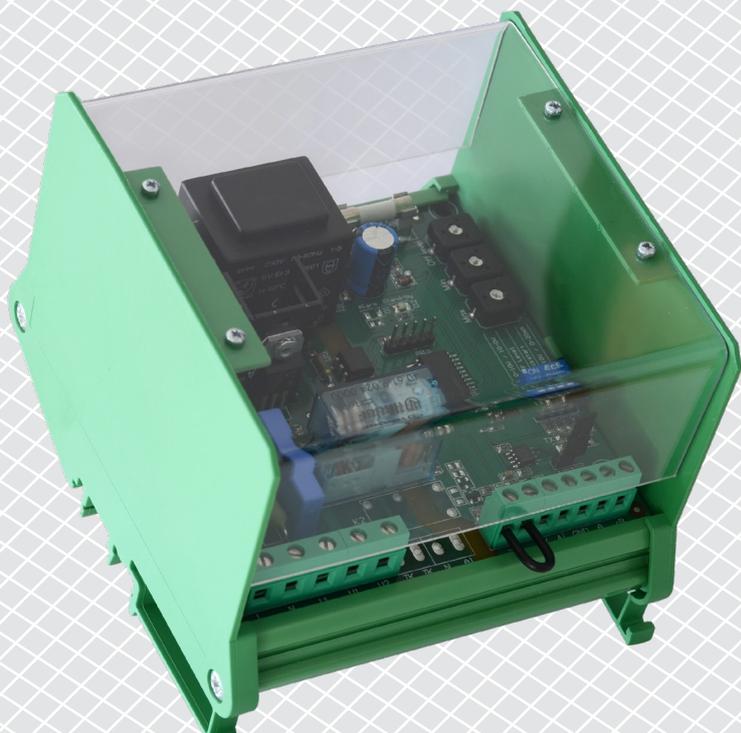


# MVS

DIN-SCHIENE MONTIERT  
ELEKTRONISCHER  
DREHZAHLEGLER

Montage- und Bedienungsanleitung



# Inhaltsverzeichnis

<b>SICHERHEITS- UND VORSICHTSMAßNAHMEN</b>	<b>3</b>
<b>PRODUKTBESCHREIBUNG</b>	<b>4</b>
<b>ARTIKELCODES</b>	<b>4</b>
<b>VERWENDUNGSBEREICH</b>	<b>4</b>
<b>TECHNISCHE DATEN</b>	<b>4</b>
<b>NORMEN</b>	<b>5</b>
<b>VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE</b>	<b>5</b>
<b>OPERATIVE DIAGRAMME</b>	<b>6</b>
<b>MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN</b>	<b>7</b>
<b>ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATIONSANWEISUNGEN</b>	<b>10</b>
<b>BEDIENUNGSANLEITUNG</b>	<b>11</b>
<b>TRANSPORT UND LAGERUNG</b>	<b>11</b>
<b>GEWÄHRLEISTUNG UND EINSCHRÄNKUNGEN</b>	<b>12</b>
<b>WARTUNG</b>	<b>12</b>

## SICHERHEITS- UND VORSICHTSMAßNAHMEN



Lesen Sie alle Informationen, Datenblatt, Modbus Register Map, Montageanleitung und Verdrahtungs- und Anschlusspläne bevor Sie mit dem Produkt arbeiten. Stellen Sie vor der Installation, Verwendung oder Wartung dieses Produkts sicher, dass Sie den Inhalt vollständig verstanden haben, um die Sicherheit von Personen und Geräten zu gewährleisten und eine optimale Produktleistung zu gewährleisten.



Aus Sicherheits- und Genehmigungsgründen (CE) ist das eigenmächtig Umbauen und / oder Verändern des Produktes nicht gestattet.



Das Produkt darf keinen aussergewöhnlichen Bedingungen ausgesetzt werden, 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 installiert werden, der über Expertenwissen über das Produkt und die Sicherheitsvorkehrungen verfügt.



Vermeiden Sie den Kontakt mit unter Spannung stehenden elektrischen Teilen. Trennen Sie immer das Gerät von der Stromversorgung, vor dem Anschluss, der Wartung oder Reparatur des Produkts.



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



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



Wenn Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren technischen Support oder wenden Sie sich an einen Fachmann.

## PRODUKTBESCHREIBUNG

Die MVS-Serie steuert die Drehzahl von einphasigen spannungssteuerbaren Elektromotoren (230 VAC / 50–60 Hz) gemäß einem standard Eingangssignalsignal. Sie sind mit Modbus RTU-Kommunikation ausgestattet und bieten eine breite Palette von Funktionen: Fernbedienungsoptionen, einstellbarer Aus-Pegel, min. und max. Ausgang Spannungseinstellungen und zeitlich begrenzter Motorbetrieb, der durch ein Logik- oder Schaltsignal ausgelöst wird.

## ARTIKELCODES

Code	Nennstrom [A]	Sicherung [A]	
		Sicherung 1	Sicherung 2
MVS-1-15CDM	1,5	F 0,315 A H 250 V (5*20 mm)	F 3,15 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1-30CDM	3,0		F 5,0 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1-60CDM	6,0		F 10,0 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1-110CDM	10,0		F 16,0 A H 250 V (6,3*32 mm)

## VERWENDUNGSBEREICH

- Drehzahlregelung in Lüftungssystemen
- Anwendungen, bei denen Modbus-Kommunikation oder eine Timer-Funktion benötigt wird
- Nur für den Innenbereich

## TECHNISCHE DATEN

- Stromversorgung: 230 VAC ±10 % / 50–60 Hz
- Analogeingang:
  - ▶ Spannung 0–10 VDC
  - ▶ Strom: 0–20 mA
- Analoge Eingangsmodi: aufsteigend oder absteigend
- Analoge Eingangsfunktionalität: Normalmodus / Logikmodus
- Fernsteuereingang: Normal- oder Timer-Funktionalität
- Geregelter Ausgang: 30–100 % uns
- Max. Ausgangslast: abhängig von der Ausführung (siehe Tabelle oben)
- Ungeregelter Ausgang, L1: 230 VAC / 50–60 Hz / max. 2 A
- Einstellung min. Ausgangsspannung U<sub>min</sub>: 30–70 % U<sub>s</sub>, wählbar per Trimmer oder über Modbus
- Einstellung der max. Ausgangsspannung, U<sub>max</sub>: 75–100 % U<sub>s</sub>, wählbar per Trimmer oder über Modbus
- Aus stand, einstellbar per Trimmer oder über Modbus:
  - 0–4 VDC / 0–8 mA für aufsteigenden Modus
  - 10–6 VDC / 20–12 mA für absteigenden Modus
- Kickstart oder Softstart
- Kleinspannungs-Versorgungsausgang: + 12 VDC / 1 mA für externes Potentiometer
- Modbus Kommunikation
- Betriebsanzeige:
  - ▶ ständig grün: Normalbetrieb
  - ▶ grün blinkend: Stand-by

- Überspannungs- und Überstromschutz
- Gehäuse:
  - ▶ Hutschienen-Schnittstellenmodul: Polyamid - PA UL94V0; grüne Farbe (RAL 6017)
  - ▶ Abdeckung: Plexiglas, transparent
- Schutzart: IP20 (nach EN 60529)
- Betriebs- und Umgebungsbedingungen:
  - ▶ Temperatur: -20—40 °C
  - ▶ relative Luftfeuchtigkeit: < 80 % rF (nicht kondensierend)
- Lagertemperatur: -40—50 °C

## NORMEN

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- EMV Richtlinie 2014/30/EU
- RoHs Richtlinie 2011/65/EU



## VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE

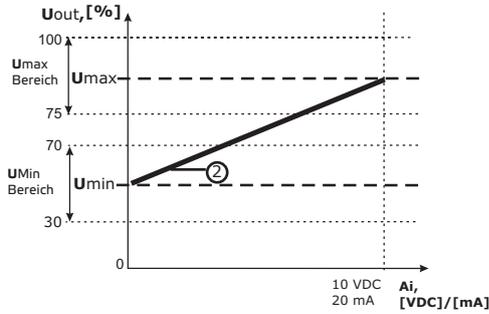
Verkabelung und Anschlüsse			
MVS-1-15CDM und MVS-1-30CDM		MVS-1-60CDM und MVS-1100CDM	
L	Versorgungsspannung 230 VAC ±10 % / 50—60 Hz	L	Versorgungsspannung 230 VAC ±10 % / 50—60 Hz
N	Neutralleiter	N	Neutralleiter
L1	Ungeregelter Ausgang (230 VAC / max. 2 A)	L1	Ungeregelter Ausgang (230 VAC / max. 2 A)
U1, U2	Geregelter Ausgang zum Motor	U1, U2	Geregelter Ausgang zum Motor
SW	Fernbedienungsschalter / Zeitschaltuhr	PE	Schutzleiter
+V	Versorgungsausgang, +12 VDC / 1 mA	SW	Fernbedienungsschalter / Zeitschaltuhr
Ai	Analogeingang (0—10 VDC / 0—20 mA)	+V	Versorgungsausgang, +12 VDC / 1 mA
GND	Masse	Ai	Analogeingang (0—10 VDC / 0—20 mA)
A	Modbus RTU (RS485) Signal A	GND	Masse
/B	Modbus RTU (RS485) Signal /B	A	Modbus RTU (RS485) Signal A
		/B	Modbus RTU (RS485) Signal /B
Anschlüsse	Kabelquerschnitt: max. 2,5 mm <sup>2</sup>	Anschlüsse	Kabelquerschnitt: max. 2,5 mm <sup>2</sup>

# OPERATIVE DIAGRAMME

## Operative Diagramme

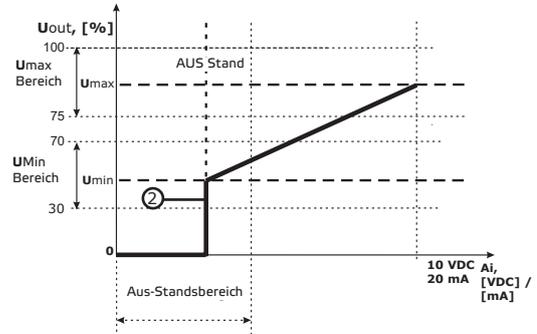
### Betriebsmodus Aufsteigender / absteigender Eingabemodus

#### Aus-Stand deaktiviert



Berechnungsformel für den absteigenden Modus	$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i}{A_{i_{max}}}(U_{max} - U_{min})$
Berechnungsformel für den aufsteigenden Modus	$U_{out} = U_{min} + \frac{A_i}{A_{i_{max}}}(U_{max} - U_{min})$

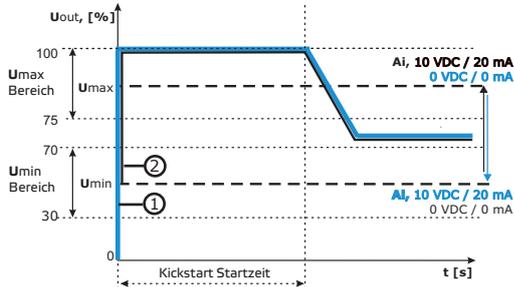
#### Aus-Stand aktiviert



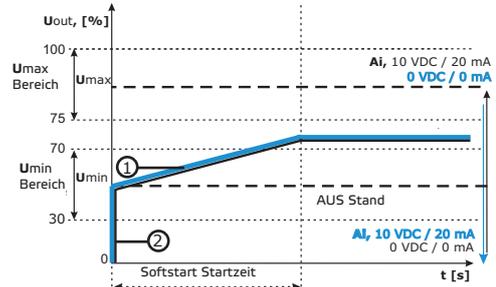
Berechnungsformel für den absteigenden Modus	$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i - \text{Offlevel}}{A_{i_{max}} - \text{Offlevel}}(U_{max} - U_{min})$
Berechnungsformel für den aufsteigenden Modus	$U_{out} = U_{min} + \frac{A_i - \text{Offlevel}}{A_{i_{max}} - \text{Offlevel}}(U_{max} - U_{min})$

**Hinweis:** Die operative diagramme für den absteigenden Modus sind Spiegelbilder der obigen Diagramme für den aufsteigenden Modus.

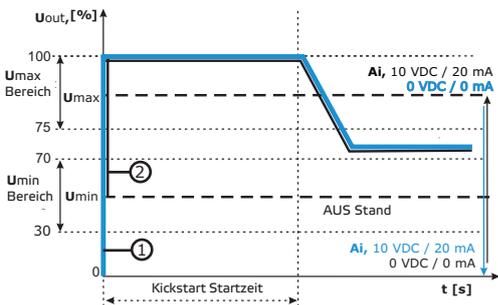
#### Kickstart aktiviert



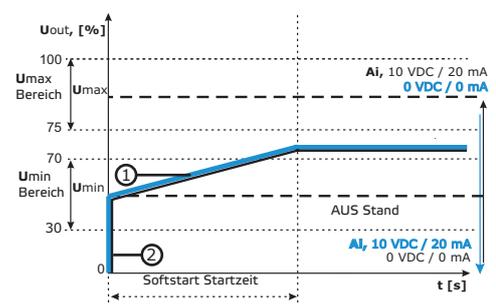
#### Softstart aktiviert



#### Kick Start & Aus-Stand

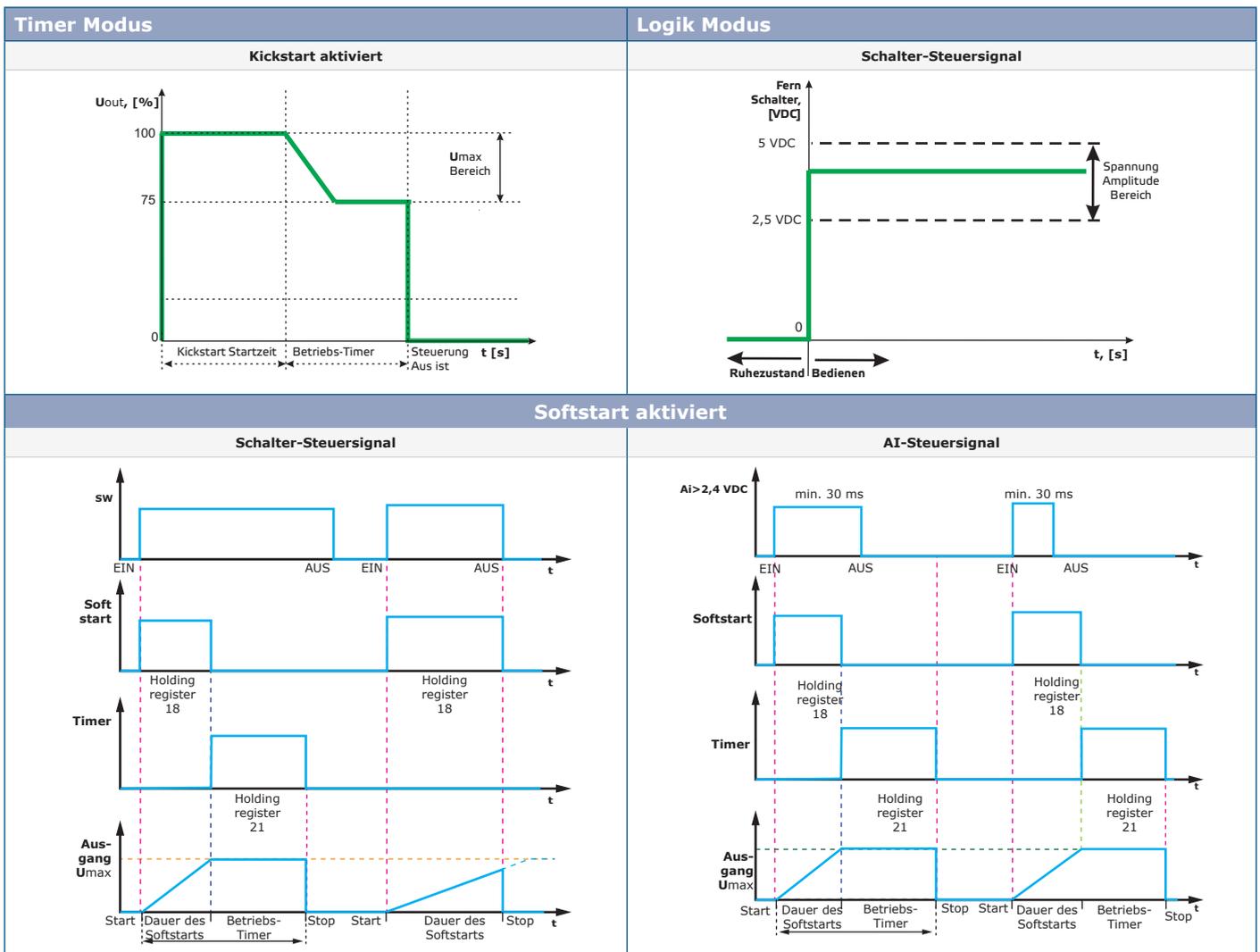


#### Soft Start & Aus-Stand



① - Absteigender Modus

② - Aufsteigender Modus

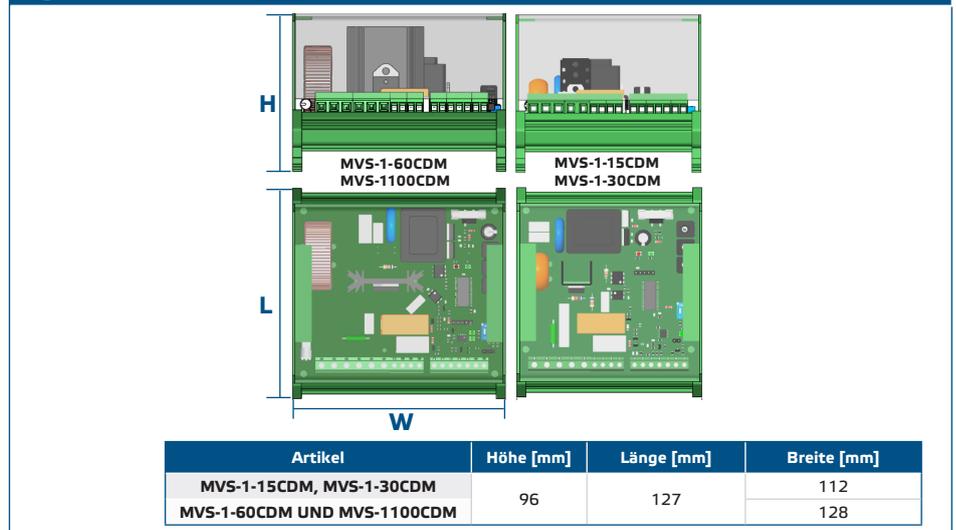


## MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN

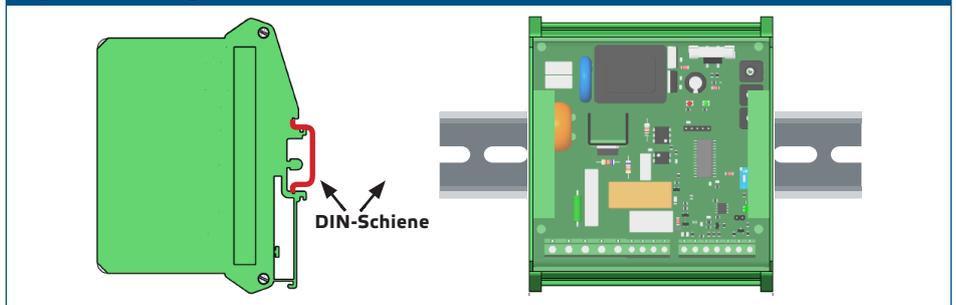
Lesen Sie vor der Montage des Geräts sorgfältig die "**Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen**". Gehen Sie dann mit den folgenden Montageschritten weiter:

1. Schalten Sie die Stromversorgung ab.
2. Entfernen Sie die transparente Abdeckung des DIN-Gehäuses.
3. Entfernen Sie die Schrauben an den Seitenwänden des DIN-Schienenmoduls. Schieben Sie das Modul entlang der Führungen einer Standard-DIN-Schiene. Fixieren Sie die gewünschte positionierung des Gerätes auf der Schiene, indem Sie die Seitenwände des Gehäuses montieren. Beachten Sie die richtige Position und die richtigen Einbaumaße, die in **Fig. 1 Einbaumaße** und **Fig. 2 Einbaulage** angegeben sind.

**Fig. 1 Einbaumaße**

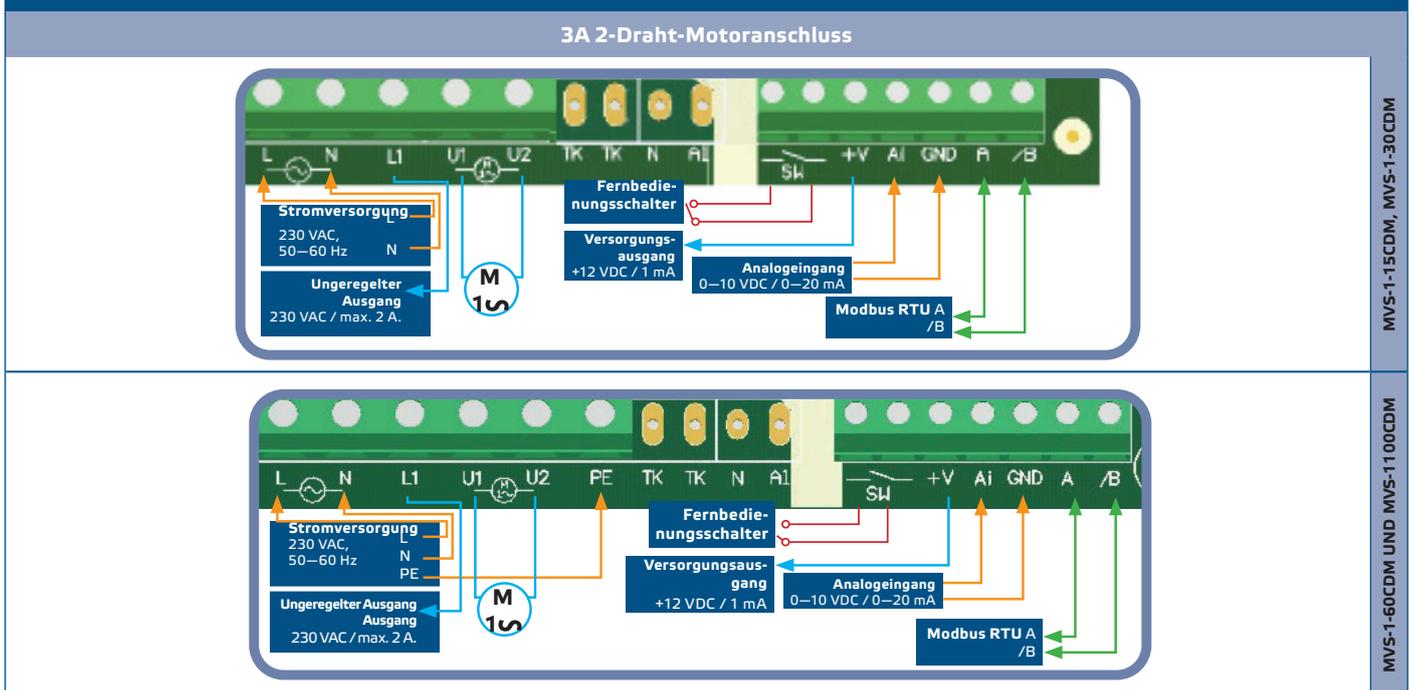


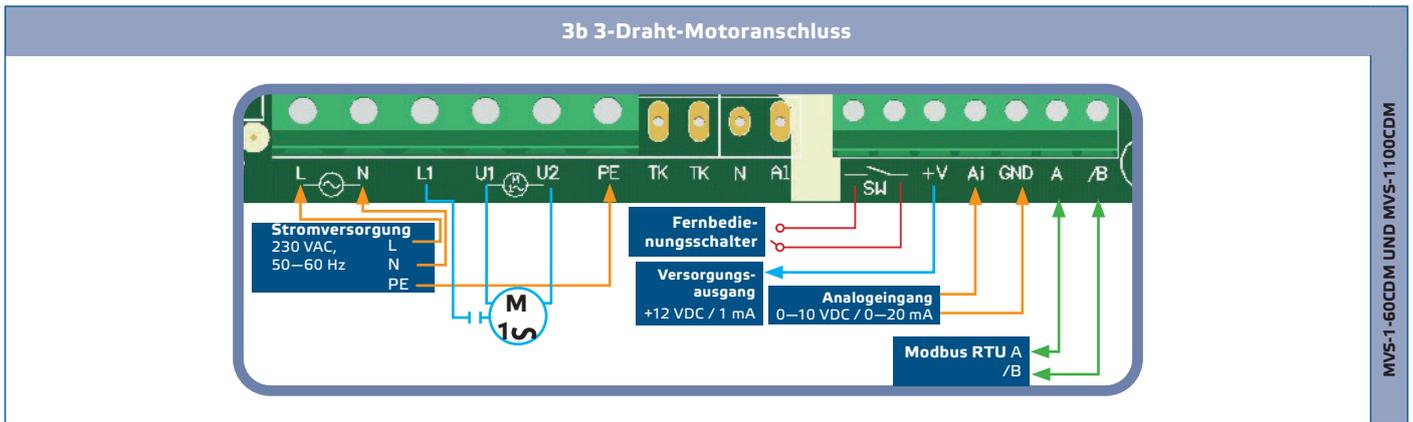
**Fig. 2 Einbaulage**



- Schließen Sie den Motor / Lüfter an.
- Schließen Sie den L1 Ausgang für einen 3-Leiter-Anschluss, Regelventil usw. an (falls erforderlich). Siehe **Abb. 3b 3-Draht-Motoranschluss**.

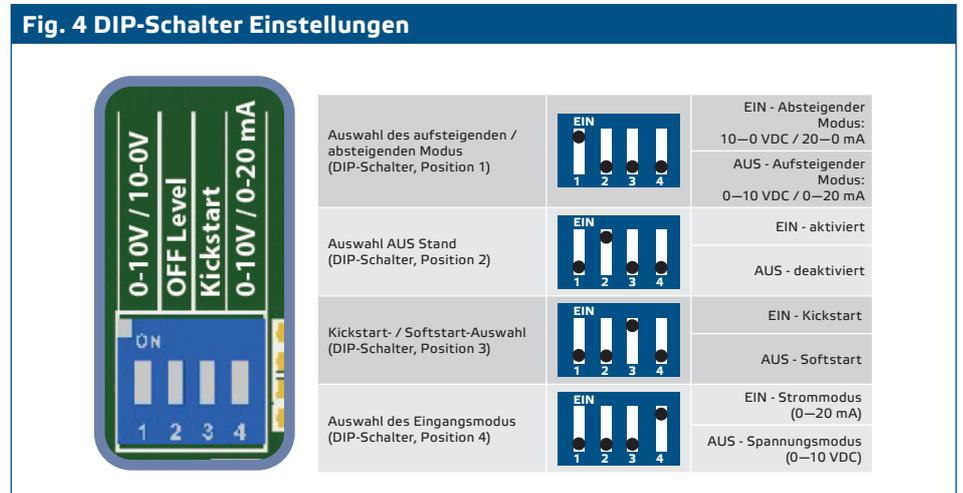
**Fig. 3 Verkabelung und Anschlüsse**



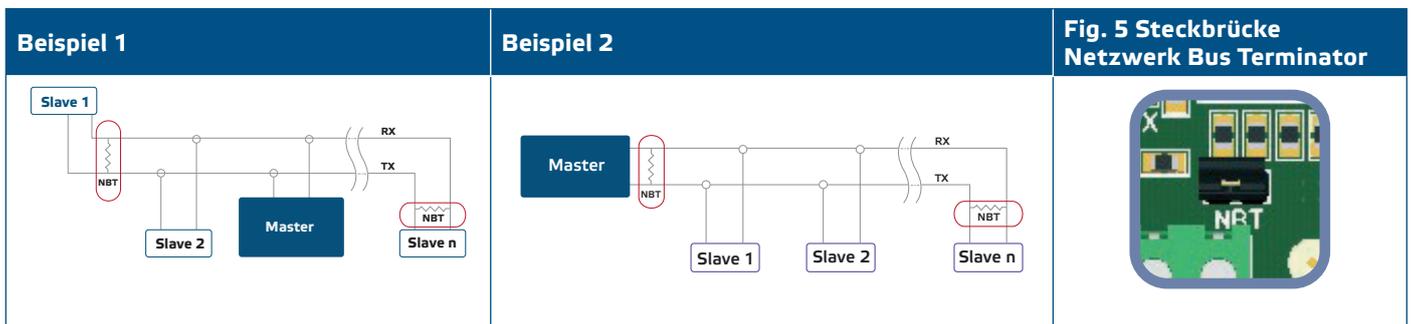


MVS-1-60CDM UND MVS-1100CDM

6. Wählen Sie den gewünschten Analogeingangstyp und -modus, den Startmodus und den Modus Aus-Stand über den DIP-Schalter (siehe **Fig. 4 DIP Schaltereinstellungen**).



7. Überprüfen Sie, ob Ihr Gerät das Netzwerk startet oder beendet (siehe **Beispiel 1** und **Beispiel 2**) Wenn ja, setzen Sie die Steckbrücke auf die Stecknadeln. Ist dies nicht der Fall, entfernen Sie den NBT-Steckbrücke (siehe **Fig. 5**).

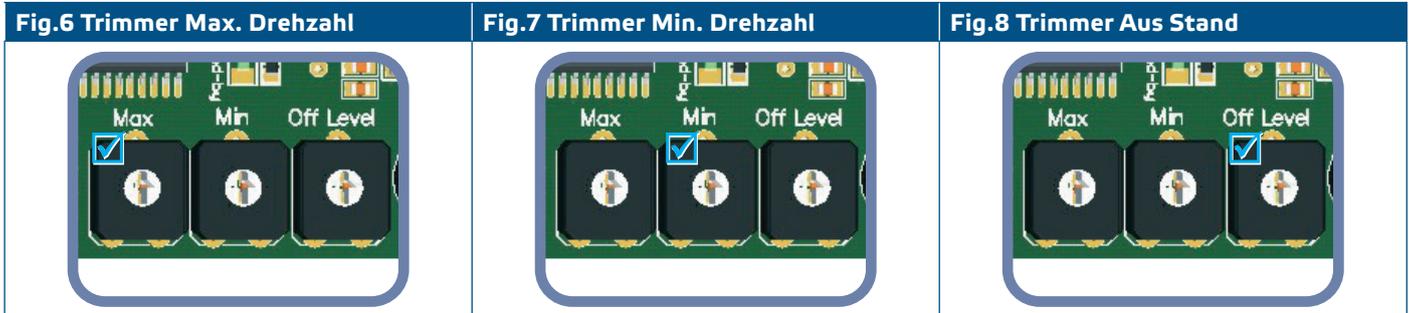


**ACHTUNG**

Wenn ein Wechselstromversorgung 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. Das kann zu dauerhaften Schäden an den Kommunikationshalbleitern und / oder am Computer führen!

8. Schließen Sie Stromversorgungskabel an.  
 9. Stellen Sie die Mindestdrehzahl über den Trimmer ein (falls erforderlich). Die Standardeinstellung ist  $U_s$  (230 VAC). Siehe **Fig. 6 Max. Drehzahl Trimmer**.

10. Stellt die min. Drehzahl ein(wenn nötig). Die Standardeinstellung ist 30 % Us (69 VAC). Siehe **Fig. 7 Min. Drehzahl Trimmer**.
11. Stellen Sie den Wert der Aus-Stufe (OFF level) mit dem Trimmer ein (falls erforderlich). Die Standardeinstellung ist 0 VAC. Siehe **Fig. 8 OFF (AUS) Stufe Trimmer**.



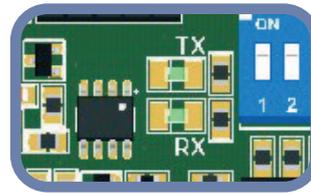
12. Schließen Sie das Gehäuse und befestigen Sie den Deckel.
13. Schalten Sie die Stromversorgung ein.
14. Passen Sie die Werkseinstellungen über die 3SModbus-Software an die gewünschten Einstellungen an (falls erforderlich). Informationen zur werkseitigen Standardeinstellung finden Sie unter **Tabelle Modbus Register Map**.

## ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATIONSANWEISUNGEN

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Stromversorgung ein.
2. Stellen Sie den NBT-Steckbrücke, den DIP-Schalter, den Max. Trimmer, den Min. Trimmer und den Aus-Stand Trimmer auf die gewünschten Positionen / Werte ein. Die Werkseinstellungen sind wie folgt:
  - ▶ NBT-Steckbrücke ist geöffnet (Netzwerk Busabschlusswiderstand ist ausgeschaltet);
  - ▶ Aufsteigender Modus: 0–10 VDC / 0–20 mA
  - ▶ Aus Stand - AUS;
  - ▶ Kickstart deaktiviert;
  - ▶ Eingangsspannungsmodus (0–10 VDC);
  - ▶ Min. Einstellung des Trimmers für minimale Drehzahl
  - ▶ Max. Einstellung des Trimmers für max. Drehzahl;
  - ▶ Min. Einstellung des Trimmers für AUS Stufe (Off-level).
3. Stellen Sie den Analogeingang auf den Maximalwert von 10 VDC oder 20 mA ein.
4. Der angeschlossene Motor läuft je nach Analogeingangsmodus(aufsteigend / absteigend) mit maximaler oder minimaler Drehzahl.
5. Wenn der AUS-Pegel aktiviert ist und der absteigendeAnalogeingangsmodus ausgewählt ist, hört der Motor auf zu laufen.
6. Stellen Sie den Analogeingangssignal auf den Maximalwert von 0 VDC oder 0 mA ein.
7. Der angeschlossene Lüfter läuft mit minimaler oder maximaler Drehzahl,abhängig vom Analogeingangsmodus (aufsteigend / absteigend).
8. Wenn die AUS Stand aktiviert und der aufsteigende Analogeingangsmodusausgewählt ist, hört der Motor auf zu laufen.
9. Wenn die AUS Stand aktiviert ist und das Eingangssignal gleich demWert der AUS-Stand ist, entspricht die Drehzahl des Motors die Mindestdrehzahl im aufsteigenden Modus oder die Huchstdrehzahl im absteigenden Modus.
10. Wenn der Regler nicht gemäß den obigen Anweisungen funktioniert, müssen die Verkabelung und Einstellungen überprüft werden.
11. Überprüfen Sie, ob beide LEDs blinken (**Fig. 9**) nachdem Sie Ihr Gerät einschalten. Wenn dies der Fall ist, hat Ihr Gerät das Modbus Netzwerk erkannt. Wenn dies nicht der Fall ist, überprüfen Sie die Anschlüsse erneut.

**Fig.9 Anzeige der Kommunikationserkennung**



**ACHTUNG**

*Der Status der LEDs kann nur überprüft werden, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Nehmen Sie die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen!*

## BEDIENUNGSANLEITUNG

### BETRIEBSARTEN

**Im Modbus-Modus** regeln Sie die Parameter: U<sub>max</sub>, U<sub>min</sub>, Kickstart / Softstart, Aus-Stand aktivieren / deaktivieren und Aus-Standswert über Modbus Register.

**Im Standalone-Modus** AUS Stufe (Off Level) aktivieren/deaktivieren: U<sub>max</sub>, U<sub>min</sub>, Kickstart / Softstart, Aus-Stand aktivieren / deaktivieren und Aus-Standswert anhand der Hardware-Einstellungen (DIP-Schalter, Trimmer, Steckbrücke).

**Im Normalmodus** wenn die Aus-Stand deaktiviert ist, wird Softstart / Kickstart nur einmal ausgeführt - nach dem Einschalten des Reglers; Andernfalls wird Softstart / Kickstart jedes Mal ausgeführt, wenn der Regler eingeschaltet wird.

Wenn **der Timer-Modus** ausgewählt ist, empfängt der Regler ein Pulssteuersignal vom Fernbedienungsschalter. Wenn der Logikmodus ausgewählt ist, empfängt der Regler ein Pulssteuersignal vom Ai-Eingang.

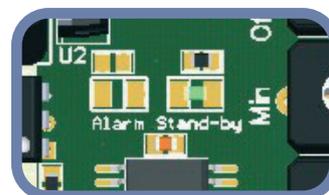
In beiden Modi **Timer-Modus** und **Logik Modus** - soll die Pulsbreite mehr als 30 ms sein; andernfalls wird das Signal gefiltert.

### LED ANZEIGE

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

- ▶ funktioniert der Regler im Fernsteuermodus oder
- ▶ Aus-Stand ist aktiviert und das Analogeingangssignal ist unter dem Aus-Standswert.

**Fig. 10 Betriebsanzeige**



## TRANSPORT UND LAGERUNG

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

## GEWÄHRLEISTUNG UND EINSCHRÄNKUNGEN

---

Die Garantie gegen Herstellungsfehler gilt für zwei Jahre ab dem Lieferdatum. Jegliche Änderungen oder Anpassungen am Produkt entbinden den Hersteller von jeglicher Haftung. Der Hersteller weist jede Haftung für typografische oder andere Fehler in diesem Dokument zurück.

## 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.