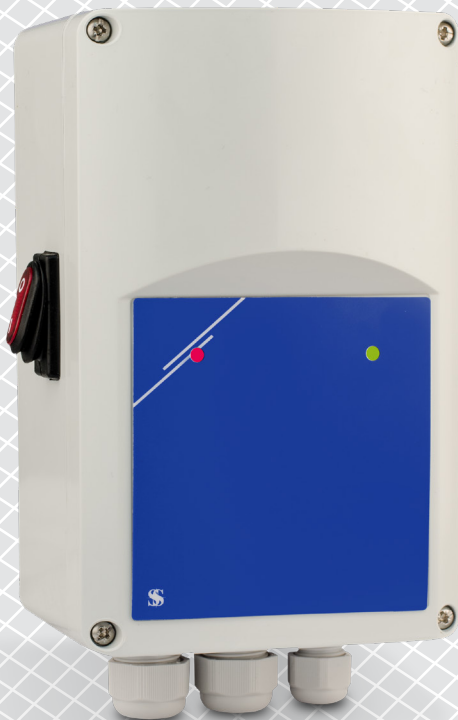


EVSS | ELEKTRONISCHER DREHZAHLREGLER MIT TK

Montage- und Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

SICHERHEITSHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN	3
PRODUKTBESCHREIBUNG	4
ARTIKELCODES	4
VERWENDUNGSBEREICH	4
TECHNISCHE DATEN	4
NORMEN	5
VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE	5
FUNKTIONSDIAGRAMME	6
MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN	8
ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATIONSANWEISUNGEN	10
BETRIEBSANLEITUNG	11
TRANSPORT UND LAGERUNG	11
GEWÄHRLEISTUNG UND EINSCHRÄNKUNGEN	11
WARTUNG	11

SICHERHEITSHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN



Lesen Sie alle Informationen, das Datenblatt, die Modbus-Register maps, die Montage- und Bedienungsanleitung und lesen Sie den Schaltplan, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten. Für Ihre persönliche und für die Gerätesicherheit und für die optimale Leistung des Produkts, stellen Sie sicher, dass Sie den Inhalt vor der Installation, Verwendung oder Wartung dieses Produktes vollständig verstehen.



Aus Sicherheits- und Gehemigungsgründen (CE) sind nicht genehmigte Umbauten und / oder Modifikationen des Produkts unzulässig.



Das Produkt darf keinen aussergewöhnlichen Bedingungen ausgesetzt sein, sowie: extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung oder Vibrationen. Langfristige Einwirkung von chemischen Dämpfen in hoher Konzentration kann die Produktleistung beeinträchtigen. Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsumgebung so trocken wie möglich ist. Vermeiden Sie Kondenswasserbildung.



Alle Installationen müssen den örtlichen Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften sowie den örtlichen elektrischen Normen und anerkannten Regeln entsprechen. Dieses Produkt darf nur von einem Ingenieur oder Techniker, der über Sachkenntnis des Produkts und Sicherheitsvorkehrungen verfügt installiert werden.



Vermeiden Sie Kontakt mit unter Spannung stehenden elektrischen Teilen, behandeln Sie immer das Gerät als ob es aktiv ist. Trennen Sie immer das Gerät von der Stromversorgung vor Anschluss, Wartung oder Reparatur des Produkts.



Überprüfen Sie immer, dass Sie geeignete Stromversorgung für das Produkt verwenden und Kabel mit entsprechender Größe und Eigenschaften verwenden. Stellen Sie sicher, dass alle Schrauben und Muttern fest angezogen sind, Sicherungen (falls vorhanden) gut angebracht sind.



Recycling von Geräten und Verpackungen sollte berücksichtigt werden und in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen Gesetzgebung / Vorschriften entsorgt werden.



Falls es Fragen gibt, kontaktieren Sie bitte Ihren technischen Support oder einen Fachmann.

PRODUKTBESCHREIBUNG

Der EVSS1 ist ein elektronischer Drehzahlregler, der die Drehzahl von einphasigen (230 VAC / 50-60 Hz) spannungssteuerbaren Elektromotoren regelt. Er ist mit Modbus RTU (RS485) Kommunikation, einem Alarmrelaisausgang und Thermokontakten ausgestattet, um einen Überhitzungsschutz von Motoren mit Abschaltkontakten zu gewährleisten. Der EVSS Drehzahlregler bietet eine breite Palette von Funktionen: Fernsteuerungsoptionen, einstellbarer Ausschaltpegel, minimale und maximale Ausgangsspannungseinstellungen und zeitlich begrenzter Motorbetrieb, der durch ein Logik- oder Schaltsignal ausgelöst wird.

ARTIKELCODES

Code	Nennstrom, [A]	Sicherungsnennstrom, [A]
EVSS1-15-DM	1,5	(5*20 mm) F 3,15 A H 250 VAC
EVSS1-30-DM	3,0	(5*20 mm) F 5,0 A H 250 VAC
EVSS1-60-DM	6,0	(5*20 mm) F 10,0 A H 250 VAC
EVSS1100-DM	10,0	(6,3*32 mm) F 16,0 A H 250 VAC

VERWENDUNGSBEREICH

- Drehzahlregelung in Lüftungsanlagen
- Nur für den Innenbereich

TECHNISCHE DATEN

- Versorgungsspannung: 230 VAC \pm 10 % - 50–60 Hz
- Analogeingang:
 - ▶ Spannung: 0–10 VDC / 10–0 VDC
 - ▶ Strom: 0–20 mA / 20–0 mA
- Analogeingang Modi: aufsteigend oder absteigend
- Analogeingang Funktionalität: Normalmodus / Logik-Modus
- Fernsteuereingang: normale Funktionalität oder Funktionalität Zeitschaltuhr
- Geregelter Ausgang: 30–100 % U_s
- Max. Ausgangslast: abhängig von der Version
- Ungeregelter Ausgang, L1: 230 VAC (50 / 60 Hz) / max. 2 A
- Alarmausgang (230 VAC / 1 A)
- Einstellung der minimalen Ausgangsspannung, U_{min} : 30–70 % U_s (69–161 VAC), einstellbar über Trimmer oder über Modbus
- Einstellung der maximalen Ausgangsspannung, U_{max} : 75–100 % U_s (175–230 VAC), wählbar über Trimmer oder über Modbus
- Off (AUS) Stufe, einstellbar über Trimmer oder über Modbus
 - ▶ 0–4 VDC / 0–8 mA für aufsteigenden Modus
 - ▶ 10–6 VDC / 20–12 mA für absteigenden Modus
- Kickstart oder Soft Start
- Ausgang für Kleinspannung: +12 VDC / 1 mA für externes Potentiometer
- Modbus Kommunikation
- Betriebsanzeige:
 - ▶ ständig grün: Normalbetrieb
 - ▶ blinkt grün: Stand-by
- Überspannungs- und Überstromschutz
- Thermische Eingänge für Motorüberhitzungsschutz
- Motorüberhitzungsanzeige
- Gehäuse: Kunststoff R-ABS, UL94-V0; Farbe grau (RAL 7035)
- Schutzart: IP54 (nach EN 60529)

- Betriebszulässige Umgebungsbedingungen:
 - ▶ Temperatur: -20–40 °C
 - ▶ relative Luftfeuchtigkeit: < 95 % rH (nicht kondensierend)
- Lagertemperatur: -40–50 °C

NORMEN

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC
- EMV Richtlinie 2004/108/EC: EN 61326
- WEEE Richtlinie 2012/19/EU
- RoHS Richtlinie 2011/65/EU



VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE

L	Versorgungsspannung 230 VAC ±10 % / 50–60 Hz
N	Neutral
PE	Erdungsklemme
L1	Unregelter Ausgang (230 VAC / max. 2 A)
U1, U2	Regelter Ausgang zum Motor
TK, TK	Thermokontakt
N	Neutral
AL	Alarmausgang (230 VAC / 1 A)
SW	Schalter für Fernbedienung
A	Modbus RTU (RS485) Signal A
/B	Modbus RTU (RS485) Signal /B
+V	Stromversorgungsausgang +12 VDC / 1 mA
Ai	Analogeingang (0–10 VDC / 0–20 mA) oder (10–0 VDC / 20–0 mA)
GND	Masse
Anschlüsse	Kabelquerschnitt: max. 2,5 mm ² Kabelverschraubung Klemmbereich: 3–6 mm / 5–10 mm

FUNKTIONSDIAGRAMME

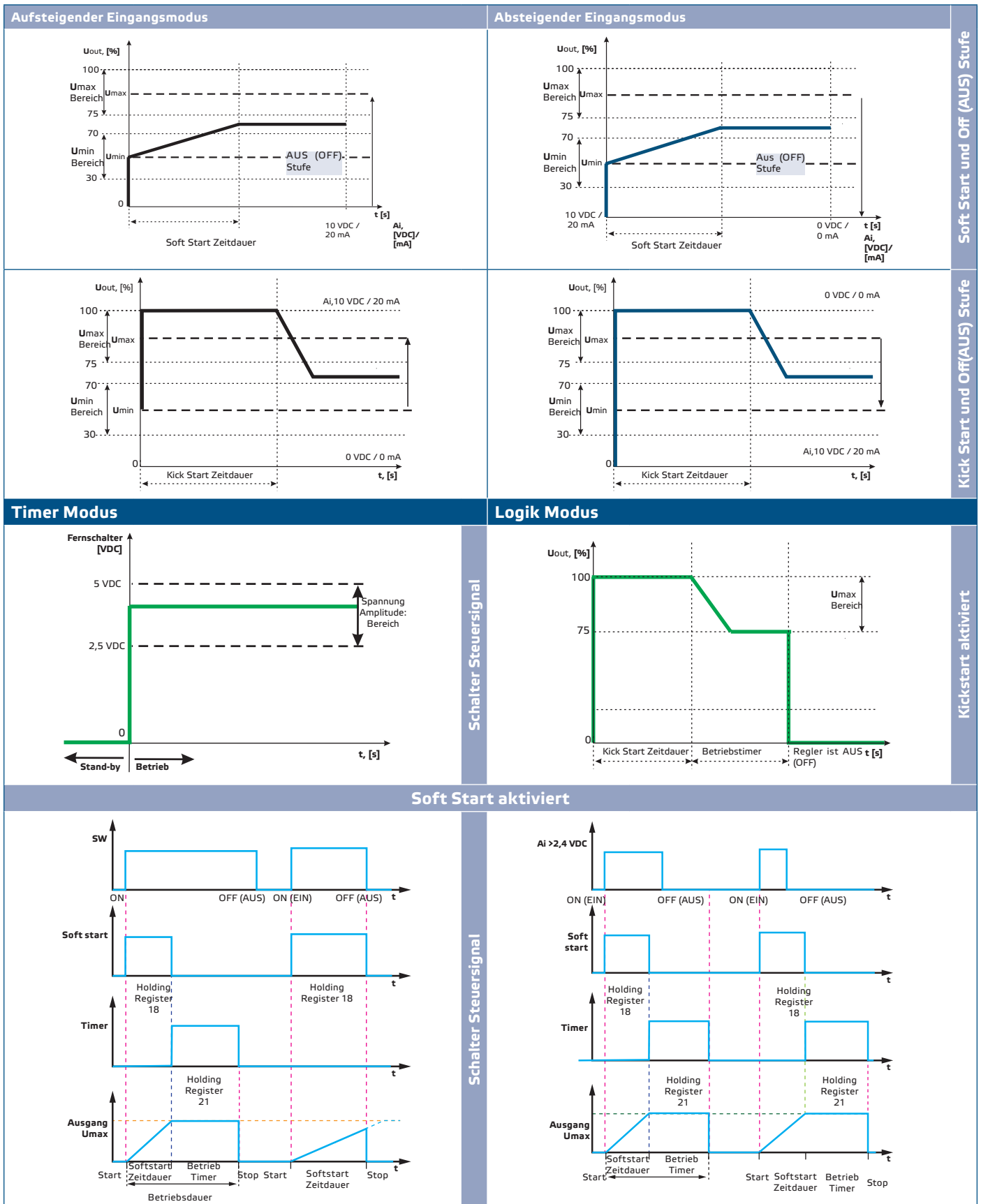
Betriebsmodi Normal / Fergesteuert			
Aufsteigender Eingangsmodus		Absteigender Eingangsmodus	
Aufsteigender Modus Berechnungsformel	$U_{out} = U_{min} + \frac{A_i}{A_{i_{max}}} (U_{max} - U_{min})$	Absteigender Modus Berechnungsformel	$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i}{A_{i_{max}}} (U_{max} - U_{min})$
Aufsteigender Modus Berechnungsformel	$U_{out} = U_{max} + \frac{A_i - \text{Off level}}{A_{i_{max}} - \text{Off level}} (U_{max} - U_{min})$	Absteigender Modus Berechnungsformel	$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i - \text{Off level}}{A_{i_{max}} - \text{Off level}} (U_{max} - U_{min})$

(Off) Aus Stufe deaktiviert

Off (Aus) Stufe aktiviert

Kickstart aktiviert

Soft Start aktiviert

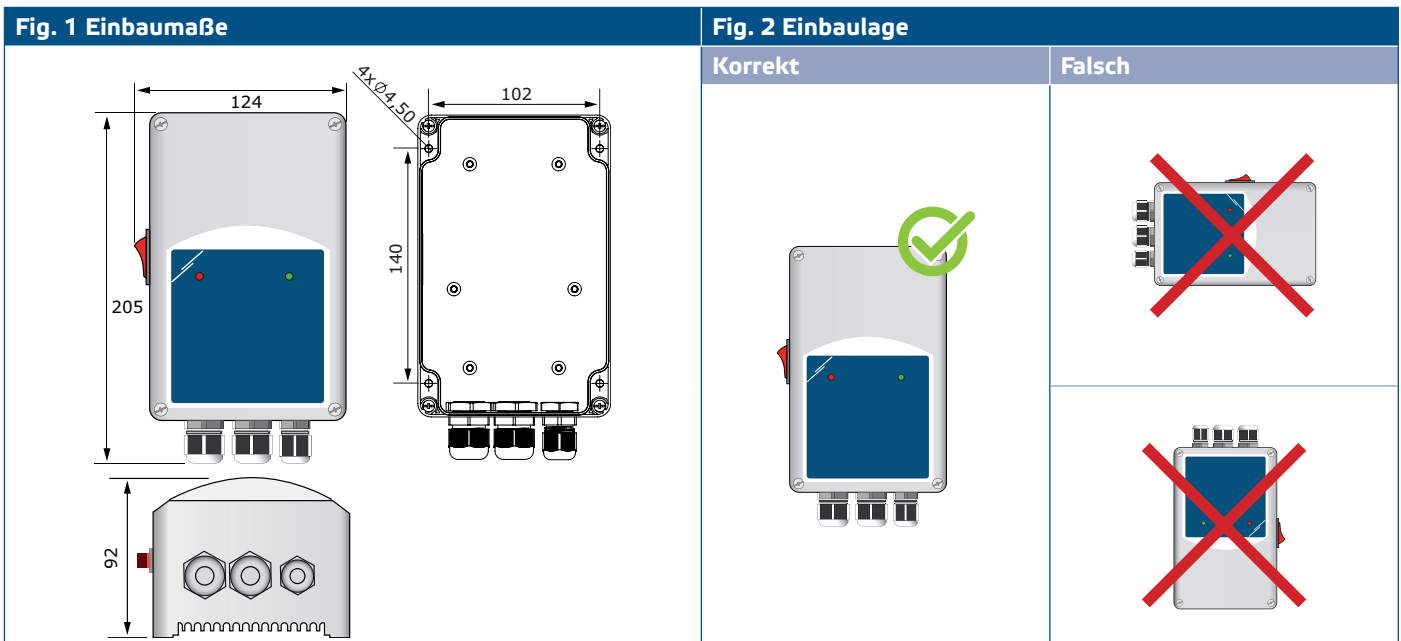


MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN

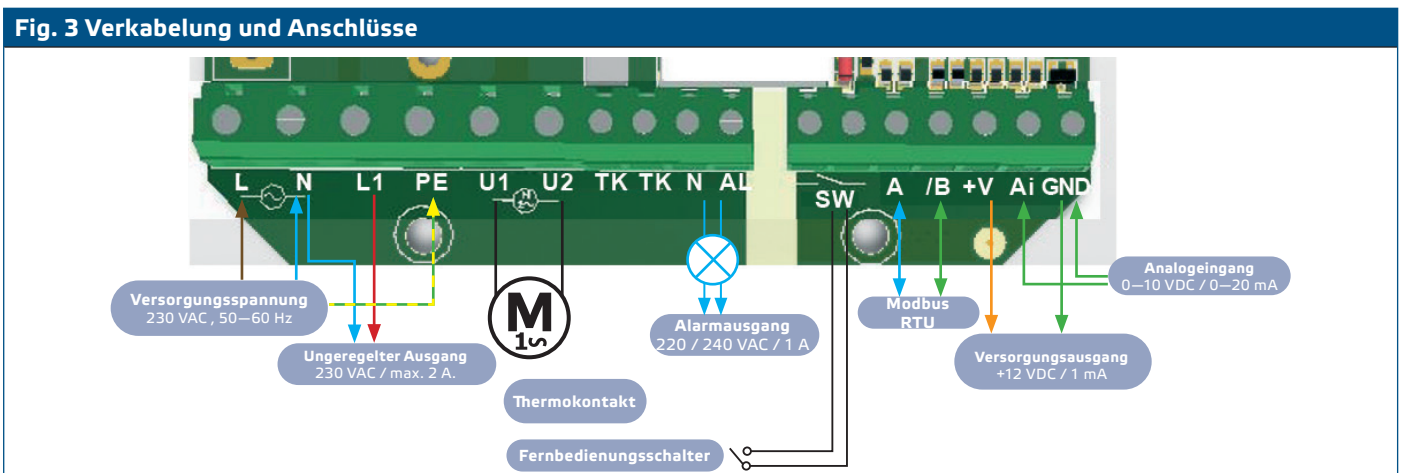
Bevor Sie mit der Montage der EVSS Drehzahlregler anfangen, lesen Sie sorgfältig die **“Sicherheits- und Vorsichtmassnahmen”**. Wählen Sie eine glatte Oberfläche als Montageort (Wand, Panel usw.).

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus.
2. Öffnen Sie den Gehäusedeckel und befestigen Sie das Gerät mit den mitgelieferten Dübeln und Schrauben an der Wand oder Platte. Beachten Sie die richtige Einbaulage und Einbaumaße. (Siehe **Fig. 1 Einbaumaße** und **Fig. 2 Einbaulage**.)



3. Schließen Sie den Motor/Lüfter an.
4. Der unregelmäßige Ausgang (L1, N) kann zum Anschluss einer Betriebsmeldeleuchte oder zur Steuerung eines Klappenantriebs, eines Ventils usw. verwendet werden. (falls erforderlich). (Siehe **Fig. 3**.)

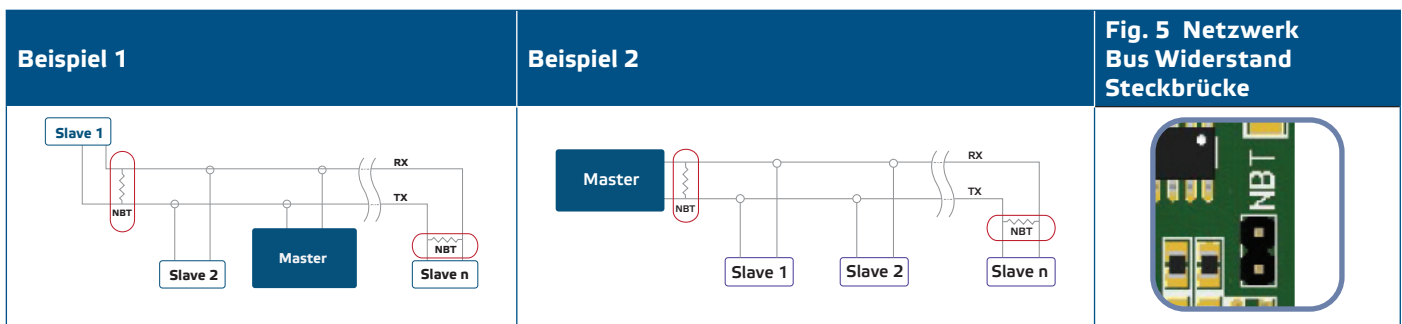


5. Wählen Sie mit dem DIP Schalter auf der Platine den gewünschten Analogeingangstyp und -modus, den Startmodus und den OFF-Level Modus. (Siehe **Fig. 4 Dip Schalterstellungen**.)

Fig. 4 Dip Schalter Einstellungen

	Auswahl aufsteigendem / absteigendem Modus (Dip-Schalter, Position 1)		ON (EIN) - Absteigender Modus: 10-0 VDC / 20-0 mA OFF (AUS) - Aufsteigender Modus: 0-10 VDC / 0-20 mA
	OFF (AUS) Stufe Auswahl (Dip-Schalter, Position 2)		ON (EIN) - aktiviert OFF (AUS) - deaktiviert
	Kickstart / Soft Start Auswahl (Dip-Schalter, Position 3)		ON (EIN) - Kick Start OFF (AUS) - Soft Start
	Eingangsmodus Auswahl (Dip Schalter, Position 4)		ON (EIN) - Strommodus (0-20 mA) OFF (AUS) - Spannungsmodus (0-10 VDC)

6. Der Netzwerk Bus Terminator (NBT) wird verwendet, um das Gerät als Endgerät einzustellen, und standardmäßig ist der NBT abgeschaltet. Er wird manuell auf die anzuschließenden Pins aufgesetzt (siehe Fig. 5). Um eine korrekte Kommunikation zu gewährleisten, muss der NBT Jumper nur in zwei Geräten im Modbus-RTU-Netzwerk aktiviert werden (siehe **Beispiel 1** und **Beispiel 2**).



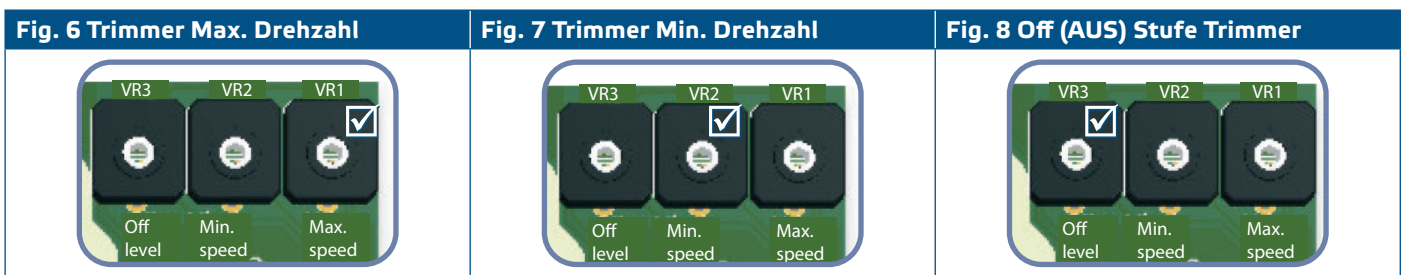
ACHTUNG

Auf einem Modbus RTU Netzwerk sollen zwei Bus Terminators (NBTs) aktiviert werden.

ACHTUNG

Wenn ein Wechselstromnetzteil mit einem der Geräte in einem Modbus-Netzwerk verwendet wird, sollte die GND-Klemme NICHT mit anderen Geräten im Netzwerk oder über den CNVT-USB-RS485-Konverter verbunden werden. Dieses kann zu dauerhaften Schäden an den Kommunikationshalbleitern und / oder des Computer führen!

- Schließen Sie den Stromversorgungskabel an.
- Stellen Sie die max. Drehzahl durch Trimmer (falls erforderlich) ein. Die Standardeinstellung ist Us (230 VAC). Siehe **Fig. 6 Max. Drehzahl Trimmer**.
- Stellen Sie die Mindestdrehzahl mit dem Trimmer ein (falls erforderlich). Die Standardeinstellung ist 30 % Us (69 VAC). Siehe **Fig. 7 Min. Drehzahl Trimmer**.
- Stellen Sie den Wert des OFF-Pegels mit dem Trimmer ein (falls erforderlich). Die Standardeinstellung ist 0 VAC. Siehe **Fig. 8 OFF (AUS) Stufe Trimmer**.



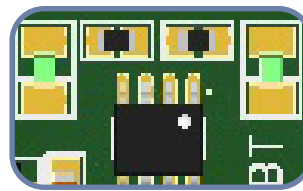
11. Schließen Sie das Gehäuse und befestigen Sie den Deckel.
12. Schalten Sie die Stromversorgung ein.
13. Passen Sie die Werkseinstellungen über die 3SModbus-Software an die gewünschten Einstellungen an (falls erforderlich). Für die Werkseinstellungen siehe **Tabelle Modbus register maps**

ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATIONSANWEISUNGEN

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Stromversorgung ein.
2. Stellen Sie den NBT-Jumper, Dip-Schalter, max. Trimmer, Min. Trimmer und Off-Stufe-Trimmer auf die gewünschten Positionen / Werte ein. Die Werkseinstellungen sind wie folgt:
 - ▶ NBT Jumper ist offen (Netzwerkbus Abschlusswiderstand ist abgeschaltet)
 - ▶ Aufsteigender Modus: 0–10 VDC / 0–20 mA
 - ▶ Aus stufe - OFF;
 - ▶ Kick Start deaktiviert
 - ▶ Modus Eingangsspannung (0–10 VDC)
 - ▶ Min. Einstellung des min. Drehzahl Trimmers
 - ▶ Max. Einstellung des max. Drehzahl Trimmers
 - ▶ Min. Einstellung des Off (AUS) Stufe Trimmers
3. Stellen Sie das analoge Eingangssignal ein auf dem Maximalwert von 10 VDC oder 20 mA.
4. Der angeschlossene Motor läuft je nach Analogeingangsmodus (aufsteigend/ absteigend) mit maximaler oder minimaler Drehzahl.
5. Wenn Off (AUS) Stufe aktiviert ist, und absteigender analoger Eingangsmodus gewählt wurde, stoppt der Motor.
6. Stellen Sie das analoge Eingangssignal ein auf den Maximalwert von 0 VDC oder 0 mA.
7. Der angeschlossene Ventilator läuft je nach Analogeingangsmodus (aufsteigend/ absteigend) mit minimaler oder maximaler Drehzahl.
8. Wenn die Off (AUS) Stufe aktiviert ist und aufsteigender analoger Eingangsmodus gewählt wurde, stoppt der Motor.
9. Wenn die Off (AUS) Stufe aktiviert ist und das Eingangssignal das Gleiche ist wie der Wert der Off (AUS) Stufe, wird die Drehzahl des Motors die minimale Drehzahl in aufsteigender Modus oder die maximale Drehzahl in absteigender Modus sein.
10. Wenn der Regler nicht gemäß den Angaben oben funktioniert, sollten die Kabelverbindungen und Einstellungen überprüft werden.
11. Überprüfen Sie, ob beide LEDs (**Fig. 9**) blinken, nachdem Sie das Gerät eingeschaltet haben. Wenn die Leds blinken hat das Gerät das Modbus Netzwerk erkennt. Ist es nicht der Fall, überprüfen Sie die Anschlüsse aufs Neue.

Fig. 9 Kommunikationserkennung Anzeige



 **ACHTUNG**

Der Zustand der LEDs kann nur überprüft werden, wenn das Gerät mit Energie versorgt wird. Nehmen Sie die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen!

BETRIEBSANLEITUNG

BETRIEBSMODI

In Modbus Modus regeln Sie die Parameter: Umax, Umin, Kick Start / Soft Start, Off Level aktivieren / deaktivieren und Off Level Wert über Modbus Register.

In Standalone Modus regeln Sie die Parameter: Umax, Umin, Kick Start / Soft Start, Off Level aktivieren / deaktivieren und Off Level Wert durch die Hardware-Einstellungen (Dip Schalter, Trimmer, Jumper).

Im Normalbetrieb wenn die Aus Stufe deaktiviert ist, wird Softstart / Kickstart nur einmal - nach dem Einschalten des Reglers - ausgeführt; andernfalls wird Softstart / Kickstart jedes Mal ausgeführt, wenn der Regler eingeschaltet wird.

Wenn **Timer Modus** gewählt wird, empfängt der Regler ein Impulssteuersignal vom Fernbedienungsschalter. Wenn der Logikmodus ausgewählt ist, empfängt der Regler ein Impulssteuersignal vom Ai Eingang .

In beiden Betriebsmodi **Timer Modus** und **Logik Modus** muss die Impulsbreite mehr als 30 ms sein; andernfalls wird das Signal gefiltert.

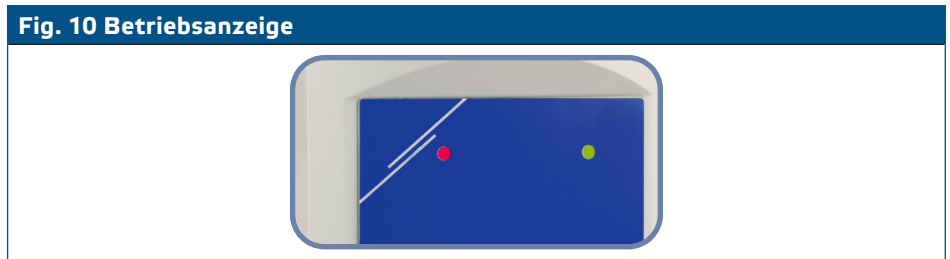
FRONTPLATTE LED ANZEIGE

Wenn die grüne LED auf der Frontplatte (**Fig. 10**) dauerhaft leuchtet, arbeitet der Regler im Normalmodus. Wenn sie blinkt:

- funktioniert der Regler im Fernsteuermodus, oder
- ist die Off(AUS) Stufe aktiviert und das analoge Eingangssignal ist unter dem Wert der Off(AUS) Stufe.

Die rote LED auf der Frontplatte (**Fig. 10**) zeigt eine Überhitzung des Motors an. Wenn es eingeschaltet ist, stoppt der Regler den Motor. Um den Vorgang nach Beseitigung der Überhitzungsursache wieder zu starten, trennen Sie das Gerät für einige Sekunden vom Stromnetz und schließen Sie es dann wieder an.

Fig. 10 Betriebsanzeige



TRANSPORT UND LAGERUNG

Vermeiden Sie Erschütterungen und extreme Bedingungen. Lagern Sie in Originalverpackung.

GEWÄHRLEISTUNG UND EINSCHRÄNKUNGEN

Zwei Jahre ab Lieferdatum gegen Defekte in der Fertigung. Änderungen oder Umbauten am Produkt nach dem Veröffentlichungsdatum entlasten den Hersteller zu allen Verantwortlichkeiten. Der Hersteller haftet nicht für Druckfehler oder Irrtümer in obengenannten Daten.

WARTUNG

Unter normalen Bedingungen ist dieses Produkt wartungsfrei. Falls verschmutzt, reinigen Sie es mit einem trockenen oder leicht feuchten Tuch. Bei starker Verschmutzung, reinigen Sie mit einem nicht aggressiven Produkt. Unter diesen Umständen sollte das Gerät vom Netz getrennt werden. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen. Nur am Netz wieder Anschließen wenn das Gerät völlig trocken ist.