

DRM

SLAVE-REGLER FÜR VENTILATOREN MIT SPANNUNGSREGELBAREM DREHSTROMMOTOR

Betriebsanleitung | V. 6.02

PPDRMDE-R06.02-0

Übersetzung der Originalanleitung

Lesen Sie diese Anleitung vollständig und sorgfältig durch. Hier finden Sie nützliche Informationen, damit Sie die Möglichkeiten des Produkts voll ausschöpfen, das Produkt sicher verwenden und optimale Ergebnisse erzielen können.

NOTIEREN SIE SICH DIE PARAMETER IHRER ANLAGE!

In jeder Parametertabelle finden Sie einen freien Platz, um den eingestellten Wert zu notieren.

SELPRO

Fan Speed Controllers Specialist

Copyright © 2019-2025, SELPRO Srl

Alle Rechte in allen Ländern vorbehalten.

Jede Verbreitung, Änderung, Übersetzung oder Vervielfältigung des gesamten Dokuments oder von Teilen desselben ist ohne schriftliche Zustimmung von SELPRO Srl verboten. Ausgenommen sind folgende Tätigkeiten:

- Ausdruck des gesamten Dokuments oder von Teilen desselben im Originalformat.
- Übermittlung des Dokuments über Websites oder andere elektronische Systeme.
- Kopieren des Inhalts ohne Änderung und Angabe von SELPRO Srl als Inhaber des Urheberrechts.

Anfragen betreffend Genehmigungen sowie die Anforderung weiterer Exemplare dieser Anleitung oder technischer Informationen darüber sind an folgende Anschrift zu richten:

SELPRO Srl
Via Piamarta, 5/11
25021 Bagnolo Mella (BS)
Italien
info@selpro.it
www.selpro.it
+39 (0)30 6821611

Inhalt

Einleitung 4
Kundendienst 5

1. Sicherheitsinformationen 6
1.1 Sicherheitshinweise 6
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 7
1.3 Schutzeinrichtungen 9

2. Übergabe und Lagerung 10
2.1 Handhabung und Lagerung 10
2.2 Identifizierung des Produkts 10

3. Produktbeschreibung 11
3.1 Beschreibung 11
3.2 Überblick 12

4. Eingänge und Ausgänge 16
4.1 Drehstromversorgung und Leistungsausgang für Motor(en) 16
4.2 Analogeingänge und -ausgang 17
4.3 Relaisausgang 18

5. Installation 19
5.1 Wandmontage 19
5.2 Elektrische Installation 20

6. Anschlüsse 22
6.1 Anschluss der Spannungsversorgung und Leistungsausgänge für den Motor/die Motoren 22
6.2 Anschluss der Analogeingänge 23
6.3 Anschluss Ein/Aus-Hilfseingänge 25
6.4 Anschlüsse am Analogausgang OUT 25
6.5 Anschluss Relaisausgang 26

7. Funktionsweise und Betriebsmodi 27
7.1 Proportionaler Slave-Modus 27

8. Verwendung des Reglers 30
8.1 Ingangsetzen 30
8.2 Vordefinierte Konfigurationen 30
8.3 Einstellen des DIP-Schalters 30
8.4 Änderung des Motorparameters cosϕ 31

9. Diagnose 32
9.1 Problembehandlung 32

10. Technische Daten 33
10.1 Physikalische Daten 33
10.2 Elektrische Daten 35
10.3 Wartung 36
10.4 Konformität 36

Einleitung

Pflichten in Bezug auf diese Betriebsanleitung



Diese Anleitung ist vollwertiger Bestandteil des Produkts und muss diesem während seiner gesamten Lebensdauer beigefügt werden. Sie ist in allen Fällen der Konfiguration, des Gebrauchs und der Wartung zu konsultieren. Aus diesem Grund muss sie stets für das Bedienungspersonal verfügbar sein.

Grenzen der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung bezieht sich nur auf das Gerät, und nicht auf die gesamte Anlage! Sie wurde sorgfältig erstellt und die Übereinstimmung zwischen Betriebsanleitung und Produkt wurde geprüft. Eventuelle Inkonsistenzen, Fehler oder Auslassungen sind SELPRO Srl mitzuteilen und werden in einer neuen Ausgabe ergänzt.

Verfügbarkeit der Online-Anleitung

Diese Betriebsanleitung kann über die Website www.selpro.it heruntergeladen werden. SELPRO Srl behält sich das Recht vor, die Online-Informationen zu aktualisieren, um diese besser nutzbar und eindeutiger zu gestalten. Im Fall von Abweichungen zwischen dieser Anleitung und der Online-Version ist stets die Online-Version maßgeblich.

Aktualisierungen der Betriebsanleitung

Zeitpunkt der Veröffentlichung	Kennung	Firmware-Version	Aktualisierungen
APR 2025	PPDRMDE-R06.02-0	5.4 vom 08.05.2014	„Physikalische Daten“ auf Seite 33 aktualisiert „Wandmontage des Geräts mit Schutzart IP55“ auf Seite 20 aktualisiert „Anschluss der Sekundärerdung“ auf Seite 20 aktualisiert
JAN 2022	PPDRMDE-R06.01-0	5.4 vom 08.05.2014	Kapitel „Konformität“ auf Seite 36 aktualisiert Abbildung in „Identifizierung des Produkts“ auf Seite 10 aktualisiert
JUNI 2021	PPDRMDE-R06.00-0	5.4 vom 08.05.2014	Erste überarbeitete Veröffentlichung im neuen Format

In der Anleitung beschriebene Typen

Diese Anleitung gilt für folgende Typen:

DRM 308	DRM 320
DRM 312	DRM 328

Zugehörige Dokumente

Dokument	Kennung	Datum	Format
Betriebsanleitung (diese Anleitung)	PPDRMDE-R06.02-0	APR 2025	gedruckt
RDM-Betriebsanleitung	PPRDMDE-R06.02-0	APR 2025	gedruckt
Anleitung für die Installation des Programmierdisplays	PPDisplayDE-R01.00-0	MAI 2020	gedruckt

Stilistische Konventionen

Nachstehend ist die Bedeutung einiger stilistischer Konventionen angegeben, die in dieser Anleitung verwendet werden:

Pfad zum Ausgangspunkt der beschriebenen Vorgehensweise oder zum Aktivieren der Einstellungen, die für die Aktivierung der beschriebenen Funktion erforderlich sind. Das Symbol „>“ trennt die einzelnen Schritte des Pfades.

Maßeinheit

Ab der Firmware-Version 8.0 von DRM können die Temperatur- und Druckwerte mit imperialen Einheiten (°F und psi) angezeigt werden. Daher sind im Text bei Angabe der verfügbaren Maßeinheit °C auch °F und bei Angabe von bar auch psi zu berücksichtigen. Für die Umrechnung der Werte sind folgende Formeln zu verwenden:

- Temperatur: °F = 32+ (°C x 9/5)
- Druck: psi = bar x 14,5

Kundendienst

Kontaktieren des Kundendienstes

Bei Funktionsstörungen oder Fehlern und im Fall der Anforderung von Kundendienstmaßnahmen kontaktieren Sie bitte SELPRO Srl oder den Händler in Ihrem Land.

Rückgabe des Produkts

Falls erforderlich, können Sie das Produkt **auf eigene Kosten und in der Originalverpackung** an den Händler vor Ort oder direkt an SELPRO Srl schicken.

Händler vor Ort	Kundendienst	
Notieren Sie hier die Daten des Händlers:	SELPRO Srl Via Piamarta, 5/11 25021 Bagnolo Mella (BS) Italien	info@selpro.it www.selpro.it +39 (0)30 6821611

Garantie

Informationen bezüglich Garantiebedingungen, Ausschlüsse, Verlust des Garantieanspruchs und Anwendung der Garantie finden Sie auf dem beiliegenden Garantieblatt.

1. Sicherheitsinformationen

1.1 SICHERHEITSHINWEISE

Im Folgenden sind die in diesem Dokument verwendeten Sicherheitshinweise für den Benutzer sowie zur Vermeidung von Schäden am Gerät angeführt:

GEFAHR bezeichnet eine gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

WARNUNG bezeichnet eine gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

VORSICHT bezeichnet eine gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte Verletzungen die Folge sein.

HINWEIS *bezeichnet Verpflichtungen, bei deren Nichteinhaltung Schäden am Gerät möglich sind.*

1.1.1 Qualifiziertes Personal

Die Installation, das Ingangsetzen und die Verwendung dieses Geräts darf nur durch qualifiziertes technisches Personal erfolgen, dem die einzuhaltenden technischen Vorschriften bekannt sind und das die Standards für die Sicherheit und den Schutz des Personals einhält. Das Personal muss in der Lage sein, alle Gefahrenhinweise zu verstehen. Eine nicht ordnungsgemäße Installation kann zu Personen- und/oder Sachschäden führen.

WARNUNG! Spannungsführende Teile. Gefahr von Stromschlägen. Wenn Arbeiten an dem mit Spannung versorgten Regler erforderlich sind, sind diese stets in Anwesenheit einer zweiten Person durchzuführen. Fernsteuerungen und eventuelle Leistungsschalter sperren.

1.1.2 Kompetenzen des Bedienungspersonals

Nachstehend sind die Mindestkompetenzen für die sichere Bedienung des Geräts angegeben:

Symbol	Zielpersonen	Tätigkeit	Kompetenzen
	Monteur Elektriker	▪ Elektrische Dimensionierung der Anlage ▪ Installation ▪ Ingangsetzen ▪ Wartung ▪ Kundendienstmaßnahmen	Verfügt über fortgeschrittenes Fachwissen im elektrischen Bereich. Kann die Schaltpläne verstehen und Arbeiten an den Schaltschränken, Abzweigkästen und Steuergeräten bei anliegender Spannung ausführen. Führt Arbeiten an spannungsführenden Teilen aus, weil er dazu für befähigt erklärt wurde. Die Befähigung ist durch die Anwendung der geltenden Arbeitsschutzvorschriften im Installationsland gewährleistet. Kennt die Sicherheitsvorschriften, die gemeinschaftlichen Richtlinien und alle nationalen, regionalen und betrieblichen Vorschriften. Personen mit wenig Erfahrung oder junge Personen müssen von erfahrenen Personen begleitet werden.

1.1.3 Pflichten für Monteure und Elektriker

Monteure und Elektriker müssen:

- sicherstellen, dass das Gerät in Anlagen installiert wird, welche alle Sicherheits- und elektrischen Vorschriften erfüllen.
- stets die Schutzabdeckung schließen.
- sicherstellen, dass das Gerät ordnungsgemäß und wie im Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ auf Seite 7 angegeben verwendet wird.
- regelmäßig prüfen, dass die Sicherheitseinrichtungen des Geräts in gutem Zustand sind, und beschädigte Kabel austauschen.

1.2 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Dieses Kapital enthält nützliche Informationen für Ihre Sicherheit, erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Kontaktieren Sie den technischen Kundendienst von SELPRO, wenn Sie Fragen oder Probleme haben.

1.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nur für die im Kaufvertrag genannten Zwecke verwendet werden. Eine andere Verwendung oder eine Verwendung, die über das im Vertrag genannte Ausmaß hinausgeht, ist nicht zulässig. Für die dadurch entstandenen Schäden haftet der Hersteller nicht. Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet die sorgfältige Lektüre dieser Betriebsanleitung sowie insbesondere der Sicherheitshinweise.

1.2.2 Sicherheit des Produkts

Das Produkt ist Ergebnis des Standes der Technik und der Erfahrung von SELPRO. Es muss mit eventuellen Zubehörmodulen voll funktionsfähig entsprechend den Angaben in dieser Betriebsanleitung montiert und installiert werden. Die Verwendung hat unter Einhaltung der am Typenschild genannten technischen Grenzwerte zu erfolgen. Andernfalls können Funktionsstörungen und Sachschäden die Folge sein.

1.2.3 Handhabung von Funktionsstörungen

Kontrollieren Sie die Funktionen mit anstehenden Alarmen, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden. Im Fall von empfindlichen oder sehr wertvollen Produkten ziehen Sie die Installation von Backup-Reglern in Erwägung, die mit Alarmkontakten ausgestattet sind. Funktionsstörungen in Viehzuchtbetrieben können lebensgefährliche Situationen für die Tiere verursachen. Bei der Projektierung der Anlage sind die im Installationsland geltenden Richtlinien einzuhalten.

1.2.4 Installation

WARNUNG! Spannungsführende Teile. Gefahr von Stromschlägen. Bei eingeschalteter Spannungsversorgung nicht in der Nähe der Spannungsversorgungs- und Lastklemmen arbeiten.

***HINWEIS**: Funktionsstörungen. Nicht zwei Adern an dieselbe Eingangsklemme anschließen. Fordern Sie das Erweiterungsmodul MEI-4 an.*

Installieren Sie das Gerät NICHT in Bereichen, in denen hohe Temperaturen möglich sind, welche die maximal zulässige Umgebungstemperatur überschreiten.

Montieren Sie das Gerät stehend mit den Kabeleingängen nach unten zeigend, um die natürliche Wärmeableitung zu fördern und das Eindringen von Wasser zu vermeiden. Stellen Sie eine ausreichende Luftzirkulation und einen Freiraum über und unter dem Regler sicher.

Verwenden Sie für den Eingang der Anschlusskabel nur die vorgerüsteten Bohrungen, die sich stets an der Unterseite an der Seite der Leistungsklemmleisten befinden, um das Eindringen von Fremdstoffen zu vermeiden und die Schutzart des Reglers aufrechtzuerhalten. Verwenden Sie die mitgelieferten Kabelverschraubungen, Mäntel und Kabel von hoher Qualität und mit den geeigneten Dimensionen.

Wenn die Netzversorgung von Störungen betroffen ist, empfiehlt es sich, direkt an der Speisung des Reglers zusätzliche Entstörfilter zu installieren.

Nehmen Sie den Regler nur dann in Betrieb, wenn die aufnehmende Maschine für mit den geltenden Rechtsvorschriften konform erklärt wurde.

1.2.5 Ingangsetzen

WARNUNG! Gefahr von Stromschlägen. Beim Ingangsetzen können gefährliche Situationen innerhalb der Anlage auftreten, die durch falsche Einstellungen, fehlerhafte Komponenten oder falsche elektrische Anschlüsse verursacht werden. Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.

Eventuelle fehlerhafte Sicherungen müssen durch Sicherungen desselben Typs ersetzt werden. Jede Störung im System ist umgehend zu beseitigen. Wenn das System nicht ordnungsgemäß funktioniert, kann es potenziell gefährlich sein.

1.2.6 Verwendung

***HINWEIS**: Prüfen Sie vor dem Einschalten der Spannungsversorgung immer, ob das Gerät gemäß den geltenden Standards ordnungsgemäß geerdet ist. Dieser Vorgang ist auch für den ordnungsgemäßen Betrieb des Entstörfilters unentbehrlich.*

Falls vorhanden, die äußere Schutzabdeckung wieder montieren und stets prüfen, ob diese vollständig geschlossen ist.

Die spannungsführenden Teile des Stromkreises KEINESFALLS bei eingeschalteter Spannungsversorgung berühren.

Die Identifikationsetiketten des Geräts NICHT verändern oder beschädigen.

Die Spannungsversorgung des Reglers möglichst nicht mehrmals hintereinander einschalten/ausschalten. Eine kontinuierliche Spannungsversorgung hält den Regler auf Arbeitstemperatur und vermeidet das Problem der Bildung von Kondenswasser im Inneren des Schutzgehäuses.

1.2.7 Wartung

Manipulieren Sie NICHT an den Bauteilen im Inneren des Reglers und bauen Sie diese NICHT aus. Dadurch erlischt der Garantieanspruch und es können Personen- oder Sachschäden entstehen. Der Regler enthält keine Komponenten, die vom Benutzer repariert werden können.

1.2.8 Zubehör und Ersatzteile



VORSICHT! Verwenden Sie nur Zubehör und Ersatzteile, die von SELPRO erzeugt oder empfohlen wurden. Änderungen an diesem Gerät oder die Verwendung von Geräten, die nicht von SELPRO genehmigt wurden, können nicht vorhersehbare und schwer einschätzbare Gefahren verursachen. Kontaktieren Sie die Experten von SELPRO und lassen Sie sich zielgerichtet beraten, um die Anforderungen Ihrer Anlage bestmöglich zu erfüllen.

1.3 SCHUTZEINRICHTUNGEN

1.3.1 Schutzeinrichtungen bei der Spannungsversorgung

Am Regler sind eine Schutzeinrichtung für transiente Überspannungen bei der Netzversorgung sowie ein dreiphasiger Entstörfilter zur Gewährleistung der Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzwerte in Bezug auf die elektromagnetische Verträglichkeit installiert.

2. Übergabe und Lagerung

2.1 Handhabung und Lagerung

2.1.1 Handhabung

***HINWEIS**: Schäden am Gerät. Stets die Verpackungen verwenden. Stöße, starke Erschütterungen und sehr hohe Temperaturen vermeiden.*

2.1.2 Sicherheitshinweise für die Lagerung

***HINWEIS**: Schäden am Gerät. Kontaktieren Sie den Hersteller und prüfen Sie in den Garantiebedingungen, ob das Gerät über längere Zeiträume gelagert werden darf. Vor Erschütterungen, Feuchtigkeit und Stößen schützen. Mit gut geschlossener Abdeckung in einem trockenen Raum lagern. Sehr niedrige oder sehr hohe Temperaturen vermeiden.*

2.1.3 Umgebungsbedingungen für die Lagerung

Siehe Kapitel „Elektrische Daten“ auf Seite 35.

2.2 Identifizierung des Produkts

2.2.1 Inhalt der Verpackung

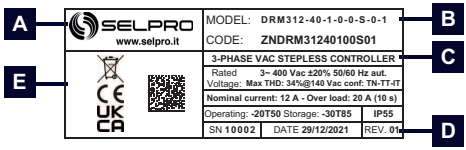
Die Verkaufsverpackung enthält folgende Bestandteile:

- einen DRM
- diese Anleitung
- für Typen mit Gehäuse: vier Bügel für die Wandbefestigung
- für Typen mit Gehäuse: Kabelverschraubungen oder Verschlussstopfen (gemäß Bestellung)

Das Produkt stets auf Unversehrtheit prüfen. Bei Beschädigungen den technischen Kundendienst von SELPRO kontaktieren.

2.2.2 Typenschild

Gerätetyp, Artikelnummer und Seriennummer müssen dem technischen Kundendienst von SELPRO bei einer Anfrage mitgeteilt werden.



Teil	Beschreibung
A	Logo und Website
B	Typ, Kennung und Produktversion
C	Beschreibung des Geräts
D	Technische Daten
E	DataMatrix-Code zur Identifizierung von Typ und Seriennummer, CE-Kennzeichnung mit Richtlinienkonformität

3. Produktbeschreibung

3.1 Beschreibung

3.1.1 DRM-Regler

Die DRM-Multifunktionsregler mit mehreren Eingängen regeln die Drehzahl von spannungsregelbaren Drehstrom-Asynchronmotoren mit großem Schlupf, die für den Antrieb von Axial- oder Zentrifugalventilatoren verwendet werden. Die Regler werden als Leistungseinheiten im Slave-Modus betrieben, sind jedoch auch für den Betrieb im Master-Modus vorgerüstet. So können Messwertgeber oder Sensoren angeschlossen und das Programmierdisplay (optional) für die Änderung von Parametern und Konfigurationen installiert werden.

3.1.2 Anwendungen

Die DRM-Regler eignen sich für Anwendungen in den Bereichen Kälte, Klima, Heizen, Lüften mit spannungsregelbaren Drehstrom-Asynchronmotoren mit großem Schlupf, zum Beispiel belüftete Wärmetauscher in Klima- und Kälteanlagen.

3.1.3 Funktionsweise

Bei den DRM-Reglern handelt es sich um Dreiphasen-Spannungsregler, die das Prinzip der Drosselung oder der Phasenanschnittsteuerung nutzen. Die Drosselung wird vollständig an den drei Phasen kontrolliert und regelt die auf die Last angewandte Effektivspannung. Bei der Installation kann das cosϕ des Motors berücksichtigt und manuell kompensiert werden. Ein Anschluss des Neutralleiters ist nicht erforderlich. Der wird Regler normalerweise im Slave-Modus betrieben, kann jedoch mit dem Programmierdisplay (optional) auch für den Betrieb im Master-Modus konfiguriert werden.

3.1.4 Eingänge

Der Regler verfügt über folgende Eingänge:

- zwei konfigurierbare Analogeingänge zum Lesen der Spannungs-/Stromsignale (erweiterbar mithilfe des Erweiterungsmoduls)
- einen optisch isolierten, unpolarisierten Eingang für das PWM-Signal
- zwei Ein/Aus-Eingänge für die Aktivierung von Hilfsfunktionen

3.1.5 Ausgänge

Der Regler verfügt über folgende Ausgänge:

- Regelausgänge:
  - ein Leistungsausgang für Drehstrommotoren (Typen 308, 312, 320)
  - zwei Leistungsausgänge für Drehstrommotoren (Typen 328)
  - ein analoger 0–10 V DC Spannungsausgang für Slave-Leistungseinheiten: die 0–10 V Spannung folgt dem Eingang (siehe „Funktionsweise und Betriebsmodi“ auf Seite 27)
- ein Relais für die Meldung von Alarmen, Ausfällen und Betriebszuständen

3.1.6 Regelung

Die Regelung ist eine proportionale Slave-Regelung, d. h., der Drehstromausgang ändert sich proportional zum Wert des Eingangs.

3.1.7 Über Ein/Aus-Eingänge aktivierbare Funktionen

Dank der Ein/Aus-Eingänge sind folgende Steuerungen möglich:

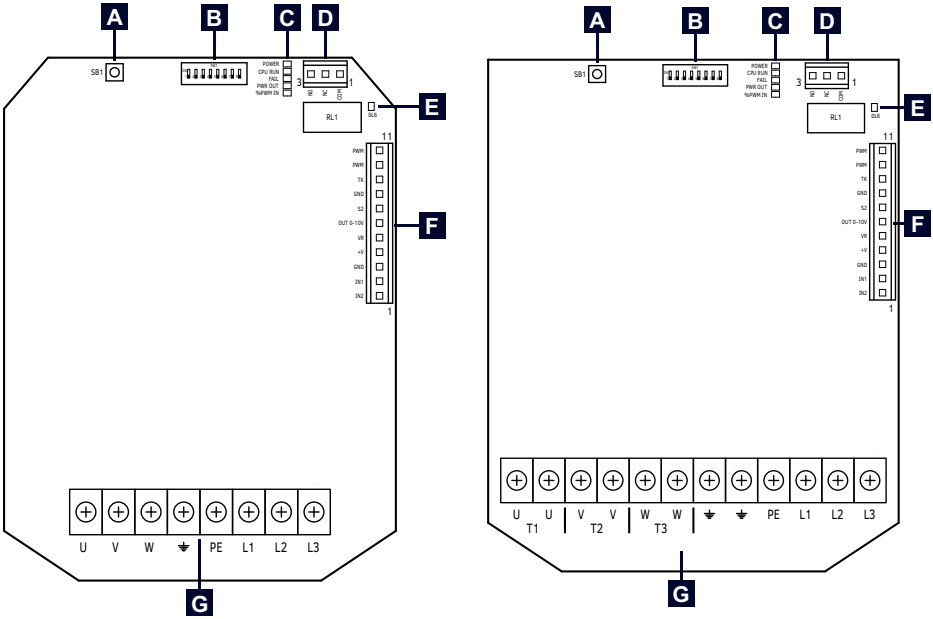
- Aktivierung der Start/Stopp-Steuerung aus der Ferne
- Ablesen des Zustands der thermischen Schutzeinrichtungen für die Motoren

3.1.8 Vordefinierte Konfigurationen

Der DRM-Regler verfügt über drei Konfigurationen für die proportionale Slave-Regelung: strom- oder spannungsgesteuert oder auf Grundlage eines PWM-Signals.

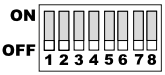
3.2 Überblick

3.2.1 Hauptkomponenten



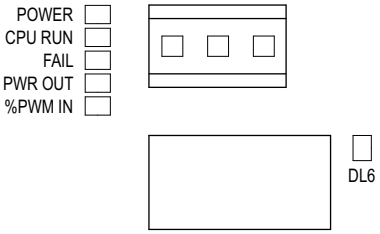
Teil	Beschreibung	Referenz in der Anleitung
A	Reset-Taste.	-
B	DIP-Schalter SW1 zum Aktivieren/Deaktivieren von Funktionen.	„DIP-Schalter SW1“ auf Seite 13
C	Status-LEDs Gerät.	„Status-LEDs“ auf Seite 13
D	Klemmleiste M4 mit Relaisausgang.	„Relaisausgang“ auf Seite 18
E	LED **DL6** Relaisstatus.	„LED Relaisstatus“ auf Seite 14
F	Klemmleiste M3 mit Analogeingängen und Analogausgang für die Regelung.	„Analogeingänge und -ausgang“ auf Seite 17
G	Klemmleiste M1 Eingang und Ausgang Dreiphasenspannung.	„Drehstromversorgung und Leistungsausgang für Motor(en)“ auf Seite 16

3.2.2 DIP-Schalter SW1



Schalter	Funktion
1	Stellt den Typ des analogen Steuereingangs ein: ■ On: 4–20 mA ■ Off: 0–10 V DC oder PWM
2	Stellt den Regelmodus ein: ■ On: umgekehrt proportional zum Steuersignal ■ Off: direkt proportional zum Steuersignal
3	Stellt die Funktion des Kontakts **TK** (Klemmleiste M3) ein: ■ On: NO-Kontakt. Funktion nicht verfügbar. ■ Off: NC-Kontakt. Reihenschaltung der thermischen Schutzeinrichtungen der Motoren (**TK**).
4	Stellt die Funktion des **START/STOPP**-Kontakts (Klemmleiste M3) ein: ■ On: ○ Kontakt geschlossen: Start ○ Kontakt offen: Stopp ■ Off: ○ Kontakt offen: Start ○ Kontakt geschlossen: Stopp
5	Stellen das Verhalten des Relais in den verschiedenen Betriebszuständen und bei Ausfällen ein, siehe „Verhalten des Relais und der LED DL6 bei der Meldung von Betriebszuständen und Ausfällen“ auf Seite 14.
6	
7	Aktiviert/deaktiviert die Änderung des Parameters **cosϕ**: ■ On: aktiviert die manuelle Änderung des Parameters, siehe „Änderung des Motorparameters cosϕ“ auf Seite 31 ■ Off: deaktiviert die manuelle Änderung des Parameters
8	Funktion nicht verfügbar.

3.2.3 LED-Übersicht



3.2.4 Status-LEDs

Name	Beschreibung
PWR	Spannungsversorgung vorhanden
CPU RUN	■ Schnelles Blinken: Mikrocontroller ist aktiv ■ Langsames Blinken (allein): manuelle Einstellung von cosϕ des Motors aktiv ■ Langsames Blinken (mit Blinken der LED **PWR OUT**): Stand-by

Name	Beschreibung
FAIL	***Info**: Wenn mehrere Alarme anliegen, wird der Alarm mit der höchsten Priorität angezeigt.* ■ 1 Blinkzeichen: Temperatur der Platine höher als 85 °C ■ 2 Blinkzeichen: Ausfall einer Phase der Spannungsversorgung ■ 3 Blinkzeichen: Öffnen der thermischen Schutzeinrichtung des Motors ■ 4 Blinkzeichen: Wert am Eingang außerhalb des zulässigen Bereichs, siehe „Min. und max. Grenzwerte für die Eingänge IN1 und IN2“ auf Seite 32. Für die Ursachen und die Behebung von Alarmmeldungen siehe „Alarmmeldungen“ auf Seite 32.
PWR OUT	■ Dauerlicht: Abgabe der Ausgangsspannung ■ Blinken: Stand-by, keine Spannungsabgabe, aber Regler betriebsbereit ■ Aus: keine Abgabe der Ausgangsspannung
%PWM IN	Durch die unterschiedliche Intensität wird die Stärke des PWM-Steuersignals angezeigt

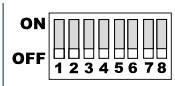
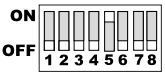
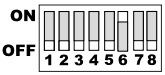
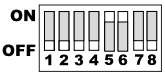
3.2.5 LED Relaisstatus

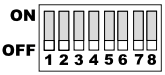
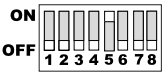
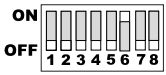
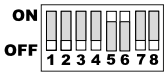
Name	Beschreibung
DL6	Status des Relais für Alarm/Befehl von externer Einheit. ■ ein: Relais angezogen (geschlossen zwischen **COM**-**NO**) ■ aus: Relais im Ruhezustand (geschlossen zwischen **COM**-**NC**)

3.2.6 Verhalten des Relais und der LED DL6 bei der Meldung von Betriebszuständen und Ausfällen

Das Verhalten der Relais ist abhängig von den Einstellungen der Schalter 5 und 6 des DIP-Schalters.

***Info**: Wenn das Relais angezogen ist, ist der Kontakt COM-NA geschlossen; wenn sich das Relais im Ruhezustand befindet, ist der Kontakt COM-NC geschlossen.*

Betriebszustand				
Stopp	Relais angezogen	Relais im Ruhezustand	Relais im Ruhezustand	Relais angezogen
Stand-by	Relais angezogen	Relais angezogen	Relais im Ruhezustand	Relais angezogen
Allgemeiner	Relais im Ruhezustand	Relais im Ruhezustand	Relais im Ruhezustand	Relais angezogen
Normalbetrieb	Relais angezogen	Relais angezogen	Relais angezogen	Relais angezogen
Manuelle Einstellung von cosϕ	Relais angezogen	Relais angezogen	Relais angezogen	Relais angezogen
Nicht vorhandene Spannungsversorgung	Relais im Ruhezustand	Relais im Ruhezustand	Relais im Ruhezustand	Relais im Ruhezustand
Unzureichende Spannungsversorgung	Relais im Ruhezustand	Relais im Ruhezustand	Relais im Ruhezustand	Relais angezogen

Betriebszustand				
Fehler am Gerät	Relais im Ruhezustand 	Relais im Ruhezustand 	Relais im Ruhezustand 	Relais angezogen 
Ausfall einer Phase der Spannungsversorgung	Relais im Ruhezustand 	Relais im Ruhezustand 	Relais im Ruhezustand 	Relais angezogen 

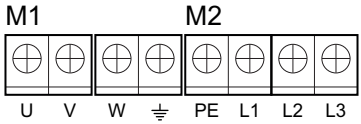
4. Eingänge und Ausgänge

4.1 Drehstromversorgung und Leistungsausgang für Motor(en)

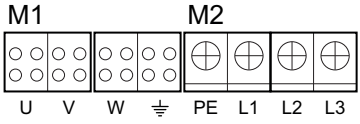
4.1.1 Klemmleiste M1

Drehstromversorgung und Ausgang zu den Ventilatorgruppen mit Gesamtaufnahme innerhalb der Grenzen des verwendeten DRM-Modells.

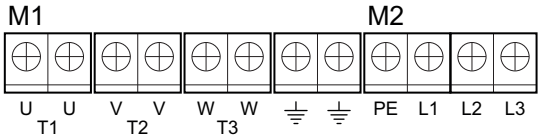
Klemmleiste DRM308, DRM312, DRM320 Einzelausgang



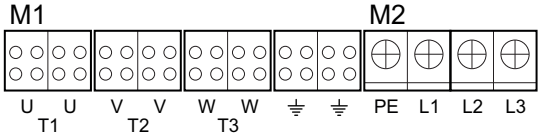
Klemmleiste DRM308, DRM312, DRM320 Ausgang 4x



Klemmleiste DRM320, DRM328 Doppelausgang



Klemmleiste DRM320, DRM328 Ausgang 8x



Klemme	Beschreibung
U/T1	Ausgang Phase 1 **(*)**
V/T2	Ausgang Phase 2 **(*)**
W/T3	Ausgang Phase 3 **(*)**
⏚	Hilfserdung für die Last, intern an PE angeschlossen.
PE	Anschluss des Schutzleiters für den Potenzialausgleich **(**)**.
L1	Eingang Phase 1
L2	Eingang Phase 2
L3	Eingang Phase 3

***Info** (*): Bei den Typen DRM328 doppelter Drehstromausgang.*

***Info** (**): Das Gerät kann in TT-Systemen (z. B. Haushalte in Italien), IT-Systemen (zur Gewährleistung der maximalen Unterbrechungsfreiheit) und TN-Systemen (Verbraucher mit eigener Transformatorenstation) verwendet werden. In jedem dieser Systeme sind unterschiedliche Modalitäten für die Erdung der Versorgungsquelle und der Metallmassen der Anlage vorgesehen.*

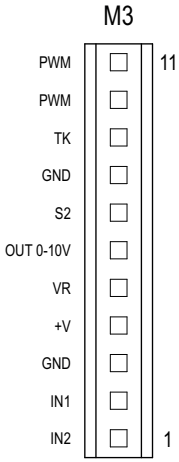
4.1.2 Anschlussschema Spannungsversorgung

Siehe „Anschluss der Spannungsversorgung und Leistungsausgänge für den Motor/die Motoren“ auf Seite 22.

4.2 Analogeingänge und -ausgang

4.2.1 Klemmleiste M3

***Info**: Das Modul MEI-4 steht für die Erweiterung der Eingänge zur Verfügung. Den technischen Kundendienst von SELPRO kontaktieren.*



Klemme		Beschreibung	Daten
1	**IN2**	Analogeingang 2.	V DC/mA
2	**IN1**	Analogeingang 1.	V DC/mA
3	**GND**	Masse.	-
4	**+V**	Ausgang Versorgungsspannung, nicht stabilisiert.	20 V DC Max. 20 mA
5	**VR**	Ausgang Versorgungsspannung, stabilisiert.	5–10 V DC Max. 5 mA
6	**OUT**	Spannungsausgang für die Ansteuerung von Slave-Hilfsleistungseinheiten. ***Info**: Der 0–10 V Ausgang folgt direkt proportional dem Verlauf des Eingangssignals und wird durch die Stellung des Schalters 2 des DIP-Schalters nicht beeinflusst.*	0–10/10–0 V DC Max. 30 mA
7	**START/STOP**	NO/NC-Kontakt (konfigurierbar über DIP-Schalter) für die Start/Stopp-Steuerung aus der Ferne. **VORSICHT!** Der Kontakt schaltet die Netzspannung nicht aus. Nicht als Ein-/Ausschalter oder Sicherheitsschalter verwenden.	-
8	**GND**	Masse.	-
9	**TK**	NC-Kontakt für den Anschluss der thermischen Schutzeinrichtungen der angeschlossenen Motoren: ■ geschlossen: kein Alarm, Freigabe für die Regelung ■ offen: Alarm, Freigabe für die Regelung entzogen ***HINWEIS**: Die thermische Schutzeinrichtung eines oder mehrerer Motoren oder eines Alarms von einem Schaltschrank können an den Eingang TK angeschlossen sein, müssen aber als Öffner konfiguriert sein.*	-
10	**PWM**	Optisch isolierter, unpolarisierter Eingang für das 0–10 V DC PWM-modulierte Steuersignal.	3–30 V DC/10 mA
11	**PWM**		

***Info**: Die Ausgänge **V+** und **VR** sind kurzschlussgeschützt gegen **IN1**, **IN2** und **GND**.*

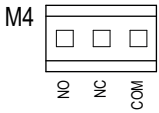
4.2.2 Anschlussschemata

Siehe „Anschluss der Analogeingänge“ auf Seite 23 „Anschlüsse am Analogausgang OUT“ auf Seite 25 und „Anschluss Ein/Aus-Hilfseingänge“ auf Seite 25.

4.3 Relaisausgang

4.3.1 Klemmleiste M4

Die Klemmleiste für Relais mit zwei Logiken kann für die Ansteuerung von Alarmeinrichtungen (z. B. Sirenen) verwendet werden.



Klemme		Beschreibung
1	**NO**	Schließerausgang (**NO**+**COM**).
2	**NC**	Öffnerausgang (**NC**+**COM**).
3	**COM**	Mittelkontakt.

4.3.2 Vorbereitung für die Meldung von Betriebszuständen und Ausfällen

Es sind verschiedene Arten der Verwaltung von Betriebszuständen (z. B. wenn sich der Regler im Alarmzustand befindet) und Ausfällen (z. B. wenn die Spannungsversorgung unzureichend ist) möglich. Diese können über die Schalter 5 und 6 des DIP-Schalters SW1 eingestellt werden; siehe „Verhalten des Relais und der LED DL6 bei der Meldung von Betriebszuständen und Ausfällen“ auf Seite 14.

5. Installation

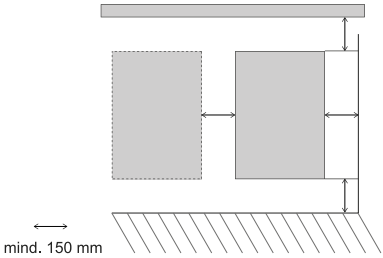
5.1 Wandmontage

5.1.1 Wichtige Hinweise zur Montage und Installation

DRM ist ein Gerät, das verschiedene Arten der Installation ermöglicht. Bevor Sie fortfahren, prüfen Sie

- ob die Ventilatoren mit spannungsregelbaren Asynchronmotoren, d. h. mit großem Schlupf, ausgestattet sind
- ob der maximal vorgesehene Laststrom kleiner oder gleich dem Nennstrom des gewählten DRM-Typs ist

5.1.2 Sicherstellung der Kühlung



***HINWEIS**: Die Luft muss im Kühlkörper frei und ohne Hindernisse (über und unter dem Kühlkörper) zirkulieren können. Einen Freiraum zwischen dem Gerät und den Wänden oder zwischen mehreren Geräten in Serie vorsehen.*

***HINWEIS**: Überhitzung. Wenn mehrere Regler übereinander montiert werden, stets die Lufttemperatur messen, welcher der oberste Regler ausgesetzt ist.*

5.1.3 Montage im Freien

Nur die Typen mit Schutzart IP55 sind für die Installation im Freien geeignet. Der Regler ist nur dann beständig gegenüber Temperaturen im Minusbereich, wenn er mit Spannung versorgt wird. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.

***HINWEIS**: Temperaturschwankungen. Funktionsstörung. Den Regler vor Montage und Installation bei Raumtemperatur konditionieren, um die Bildung von Kondenswasser zu vermeiden.*

5.1.4 Montage im Schaltschrank

Die Typen mit Schutzart IP20 und IP00 müssen in einem Schaltschrank montiert werden. Die Gehäuse der IP20-Typen sind mit Öffnungen ausgestattet, welche die Luftzirkulation ermöglichen.

5.1.5 Montage in Viehzuchtbetrieben

***HINWEIS**: Ammoniakdämpfe. Den Regler nicht im Stall, sondern in einem getrennten Raum montieren.*

5.1.6 Sicherheitshinweise

***HINWEIS**: Bei den Modellen IP55 und IP20 das Gerät im geschlossenen Zustand befestigen, um zu vermeiden, dass Schrauben herunterfallen und im Inneren verbleiben. Nicht gebrauchte Bohrungen stets mit Stopfen verschließen. Den Regler stehend mit den Kabelverschraubungen nach unten zeigend montieren.*

5.1.7 Wandmontage des Geräts mit Schutzart IP55

1. Die Kabelverschraubungen oder Verschlussstopfen einsetzen.
2. An den Rippen bzw. Befestigungsbohrungen Bohrungen nach folgenden Angaben anfertigen:

Für DRM	
308	6 mm
312, 320 (1/4 Ausgänge)	5 mm
320 (2/8 Ausgänge), 328	5 mm

3. Das Gerät mit vier für die Wandstärke geeigneten Schrauben (nicht mitgeliefert) befestigen.

5.1.8 Schaltschrankmontage des Geräts mit Schutzart IP20

1. Die Kabelverschraubungen oder Verschlussstopfen einsetzen.
2. Das Gerät mit vier Schrauben (nicht mitgeliefert) am Schaltschrank befestigen.

5.1.9 Schaltschrankmontage des Geräts mit Schutzart IP00

***HINWEIS**: Schäden an den Komponenten. Funktionsstörung. Das Gerät vorsichtig behandeln und an einer vor Stößen geschützten Stelle montieren.*

Das Gerät mit vier Schrauben (nicht mitgeliefert) am Schaltschrank befestigen.

5.2 Elektrische Installation



Diese Tätigkeit darf nur von einem Elektriker ausgeführt werden. Verfügt über fortgeschrittenes Fachwissen im elektrischen Bereich. Kann die Schaltpläne verstehen und Arbeiten an den Schaltschränken, Abzweigkästen und Steuergeräten bei anliegender Spannung ausführen.

5.2.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG! Spannungsführende Teile. Gefahr von Stromschlägen. Wenn Arbeiten an dem mit Spannung versorgten Regler erforderlich sind, sind diese stets in Anwesenheit einer zweiten Person durchzuführen. Fernsteuerungen und eventuelle Leistungsschalter sperren.

5.2.2 Die Erdung vornehmen.



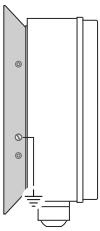
WARNUNG! Stromschlaggefahr. Den Regler nicht mit Spannung versorgen, wenn er nicht geerdet ist.

***HINWEIS**: Wenn an der Spannungsversorgung ein Fehlerstrom-Schutzschalter vorgesehen ist, einen Schalter mit Auslöseschwelle über 100 mA und kurzer Zeitverzögerung wählen, um ungewollte Unterbrechungen der Spannungsversorgung zu vermeiden.*

5.2.3 Anschluss der Sekundärerdung

Zur Erhöhung der elektromagnetischen Verträglichkeit des Reglers die Sekundärerdung anschließen.

Bei DRM320 (2/8 Ausgänge) und DRM328 zum Anschluss der Sekundärerdung ein Erdungskabel an die Schraube am Kühlkörper anschließen.



5.2.4 Lastkurzschlussschutz

Zum Schutz der Leistungsmodule des Reglers vor eventuellen Kurzschlüssen oder schweren Überlastungen müssen unbedingt Sicherungen für den Schutz der Halbleiter mit geeignetem I2t-Wert verwendet werden, die vor dem Regler zu montieren sind.

Für den weiteren Schutz kann ein thermomagnetischer Schalter mit Auslösecharakteristik C verwendet werden, der vor der Drossel montiert ist.

Die Installation dieser Schutzeinrichtungen erfolgt durch den Monteur.

Typ	Thermomagnetischer Schalter (A)	Sicherungen			
		A	V AC	Format	I2t des Halbleiters max. (A 2s)
DRM308	16	12	690 V	10 x 38	145
DRM312	20	16			145
DRM320	32	25		14 x 51	470
DRM328	40	32			550

5.2.5 Trennung der Leistungskabel von den Signalkabeln

Die Leistungskabel (Spannungsversorgung und Last) getrennt von den Signalkabeln (Analogeingänge und Ein/Aus-Hilfseingänge) montieren und den größtmöglichen Abstand zwischen den Leitern einhalten.

Bei Kreuzungen einen Winkel von 90° einhalten.

5.2.6 Anschluss der Lasten und Überbrückungsschalter

Der Regler ermöglicht den Anschluss von Drehstromverbrauchern ohne Anschluss des Neutralleiters. Dadurch wird die Installation vereinfacht und die Dreieckkonfiguration der Last ermöglicht. Einen Überbrückungsschalter vorsehen, um die Last auch bei Vorliegen eines Fehlers an der Drossel bedienen zu können (Notüberbrückung).

5.2.7 Sicherheitshinweise für den Anschluss und die Verwendung des Überbrückungsschalters

Die Phasenausrichtung beibehalten, um zerstörerische Kurzschlüsse zu vermeiden und die Drehrichtung des Motors beizubehalten.

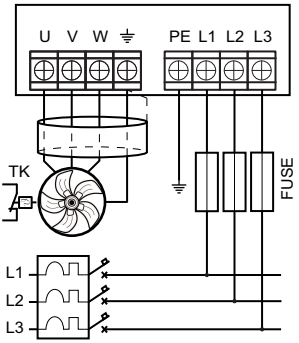
Vor der Versorgung der Last mit der Maximalspannung die Versorgung des Reglers trennen. Dafür:

- einen manuellen Wechselschalter mit drei Stellungen als Umschaltvorrichtung verwenden
- wenn eine automatische Umschaltung mittels Schützen verwendet wird, eine Verzögerung von mindestens zwei Sekunden zwischen dem Ausschalten des Reglers und dem Einschalten der Last sicherstellen

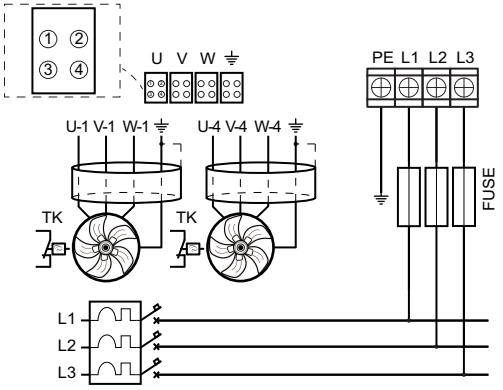
6. Anschlüsse

6.1 Anschluss der Spannungsversorgung und Leistungsausgänge für den Motor/die Motoren

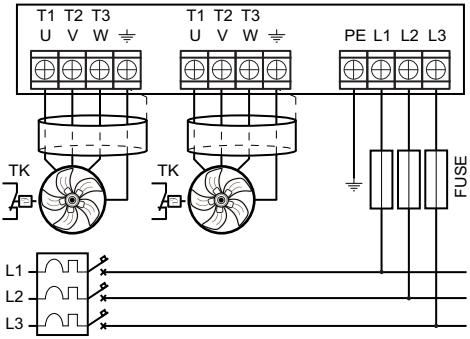
6.1.1 Anschluss Spannungsversorgung und Last Einzelausgang (DRM308, DRM312, DRM320)



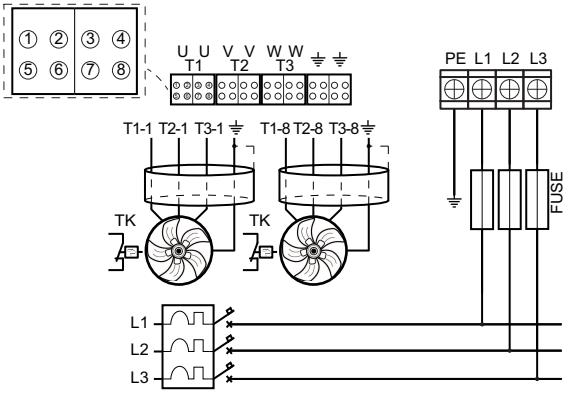
6.1.2 Anschluss Spannungsversorgung und Last Vierfachausgang (DRM308, DRM312, DRM320)



6.1.3 Anschluss Spannungsversorgung und Last Doppelausgang (DRM320 und DRM328)



6.1.4 Anschluss Spannungsversorgung und Last Achtfachausgang (DRM320 und DRM328)



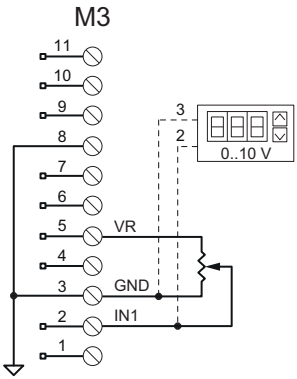
6.2 Anschluss der Analogeingänge

***HINWEIS**: Für längere Anschlüsse als 30 m ein geschirmtes Kabel verwenden und den Schirm direkt erden.*

6.2.1 Anschluss der Eingänge mit 0–10 V Signal

In der Abbildung ist der Anschluss an ein Handpotenziometer oder alternativ an eine Fernsteuerung mit 0–10/10–0 V DC Ausgang dargestellt. Wenn für den Anschluss ein geschirmtes Kabel verwendet wird, muss der Schirm direkt geerdet werden.

Bei diesem Anschluss muss der Schalter 1 des DIP-Schalters SW1 auf Off gestellt werden.

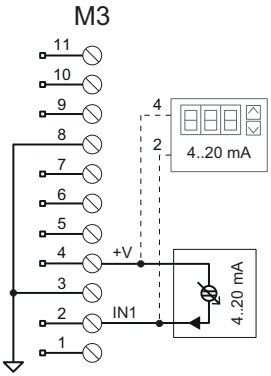


6.2.2 Anschluss der Eingänge mit 4–20 mA Signal

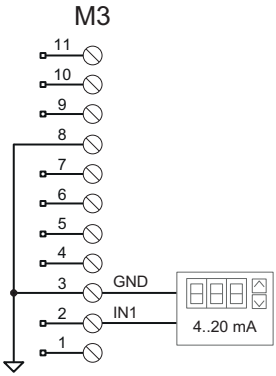
In der Abbildung ist der Anschluss an ein Handpotenziometer oder alternativ an eine Fernsteuerung mit 4–20/20–4 mA Ausgang dargestellt.

Bei diesem Anschluss muss der Schalter 1 des DIP-Schalters SW1 auf On gestellt werden.

Erhaltenes Signal +24 V DC



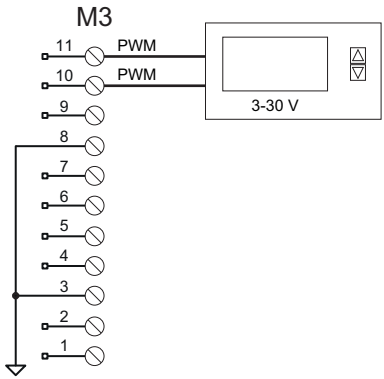
Mit Signalrückführung über Masse



6.2.3 Anschluss des Eingangs mit PWM-Signal

In der Abbildung ist der Anschluss an eine Fernsteuerung mit 3–30 V/10 mA PWM-Ausgang dargestellt.

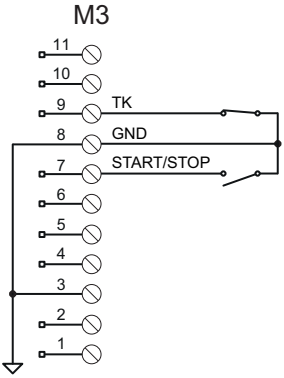
Bei diesem Anschluss muss der Schalter 1 des DIP-Schalters SW1 auf Off gestellt werden.



6.3 Anschluss Ein/Aus-Hilfseingänge

6.3.1 Anschluss der Start/Stopp- und TK-Kontakte

In der Abbildung sind die Anschlüsse des Kontakts für die Start/Stopp-Steuerung aus der Ferne und des Kontakts für den Anschluss der thermischen Schutzeinrichtungen der Motoren dargestellt. Die Funktion des Kontakts ist über den DIP-Schalter SW1 konfigurierbar, siehe „DIP-Schalter SW1“ auf Seite 13.

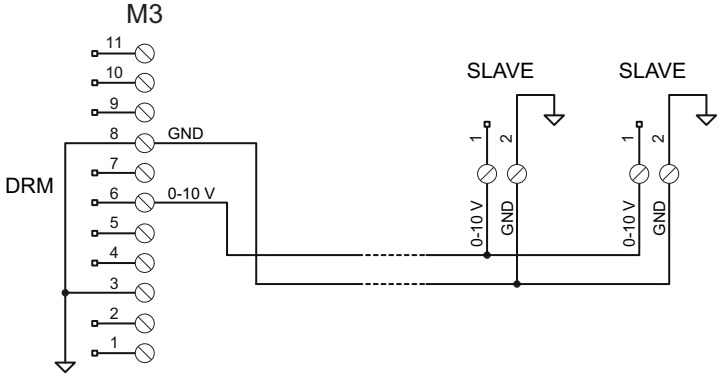


6.4 Anschlüsse am Analogausgang OUT

6.4.1 Anschluss an eine Slave-Leistungseinheit

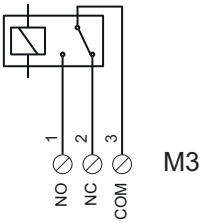
Dieser Anschluss ist geeignet, um eine oder mehrere Slave-Leistungseinheiten an eine Haupteinheit anzuschließen.

Der Anschluss aktiviert den Analogausgang **OUT** für die Übermittlung des Regelbefehls an die angeschlossenen Slave-Einheiten; mit diesem Befehl wird die gesamte Gruppe der angeschlossenen Ventilatoren mit derselben Drehzahl betrieben. Der Regelmodus ist fest (siehe „Regelung Ausgang OUT 0–10 V“ auf Seite 29) und unabhängig vom Schalter 2 des DIP-Schalters SW1.



6.5 Anschluss Relaisausgang

6.5.1 Anschluss an externe Systeme für die Meldung von Alarmen, Ausfällen oder Betriebszuständen.



7. Funktionsweise und Betriebsmodi

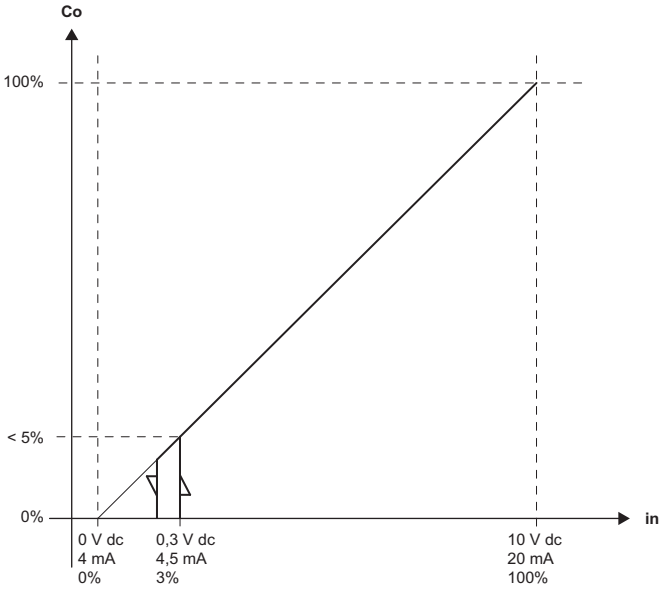
7.1 Proportionaler Slave-Modus

7.1.1 Funktionsweise

Die Spannung am Drehstromausgang ändert sich direkt oder umgekehrt proportional zur Eingangsgröße.

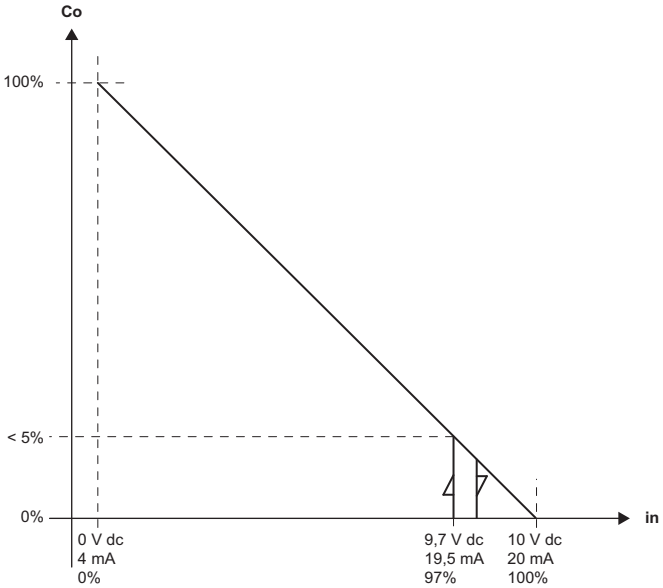
7.1.2 Direkte Slave-Regelung

Schalter 2 des DIP-Schalters SW1= Off



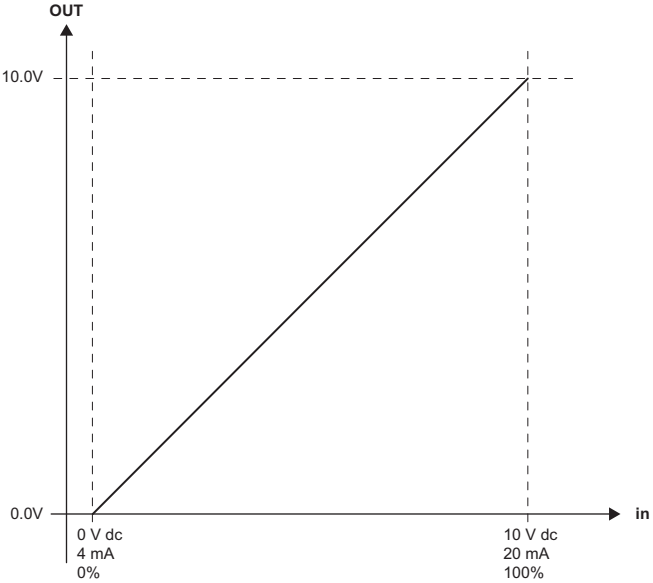
7.1.3 Inverse Slave-Regelung

Schalter 2 des DIP-Schalters SW1= On



7.1.4 Regelung Ausgang OUT 0–10 V

Das Ausgangssignal ist direkt proportional zum Eingangssignal, unabhängig von der Stellung des Schalters 2 des DIP-Schalters SW1.



8. Verwendung des Reglers

8.1 Ingangsetzen

8.1.1 Sicherheitshinweise

VORSICHT! Nochmals prüfen, ob das Gerät und die Verkabelung ordnungsgemäß entsprechend den Anforderungen in dieser Anleitung ausgeführt sind. Prüfen, ob die Aufnahmewerte der Ventilatoren die am Typenschild genannten Höchstwerte nicht übersteigen. Personen oder Sachen vom Arbeitsbereich fernhalten.

8.1.2 Vorgehensweise beim Ingangsetzen

Für das ordnungsgemäße Ingangsetzen des Reglers ist folgende Vorgehensweise zu beachten:

Schritt	Tätigkeit	Referenz in der Anleitung
1	Alle Netzspannungsanschlüsse vollständig ausführen.	„Elektrische Installation“ auf Seite 20
2	Die Anschlüsse der Eingänge und Fernsteuerungen vollständig ausführen.	„Anschluss der Analogeingänge“ auf Seite 23 „Anschluss Ein/Aus-Hilfseingänge“ auf Seite 25 „Anschlüsse am Analogausgang OUT“ auf Seite 25 „Anschluss Relaisausgang“ auf Seite 26
3	Das Gerät mit Spannung versorgen.	-
4	Die Funktion des Reglers über den DIP-Schalter SW1 einstellen.	„DIP-Schalter SW1“ auf Seite 13

8.2 Vordefinierte Konfigurationen

8.2.1 Beschreibung der Konfigurationen

Es stehen drei vordefinierte Konfigurationen zur Verfügung, bei denen am Eingang ein Signal empfangen und am Leistungsausgang proportional repliziert wird.

Eingang IN1/IN2	Konfiguration
0–10 V DC Ri= 10 kΩ	0–10 V DC
4–20 mA Ri = 100 Ω	4-20 mA
3–30 V DC/10 mA	PWM

8.3 Einstellen des DIP-Schalters

8.3.1 Einleitung

Die Schaltereinstellungen bestimmen, welche Funktionen aktiviert sind. Für weitere Informationen zu den Schaltereinstellungen siehe „DIP-Schalter SW1“ auf Seite 13. Für weitere Informationen zu den Einstellungen des Schalters 7 siehe „Änderung des Motorparameters cosϕ“ auf Seite 31.

8.3.2 Einstellen der Schalter

1. Bei mit Spannung versorgtem Regler den Schalter in die gewünschte Stellung bringen.
2. Die Reset-Taste drücken: Die Status-LED **FAIL** leuchtet auf.
3. Den Neustart des Reglers abwarten: Die Status-LED **FAIL** erlischt.

8.4 Änderung des Motorparameters cosϕ

8.4.1 Einleitung

Durch Setzen des Parameters **cosϕ** kann die Werkseinstellung für den Motorparameter cosϕ geändert werden.

8.4.2 Setzen des Parameters cosϕ

***HINWEIS**: Diese Einstellung darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden.*

1. Ein 10-kΩ-Potenziometer an einen der Analogeingänge (**IN1**/**IN2**) anschließen.
2. Den Schalter 7 des DIP-Schalters SW1 auf On stellen, siehe „Einstellen des DIP-Schalters“ auf Seite 30.
3. Den gewünschten Wert des Parameters cosϕ mithilfe des Potenziometers einstellen. Während der Änderung muss die Wellenform des Ausgangsstroms einer Phase mit einem Oszilloskop und einem Stromwandler geprüft werden.
4. Den Schalter 7 des DIP-Schalters SW1 auf Off stellen.

9. Diagnose

9.1 Problembehandlung

9.1.1 Zurücksetzen des Alarms

Die Alarme werden nicht gespeichert. Um einen Alarm zu deaktivieren, muss die Ursache für den Alarm beseitigt werden.



VORSICHT! Der Regler startet automatisch neu, sobald der Alarmzustand beseitigt ist.

9.1.2 Alarmmeldungen

Im Alarmfall leuchtet die rote LED FAIL auf und blinkt je nach Alarmtyp unterschiedlich:

***Info**: Der Alarm mit der höchsten Priorität wird angezeigt. Die Priorität entspricht der Reihenfolge, mit der die Alarme in der Tabelle angegeben sind (1 Blinkzeichen = Alarm mit dem höchsten Schweregrad).*

Anzahl der Blinkzeichen	Ursache	Abhilfe
1	Die Regelung wurde angehalten, da die maximale Arbeitstemperatur der Platine (85 °C) überschritten wurde.	Prüfen, ob der Regler in einer belüfteten Umgebung und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt installiert ist. Prüfen, ob die Umgebungstemperatur unter 50 °C beträgt. Prüfen, ob der Regler ordnungsgemäß installiert ist, siehe „Wandmontage“ auf Seite 19.
2	Ausfall einer Phase bei der Spannungsversorgung	Prüfen, ob die Versorgungskabel ordnungsgemäß angeschlossen und die Schrauben der Klemmleiste angezogen sind. Wenn vorhanden, prüfen, ob die in Reihe geschalteten Sicherungen für die Spannungsversorgung unversehrt sind.
3	Öffnen des externen Thermoschutzkontakts **TK** (mit SW1 – Schalter 3 = Off)	Prüfen, ob die angeschlossenen Thermoschutzeinrichtungen geschlossen und ordnungsgemäß in Reihe geschaltet sind. Prüfen, ob die Adern ordnungsgemäß an den Kontakt **TK** angeschlossen und die Schrauben angezogen sind.
4	Eingang unter oder über dem Mindestwert. Siehe „Min. und max. Grenzwerte für die Eingänge IN1 und IN2“ auf Seite 32	Den Signalwert an der externen Steuereinheit überprüfen. Prüfen, ob die externe Steuereinheit ordnungsgemäß funktioniert.

9.1.3 Min. und max. Grenzwerte für die Eingänge IN1 und IN2

Nachstehend sind die Unter- und Obergrenzen mit einer Genauigkeit von ±5 % angegeben.

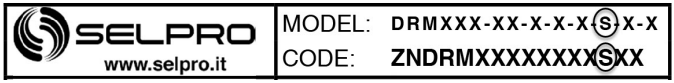
Konfiguration	Min. Grenzwert	Max. Grenzwert	Maßeinheit
PWM	-	-	%
0–10 V DC	-	> 11	V DC
4–20 mA	< 2	> 24	mA

10. Technische Daten

10.1 Physikalische Daten

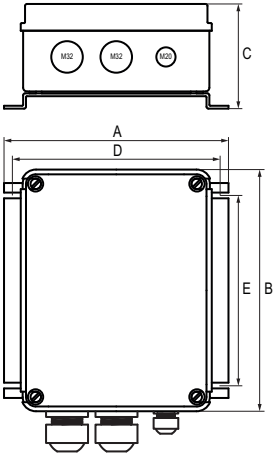
10.1.1 Abmessungen und Gewicht der Typen IP20 und IP55 mit schmaler Basis (Code S)

***HINWEIS**: Um den Regler ist ein Bereich wie in „Sicherstellung der Kühlung“ auf Seite 19 angegeben frei zu halten.*

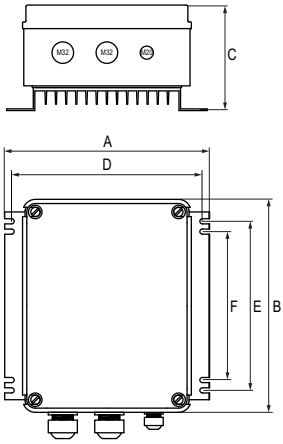


Typ	A (mm)	B	C	D	E	F	Gewicht (kg)
DRM 308	235	255	114	220	200	-	2,5
DRM 312	230	255	128	220	200	170	2,9
DRM 320 (1/4 Ausgänge)	230	255	158	220	200	170	3,9
DRM 320 (2/8 Ausgänge)	236	350	203	174	320	-	5,4
DRM 328	236	350	203	174	320	-	5,6

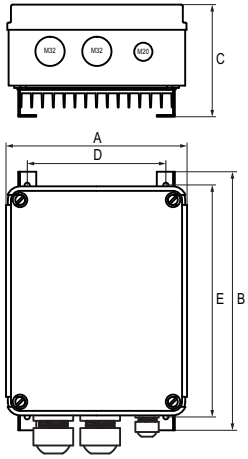
DRM 308



DRM 312, 320 (1/4 Ausgänge)



DRM 320 (2/8 Ausgänge), 328

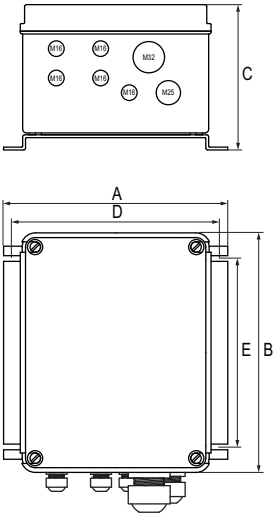


10.1.2 Abmessungen und Gewicht der Typen IP20 und IP55 mit breiter Basis (Code A)

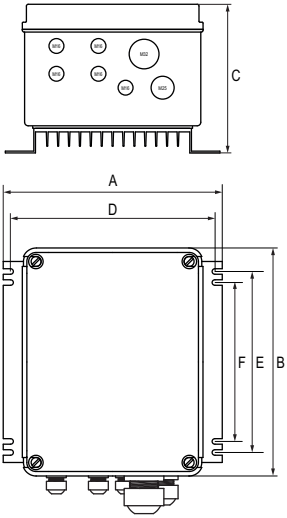
SELPRO www.selpro.it	MODEL: DRMXXX-XX-X-X-X-A-X-X CODE: ZNDRMXXXXXXXXAXX

Typ	A (mm)	B	C	D	E	F	Gewicht (kg)
DRM 308	235	255	154	220	200	-	2,7
DRM 312	230	255	168	220	200	170	3,1
DRM 320 (1/4 Ausgänge)	230	255	198	220	200	170	4,1
DRM 320 (2/8 Ausgänge)	236	350	253	174	320	-	5,6
DRM 328	236	350	253	174	320	-	5,8

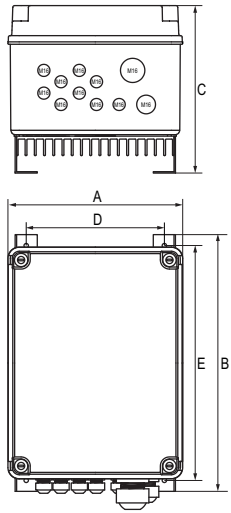
DRM 308



DRM 312, 320 (1/4 Ausgänge)



DRM 320 (2/8 Ausgänge), 328



10.1.3 Gehäuse und Kabelverschraubungen

Materialien	GW-Plast 75 Höchsttemperatur 60 °C (Kugeldruckprüfung: 85 °C) und Aluminium
Verschlussschrauben	Serie TPN mit Anzugsmoment max. 1,8 Nm (CEI 23-58)
Schutzart	IP55 oder IP20 (für Typen mit Gehäuse für die Schaltschrankmontage)
Umweltbelastung	Starke Verschmutzung
Feuerbeständigkeit	Kategorie D
Kabelverschraubungen M16, M20, M32	Schutzart IP67, Klasse V2, Polyamid PA6
Kabelverschraubungen M25	Schutzart IP67, Klasse V2, Polyamid PA6

10.1.4 Umgebungsbedingungen für die Lagerung und Installation

Arbeitstemperatur	von -20 bis +50 °C
Lagerungstemperatur	von -25 bis +60°C
Feuchtigkeit	RH < 85 % nicht kondensierend
Vibrationen	unter 1 G (9,8 m/s2)

10.2 Elektrische Daten

10.2.1 Anwendungen

Spannungsregelbare Drehstrom-Asynchronmotoren mit großem Schlupf für den Antrieb von Axial- oder Zentrifugalventilatoren.

10.2.2 Daten

Nennspannung	400 V AC ± 20 % dreiphasig Auf Wunsch 230 V AC / 480 V AC
Frequenz	50/60 Hz, automatische Wahl
Mindeststrom	0,2 A
Überspannungsschutz	Überspannungskategorie II (4 kV), EN 61000-4-5
Automatischer Neustart	Der Regler startet automatisch neu, sobald der Alarmzustand beseitigt ist.
Spannungsversorgung Messwertgeber	20 V DC - 20 mA, nicht stabilisiert. Mit Kurzschlussschutz.
Spannungsversorgung Potenziometer und Sensoren	10 V DC/5 V DC (automatische Umschaltung), stabilisiert mit Schutzeinrichtung.

10.2.3 Nennstrom und Leistung

Typ	Nennstrom, Effektivwert Ampere (In)	Drehstromausgang	Derating bei Umgebungstemperatur > 50 °C (A/°C)	Nennleistung abgebbar kVA @ 400 V AC	Verlustleistung Steuerkreise	Verlustleistung
DRM308	8	Einzeln, 4x	0,6	5,5	10 W	48 W @ 12 A
DRM312	12	Einzeln, 4x	0,6	8,0	10 W	72 W @ 12 A
DRM320	20	Einzeln, 4x, doppelt, 8x	1	13,0	10 W	120 W @ 20 A
DRM328	28	Doppelt, 8x	1,4	17,0	10 W	168 W @ 28 A

10.2.4 Derating des Nennstroms in Abhängigkeit von der Installationshöhe

Installationshöhe (m)	0	1000	1500	2000	2500	3000	3500
Reduzierung des Nennstroms (%)	100	95	90	85	80	75	70

10.2.5 Elektrische Isolierung

Gehäuse	Klasse I (Verwendung des geerdeten Schutzleiters)
Steuerkreise	4000 V AC zwischen Steuereingang und netzspannungsführenden Teilen

10.2.6 Nennquerschnitte der Kabel

	Signal (Werte min–max)		Leistung Ausgang (Werte min–max)		Leistung Versorgung (Werte min–max)	
Typ	**mm²**	**AWG Cu**	**mm²**	**AWG Cu**	**mm²**	**AWG Cu**
DRM308, DRM312, DRM320 (Einzelausgang)	0,5–1,5	20–16	1,0–2,5	17–13	1,0–2,5	17–13
DRM308, DRM312, DRM320 (Ausgang 4x)	0,5–1,5	20–16	1,0–2,5	17–13	1,0–2,5	17–13
DRM320 (Doppelausgang)	0,5–1,5	20–16	1,5–4,0	15–11	1,5–4,0	15–11
DRM320 (Ausgang 8x)	0,5–1,5	20–16	1,0–2,5	17–13	1,5–4,0	15–11
DRM328 (Doppelausgang)	0,5–1,5	20–16	1,5–4,0	15–11	1,5–4,0	15–11
DRM328 (Ausgang 8x)	0,5–1,5	20–16	1,0–2,5	17–13	1,5–4,0	15–11

10.3 Wartung

10.3.1 Reinigung

Das Gehäuse und/oder den Kühlkörper mit einem trockenen Tuch reinigen.

10.3.2 Verantwortlichkeit für die Entsorgung



Wie in der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU gefordert, darf das Produkt nicht zusammen mit unsortiertem Siedlungsabfall entsorgt werden.

Der Eigentümer haftet für die Entsorgung sowohl dieses Produkts als auch der sonstigen Elektro- und Elektronikaltgeräte über die von der Regierung oder den lokalen Behörden genannten besonderen Sammeleinrichtungen.

Die ordnungsgemäße Entsorgung und Wiederverwertung helfen mit, potenziell negative Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit der Menschen zu vermeiden.

Für genauere Informationen zur Entsorgung wenden Sie sich bitte an die zuständigen Behörden, den Entsorgungsdienst oder den Vertreter, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

10.4 Konformität

10.4.1 Konformitätserklärungen

Der vollständige Text ist auf der Website www.selpro.it abrufbar.

10.4.2 CE – Konformitätserklärung

Richtlinie	Kurzbezeichnung CE-Norm	Version
EMV 2014/30/EU	EN IEC 61800-3	2018
	EN IEC 61000-6-2	2019
	EN 61000-6-3	2007 +A1:2011
	EN IEC 55014-1	2021
	EN IEC 55014-2	2021
Safety 2014/35/EU	EN 61800-5-1	2007 +A1:2017 +A11:2021
	EN 60335-1	2012 +A13:2017 +A2:2019
	EN 60730-1	2017
RoHS 2012/19/EU	EN 50581	2012

10.4.3 UK - Declaration of conformity

Subject	Name	Version
EMC	BS EN IEC 61800-3	2018
	BS EN IEC 61000-6-2	2019
	BS EN 61000-6-3	2007 +A1:2011
	BS EN IEC 55014-1	2021
	BS EN IEC 55014-2	2021
Safety	BS EN 61800-5-1	2007 +A1:2017 +A11:2021
	BS EN 60335-1	2012 +A13:2017 +A2:2019
	BS EN 60730-1	2017
RoHS	BS EN 50581	2012

SELPRO Srl

Via Piamarta, 5/11
25021 Bagnolo Mella (BS) Italien

+39 (0)30 6821611
info@selpro.it

SELPRO
Fan Speed Controllers Specialist

www.selpro.it