Over current	Überstrom Motor	
110	AD offset error	A/D-Wandler Offset-Fehler: Offset-Wert außerhalb des Bereichs	Bestätigen und Steuerung neu starten. Bleibt der Fehler bestehen, zur Reparatur schicken.
111	Under voltage	SMPS-Niederspannungsfehler: Schutz des Gleichstromversorgungskreises (Netzspannung zu niedrig)	Prüfen Sie das Schrauberkabel sowie die Steckverbindungen.
112	Over speed	Überdrehzahlfehler in Bezug auf den Sollwert,	Bestätigen und Steuerung neu starten. Prüfen Sie das Schrauberkabel
113	Driver data read	Fehler beim Lesen des Schrauberspeichers. Fehler beim Lesen der Schrauberparameter. Der Schrauber ist gesperrt	Bestätigen und Steuerung neu starten. Prüfen Sie das Schrauberkabel
114	Screwdriver recognition error	Fehler bei der Schrauber-Erkennung Der in der Steuerung ausgewählte Schrauber ist ein anderer als der angeschlossene.	Wählen Sie das richtige Schraubermodell im Steuerungsmenü aus
115	Controller recognition error	Fehler bei der Erkennung der Steuerung Das interne Programm erkennt nicht die Informationen der Steuerung.	Wählen Sie im Steuerungsmenü das richtige Schraubermodell aus. Prüfen Sie das Schrauberkabel
116	Com error related with I/O data	Kommunikationsfehler bezüglich des I2C-Bus Kommunikationsfehler mit EEPROM.	Bestätigen und Steuerung neu starten.
117	Driver communication fail	Fehler bei der Schrauber-Kommunikation	Bestätigen und Steuerung neu starten. Prüfen Sie das Schrauberkabel
118	No motor rotation error	Der Motor dreht sich nicht	Bestätigen und Steuerung neu starten.
120	Barcode read/wirte error	Das Lesen oder Schreiben des Barcodes im Speicher ist fehlgeschlagen.	Bestätigen und Steuerung neu starten
121	Ethernet data send fail	Versandfehler der Schrauberergebnisse an Ethernet-Port	
122	SD card removed	Die SD-Karten-Einstellung im Einstellungen/Optionen-Menü ist JA, aber die SD-Karte wird nicht erkannt	
123	SD card save fail	Problem beim Schreiben von Ergebnissen auf SD-Karte	Den Steckplatz der SD-Karte überprüfen
124	SD card fail	Im SD-Kartenprozess ist ein Fehler aufgetreten.	Den Steckplatz der SD-Karte sowie die SD-Karte prüfen
125	No Ramp up torque	Das Drehmoment steigt während des Drehmomentanstiegs nicht an	
200	Parameter reading failure	Das Lesen der Einstellungen wurde unterbrochen. Kommunikationsfehler oder EEPROM-Fehler.	
201	Parameter Checksum error	Die gelesenen Parameter sind nach Prüfung der Prüfsumme falsch.	
220	Multi-sequence program error	Das Programm Multi Verschraubung (Mehrfachsequenz) weist einen Fehler auf.	Überprüfen Sie die Einstellungen für Mehrfachsequenzen.

10.2 Einstellungsfehler der Schraubsteuerung

Code	Fehlermeldung	Beschreibung	Bestätigung
300	Run time limit (Forward)	Überschreitung der Schraubzeit (Vorwärtslauf)	Prüfen Sie die Einstellung
301	Run time limit (Reverse)	Überschreitung der Abschraubzeit (Rückwärtslauf)	Prüfen Sie die Einstellung
302	Model setting error	Eine Einstellung des ausgewählten Modells ist falsch.	Prüfen Sie die Modelleinstellungen.
303	Model cancel	Das aktive Modell wurde annulliert.	
304	Motor stall by loosening failure	Überschreitung der Motorabstellzeit beim Abschrauben	Prüfen Sie die Einstellung der Motorabstellzeit.
305	Torque up before ramp up	Zieldrehmoment vor dem Anlegen erreicht	Den freien Einschraubwinkel vergrößern
310	Time over in screw counting	Überschreitung der Schrauben-Zählzeit.	Prüfen Sie die Einstellung des Zeitlimits im Menü Zählung
311	Screw missing	Fehlende Schraube - Wenn das Werkstück den Arbeitsbereich ohne die erforderliche Anzahl von Schrauben verlässt.	Kann mit der Reset-Taste auf „0“ gestellt werden.
330	Min Angle error	Das Ziel-Drehmoment wird vor dem min. Winkel erreicht	
331	Target angle setting error	[AC/TM] muss der Winkelsollwert größer als 0 sein.	Winkelsollwert ändern
332	Angle over	Das Ziel-Drehmoment wird nach dem max. Winkel erreicht	
333	No torque complete	Verschraubungsfehler nicht abgeschlossen. Der Auslöser wurde vor dem Ende des Schraubvorgangs losgelassen.	
334	Engaging torque detection fail	Das Eindrehmoment der Schraube wurde nicht innerhalb der festgelegten Zeit oder des festgelegten Winkels ermittelt.	
335	Converted torque error	Das erreichte Drehmoment liegt außerhalb des Limits (%)	
336	Over torque error	[AC/TM] Das max. Drehmoment wurde vor dem Sollwinkel erreicht	Überprüfen Sie den Parameter Max. Drehmoment
337	Torque up at free speed	Das Drehmoment lag beim freien Einschrauben um +10 % über dem Zieldrehmoment	
338	Thread tap max torque error	Das maximale Drehmoment der erweiterten selbstschneidenden Funktion wurde erreicht.	Prüfen Sie den Parameter „Max. Drehmoment“ der erweiterten Funktion „Selbstschneiden“.
339	Thread tap min max Plage error	Die min. und max. Drehmomentwerte der erweiterten Selbstschneidefunktion sind nicht korrekt	Prüfen Sie die Einstellungen für die Funktion „Selbstschneiden“
400	Ethernet port fail	Die Initialisierung des Ethernet-Ports ist fehlgeschlagen.	
401	Ethernet socket error	Ethernet-Kommunikationsfehler aufgrund des Steckers	
500	Over temperature	Oberflächentemperatur des Schraubermotors über 80 °C	Automatische Rückstellung, wenn die Motortemperatur unter 80 °C fällt

11.WEBSERVER

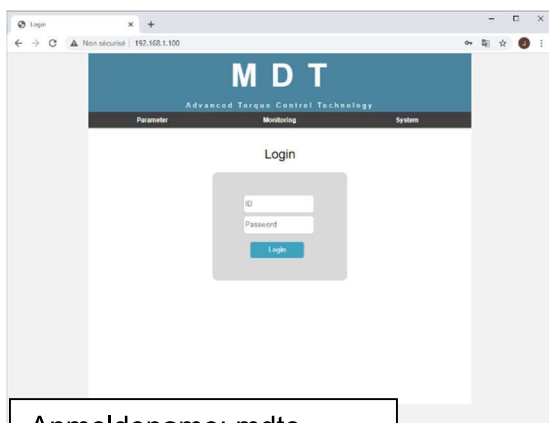
- In der MDTC-Steuerung ist ein Webserver eingebaut für die vernetzte Parametrierung über einen Browser ohne spezielle Software.
- Empfohlen werden die Internetbrowser Chrome oder Firefox.
- Jede an das LAN angeschlossene Steuerung ist über ihre IP-Adresse erreichbar.
- Alle Einstellungen sind zugänglich, ebenso wie die Echtzeitüberwachung.

Prinzip des Netzanschlusses

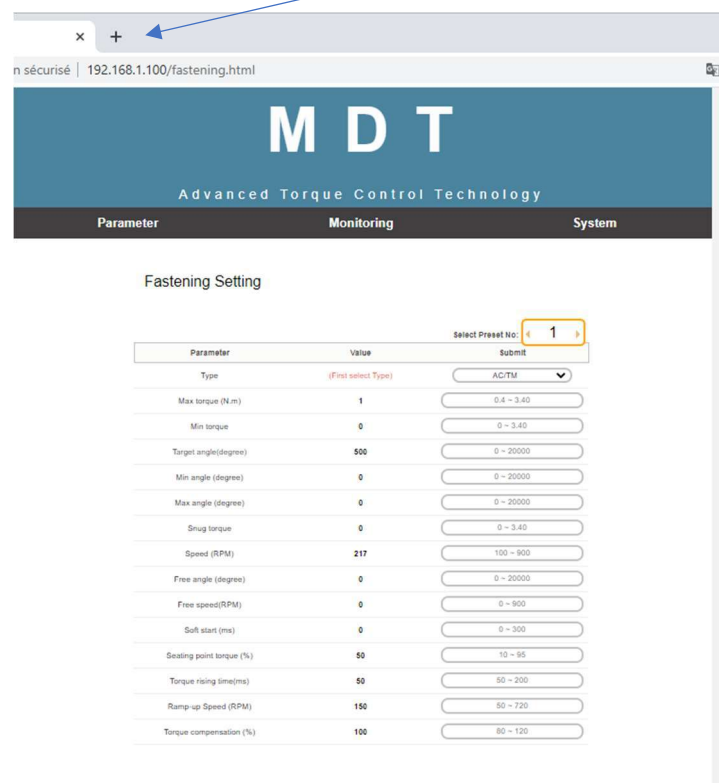


Das Gerät (PC oder Smartphone) und die MDC-Steuerung müssen über einen Zugangspunkt mit demselben LAN verbunden sein.

Öffnen Sie den Internetbrowser und geben Sie die IP-Adresse der Steuerung in das Adressfeld ein.



Anmeldename: mdtc
Passwort: 0



12. ZUSAMMENFASSUNG ADRESSEN-REGISTER

Gruppen	Parameter	Adressen
1. Anziehen	Programme #1 bis #15	A001 – A225
2. Zuweisung Ein-/Ausgänge	Eingänge	A226 – A233
	Ausgänge	A234 – A241
3. Zählung	Allgemeine Einstellungen	A242 – A247
4. Steuerung	Parameter	A250 – A290
5. Netzwerk	IP-Adresse	A307- A320
6. Multi Verschraubung (Mehrfachsequenz)	Multi-A, Multi-B	A321 – A340
7. code	Fehlerchronik	A341 – A348
8. Steuerungsmodell		A349
9. Steuerungsmodell	Modelle #1 bis # 15	A350 – A649
10. Erweiterte Funktionen	Erweitert #1 bis #15	A650 – A949
11. Firmware-Version.		A950
12. Überwachung der Verschraubung	Die letzten Ergebnisse werden für jedes neue Ereignis aktualisiert, je nach Ereignisfilterwahl.	A3100 – A3249
	Echtzeitwerte	A3300 – A3320
13. Einstellungen im RAM-Speicher	Virtuelles Programm #1	A3500 – A3514
	Virtuelles Modell Etappen #1 - 20	A3535 – A3554
	Erweiterte Funktion #1	A3520 – A3540
14. Fernbedienung	Betrieb	A4000 – A4008

Beziehen Sie sich auf das Datenblatt 60455 für die Einzelheiten.

13. KOMMUNIKATIONSPROTOKOLLE

13.1 MODBUS-Server

Die MDTC-Steuerung kann über eine serielle RS232- oder Ethernet TCP/IP-Client-Verbindung mit anderen Geräten wie PCs, SPSen und Displays vernetzt werden.

Auf alle Registerparameter ist Lese- und/oder Schreibzugriff möglich. Ebenso kann auf die Echtzeitüberwachung, das Sammeln von Schrauberergebnissen und die Fernsteuerung zugegriffen werden.

Siehe Handbuch COM MODBUS-Protokoll, Ref. 60307

13.2 OPEN PROTOCOL Server

Die MDTC-Steuerung kann über ein Netzwerk mit einem anderen OPEN PROTOCOL Client-Gerät verbunden werden.

Liste der implementierten MIDs:

ID	Description	Sent by
0001	Communication start	Integrator
0002	Communication start acknowledge	Controller
0003	Communication stop	Integrator
0004	Command error	Controller
0005	Command accepted	Controller
0010	Parameter set ID(Preset number) upload request	Integrator
0011	Parameter set ID(Preset number) upload reply	Controller
0012	Parameter set(Preset) data upload request	Integrator
0013	Parameter set(Preset) data upload reply	Controller
0018	Select Parameter set(Preset)	Integrator
0060	Last tightening result data subscribe	Integrator
0061	Last tightening result data	Controller
0062	Last tightening result data acknowledge	Integrator
0063	Last tightening result data unsubscribe	Integrator
0070	Alarm subscribe	Integrator
0071	Alarm	Controller
0072	Alarm acknowledge	Integrator
0073	Alarm unsubscribe	Integrator
1000	Read Parameter value	Integrator
1001	Read Parameter value acknowledge	Controller
1002	Write parameter value	Integrator
1003	Write parameter value acknowledge	Controller
9999	Keep alive open protocol communication	Integrator

Siehe das Open Protocol Handbuch für DOGA Steuerungen.

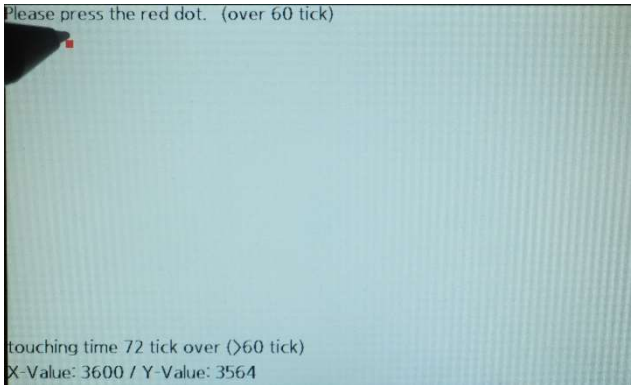
14. WARTUNG

14.1 Touchscreen-Kalibrierung

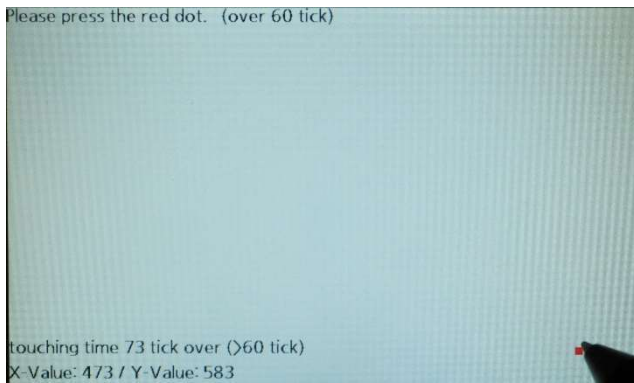
Vorgehensweise für LCD-Firmware-Versionen bis v2.01.5.

Muss durchgeführt werden, wenn der Touchscreen nicht reagiert oder die Auswahl ungenau ist.

Drücken Sie im Startmenü 'Betrieb' oben auf dem Bildschirm mindestens 20 Sek. lang auf den roten Balken. Der Bildschirm wechselt in den Kalibrierungsmodus (siehe nachstehende Abbildung):



Halten Sie den roten Punkt oben links gedrückt, bis er mindestens 60 Ticks (Klicks) zählt..



Halten Sie den roten Punkt unten rechts auf dem Bildschirm gedrückt, bis er mindestens 60 Ticks (Klicks) zählt..

Der Neustart der Steuerung erfolgt automatisch.

14.2 Problembehebung

Wenn das Gerät eine Störung aufweist, wird ein Fehlercode angezeigt.

Prüfen Sie die Ursache des Fehlercodes mithilfe der Erklärungstabellen im Kapitel Fehlercodes.



Achtung

Alle Aufgaben zur Fehlerbehebung, die das Öffnen des Gehäuses erfordern, müssen von DOGA oder einem von DOGA befugten Unternehmen durchgeführt werden.

Wenn Sie ein Problem trotz der Angaben in diesem Handbuch nicht beheben können, kontaktieren Sie bitte den DOGA-Kundendienst.



Mein Kundenbereich auf www.doga.fr

Besuchen Sie Ihren Kundenbereich auf www.doga.fr, klicken Sie auf „Ihre Kontakte“ und wählen Sie Ihren zuständigen **Kundendienst-Ansprechpartner** in Abhängigkeit vom Gerätetyp.

14.3 Telefonischer Kundendienst

Für Informationen über die Verwendung des Geräts

Bitte wenden Sie sich an den für Sie zuständigen technischen Vertriebsmitarbeiter.



Mein Kundenbereich auf www.doga.fr

Besuchen Sie Ihren Kundenbereich auf www.doga.fr, klicken Sie auf „Ihre Kontakte“ und wählen Sie den zuständigen **technischen Vertriebsmitarbeiter** entsprechend des Gerätetyps.

Für Auskünfte in Bezug auf eine Fehlerbehebung

Bitte wenden Sie sich an Ihren Kundendienst-Ansprechpartner.



Mein Kundenbereich auf www.doga.fr

Besuchen Sie Ihren Kundenbereich auf www.doga.fr, klicken Sie auf „Ihre Kontakte“ und wählen Sie Ihren zuständigen **Kundendienst-Ansprechpartner** je nach Gerätetyp.

Wenn unser Techniker die Fehlerursache aus der Ferne ermitteln kann, wird er Ihnen das weitere Vorgehen erklären, sodass Sie die Reparatur möglichst selbst ausführen können.

14.4 Retouren Kundendienst

Allen zurückgesendeten Geräten ist unbedingt ein vollständig ausgefüllter Rücksendeschein beizufügen.

Mit der Reparatur, Wartung, Eichung oder Einstellung kann erst nach Erhalt dieses Scheins begonnen werden.

Information

Die Einhaltung dieses Verfahrens ermöglicht eine schnelle Behandlung Ihres Anliegens und Kosteneinsparung bei der Fehlersuche.

Die Firma DOGA behält sich das Recht vor, einen Rücknahmerabatt anzuwenden und gegebenenfalls die Kosten für die Wiederinstandsetzung und Verpackung in Rechnung zu stellen

Herunterladen des Rücksendescheins

Sie können das Formular mit Klick auf einen der folgenden Links herunterladen:

<http://service.doga.fr/syst/dogatech.nsf/liste/00182>

<https://www.doga.fr/nos-services/maintenance-industrielle>



Information

Sie können Ihren eigenen Rücksendeschein ausstellen, sofern er alle erforderlichen, nachstehend aufgelisteten Informationen für die Übernahme Ihres Gerätes enthält.

Versand des Material

Die Rücksendung(en) müssen ausreichend frankiert und je nach Transportart an die folgenden Anschriften gerichtet sein:

Postversand	Speditionsversand
DOGA - Service SAV 8, avenue Gutenberg - CS 50510 78317 Maurepas Cedex	DOGA - Service SAV 11, rue Lavoisier 78310 MAUREPAS

14.5 Fehlerbehebung vor Ort

Obwohl dies durchaus attraktiv erscheint, ist die Fehlerbehebung vor Ort für tragbare Geräte eher selten die beste Lösung. Die Arbeitsbedingungen für die Reparatur sind schlechter als in unseren Werkstätten und der Einsatz eines Technikers ist kostenintensiv.

Sollte ein Einsatz vor Ort für Sie erforderlich sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienst-Ansprechpartner.



Mein Kundenbereich auf www.doga.fr

Besuchen Sie Ihren Kundenbereich auf www.doga.fr, klicken Sie auf „Ihre Kontakte“ und wählen Sie Ihren zuständigen **Kundendienst-Ansprechpartner** in Abhängigkeit vom Gerätetyp.

Unser Dienst wird die Organisation des Einsatzes vornehmen.

14.6 Garantie

Die Firma DOGA gewährt für ihre Produkte eine Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler für einen Zeitraum von **12 Monaten**.

Um Anspruch auf die Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler zu erheben, sind folgende Bedingungen einzuhalten:



- Das Gerät muss für den professionellen Gebrauch und gemäß den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen normalen Nutzungsbedingungen verwendet worden sein.
- Das Gerät darf nicht durch Lagerung, Wartung oder falsche Handhabung beschädigt worden sein.
- Das Gerät darf nicht durch ungeschulte Personen angepasst oder repariert worden sein.

15. STANDARDS


15.1 Kontaktdaten des Herstellers

Hersteller: DOGA
Anschrift: ZA Pariwest
 8 avenue Gutenberg CS 50510
 78317 MAUREPAS CEDEX - FRANKREICH

15.2 Kennzeichnungen

MDT / MDTC	Gerätebezeichnung
Typ	Artikelnummer des Geräts
Seriennummer	Eindeutige Seriennummer der Ausrüstung
MM/JJJJ	Herstellungsjahr des Geräts (erste Ziffern der Seriennummer)
	Dieses Gerät wurde gemäß den Anforderungen der europäischen Richtlinien 2006/42/EG und 2014/30/EG entwickelt und hergestellt
	Alle Sicherheitshinweise und Anweisungen müssen gelesen werden

15.3 Transport und Lagerung

	<p>Information</p> <p>Ihr Gerät kann Schaden nehmen, wenn Sie es unangemessen lagern oder transportieren. Halten Sie sich an die Hinweise in Bezug auf Transport und Lagerung Ihres Gerätes.</p>
---	---

Transport

Verwenden Sie für den Transport des Gerätes einen geeigneten Behälter zum Schutz vor äußeren Einflüssen. Bitte befolgen Sie sich vor jedem Transport folgende Hinweise:

- Schalten Sie das Gerät aus
- Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose

Speicherung

Bitte halten Sie sich vor jeder Lagerung an folgende Hinweise:

- Schalten Sie das Gerät aus
- Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose
- Reinigen Sie das Gerät gemäß den Angaben im Kapitel Wartung.
- Bewahren Sie ihn in einem geeigneten Behälter auf, um ihn vor Staub und direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.
- Bewahren Sie ihn an einem trockenen Ort bei einer Umgebungstemperatur unter 40 °C auf.

15.4 Recycling und Ende der Nutzungsdauer von Elektro- und Elektronik-Altgeräten



Das Piktogramm der durchgestrichenen Mülltonne auf einem Elektro- oder Elektronikgerät besagt, dass es nicht im Hausmüll entsorgt werden darf.

Es gibt folgende Entsorgungsmöglichkeiten:

Sammel- und Recyclingvorrichtung

Gemäß den Bestimmungen des Umweltgesetzes über gewerbliche Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) (Art. R543-195 ff.) ist DOGA Mitglied von ECOSYSTEM, einer staatlich anerkannten Öko-Organisation nach Art. R543-197.

Sie können somit das Sammel- und Recyclingsystem nutzen, das vom ECOSYSTEM für WEEE aus von DOGA verkauften Geräten angeboten wird. Weitere Informationen über www.ecosystem.eco.

Sammelstellen

In der Nähe Ihres Unternehmens gibt es kostenlose Sammelstellen für gebrauchte elektrische oder elektronische Geräte.

Die Gemeindebehörden können Ihnen die Adressen nennen.

