



Betriebsanleitung  
**Control Box mini**

## Revisionshistorie

Revision	Datum	Kommentar	Kapitel
01	02.03.2023	Neuerstellung	Alle
02	24.03.2023	Erweiterung Baugröße 2 Regeltechnik	5,10

## Service

Bei technischen Fragen wenden Sie sich an folgende Adresse:

### **ToolDrives GmbH & Co. KG**

Königlicher Wald 6

D-33142 Büren

Tel.: +49 2951 70798 50

Email: [info@tooldrives.de](mailto:info@tooldrives.de)

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der fotomechanischen Wiedergabe, der Vervielfältigung und der Verbreitung mittels besonderer Verfahren (zum Beispiel Datenverarbeitung, Datenträger und Datennetze), auch teilweise, behält sich die **ToolDrives GmbH & Co. KG** vor.

Inhaltliche und technische Änderungen vorbehalten.

**Inhaltsverzeichnis**

<b>REVISIONSHISTORIE .....</b>	<b>2</b>
<b>SERVICE .....</b>	<b>2</b>
<b>1. ZU DIESER ANLEITUNG.....</b>	<b>5</b>
1.1 ALLGEMEINES .....	5
1.2 EG - NIEDERSPANNUNGSRICHTLINIE .....	5
1.3 BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG .....	5
1.4 VERNÜNFTIGERWEISE VORHERSEHBARER FEHLGEBRAUCH .....	5
1.5 GEWÄHRLEISTUNG UND HAFTUNG .....	6
1.6 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE .....	6
<b>2. VERWENDUNGSZWECK.....</b>	<b>6</b>
<b>3. CONTROL BOX MINI AUFBAU .....</b>	<b>7</b>
3.1 CONTROL BOX KOMPONENTEN.....	7
3.2 TYPENSCHILD.....	8
3.3 BESTELLBEZEICHNUNGEN: .....	8
<b>4. INSTALLATION.....</b>	<b>9</b>
4.1 INSTALLATION AM ROBOTER .....	9
4.2 KABELVERBINDUNGEN TOOLDRIVES ZUM ROBOTER.....	10
<b>5. OPTION HANDHELD OPERATOR .....</b>	<b>10</b>
5.1 UMSTELLUNG AUF HANDBETRIEB .....	10
5.2 ROBOTERBETRIEB .....	10
5.3 HANDBETRIEB .....	10
5.4 ANSCHLUSS AN DIE CONTROL BOX MINI.....	11
5.5 BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN .....	11
<b>6. INBETRIEBNAHME .....</b>	<b>12</b>
6.1 BEISPIEL: PROGRAMM LADEN IM FALLE SETUP.....	12
6.2 ANZEIGE ZWISCHEN DREHZAHL ODER FREQUENZ WECHSELN .....	13
<b>7. ANSCHLÜÙE DES SSC-SD-AGL .....</b>	<b>13</b>
7.1 ANSCHLUSS UND BEDIENUNG .....	13
7.2 ÜBERSICHT STEUERANSCHLÜÙE .....	14
7.3 ÜBERSICHT ELEKTRISCHE ANSCHLÜÙE, LEISTUNG .....	15
7.4 I/O- ANSCHLÜÙE KLEMMEN / BUCHSE, SIGNAL .....	15
7.5 I/O- ANSCHLÜÙE FUNKTIONEN / BETRIEBSARTEN.....	16
7.6 I/O- ANSCHLÜÙE AUSGÄNGE .....	17
7.7 AUSGÄNGE ZUM PLC/SPS .....	17
7.8 SCHALTUNG ZUR STEUERUNG ÜBER KLEMMEN (ANALOG).....	18
7.9 SCHALTUNG ZUR STEUERUNG ÜBER DAS BEDIENFELD .....	18
<b>8. MONTAGE.....</b>	<b>19</b>
8.1 SCHALTSCHRANK-MONTAGE.....	19
8.2 ELEKTRISCHE INSTALLATION .....	20
8.3 KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLEN .....	21
<b>9. WEITERE BEDIENOPTIONEN DES SSC-SD-AGL .....</b>	<b>21</b>
9.1 VORKONFIGURATION .....	21

---

9.2	ABLAUFDIAGRAMM .....	22
9.3	SICHERHEITSKREIS .....	23
9.4	KEY PAD MOTOR POTI .....	23
9.5	EINRICHTEN ÜBER DEN USB PORT X21 .....	24
<b>10.</b>	<b>TECHNISCHE DATEN SSC-SD-AGL.....</b>	<b>25</b>
10.1	GERÄTEDATEN.....	25
10.2	ABMESSUNGEN BG1 (BG2).....	26
10.3	FEHLERMELDUNGEN.....	26
<b>11.</b>	<b>MAßE CONTROL BOX MINI .....</b>	<b>30</b>
<b>12.</b>	<b>MAßE HANDHELD OPERATOR.....</b>	<b>31</b>

## 1. Zu dieser Anleitung

### 1.1 Allgemeines

- ▶ Diese Anleitung richtet sich an alle Personen, die mit der Control Box mini und dem Single Servo Controller-Spindle Drive-AGILE (SSC-SD-AGL) arbeiten und diesen in-Betrieb nehmen.
- ▶ Bitte finden Sie den Aufbau- und Funktionsbeschreibung, sowie die Gefahren - und Sicherheitsbestimmungen des SSC-SD-AGL in der mitgelieferten Original Betriebsanleitung.
- ▶ Bitte beachten Sie, dass Arbeiten an elektrischen Geräten eine Ausbildung zur Elektrofachkraft voraussetzen.
- ▶ Falls dieser Anleitung Ergänzungsblätter (z.B. für Sonderanwendungen) beigelegt sind, sind die darin enthaltenen Angaben gültig. Widersprechende Angaben in dieser Anleitung werden somit ungültig.

Das Original dieser Anleitung wurde in Deutsch erstellt, alle anderen Sprachversionen sind Übersetzungen dieser Anleitung.

### 1.2 EG - Niederspannungsrichtlinie

Die Control Box mini wurde in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2006/95/EG und 2004/108/EG EMV gebaut. Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z.B. Leitungsquerschnitte).

**Die Einhaltung der Forderungen für eine Gesamtanlage liegt in der Verantwortung des Herstellers der Gesamtanlage.**

### 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Control Box mini

- ▶ ist für den Einsatz in gewerblichen Maschinen bestimmt und darf **nicht im Freien** eingesetzt werden.
- ▶ ist ausschließlich zum Einsatz mit Roboteranwendungen oder manuellen Maschinen für die Trockenbearbeitung vorgesehen.
- ▶ darf nur mit dem bei Lieferung eingebauten SSC-SD-AGL betrieben werden. Ein Einsatz an anderen Reglern bedarf der Empfehlung oder Freigabe durch **ToolDrives GmbH & Co. KG**, sonst erlischt die Gewährleistung.

### 1.4 Vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlgebrauch

- ▶ Jeder Gebrauch, der die maximal zulässigen Werte in den technischen Daten, siehe Kapitel 10.1 "Technische Daten" überschreitet, gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist somit verboten.
- ▶ Die Control Box mini darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden.
- ▶ Für den gefahrlosen Betrieb: notwendige Schutzvorrichtungen müssen vorhanden, ordnungsgemäß installiert und voll funktionsfähig sein. Sie dürfen nicht entfernt, verändert, umgangen oder unwirksam gemacht werden.

- ▶ Bei Not-Halt-Situationen, Störungen der Stromversorgung und/oder Schäden an der elektrischen Ausrüstung muss die Control Box mini
  - sofort abgeschaltet werden,
  - gegen unkontrolliertes Wiedereinschalten gesichert werden.

## 1.5 Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- oder Sachschäden sind ausgeschlossen, bei

- ▶ Nichtbeachtung der Hinweise für Transport und Lagerung;
- ▶ nicht bestimmungsgemäßer Verwendung (Fehlgebrauch);
- ▶ unsachgemäß oder nicht ausgeführten Wartungs- oder Reparaturarbeiten;
- ▶ Veränderung der Verdrahtung;
- ▶ unsachgemäßer Montage / Demontage oder unsachgemäßem Betrieb;
- ▶ Änderungen oder Umbauten, die ohne die schriftliche Genehmigung der **ToolDrives GmbH & Co. KG** ausgeführt wurden.

## 1.6 Allgemeine Sicherheitshinweise



**Gefahr!**

**Fehlerhafte Elektroanschlüsse oder nicht zugelassene spannungsführende Bauteile führen zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod.**

- Lassen Sie alle elektrischen Anschlussarbeiten nur von Elektro-Fachpersonal durchführen.
- Prüfen Sie Kabel oder Stecker auf Beschädigungen.

## 2. Verwendungszweck

Mit der Control Box mini werden die ToolDrives Module in Kombination mit einer externen Ansteuerung, z.B.: mit einem Roboter oder einem Handheld Operator geregelt. Der eingebaute Single Servo Controller-Spindle Drive-AGILE (SSC-SD-AGL) ist als Schaltschrank Regler mit sensorloser Vector Regelung für **Synchronmotoren** individuell parametrierbar und für den Betrieb der ToolDrives Spindel-Module der Basic- und Compact-Line angepasst. Hierzu ist eine spezielle Software mit bis zu max. Ausgangsfrequenz: 1600 Hz bei 400 V Geräten auf dem Gerät installiert.

Die **geberlose** Regelung durch den SSC-SD-AGL ermöglicht die gezielte, auf die Bearbeitungsbedürfnisse abgestimmte Drehzahlsteuerung mit Temperaturüberwachung für das optimale Bearbeitungsergebnis.

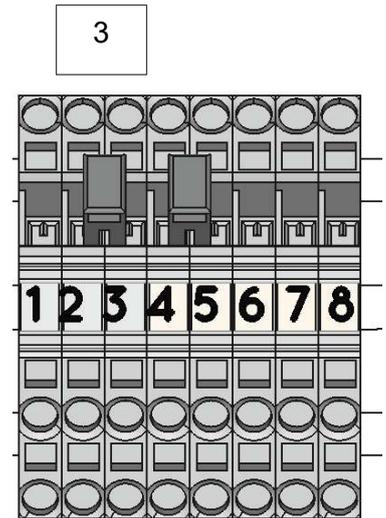
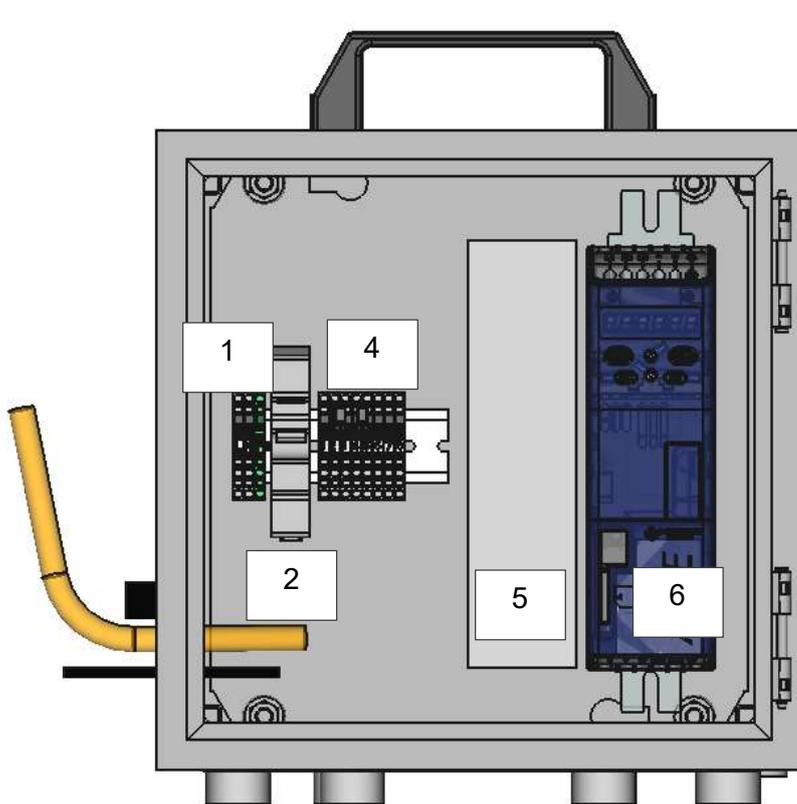
Hinweis: Bitte beachten Sie bei der Beschaffung eines Ersatzgeräts, dass dieses mit der beschriebenen Sondersoftware ausgestattet ist.

**Control Box mini**

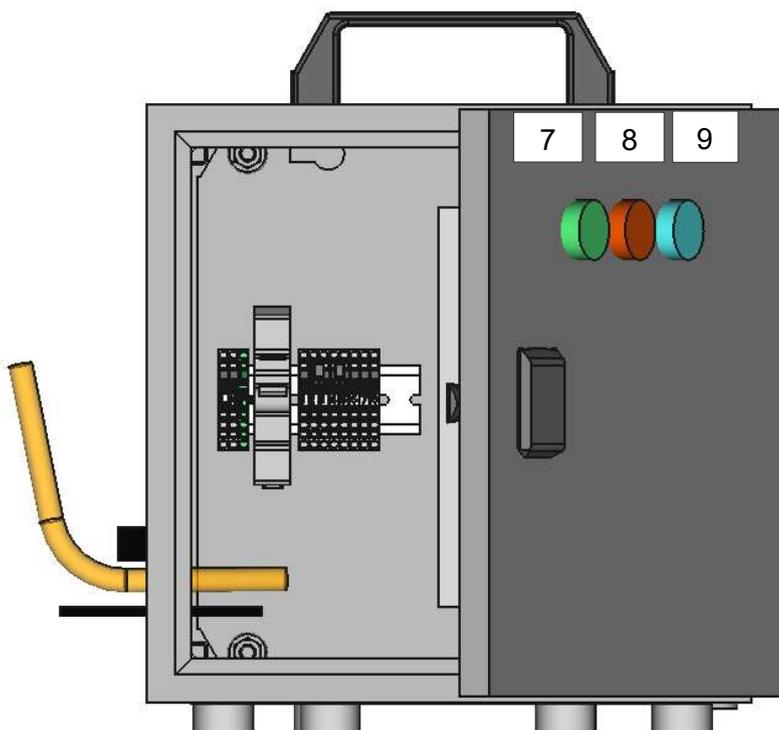
**3. Control Box mini Aufbau**

**3.1 Control Box Komponenten**

Der Aufbau der Control Box mini kann unter Umständen variieren. Die Beschreibung zeigt einen inhaltlichen Aufbau.



1. Klemmen für Stromversorgung
2. Sicherungsautomat 10/16 Amper je Ausführung
3. Jumper Brücken für Handheld Operator
4. Klemmen für Verdrahtung M12 zum SSC-SD-AGL
5. Bremswiderstand
6. SSC-SD-AGL
7. Leuchte grün (Betriebsbereit)
8. Leuchte rot (Störung)
9. Reset Knopf



### 3.2 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der rechten Seite der Control Box und enthält folgende Informationen:

	
Königlicher Wald 6 33142 Büren	
	
<b>MODEL</b>	<b>Spindelsystem CV64/BV32</b>
<b>SERIAL NUMBER</b>	<b>S23XXXXXX</b>
<b>ARTICLE CODE</b>	<b>30000XXX</b>
<b>PRODUCTION DATE</b>	<b>0X/20XX</b>
<b>INPUT</b>	<b>XXXV AC, XXA / 50-60Hz</b>
<b>PROTECTION CLASS</b>	<b>IP40</b>
<b>WEIGHT</b>	<b>X Kg</b>

### 3.3 Bestellbezeichnungen:

Control Box Zuordnung				
<b>Control Box mini Nr.</b>	<b>3000051x</b>	<b>3000081x</b>	<b>3000061x</b>	<b>3000091x</b>
Zu Servo Controller				
<b>SSC-SD-AGL Nr.</b>	<b>30000081</b>	<b>30000317</b>	<b>30000529</b>	<b>30000363</b>
<b>Baugröße / Gerätespannung</b>	<b>1 / 230AC</b>	<b>1 / 400AC</b>	<b>2 / 230AC</b>	<b>2 / 400AC</b>

Weitere technische Daten befinden sich im Kapitel 10

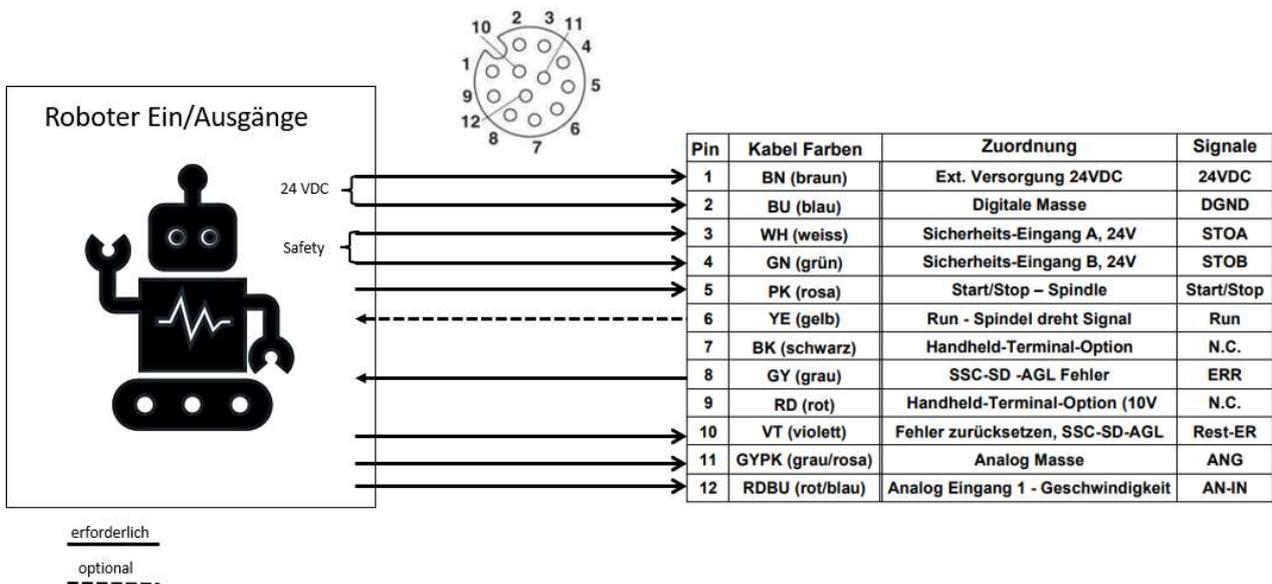
### 4. Installation

- Die folgenden Installationsanweisungen sind für ToolDrives Standardeinstellungen gedacht. Für ausführlichere Details bezüglich Installation und Schnittstelle verwenden Sie bitte das Handbuch des Reglers.

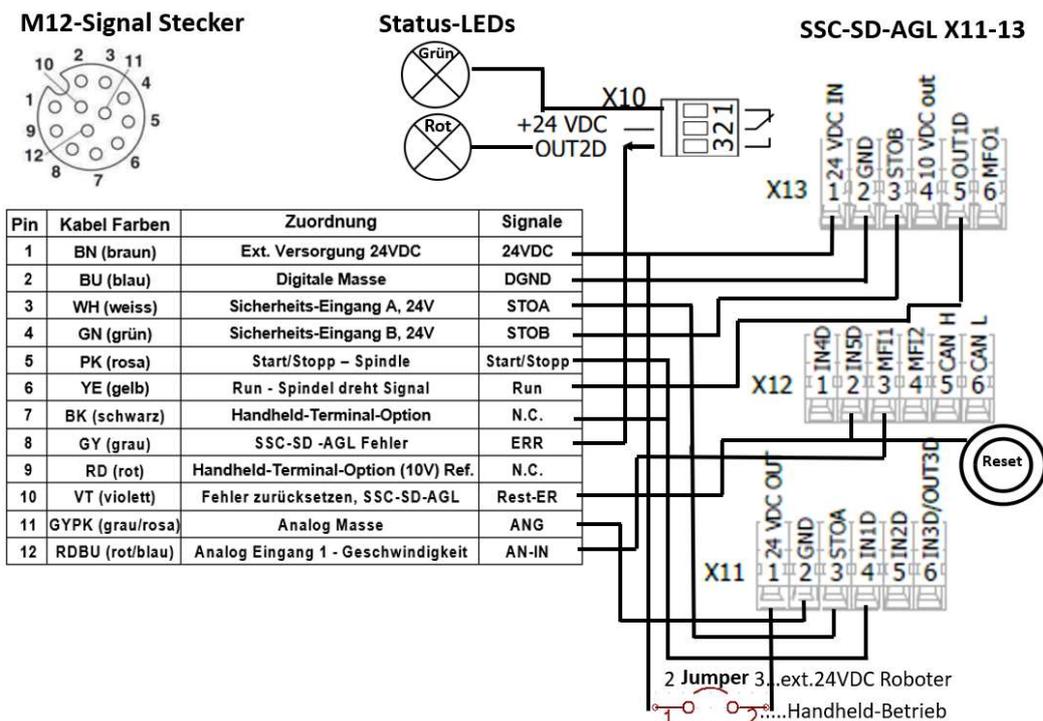
#### 4.1 Installation am Roboter

Verdrahten Sie das M12-Signalkabel wie folgt mit dem Roboter:

**Hinweis:** Sollte eine eigene Anleitung für die Verdrahtung mitgeliefert werden, verwenden Sie bitte diese.



Anschlussschema innerhalb der Control Box mini zum Regler



## 4.2 Kabelverbindungen ToolDrives zum Roboter

Nach erfolgreicher Verdrahtung ist das M12-Kabel in die ToolDrives-Box einzustecken.

Die anderen beiden Kabel sind bei Lieferung bereits in der Box montiert.



## 5. Option Handheld Operator



**Gefahr!**

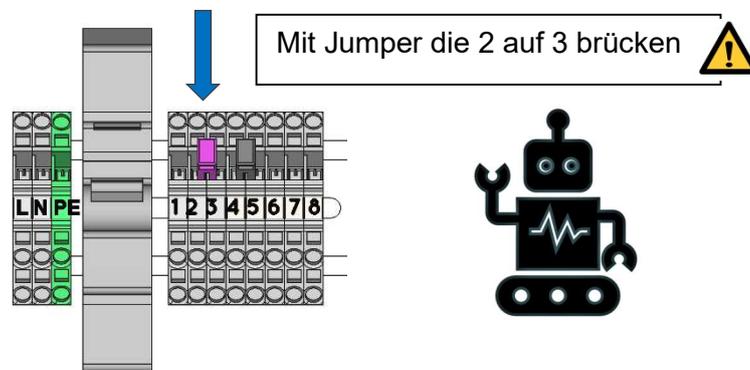
**Gefahr von Personen- und Sachschäden** durch Eingreifen in die Control Box mini. Gefahrenquelle. Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann.

### 5.1 Umstellung auf Handbetrieb

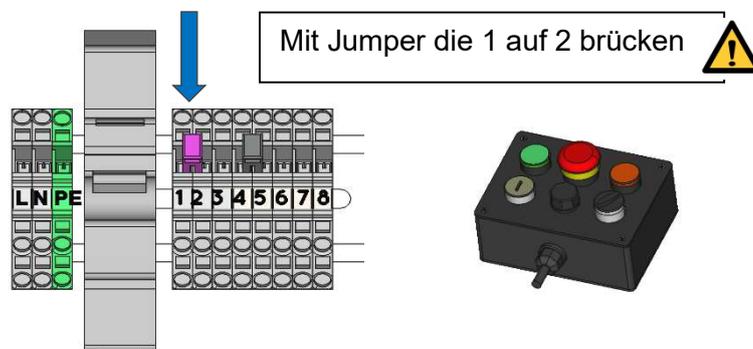
Für die manuelle Bedienung kann ein Handheld Operator eingesetzt werden hierzu ist die Jumper Brücke für den Handheld Operator umzustecken. Die Brücke von 4 auf 5 muss unbedingt gesteckt bleiben.

### 5.2 Roboterbetrieb

(Werkseinstellung)



### 5.3 Handbetrieb



**Control Box mini****5.4 Anschluss an die Control Box mini**

Anschluss: Das 12-polige Kabel wird außen an der Control Box mini angesteckt wobei beide Leuchten kurz aufleuchten, die grüne Leuchte erlischt nicht und zeigt dauerhaft den Status betriebsbereit an. Der Regler SSC-SD-AGL in der Control Box mini zeigt „READY“, die Spindel ist bereit.

**5.5 Beschreibung der Funktionen**

**EMERGENCY STOP:** Der Notaus wird mit einem kurzen Schlag auf den roten Knopf betätigt, die gelbe Fläche ist dann nicht mehr sichtbar. Der Regler SSC-SD-AGL zeigt Meldung „STOP“ und die Spindel dreht nicht. Die grüne Leuchte ist dennoch aktiv, da kein Fehler vorliegt. Der STO verhindert den weiteren Start. Für die Notaus Entfernung wird der Knopf etwas im Uhrzeigersinn gedreht und springt dann auf die geöffnete Position, so dass die gelbe Fläche wieder sichtbar ist.

**START Spindel:** START/STOP Schalter nach rechts legen. Der Regler SSC-SD-AGL fährt mit der Mindestdrehzahl an.

Mit SPEED die gewünschte Drehzahl einstellen. Die Drehzahl erscheint auf dem Display des Reglers.

**STOP Spindel:** START/STOP Schalter nach links legen. Der Regler SSC-SD-AGL zeigt kurz Drehzahl 0 an und springt dann auf „READY“.

**RESET Spindel:** Wenn die rote Leuchte aktiv ist und am Regler SSC-SD-AGL „ERROR“ erscheint, wird der RESET Schalter zur Fehlerquittierung 1x gedrückt (Wischeffekt). Der Regler SSC-SD-AGL zeigt „READY“. Daraufhin muss ebenfalls der START/STOP Schalter erst wieder auf STOP Position links gelegt werden um mit START wieder zu beginnen.

## 6. Inbetriebnahme

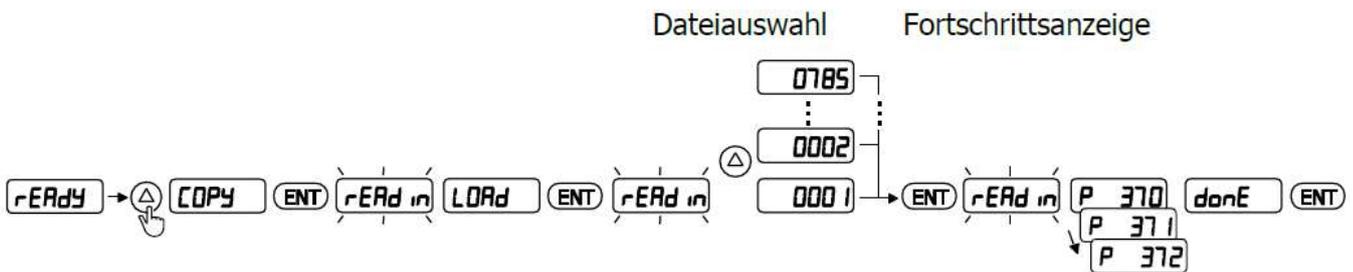
Der Regler SSC-SD-AGL ist bereits kundenspezifisch voreingestellt. Dies bedeutet, dass die Anlaufkurve, das Regelverhalten und der Drehzahlbereich optimiert auf die zukünftige Bearbeitung vor der Auslieferung abgestimmt wurde.

Nach erfolgreicher Installation ist der Regler SSC-SD-AGL somit sofort betriebsbereit.

In Fällen, wenn eigene oder von ToolDrives getätigte Programmergänzungen bereitgestellt werden oder der SSC-SD-AGL beim Einschalten SETUP meldet kann das Voreingestellte Programm von der SD Karte geladen werden.



### 6.1 Beispiel: Programm laden im Falle SETUP



Hierzu steckt man die Speicherkarte unten links ein und wählt am Bedienfeld mit den Pfeiltasten Menü „Copy“ , dann ENT für Menüpunkt „Load“.

Mit „ENT“ bestätigen. Mit den Pfeiltasten die Datei z.B. 6401 wählen, die auf den Single Servo Controller übertragen werden soll.

Mit „ENT“ bestätigen. Die Parameterwerte der gewählten Datei werden auf den Single Servo Controller übertragen, dies dauert ca. 2 sec.

Eine Fortschrittsanzeige zeigt die Parameternummern, deren Werte momentan auf den Single Servo Controller übertragen werden.

DONE zeigt den Status Fertig an und es erscheint READY oder STOP.

Die SD Karte kann entnommen werden.



**Control Box mini**

**6.2 Anzeige zwischen Drehzahl oder Frequenz wechseln**

Werkseinstellung am Bedienfeld ist die Istfrequenz Parameter 241.

Um auf Ist Drehzahl (Parameter 240), umzustellen das Menü „Actual“ (Istwerte) wählen. Mit „ENT“ bestätigen.

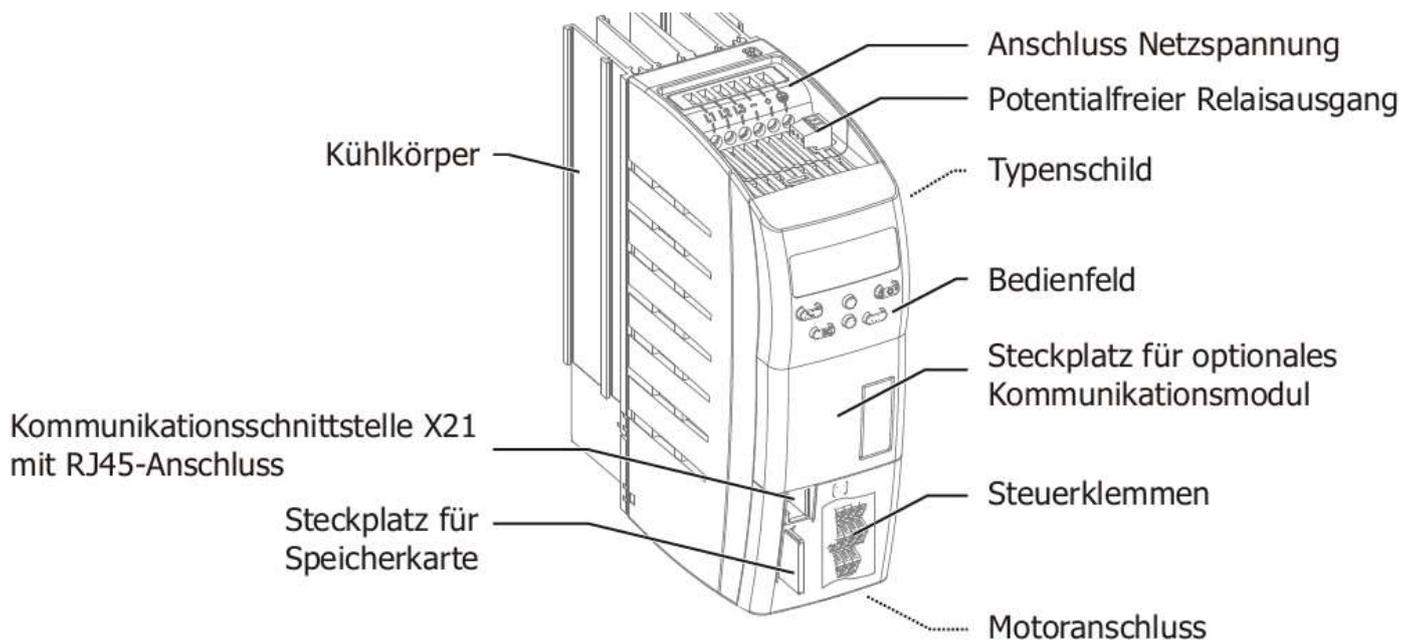
Mit den Pfeiltasten die Nummer des Parameters (240) wählen. Mit „ENT“ bestätigen.

Der Wert wird angezeigt. Mit „ENT“ für die Dauer 1 Sekunde betätigen bis die Anzeige kurz aufblinkt.

Der Wert ist dann dauerhaft in der Anzeige.

**7. Anschlüsse des SSC-SD-AGL**

**7.1 Anschluss und Bedienung**

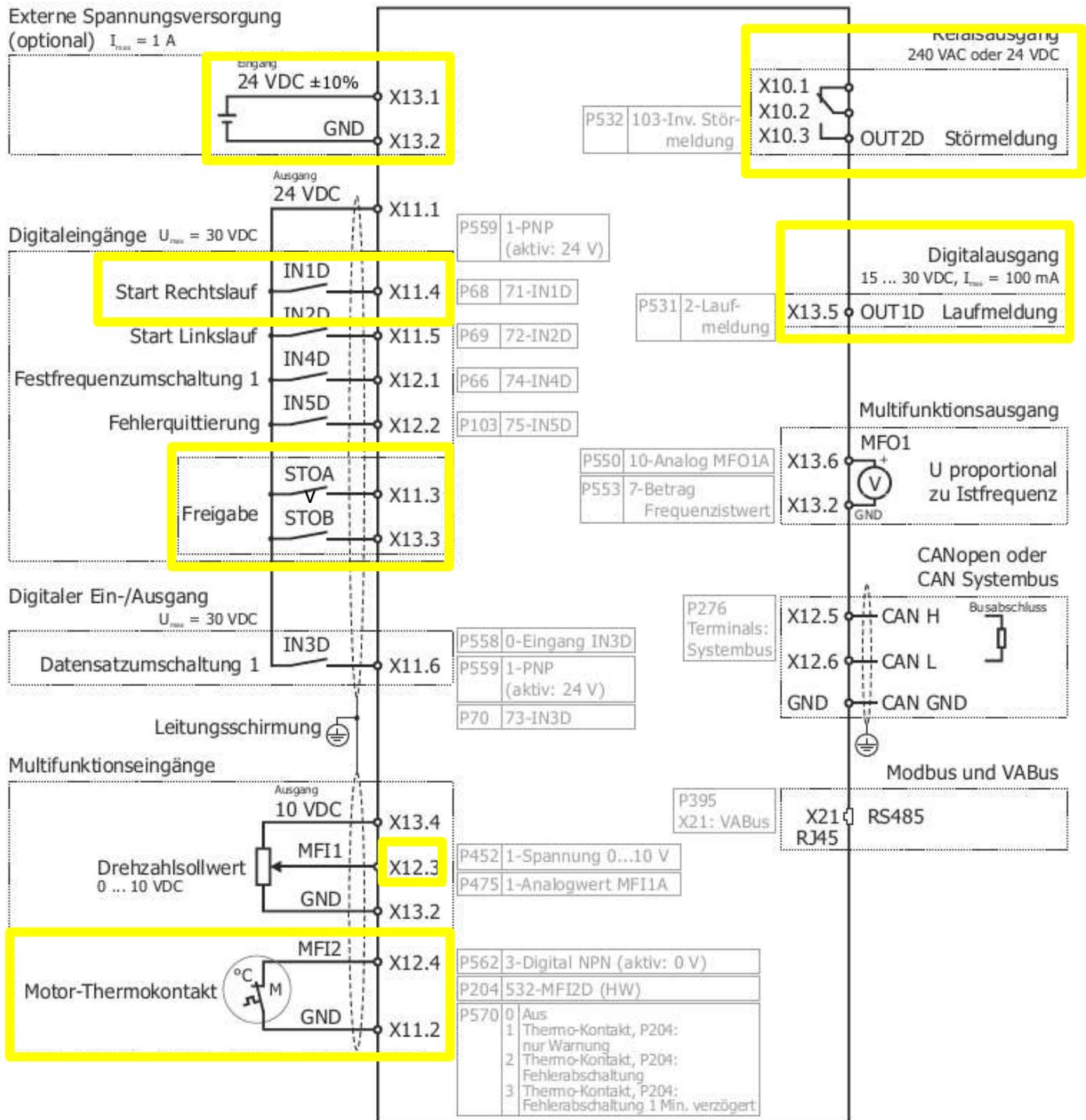


Anzahl der Steuerklemmen

4 Digitaleingänge	1 Eingang für externe Spannungsversorgung DC 24 V
2 Digitaleingänge für die Freigabe	1 Referenzspannungsausgang DC 10 V
1 Digitaler Ein-/Ausgang	1 Spannungsausgang DC 24 V
2 Multifunktionseingänge: digitaler/analoger Eingang	1 potentialfreier Relaisausgang
1 Digitalausgang	Anschlussklemmen für Systembus oder zur Kommunikation über CANopen®-Protokoll
1 Multifunktionsausgang: digital/analog/Frequenz	

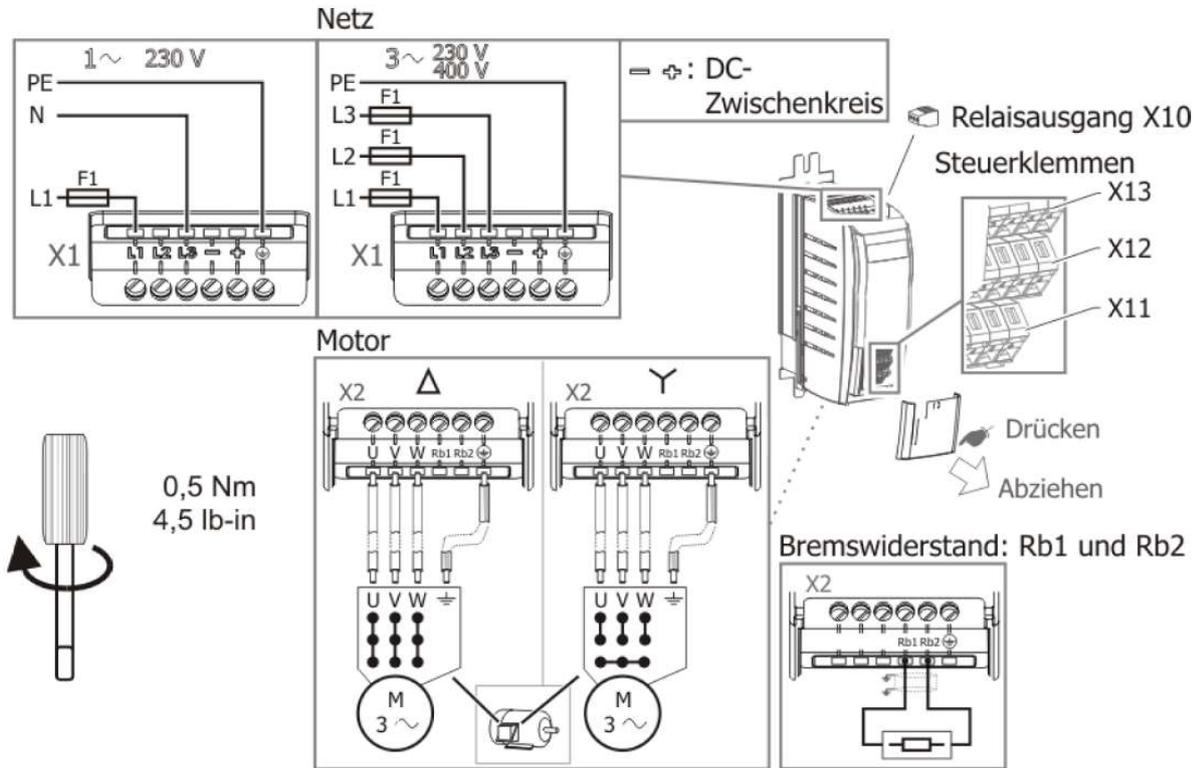
## 7.2 Übersicht Steueranschlüsse

Kundenspezifische Anschlüsse siehe Rahmen

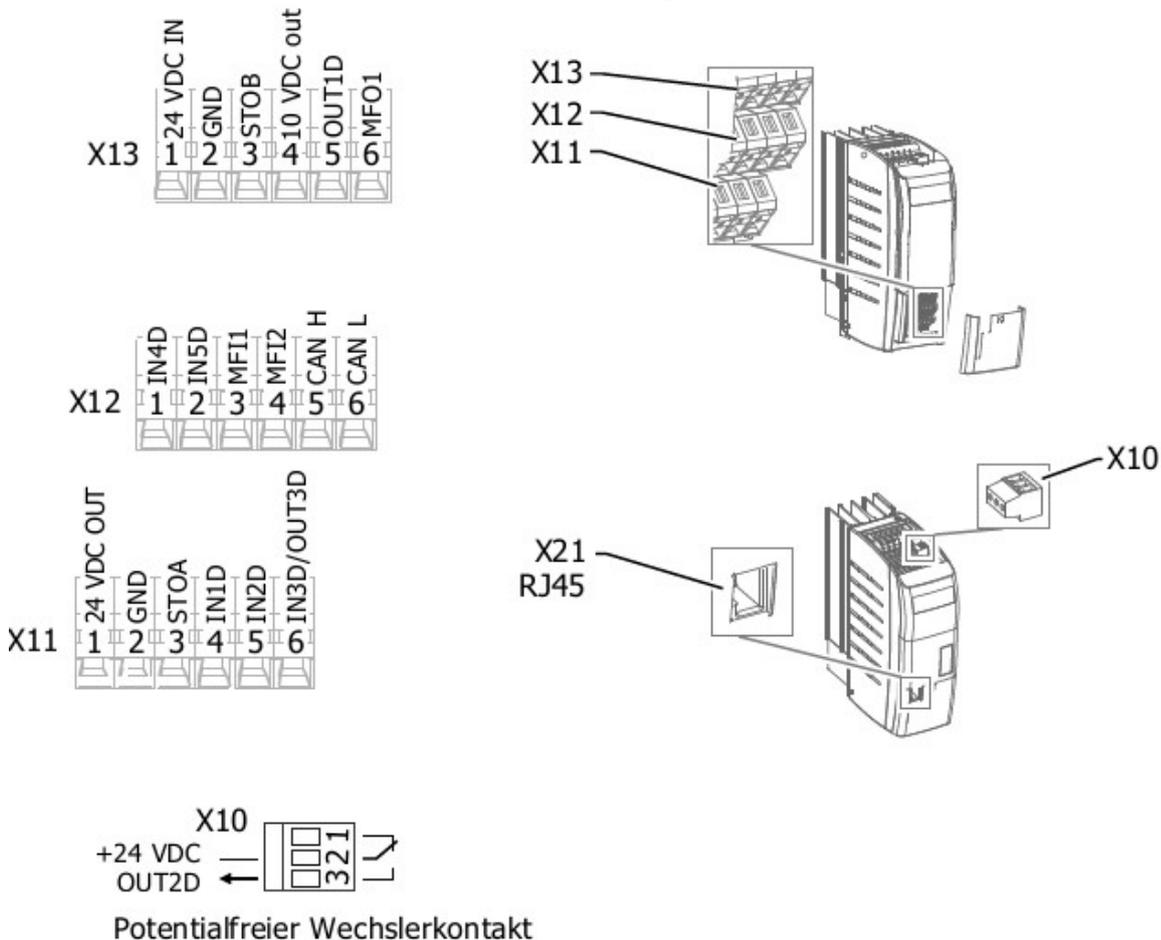


**Control Box mini**

**7.3 Übersicht elektrische Anschlüsse, Leistung**



**7.4 I/O- Anschlüsse Klemmen / Buchse, Signal**



7.5 I/O- Anschlüsse Funktionen / Betriebsarten

Werkseinstellungen

Digitaleingänge:

Klemme		Signal für Funktionen		Funktion
X11.4	IN1D	71	IN1D	Start-rechts 68
X11.5	IN2D	72	IN2D	Start-links 69
X12.1	IN4D	74	IN4D	Festfrequenzumschaltung 1 66
X12.2	IN5D	75	IN5D	Fehlerquittierung 103
X11.3	STOA	70	Freigabe (feste Belegung)	Freigabe
X13.3	STOB	70	Freigabe (feste Belegung)	

Umschaltung der Auswertung an den Digitaleingängen:

Klemme		Betriebsarten	
X11.4	IN1D	Digitaleingänge PNP/NPN 559	0 NPN (aktiv: 0 V)
X11.5	IN2D		1 PNP (aktiv: 24 V)
X12.1	IN4D		
X12.2	IN5D		

Multifunktionseingänge (Analogeingang/Digitaleingang):

Klemme		Betriebsarten			Funktion
X12.3	Analog: MFI1A	1 Spannung 0...10 V 2 Strom 0...20 mA 3 Digital NPN (aktiv: 0 V)	Be- triebsart MFI1 452	1 Span- nung 0...10 V	Frequenzsollwert- quelle 1 475, Prozent- sollwertquelle 1 476
	Digital: MFI1D				
X12.4	Analog: MFI2A	4 Digital PNP (aktiv: 24 V) 5 Strom 4...20 mA 6 Spannung, Kennlinie 7 Strom, Kennlinie	Be- triebsart MFI2 562	3 Digital NPN (aktiv: 0 V)	Thermo-Kontakt für P570 204, Betriebsart Motortemp. 570 einstellen: 1, 2 o- der 3
	Digital: MFI2D				

Digitalausgang:

Klemme		Funktion	
X13.5	OUT1D	Betriebsart OUT1D (X13.5)531	2 Laufmeldung

**Control Box mini**

**7.6 I/O- Anschlüsse Ausgänge**

**Multifunktionsausgang (Analogausgang/Digitalausgang):**

Klemme	Betriebsarten			Funktion
X13.6	MFO1D	Betriebsart MFO1 (X13.6) 550	1 Digital MFO1D	Digital: Quelle MFO1D 554 4 Einstellfrequenz
	MFO1A		11 Analog(PWM) MFO1A	Analog: Quelle MFO1A 553 7 Betrag Frequenzistwert
	MFO1F		20 Folgefrequenz(FF) MFO1F	FF/PF: Ausgabe-wert MFO1F 555 1 Frequenzistwert
	MFO1F		30 Pulsfolge MFO1F	PF: Skalierungsfrequenz 557

**Relaisausgang:**

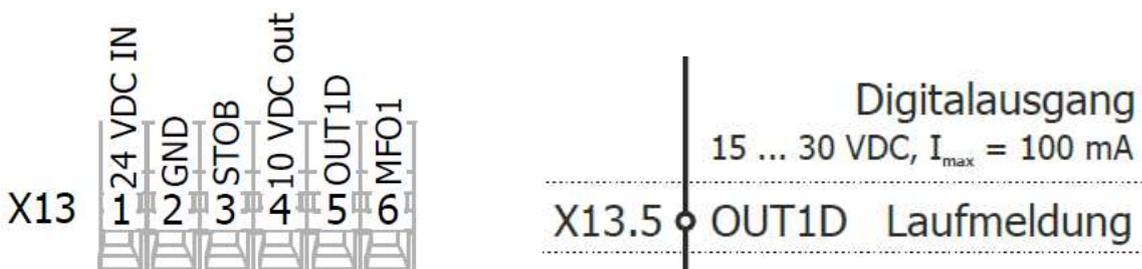
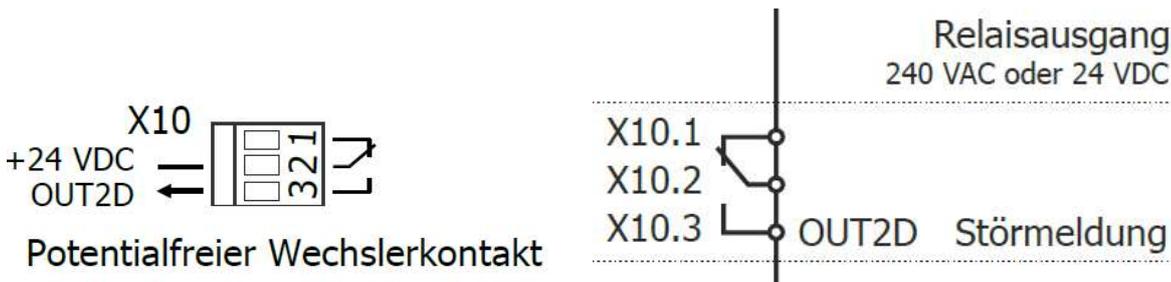
Klemme	Funktion
X10 OUT2D	Betriebsart OUT2D (X10/Relais) 532 103 Inv. Störmeldung

**Digitaler Ein-/Ausgang:**

Klemme	Betriebsarten			Funktion
X11.6	IN3D	Betriebsart Klemme X11.6 558	0 Eingang IN3D	Digitaleingänge PNP/NPN 559 0 NPN (aktiv: 0 V) 1 PNP (aktiv: 24 V) Datensatzumschaltung I 70
			1 Ausgang OUT3D	Betriebsart OUT3D (X11.6) 533 103 Inv. Störmeldung

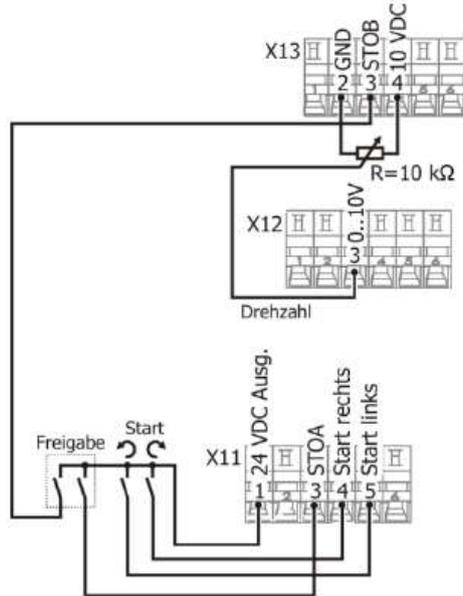
IN: Eingang, OUT: Ausgang, MFI: Multifunktionseingang, MFO: Multifunktionsausgang, D: Digital, A: Analog, F: Frequenz, PF: Pulsfolge, FF: Folgefrequenz

**7.7 Ausgänge zum PLC/SPS**



Schaltet bei Drehzahl erreicht !  
z.B. bei 9.000 Umdrehungen

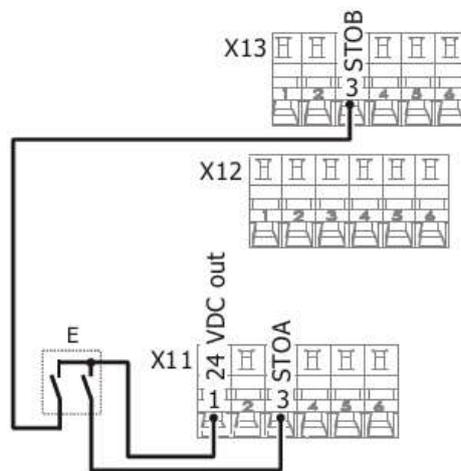
7.8 Schaltung zur Steuerung über Klemmen (analog)



- Start cw: Start rechts
- Start ccw: Start links
- VDC out: Spannungsausgänge
- n: Drehzahl
- E: Freigabe

Ø 1,5 mm<sup>2</sup>  
max. 2,5 mm<sup>2</sup>

7.9 Schaltung zur Steuerung über das Bedienfeld

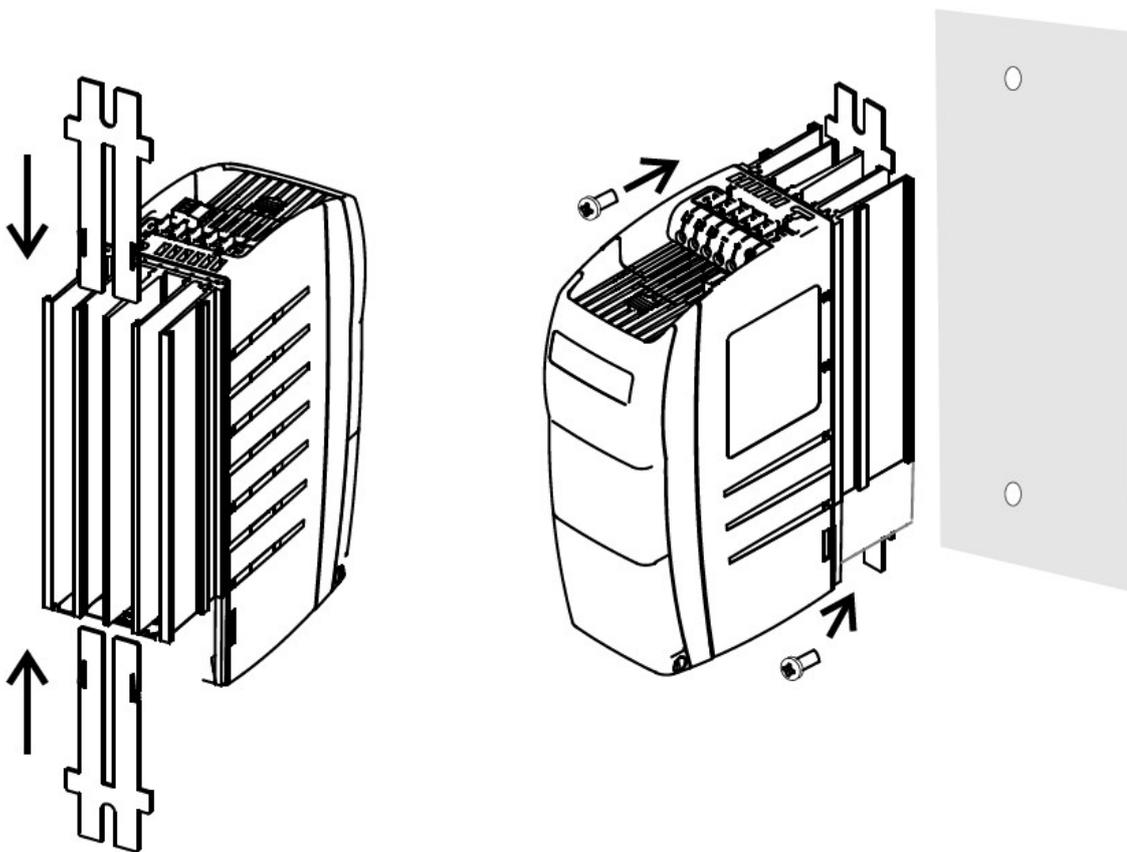


- VDC out: Spannungsausgang
- E: Freigabe

Ø 1,5 mm<sup>2</sup>  
max. 2,5 mm<sup>2</sup>

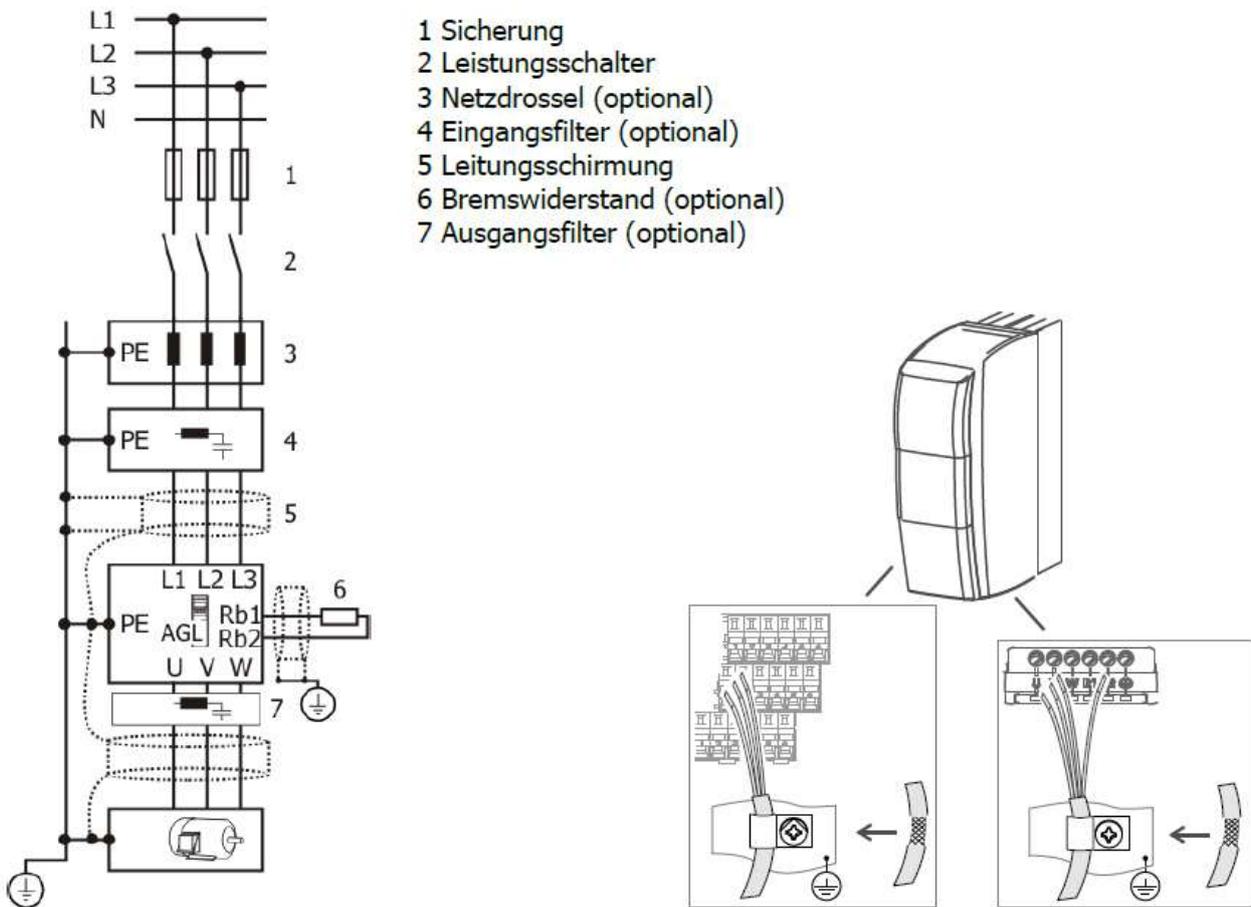
8. Montage

8.1 Schaltschrank-Montage

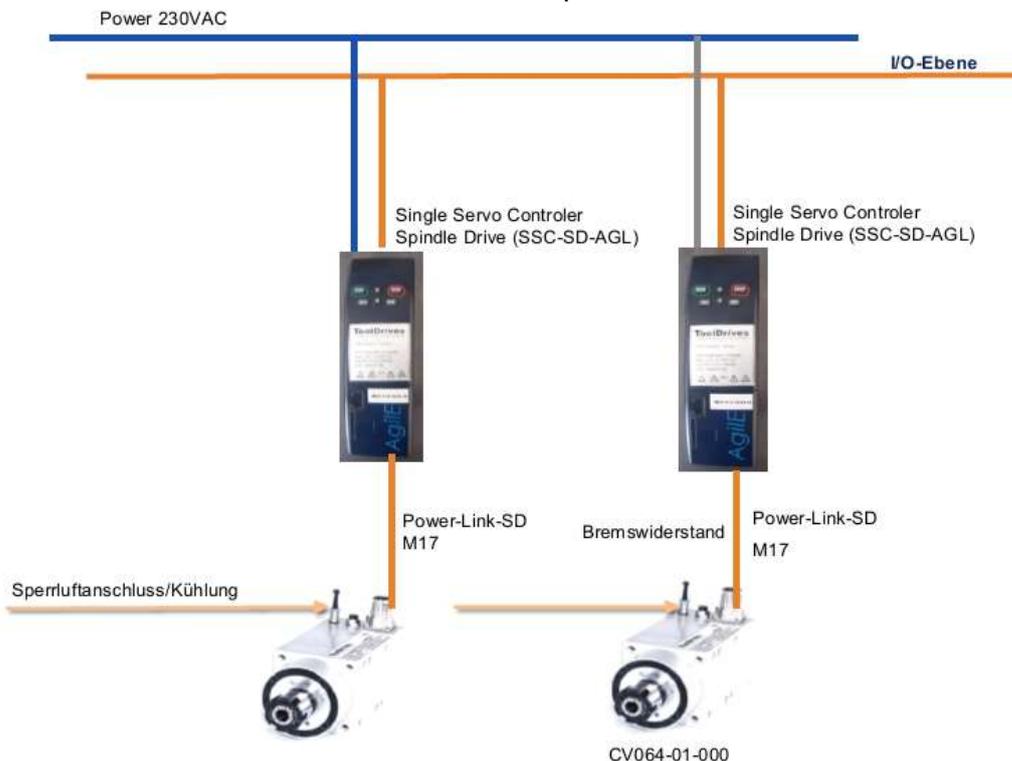


Schrauben M6 verwenden.

### 8.2 Elektrische Installation



Beispiel Blockschaubild für 2 SSC-SD-AGL mit 2 Compactmodulen

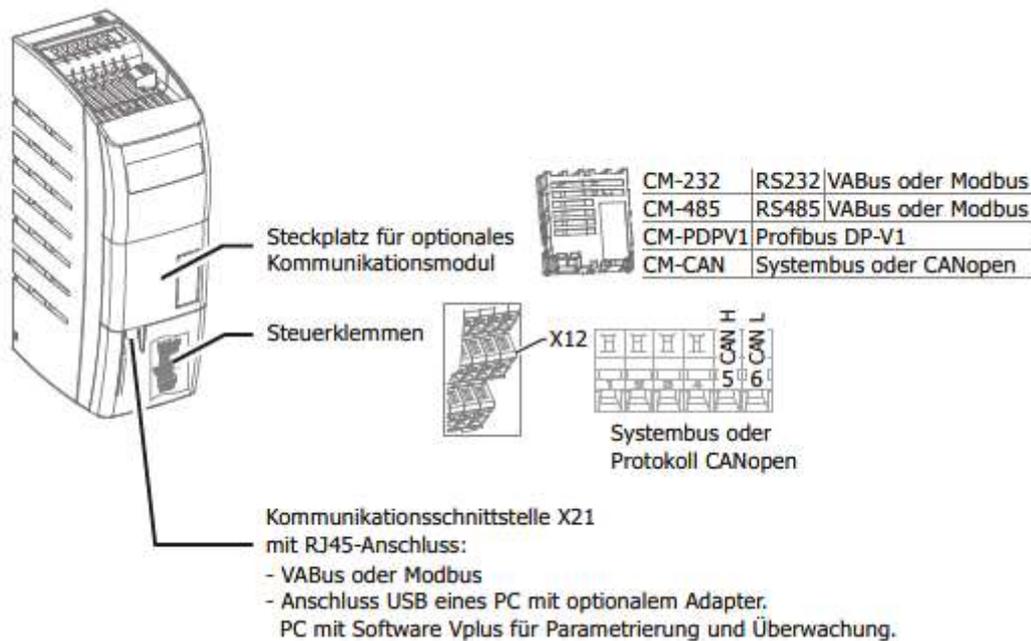


## Control Box mini

### 8.3 Kommunikationsschnittstellen

Bei Verwendung von Kommunikationsschnittstellen werden die jeweiligen Module aufgesteckt und für die Inbetriebnahme vorbereitet.

Eine ausführliche Anleitung für das jeweilige Modul fordern Sie bitte unter [info@tooldrives.de](mailto:info@tooldrives.de) oder beim Hersteller direkt an.



## 9. Weitere Bedienoptionen des SSC-SD-AGL

### 9.1 Vorkonfiguration

Bei Angabe der Sollwerte bzw. Parameter bei der Bestellung, liefert Fa. ToolDrives den SSC-SD-AGL vorkonfiguriert auf die kundenspezifischen Parameter.

**Bitte prüfen Sie in jedem Fall die Drehrichtung des Motors bevor Sie eine Bearbeitung am Werkstück vornehmen.**

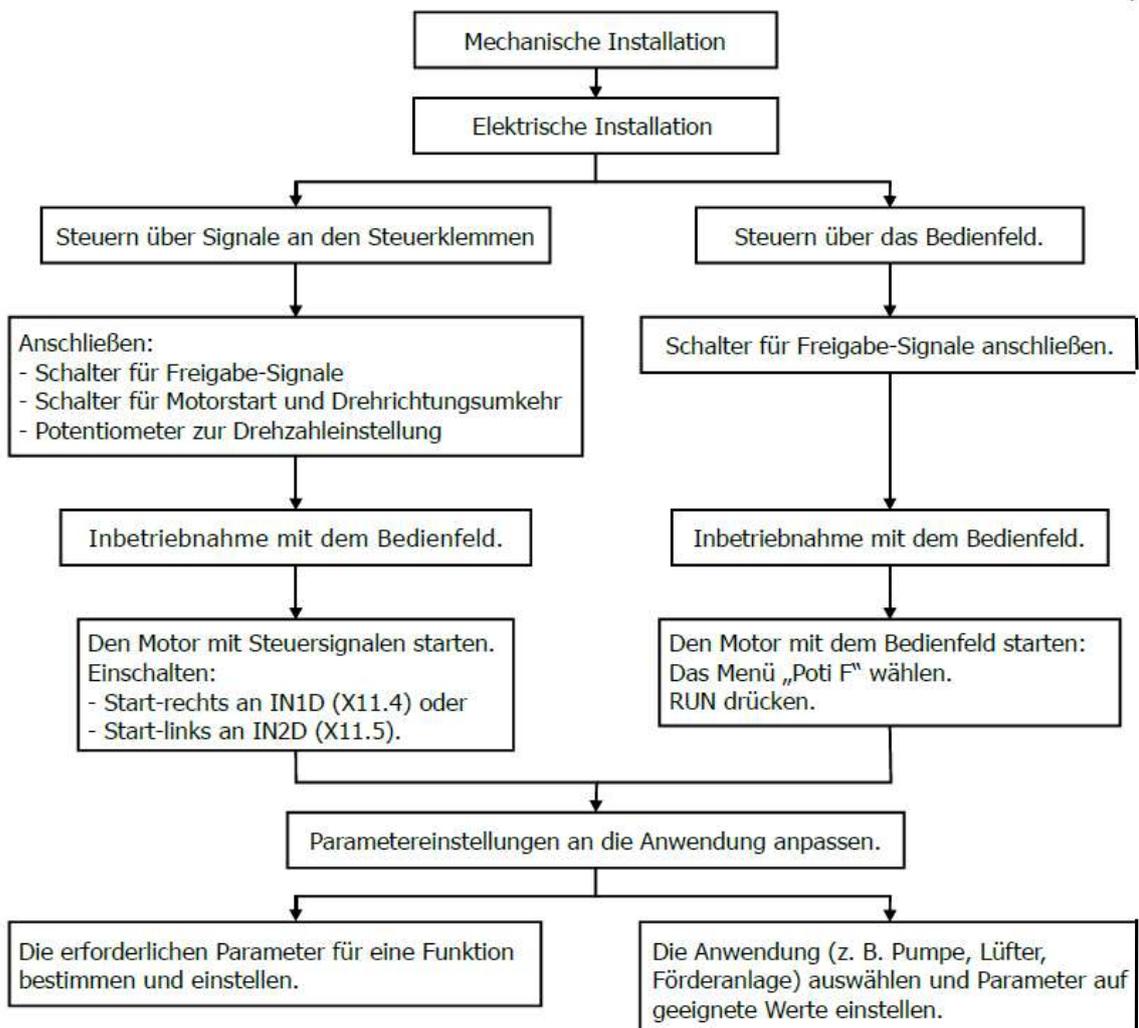
9.2 Ablaufdiagramm

**WARNUNG**



Nur qualifizierte Personen dürfen den Frequenzumrichter in Betrieb nehmen.  
Vor der Inbetriebnahme müssen alle Abdeckungen angebracht, alle zur Standardausrüs-  
tung des Frequenzumrichters gehörigen Bauteile installiert sein und die Klemmen über-  
prüft werden.

Ablauf:



## Control Box mini

### 9.3 Sicherheitskreis

#### WARNUNG



Nur qualifizierte Personen dürfen den Frequenzumrichter in Betrieb nehmen. Vor der Inbetriebnahme müssen alle Abdeckungen angebracht, alle zur Standardausrüstung des Frequenzumrichters gehörigen Bauteile installiert sein und die Klemmen überprüft werden.

STO:

Bitte beachten Sie, dass der Sicherheitskreis in die Gesamtmaschine eingebunden wird. Ohne Sicherheitskreis ist keine Funktion des Motors möglich. Siehe auch Kapitel 7 dieser Anleitung Steueranschlüsse STO A+B Funktionen.

Das Bild zeigt einen verdrahteten Regler inklusive STO.

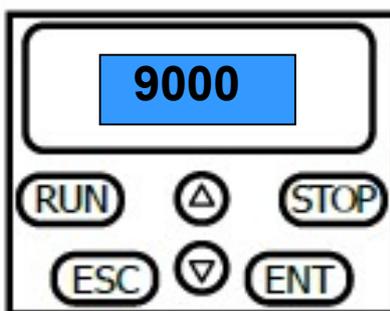


### 9.4 Key Pad Motor Poti

Das Key Pad Motor Poti am SSC-SD-AGL ermöglicht Ihnen direkt eine schnelle Änderung der Drehzahl Parameter oder auch Drehrichtung.

Für die Bedienung des Keypads am SSC-SD-AGL beachten Sie ferner in der Original-Bedienungsanleitung das Kapitel 7.5.3 Motorpotentiometer.

Für weitere Hilfe kontaktieren Sie uns unter [info@tooldrives.de](mailto:info@tooldrives.de).



Im Fenster wird die Istdrehzahl angezeigt

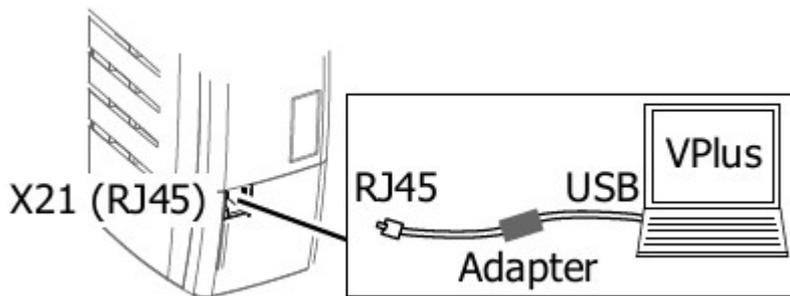
<b>(RUN)</b>	Motor starten.	<b>(▲)</b>	Drehzahl erhöhen in Motorpoti-Funktion. Zu höherer Parameternummer wechseln. Parameterwerte erhöhen.
<b>(STOP)</b>	Motor stoppen. Wenn Fehler anliegt: Fehler-Reset.	<b>(▼)</b>	Drehzahl verringern in Motorpoti-Funktion. Zu niedrigerer Parameternummer wechseln. Parameterwerte verringern.
<b>(ESC)</b>	Abbruch. Zurück zum vorherigen Menü.		
<b>(ENT)</b>	Einstellung bestätigen.		
<b>(RUN)</b> +	Drehrichtung umkehren in Motorpoti-Funktion.		

## 9.5 Einrichten über den USB Port X21

Neben der Bedienung über die Tastatur am SSC gibt es auch die Möglichkeit mit dem PC-Programm VPlus die Parametrierung über den USB Port X21 vorzunehmen.

Bitte beachten Sie dass hierfür ein spezieller Adapter benötigt wird.

Adapter Bestellinfo: **30000119** USB-Service Adapter.



Zunächst downloaden Sie die Installationsanleitung VPlus 8x unter folgendem Link:

[https://www.bonfiglioli.com/international/usefulDocuments/VPlus8\\_08\\_7.zip](https://www.bonfiglioli.com/international/usefulDocuments/VPlus8_08_7.zip)

Die Software erhalten sie unter folgendem Downloadlink:

[https://www.bonfiglioli.com/international/VPlus808\\_6.zip](https://www.bonfiglioli.com/international/VPlus808_6.zip)

Alle weiteren Funktionen sind in der original Anleitung beschrieben. Gerne helfen Wir Ihnen mit unseren Erfahrungen und beraten Sie zu den Einstellungen.

Kontaktieren Sie uns einfach unter [info@tooldrives.de](mailto:info@tooldrives.de).

Control Box mini

10. Technische Daten SSC-SD-AGL

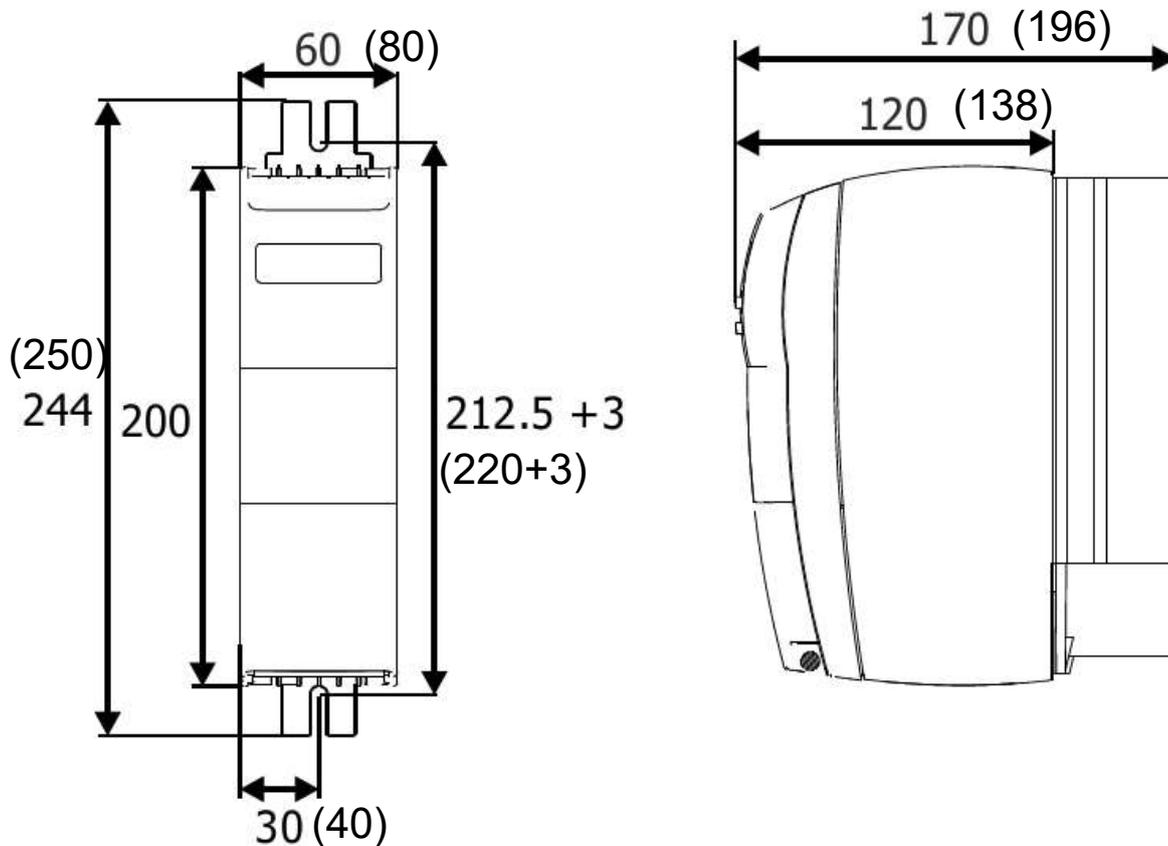
10.1 Gerätedaten

SSC-SD-AGL			30000081	30000317	30000529	30000363
Zuordnungs Control Box mini Nr.			3000051x	3000081x	3000061x	3000091x
Baugröße			1	1	2	2
Geräte-Spannung		V	230AC	400AC	230AC	400AC
Netzanschluss (Phasen)			1ph	3ph	1ph	3ph
Empfohlene Motorwellenleistung	P	kW	1,1	2,2	2,2	4
Ausgangsstrom	I	A	5	5,5	9	9,5
Langzeit Überlaststrom (60s)	I	A	7,5	8,2	13,5	14,2
Kurzzeit Überlaststrom (1s)	I	A	10	11	18	19
Schaltfrequenz	f	kHz	2, 4, 8, 16			
<b>Ausgang Bremswiderstand</b>						
Minimaler Bremswiderstand	R	Ω	37	220	18,5	106
Empfohlener Bremswiderstand <sup>(770 V)</sup>	R	Ω	70	220	41	106
<b>Eingang Netzseite</b>						
Nennstrom	I	A	11,2	5,8	19,5	7,8
Maximaler Nennstrom <sup>1)</sup>	I	A	15,5	7,3	28	12,8
Sicherungen	I	A	16	10	25	10
<b>Mechanik</b>						
Abmessungen <sup>2)</sup>	HxBxT	mm	200x60x170		200x80x196	
Gewicht (ca.)	m	Kg	1,1		1,5	
Schutzart			IP20 (EN60529)		IP20 (EN60529)	
Anschlussklemmen Netz und Motor	A	mm <sup>2</sup>	0,2...4 (flexible mit Hülse) 0,2...6 (starr)		0,2...4 (flexible mit Hülse) 0,2...6 (starr)	
Anschlussklemmen Relaisausgang	A	mm <sup>2</sup>	0,1...1,5		0,1...1,5	
Montage			senkrecht		senkrecht	
Innenraumlüfter			nein		nein	
Kühlkörperlüfter			ja		ja	
<b>Umgebungsbedingungen</b>						
Verlustleistung (2 kHz Schaltfrequenz)	P	W	122	122	167	167

1) Gemäß DIN EN 61800-5-1

2) Abmessung des Grundgeräts ohne Zubehör

### 10.2 Abmessungen BG1 (BG2)



### 10.3 Fehlermeldungen

Für die schnelle Analyse der Fehler sind folgende Fehlermeldungen mit Ihren Bedeutungen in dieser Anleitung aufgelistet. Weitere Fehlermeldungen und Details zur Fehlerbehebung finden Sie zusätzlich in der Original-Anleitung.

259 Aktueller Fehler

Der Parameter *Aktueller Fehler* **259** zeigt den Fehlercode.

#### Fehlercode

Fehlermeldungen		
Code		Bedeutung
F00	00	Es ist keine Störung aufgetreten.
Überlast		
F01	00	Frequenzumrichter überlastet (60 s), Lastverhalten prüfen. Rampen und Geschwindigkeit reduzieren.
	01	Frequenzumrichter überlastet im niedrigen Ausgangsfrequenzbereich.
	02	Frequenzumrichter überlastet (60 s), Lastverhalten prüfen.
	03	Kurzzeitige Überlastung (1 s), Motor- und Anwendungsparameter prüfen.
Kühlkörper		
F02	00	Kühlkörpertemperatur zu hoch, Kühlung und Ventilator prüfen.
	01	Kühlkörpertemperatur zu niedrig, erlaubte Umgebungstemperatur prüfen.
Innenraum		
F03	00	Innenraumtemperatur zu hoch, Kühlung und Ventilator prüfen.
	01	Innenraumtemperatur zu niedrig, erlaubte Umgebungstemperatur prüfen.
	03	Elko-Temperatur zu hoch, Kühlung und Ventilator prüfen.

Control Box mini

Fehlermeldungen		
Code	Bedeutung	
Motoranschluss		
F04	00	Motortemperatur zu hoch oder Fühler defekt, Anschluss an Klemme X12.4 prüfen.
	01	Der Motorschutzschalter hat ausgelöst, Antrieb prüfen.
	02	Die Keilriemenüberwachung meldet den Leerlauf des Antriebs.
	03	Motorphasenausfall, Motor und Verkabelung prüfen.
Ausgangsstrom		
F05	00	Überlastet, Lastverhältnisse und Rampen prüfen.
	06	Motorphasenstrom zu hoch, Motor und Verkabelung prüfen.
	07	Meldung der Phasenüberwachung, Motor und Verkabelung prüfen.
	08	Meldung der Phasenüberwachung, Motor und Verkabelung prüfen.
	09	Meldung der Phasenüberwachung, Motor und Verkabelung prüfen.
	11	Motor dreht noch. Der noch erregte Motor drehte und es wurde versucht – bei deaktivierter Suchlauffunktion den Antrieb zu starten oder – einen Gerätetest zu starten
Interner Fehler		
F06	xx	Interner Fehler. Bitte kontaktieren Sie ihre Bonfiglioli Niederlassung.
Zwischenkreisspannung		
F07	00	Zwischenkreisspannung zu hoch, Verzögerungsrampen und angeschlossenen Bremswiderstand überprüfen.
	01	Zwischenkreisspannung zu klein, Netzspannung prüfen.
	02	Netzausfall, Netzspannung und Schaltung prüfen.
	03	Phasenausfall Netz, Netzsicherung und Schaltung prüfen.
	04	<i>Sollwert UD-Begrenzung 680</i> zu klein, Netzspannung prüfen.
	05	Überspannung Bremschopper. Siehe Kapitel 13.3 „Problembeseitigung“ (Abschaltung).
	06	Überspannung Motor-Chopper. Siehe Kapitel 13.3 „Problembeseitigung“ (Abschaltung).
Elektronikspannung		
F08	01	Elektronikspannung DC 24 V zu gering, Steuerklemmen prüfen.
	04	Elektronikspannung zu hoch, Verdrahtung der Steuerklemmen prüfen.
	05	Fehler im A/D-Wandler. Alle externen Anschlüsse (Steuerklemmen etc.) entfernen und prüfen, ob Fehler weiterhin ansteht
	06	Versorgungsspannung für das optionale Kommunikationsmodul zu gering. Keine Kommunikation über das Bussystem möglich. Die Verdrahtung des Bussystems abklemmen und die Fehlermeldung quittieren. Anschlüsse und Leitungen des Bussystems prüfen. Das Kommunikationsmodul tauschen, wenn der Fehler auch bei abgeklemmtem Bussystem auftritt. Den Kundendienst von BONFIGLIOLI benachrichtigen, wenn der Fehler auch nach dem Tausch des Kommunikationsmoduls auftritt.
Bremschopper		
F10	10	Bremschopper-Überstrom; siehe auch Kapitel 7.10.4 „Bremschopper und Bremswiderstand“.
Ausgangsfrequenz		
F11	00	Ausgangsfrequenz zu hoch, Steuersignale und Einstellungen prüfen.
	01	Max. Frequenz durch Regelung erreicht, Verzögerungsrampen und angeschlossenen Bremswiderstand überprüfen.

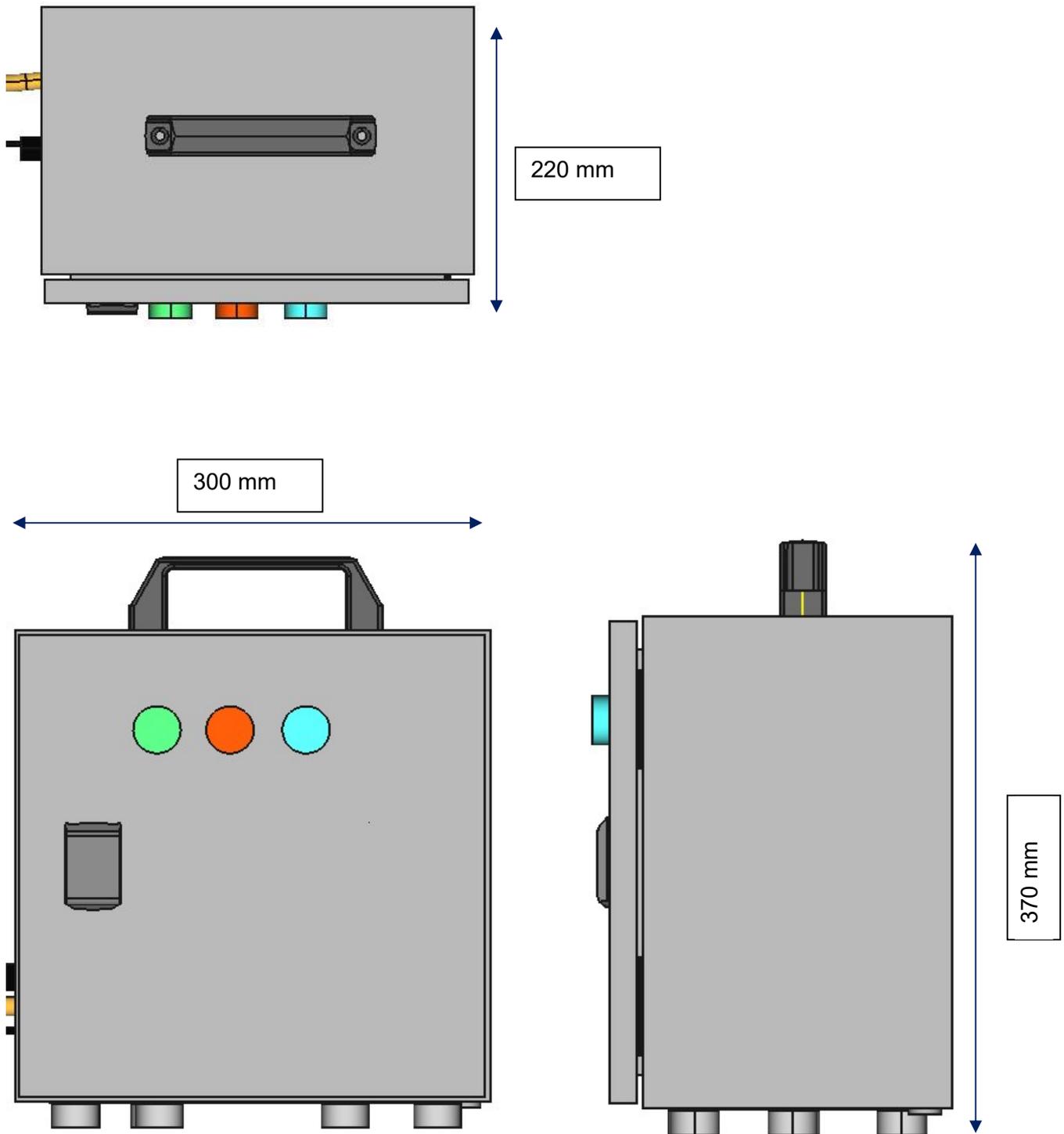
Fehlermeldungen		
Code	Bedeutung	
Safe Torque Off (STO)		
F12	01	Die STO-Diagnosesoftware hat festgestellt, dass die STO-Abschaltpfade nicht mehr einwandfrei funktionieren. Überprüfen Sie die Verdrahtung, legen Sie die Schirme korrekt auf. Überprüfen Sie die EMV-Umgebungsbedingungen. Wenn der Fehler anhält, tauschen Sie das Gerät.
	02	Fehlermeldung der STO-Diagnosefunktion. Wenn der Fehler nach einem erneuten Einschalten des Geräts anhält, tauschen Sie das Gerät.
	04	Interner Gerätefehler. Den Kundendienst von BONFIGLIOLI benachrichtigen.
	05	Die Freigabesignale STOA und STOB wurden nicht zeitgleich geschaltet, sondern mit einem zu großen zeitlichen Abstand. Die Ansteuerung der Freigabeeingänge prüfen.
	06	Die Spannung der STO-Signale ist zu niedrig. Überprüfen Sie die Dimensionierung der DC 24 V Versorgung, die die STO Eingänge versorgt.
	07	Die interne STO-Diagnosesoftware hat festgestellt, dass die STO-Signalpegel keinen klaren Zustand erkennen lassen. Überprüfen Sie die Verdrahtung, sorgen Sie für klar definierte Signalpegel (0V/24V). Wenn der Fehler anhält, überprüfen Sie mit einem anderen Gerät, ob der Fehler auch dort anhält.
	08	Die STO-Diagnosesoftware hat festgestellt, dass die STO-Signalzustände innerhalb des Gerätes an verschiedenen Messstellen nicht mehr korrelieren. Überprüfen Sie die Verdrahtung, legen Sie die Schirme korrekt auf. Wenn der Fehler anhält, tauschen Sie das Gerät.
	09	Die STO-Diagnosesoftware hat festgestellt, dass ein STO-Signalpegel geräteintern zu hoch ist. Überprüfen Sie die Verdrahtung, sorgen Sie für klar definierte Signalpegel (0V/24V). Wenn der Fehler anhält, tauschen Sie das Gerät.
Motoranschluss		
F13	00	Erdschluss am Ausgang, Motor und Verkabelung prüfen.
	10	Mindeststromüberwachung, Motor und Verkabelung prüfen.
Steuerschluss		
F14	01	Sollwertsignal am Multifunktionseingang 1 fehlerhaft, Signal prüfen.
	02	Sollwertsignal am Multifunktionseingang 2 fehlerhaft, Signal prüfen.
	07	Überstrom am Multifunktionseingang 1, Signal prüfen.
	08	Überstrom am Multifunktionseingang 2, Signal prüfen.
	09	Der Istwert für den Technologieregler fehlt. Das Fehlen wurde entsprechend der Einstellung für <i>Betriebsart Ausfall Istwert</i> <b>440</b> gemeldet.
	50	Temperaturerfassung mit KTY-Messwiderstand fehlerhaft. Signal und Messwiderstand prüfen.
	54	Externer Fehler; der Antrieb hat entsprechend der Parametereinstellung für <i>Betriebsart ext. Fehler</i> <b>535</b> reagiert. Über das dem Parameter <i>Externer Fehler</i> <b>183</b> zugewiesene Logiksignal oder digitale Eingangssignal wurde der Fehler ausgelöst.
Modbus und VABus		
F20	10	Kommunikationsfehler entsprechend Parameter <i>X21: VABus Watchdog Timer</i> <b>1502</b> .
	11	Kommunikationsfehler entsprechend Parameter <i>CM: VABus Watchdog Timer</i> <b>413</b> .

Control Box mini

Fehlermeldungen			
Code	Bedeutung		
<b>CANopen</b>			
F20	21	CAN Bus-OFF	
	22	CAN Guarding	
	23	Error state	
	24	SYNC error (SYNC timing)	
	25	CAN Error-State	
	26	RxPDO1 length error	Anzahl der empfangenen Bytes unterschiedlich zum Mapping.
	27	RxPDO2 length error	
	28	RxPDO3 length error	
	2A	RxPDO1 Timeout	RxPDO wurde nicht in der erwarteten Zeit empfangen. Sicherstellen, dass das RxPDO in der in „Event time“ eingestellten Zeit empfangen werden kann (Subindex 5).
	2B	RxPDO2 Timeout	
2C	RxPDO3 Timeout		
<b>DeviceNet</b>			
F20	5n	DeviceNet Fehler. Bitte DeviceNet Anleitung beachten.	
<b>Profibus</b>			
F20	6n	Profibus Fehler. Bitte Profibus Anleitung beachten.	
<b>Interner Fehler</b>			
F20	7x	Interner Fehler. Bitte kontaktieren Sie ihre Bonfiglioli Niederlassung.	
<b>Systembus</b>			
F21	nn	Störungsmeldung am Systembus-Master bei Störung Systembus-Slave, nn = Node-ID des Slaves (hex)	
F22	00	Kommunikationsfehler Systembus, Timeout Sync-Telegramm	
	01	Kommunikationsfehler Systembus, Timeout RxPDO1	
	02	Kommunikationsfehler Systembus, Timeout RxPDO2	
	03	Kommunikationsfehler Systembus, Timeout RxPDO3	
	10	Kommunikationsfehler Systembus, Bus-Off	
<b>CANopen</b>			
F23	nn	Heartbeat-Fehler, nn = auslösender Knoten.	
<b>CM-Modul Erkennung</b>			
F24	00	Unbekanntes CM-Modul. Kompatibilität Firmware und CM-Modul überprüfen.	
<b>Industrial Ethernet</b>			
F27	nn	Industrial Ethernet Fehler. Bitte beachten Sie die Anleitung des verwendeten Ethernet Moduls.	
<b>EtherCAT</b>			
F28	nn	EtherCAT Fehler.	
<b>Anwenderfehler VPLC</b>			
F30	3n	Anwenderverursachter Fehler der internen SPS-Funktion. Bitte beachten Sie das Anwendungshandbuch VPLC.	
<b>Optionale Komponenten</b>			
F0B	13	Die Montage des Kommunikationsmoduls erfolgte ohne Trennung der Netzspannung. Netzspannung ausschalten.	
<b>Interne Überwachung</b>			
F0C	40	Nach 6 Warmstarts in weniger als 3 Minuten wird dieser Fehler ausgelöst, da sehr wahrscheinlich eine Fehlprogrammierung in der SPS oder Funktionentabelle vorliegt. Außerdem wird die Funktionentabelle gestoppt (P.1399 = 0 nur im RAM).	

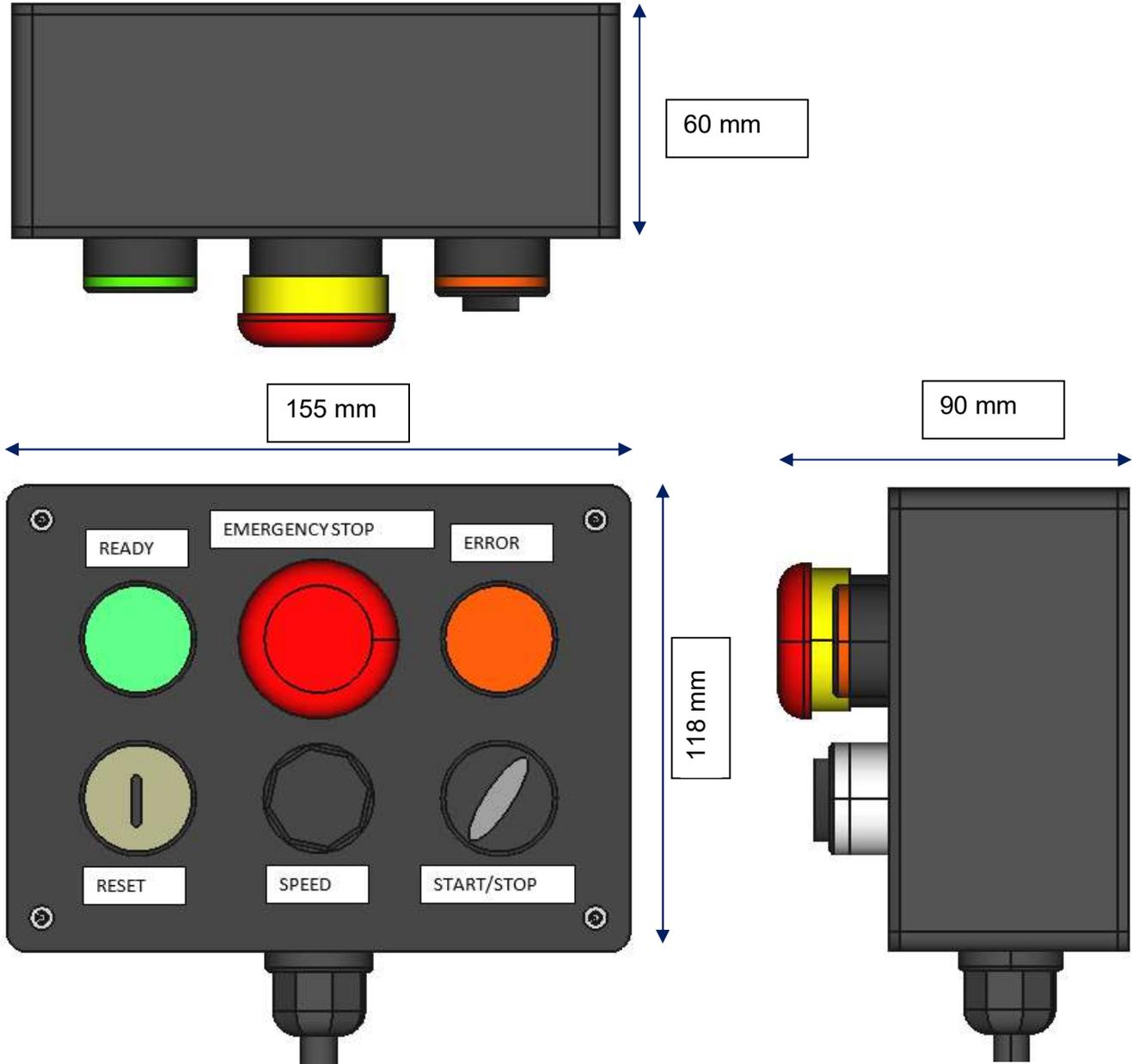
Siehe auch Kapitel 13 in der Original Anleitung

11. Maße Control Box mini



**Control Box mini**

**12. Maße Handheld Operator**



**Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt.**

Alle Rechte, auch die der fotomechanischen Wiedergabe, der Vervielfältigung und der Verbreitung mittels besonderer Verfahren (zum Beispiel Datenverarbeitung, Datenträger und Datennetze), auch teilweise, behält sich die ToolDrives GmbH & Co. KG vor.

**Inhaltliche und technische Änderungen vorbehalten.**

**ToolDrives GmbH & Co. KG**

Königlicher Wald 6  
33142 Büren

Tel.: +49 2951 70798 50  
Mail: [info@tooldrives.de](mailto:info@tooldrives.de)

