



**BEDIENUNGSANLEITUNG**

im Vertrieb von:

**DOGATEC**  
Mit Sicherheit montiert

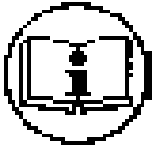
Tel.: +49/7361/8049950  
D-73430 Aalen  
[www.dogatec.de](http://www.dogatec.de)

# WICHTIG



Nur mit schriftlicher Freigabe vom Hersteller kann die mit dieser Bedienungsanleitung gelieferte Ware, für bestimmte Anforderungen geändert werden. Im Falle einer Ersatzteilbestellung benötigen wir Artikel-Nr. und Artikelbeschreibung des Lieferscheines mit Lieferdatum der gelieferten Ware.

## Bedienungshinweise



Bitte bewahren Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig auf. Sie muss für alle Benutzer/innen dieses Produktes zugänglich sein.



Jede/r Benutzer/in muss die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise / Sicherheitsmaßnahmen vor der Installation bzw. der Benutzung vollständig lesen und die darin enthaltenen Anweisungen strikt befolgen.

Reparaturen sind nur durch den autorisierten Fachhändler erlaubt.

Bitte vergewissern Sie sich, dass der Benutzer/in vor dem Einsatz des Produktes die Bedienungsanleitung verstanden und die Bedeutung der auf dem Produkt angebrachten Symbole verstanden hat.

Kontrollieren Sie die Ware auf Beschädigungen, bevor Sie mit der Arbeit beginnen. Überprüfen Sie, ob die Funktion beweglicher Teile in Ordnung ist, sie dürfen nicht klemmen / Teile beschädigt sein. Sämtliche Teile müssen entsprechend der Aufbauanleitung montiert sein und alle Bedingungen erfüllen, um einen einwandfreien Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

Die Produkte dürfen nur gemäß der techn. Daten eingesetzt werden.

Die techn. Daten und Auslegungen beziehen sich auf den Einsatz im Einschichtbetrieb.

Halten Sie andere Personen aus Ihrem Arbeitsbereich fern, um Verletzungen Dritter auszuschließen. Vermeiden Sie die Kollisionen mit anderen Gegenständen.

Für etwaige Schäden, bei Missachtung der oben angeführten Hinweise wird keine Haftung übernommen.

Auch sind Schäden von der Gewährleistung ausgeschlossen, die auf Überlastung oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind. Beanstandungen können nur anerkannt werden, wenn die Ware unzerlegt zurückgesandt wird. Die Transportkosten müssen im Voraus entrichtet werden. Die Haftung der Hersteller und Ihre Rechte aus einer etwaigen Gewährleistung sind durch die Reparatur oder den Ersatz des fehlerhaften Produktes beschränkt.

Die Bedienungsanleitung wurde nach den Europäischen Richtlinien und Normen erstellt. Unfälle können bei Einhaltung vermieden werden.

Bitte richten Sie sich nach den nationalen Normen der Sicherheit. Die auf dem Produkt angebrachten Etiketten dürfen nicht entfernt oder beschädigt werden, ins besondere diejenigen, die gesetzlich vorgeschrieben sind.

## INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEINE SICHERHEITSREGELN .....	4
1.1 Arbeitsbereich .....	4
1.2 Elektrische Sicherheit.....	4
1.3 Persönliche Sicherheit .....	4
1.4 Werkzeugnutzung .....	4
1.5 WARTUNG.....	5
2. SPEZIELLE SICHERHEITSREGELN .....	5
2.2 Niemals elektrische Teile mit Öl besprühen.....	5
3. ELEKTRISCHE BESCHREIBUNG .....	6
4. MECHANISCHE BESCHREIBUNG XS-40D-CONTROLLER .....	6
5. AUSWAHL DER EINGANGSLEISTUNG (110/220 V).....	6
6. SCHRAUBERBESCHREIBUNG.....	7
7. DREHMOMENTKURVE (IM LEERLAUF - MAX. DREHZAHL) .....	8
8. BEDIENPANEL DER MODELLE .....	8
9. LED-FEHLERANZEIGE .....	8
10. BEDIENUNG.....	9
10.1 Drehzahleinstellung Standardmodelle ( GX___ ).....	9
10.2 Winkelüberwachung & Automatisches Umschalten ( GXT___ ) .....	10

# 1. Allgemeine Sicherheitsregeln

**Achtung! Lesen und verstehen Sie alle Punkte dieser Anleitungen.** Nichteinhalten aller folgenden Anweisungen kann zu einem Elektrischen Schock, Feuer und/oder ernsthaften Verletzungen führen.

## DIESE ANLEITUNG GUT AUFBEWAREN

### 1.1 Arbeitsbereich

- **Arbeitsbereich sauber halten und gut beleuchten.** Unaufgeräumte Arbeitsflächen und dunkle Bereiche erhöhen das Unfallrisiko
- **Keine Elektrowerkzeuge in Explosionsgefährdeten Bereichen verwenden, z. B. bei entflammaren Flüssigkeiten, Gasen oder Staub.** Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die den Staub oder das Gas entzünden können.
- **Nebstehende Personen, Kinder und Besucher fernhalten solange mit elektrischen Werkzeugen gearbeitet wird.** Ablenkung kann zu Kontrollverlust führen.

### 1.2 Elektrische Sicherheit

- **Geerdete Werkzeuge müssen in eine richtig installierte und geerdete Steckdose eingesteckt werden, die den aktuellen Normen und Auflagen entspricht. Niemals den Erdungs-Pin entfernen oder den Stecker in irgendeiner Form verändern. Nicht jeden Stecker verwenden. Mit qualifiziertem Elektriker prüfen, ob Anschlüsse ausreichend geerdet sind.** Sollte das Werkzeug eine elektrische Fehlfunktion haben oder herunterfallen, gewährleistet die Erdung, dass Elektrizität vom Benutzer ferngehalten/abgeleitet wird.
- **Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen (wie z.B. Rohren, Heizungen) vermeiden.** Es besteht erhöhtes Stromschlagrisiko bei geerdetem Körper.
- **Elektrische Werkzeuge nicht Regen oder nassen Bedingungen aussetzen.** Eindringendes Wasser erhöht das Risiko eines elektrischen Schocks.
- **Nicht das Kabel überbelasten. Niemals das Kabel dazu verwenden den Schrauber zu tragen oder das Kabel einfach herausziehen. Kabel von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder beweglichen Teilen fernhalten. Beschädigte Kabel sofort ersetzen.** Beschädigte Kabel erhöhen das Risiko eines elektrischen Schocks.

### 1. Persönliche Sicherheit

- **Wachsam und konzentriert bleiben, wenn man mit einem Elektrowerkzeug arbeitet. Werkzeuge nicht benutzen, wenn man müde ist oder unter dem Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten ist.** Ein Moment der Unachtsamkeit während der Arbeit mit Elektrowerkzeugen kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- **Richtig kleiden. Keine weiten Sachen oder Schmuck tragen. Langes Haar zusammenbinden. Haare, Kleidung und Handschuhe von beweglichen Teilen fern halten.** Weite Kleidung, Schmuck oder langes Haar können sich in beweglichen Teilen verfangen.
- **Ubeabsichtigtes Starten vermeiden. Sicherstellen, dass der Schalter auf "Aus" steht, bevor das Gerät eingesteckt wird.** Hält man während des Einsteckens den Finger auf dem Auslöser, kann dies zu Verletzungen führen.
- **Auf das Gleichgewicht achten.** Dadurch hat man in unerwarteten Situationen das Elektrowerkzeug besser unter Kontrolle.
- **Sicherheitsausrüstung verwenden. Immer Schutzbrille tragen.** Staubschutzmaske, Sicherheitsschuhe, Helm oder Gehörschutz wenn benötigt.

### 1.4 Werkzeugnutzung

- **Werkzeug nicht überbeanspruchen. Passendes Werkzeug für die Anwendung verwenden.** Durch das korrekte Werkzeug wird die Arbeit besser und sicherer.
- **Werkzeug nicht verwenden, wenn es sich nicht ein- oder ausschalten lässt.** Jedes Werkzeug, das sich nicht ein- oder ausschalten lässt ist gefährlich und muss repariert/ersetzt werden.
- **Werkzeug von Stromversorgung trennen, wenn Einstellungen vorgenommen, Zubehör gewechselt oder das Werkzeug eingelagert wird.**

- **Ungenutzte Werkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern und unbefugten Personen aufbewahren.**
- **Werkzeuge gewissenhaft warten.**
- **Überprüfen, ob bewegliche Teile richtig ausgerichtet und befestigt sind, ob Teile gebrochen sind und ob weitere Defekte vorliegen, die die Bedienung des Werkzeuges beeinträchtigen können. Wenn Schäden vorliegen muss das Werkzeug vor Gebrauch repariert werden.**  
Viele Unfälle passieren wegen schlecht gewarteten Werkzeugen.
- **Nur Zubehör verwenden, das vom Hersteller für das Modell empfohlen wird.** Zubehör, das bei einem Werkzeug passend ist, kann beim Einsatz in/an anderen Werkzeugen gefährlich sein.



### **1.5 Wartung**

- **Werkzeugwartung muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.** Wartung oder Reparatur durch unqualifiziertes Personal kann zu Risiken einer Verletzung führen.
- **Bei Reparatur eines Werkzeuges nur identische Ersatzteile verwenden. Anweisungen im Wartungsabschnitt der Bedienungsanleitung folgen.** Das Benutzen von nicht freigegebenen Ersatzteilen oder das nicht beachten der Wartungsanleitung kann zu Verletzungen oder einem elektrischen Schock führen.

## **2. Spezielle Sicherheitsregeln**

- 2.1 Werkzeug an isolierten Griffoberflächen festhalten, wenn Schneidwerkzeuge Kabel in der Nähe oder das Versorgungskabel des Werkzeuges beschädigen können.** Kontakt mit unter Strom stehenden Kabeln setzt Metallteile des Werkzeuges ebenfalls unter Strom und kann dem Bediener einen Stromschlag versetzen.
- 2.2 Niemals Öl auf elektrische Teile des Werkzeuges sprühen.**

### 3. Elektrische Beschreibung

Bestandteile	Controller	Schrauber
Modell	XS-40D	GX150, GX220, GX450, GX150P, GX220P, GX450P
Eingang	110 / 230VAC (auswählbar)	DC40V
Ausgang	30/40VDC (auswählbar)	
Leistung	2.5A 95W	
Max. Stromstärke (Ausgang)	8 A	
Intermittierende Betriebsweise	10s Ein / 30s Aus	
Sicherheitssystem	CE zertifiziert ( Klasse I )	Klasse III
		

### 4. Mechanische Beschreibung XS-40D-Controller

Maße : 98 x 158 x 55H (mm)

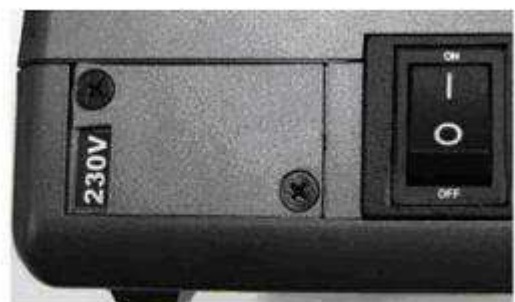
Gewicht : 850gr

Stromkabel : 1.5 m

Sicherung : 10 A 250V

### 5. Auswahl der Eingangsleistung

Durch wechseln der Position der Abdeckung (wie unten abgebildet) kann zwischen 110 V / 230 V Eingangsleistung gewechselt werden.



110VAC



230VAC

## 6. Schrauberbeschreibung



### ■ Beschreibung

Modell	Start	Drehmoment (Nm)	Drehzahl (U/min)	Optionen			
				Kupplung		Software*	
				Standard	Soft Stop	Standard	T
GX 150/ESD	Hebel	0,3~1,47	800~1700	○		○	
GX 220/ESD		0,6~2,15	600~1200	○		○	
GX 450/ESD		1~4,41	300~600	○		○	
GX 150P/ESD	Schub	0,3~1,47	800~1700	○		○	
GX 220P/ESD		0,6~2,15	600~1200	○		○	
GX 450P/ESD		1~4,41	300~600	○		○	
GXS 150/ESD	Hebel	0,3~1,47	800~1700		○	○	
GXS 220/ESD		0,6~2,15	600~1200		○	○	
GXT 150/ESD	Hebel	0,3~1,47	800~1700	○			○
GXT 220/ESD		0,6~2,15	600~1200	○			○
GXT 450/ESD		1~4,41	300~600	○			○
GXA 150P/ESD	Extern	0,3~1,47	800~1700	○		○	
GXA 220P/ESD		0,6~2,15	600~1200	○		○	
GXA 450P/ESD		1~4,41	300~600	○		○	

### \* Definition:

- Standard = Drehzahleinstellung + Soft Start (Langsam-Anlauf)
- + = Soft Start (Langsam-Anlauf) + Double Hit (Doppeltes Anziehen)
- T = Drehzahl- & Winkelkontrolle + automatisches Umschalten

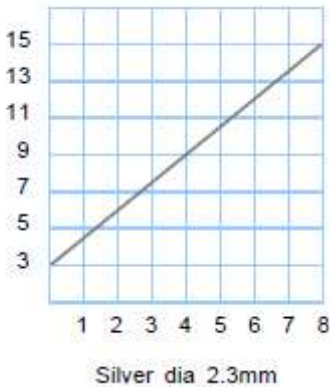
### **Modelle Version ...V3:**

GX-Schrauber mit der Modellendung „V3“ verfügen über eine spezielle Software. Diese ermöglicht in Verbindung mit einem Lock-Key, der in den Signal-Anschluss des Controllers XS-40D eingesteckt wird, die Sperrung Einstell-Taster am Schrauber.

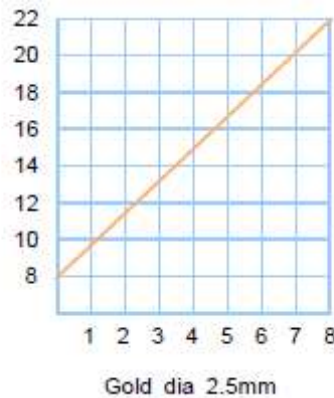
Sobald der Lock-Key entfernt wird, können keine Einstellungen mehr vorgenommen werden.

## 7. Drehmomentkurve (Im Leerlauf – Max. Drehzahl)

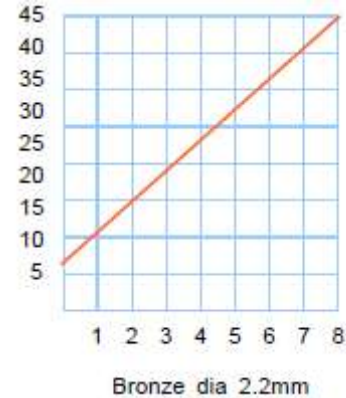
GX 150



GX 220



GX 450



## 8. Bedienpanel der Modelle

### ■ Standard (Drehzahleinstellung & Soft Start) / GX\_\_\_



### ■ Soft start & Double hit / GX\_\_\_+



### ■ Winkelüberwachung & Automatisches Umschalten / GXT\_\_\_



## 9. LED-Fehleranzeige

Nr	Alarm	Beschreibung	Reset
1	Zu hohe Spannung(über 48V)	● Grüne LED blinkt für 0.5s	Autom. Wenn unter 48V
2	Zu hohe Stromstärke (4A/0.5s)	● Rote LED blinkt für 0.5s	Autom. nach 5s
3	Überhitzung (über 80°C Motortemp.)	● Gelbe LED blinkt für 0.5s	Autom. unter 80°C
4	Schrauber durch externes Signal gesperrt	● Gelbe LED leuchtet permanent	Autom. bei Signalende



# 10. Bedienung

## 10.1 Drehzahl & Soft Start Einstellung Standardmodell ( GX )

### Drehzahlauswahl:



- 1) "Lock"-Taster für 2 Sekunden gedrückt halten. Nach 2 Sekunden zeigen die 2 LEDs die eingestellte Drehzahl an.
- 2) Links-/Rechtslauf-Taster auf
  - "Reverse" (R) stellen, um Drehzahl zu erhöhen
  - "Forward" (F) stellen, um Drehzahl zu senken
- 3) Durch drücken des "Speed"-Tasters wird dann die Drehzahl ausgewählt. Die eingestellte Drehzahl kann anhand der LED-Farben abgelesen werden.
- 4) "Lock"-Taster erneut für 2 Sekunden drücken, um geänderte Drehzahl zu speichern. Anschließend kann mit der eingestellten Drehzahl verschraubt werden.

### ■ Drehzahlanzeige der beiden LEDs (Standardmodell)

Modell	LED	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
	Taster	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
GX150	U/min	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1700
GX220	U/min	600	650	700	750	800	900	1000	1100	1200
GX450	U/min	300	340	380	410	450	490	530	560	600

### Soft Start (Langsam-Anlauf) Einstellung:

- 1) "Soft Start"-Taster für 2 Sekunden gedrückt halten. "Soft Start" ist eingeschaltet, LED leuchtet entsprechend Tabelle s.u.
- 2) Durch erneutes Drücken des "Soft Start"-Tasters wird die Soft Start-Dauer erhöht/durchgeschaltet. 3 Einstellungen stehen zur Auswahl, siehe Tabelle unten.
- 3) Nun kann die eingestellte "Soft Start"-Dauer genutzt werden, LED leuchtet dauerhaft.

- Grün: 0.2 Sekunden
- Rot: 0.4 Sekunden
- Gelb: 0.6 Sekunden

## 10.2 Drehzahl-/Winkelkontrolle & Automatisches Umschalten ( GXT )

Modell: GXT150, GXT220, GXT450

Durch Drücken und Halten des Starters läuft automatisch ein 3-stufiges Programm ab:

### ■ Start, Stop und Drehrichtung in einem Programm

Stufe	1	→	2	→	3
Programm	Erster Lauf		Stoppen und Warten		Zweiter Lauf
Drehrichtung	Rechts- oder Linkslauf, je nach Stellung des "F/R"-Schalters		-		Entgegengesetzt der Drehrichtung beim "Ersten Lauf"
Funktion	Läuft bis zum eingestellten Drehwinkel bzw. bis zum Erreichen des Drehmoments.		Stoppt und wartet bis die eingestellte Zeit abgelaufen ist.		Läuft bis zum eingestellten Drehwinkel bzw. bis zum Erreichen des Drehmoments.
Einstellungsbereich	0 - 15 Umdrehungen / 24 Schritte		0 - 6 sek / 14 Schritte		0 - 15 Umdrehungen / 24 Schritte

- Stoppt sofort, wenn der Starterdrücker losgelassen wird.

- Der "F/R"-Taster (Vorwärt/Rückwärtslauf) hat mehrere Funktionen:

### ■ Während des Verschraubens

① Drehrichtung des Schraubers (FOR-REV) (Rechts-Linkslauf)

### ■ Während des Programmierens

① "First run"-Drehwinkel (erhöhen / verringern) zusammen mit "First Run(Speed)"-Taster

② Zeit (erhöhen / verringern) zusammen mit "Stop(Reverse)"-Taster

③ Drehzahl (erhöhen / verringern) zusammen mit "Speed(First Run)"-Taster

④ "Reverse run"-Drehwinkel (erhöhen / verringern) zusammen mit "Reverse(Stop)"-Taster



### ■ "Erster Lauf" Drehwinkeleinstellung

① Den "**first Run**"-Taster für ca. 2 Sek. gedrückt halten. Nun leuchtet die linke LED.

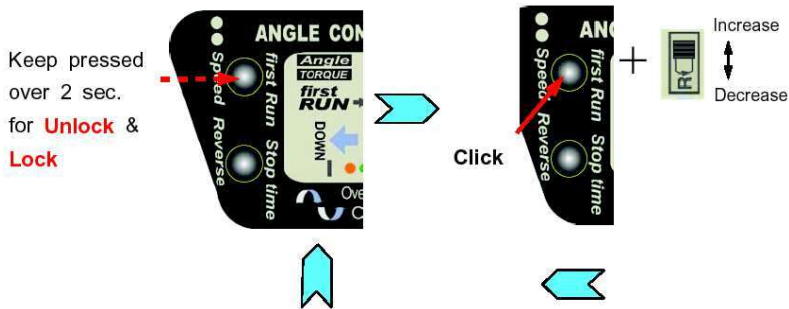
Knopf nun solange drücken, bis der gewünschte Winkel erreicht ist (siehe Tabelle unten).

② Steht der "F/R"-Taster auf R, wird der Drehwinkel erhöht, steht er auf F, wird der Drehwinkel verringert.

③ Den "**first Run**"-Taster erneut für ca. 2 Sek. gedrückt halten. Nun ist die Einstellung gespeichert und es kann verschraubt werden.

ACHTUNG: Durch langes Drücken des **“first Run”-Tasters** springt die Einstellung automatisch eine Stufe weiter. Daher immer den Schritt vor dem gewünschten Wert auswählen und dann den **“first Run”-Taster** lange drücken!

Click	0	1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th	6 th	7 th	8 th	9 th	10 th	11 th	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	1 8	1 9	2 0	2 1	2 2	2 3	2 4
Winkel in Umdrehungen	Aus	1/4	2/4	3/4	1	5/4	6/4	7/4	2	9/4	10/4	11/4	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5
LED-Farbe	O	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	O

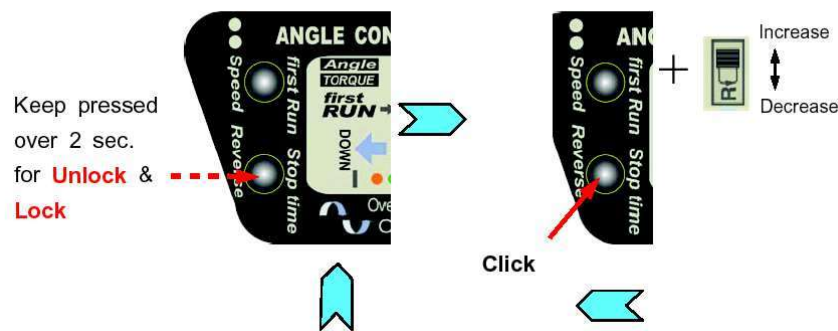


■ **Einstellung der Wartezeit bevor der “zweite Lauf” beginnt**

- ① Den **“Stop time”-Taster** für ca. 2 Sek. gedrückt halten. Nun leuchtet die rechte LED. Knopf nun solange drücken, bis die gewünschte Wartezeit erreicht ist (siehe Tabelle unten).
- ② Steht der **“F/R”-Taster** auf R, wird die Wartezeit erhöht, steht er auf F, wird die Wartezeit verringert.
- ③ Den **“Stop time”-Taster** erneut für ca. 2 Sek. gedrückt halten. Nun ist die Einstellung gespeichert und es kann verschraubt werden.

ACHTUNG: Durch langes Drücken des **“Stop time”-Tasters** springt die Einstellung automatisch eine Stufe weiter. Daher immer den Schritt vor dem gewünschten Wert auswählen und dann den **“Stop time”-Taster** lange drücken!.

Click	0	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
Warte-Zeit (Sek)	Aus	0.1	0.3	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
LED	O	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	O

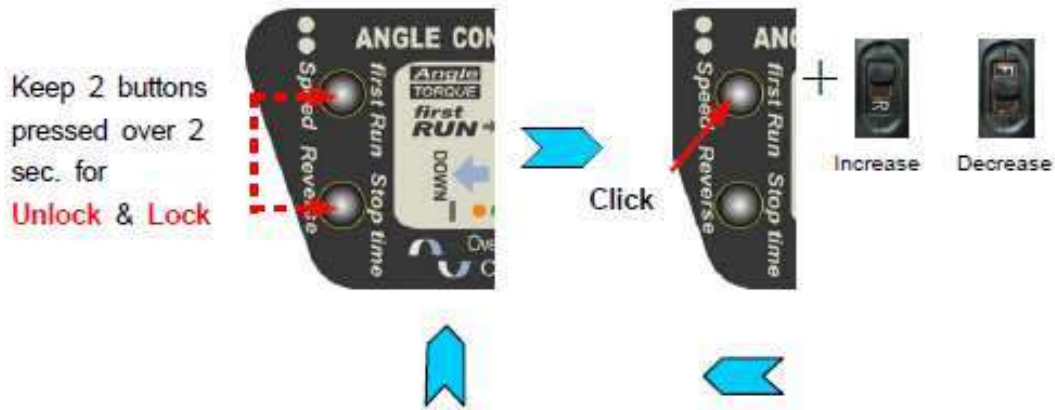


■ **Drehzahl einstellen**

- ① Den **“first Run”-** und **“Stop time”-Taster** gleichzeitig für ca. 2 Sek. gedrückt halten. Nun leuchten beide LEDs. Den **“first Run”-Taster** nun solange drücken, bis die gewünschte Drehzahl erreicht ist (siehe Tabelle unten)..
- ② Steht der **“F/R”-Schalter** auf R, wird die Drehzahl erhöht, steht er auf F, wird die Drehzahl verringert.
- ③ Den **“first Run”-Taster** für ca. 2 Sek. gedrückt halten. Nun ist die Einstellung gespeichert und es kann verschraubt werden.

ACHTUNG: Durch langes Drücken des **“first Run”-Tasters** springt die Einstellung automatisch eine Stufe weiter. Daher immer den Schritt vor dem gewünschten Wert auswählen und dann den **“first Run”-Taster** lange drücken!

Click	0	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Drehzahl (U/min)	700	650	600	550	500	450	400	350	300
LED	O	R	G	R	G	R	G	R	O

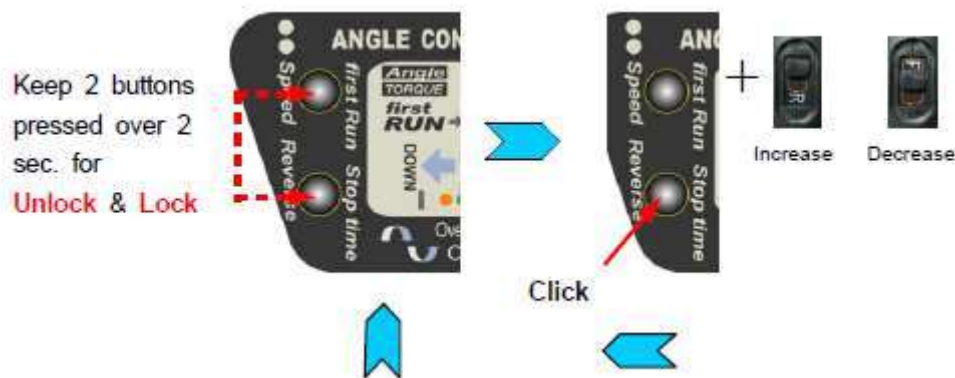


■ **“Zweiter Lauf” Drehwinkeleinstellung**

- ① Den **“first Run”**- und **“Stop time”**-Taster gleichzeitig für ca. 2 Sek. gedrückt halten. Nun leuchten beide LEDs.  
Den **“Stop time”**-Taster nun solange drücken, bis der gewünschte Drehwinkel erreicht ist (siehe Tabelle unten).
- ② Steht der **“F/R”**-Taster auf R, wird der Drehwinkel erhöht, steht er auf F, wird der Drehwinkel verringert.
- ③ Den **“Stop time”**-Taster für ca. 2 Sek. gedrückt halten. Nun ist die Einstellung gespeichert und es kann verschraubt werden.

ACHTUNG: Durch langes Drücken des **“Stop time”**-Tasters springt die Einstellung automatisch eine Stufe weiter. Daher immer den Schritt vor dem gewünschten Wert auswählen und dann den **“Stop time”**-Taster lange drücken!

Click	0	1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th	6 th	7 th	8 th	9 th	10 th	11 th	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	1 8	1 9	2 0	2 1	2 2	2 3	2 4
Winkel in Umdrehungen	Of f	1/ 4	2/ 4	3/ 4	1	5/ 4	6/ 4	7/ 4	2	9/ 4	10/4	11/ 4	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5
LED	O	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	O



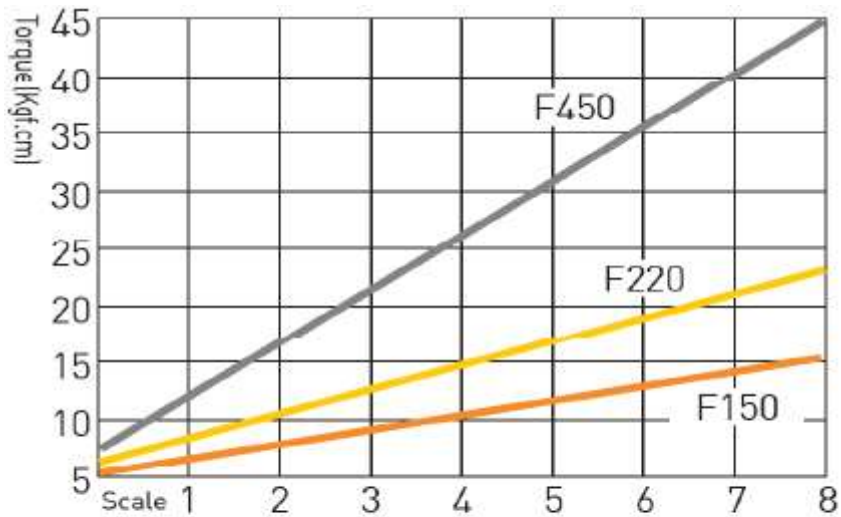
■ Anwendungsbeispiele

	F/R-Taster	Erster Lauf	Wartezeit	Anwendungen mit verschiedenen Funktionen in einem Arbeitsablauf
Normaler Schrauber	FOR	Aus	Aus	Normale Schraubfunktion im Vorwärtslauf. Schaltet bei erreichtem Drehmoment ab.
	REV	Aus	Aus	Normale Schraubfunktion im Rückwärtslauf.
Automatische Abschaltung nach Winkelvorgabe	FOR	0.5s	Max (4.7)	<input type="checkbox"/> Schraube wird 8 Umdrehungen angezogen <input type="checkbox"/> Schrauber stoppt automatisch <input type="checkbox"/> Starter kann losgelassen werden
	REV	0.3s	Max (4.7)	<input type="checkbox"/> Schraube wird 5 Umdrehungen gelöst <input type="checkbox"/> Schrauber stoppt automatisch <input type="checkbox"/> Starter kann losgelassen werden
Anziehen mit anschließendem Lösen (z.B. Gewindeschneiden)	FOR	0.5s	Aus	<input type="checkbox"/> Schraube bzw. Gewinde wird 8 Umdrehungen eingedreht <input type="checkbox"/> Schrauber stoppt automatisch <input type="checkbox"/> Schrauber dreht Rückwärts, bis der Starter losgelassen wird
Kabelschuh auf Platine verschrauben	REV	0.2s	1.0s	<input type="checkbox"/> Schraube wird 3 Umdrehungen gelöst <input type="checkbox"/> Schrauber stoppt automatisch für 1 Sek. (z. B. um Kabelschuh unter zu klemmen) <input type="checkbox"/> Schraube wird auf eingestelltes Drehmoment angezogen

## Drehmoment-Federn

### Kurven (Max. Leerlaufdrehzahl)

GX 150, 220, 450



**GX** 450,150 : Bronze dia 2.2mm

**GX** 220 : Gold dia 2.5mm

Wechseln der Feder:

- 1 – Drehmomenteinstellkappe komplett abschrauben.
- 2 – Nicht mehr benötigte Drehmoment-Feder herausnehmen.
- 3 – Neue Drehmoment-Feder einsetzen.
- 4 – Drehmomenteinstellkappe wieder aufschrauben.
- 5 – Nicht vergessen das richtige Drehmoment wieder einzustellen.

im Vertrieb von: