

# MS02

## Motorsteuermodul

Originalmontageanleitung

Deutsch

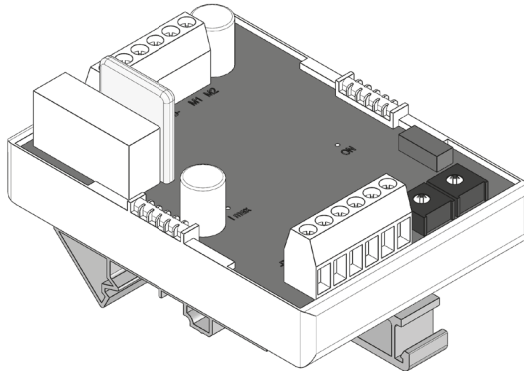
Seite 2

## Motor control module

Translation of the Original Installation Instructions

English

page 10



**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Dokumentation</b>	3
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	3
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.2	Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen	4
2.3	Zielgruppe	4
2.4	Grundlegende Sicherheitshinweise	5
<b>3</b>	<b>Identifikation</b>	5
<b>4</b>	<b>Installation</b>	5
4.1	Mechanische Montage	5
4.2	Elektrische Installation	6
<b>5</b>	<b>Transport, Lagerung, Wartung und Entsorgung</b>	8
<b>6</b>	<b>Technische Daten</b>	9

## 1 Dokumentation

Zu diesem Produkt gibt es folgende Dokumente:

- Datenblatt beschreibt die technischen Daten, die Abmaße, die Anschlussbelegungen, das Zubehör und den Bestellschlüssel.
- Montageanleitung beschreibt die mechanische und die elektrische Montage mit allen sicherheitsrelevanten Bedingungen und den dazugehörigen technischen Vorgaben.

Diese Dokumente sind auch unter "<http://www.siko-global.com/p/ms02>" zu finden.

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Motorsteuerung MS02 ermöglicht die einfache Ansteuerung von Gleichstrommotoren. Verschiedene Eingangsschaltungsvarianten erlauben den Einsatz an unterschiedliche Positioniersteuerungen. Es kann zwischen reinen Digitaleingängen, unipolarem Analogeingang und bipolarem Analogeingang gewählt werden. Die Digitaleingänge wählen Rechts- bzw. Linkslauf. Der dritte Eingang ermöglicht den Wechsel von Eil- auf Schleichgeschwindigkeit. Eil- und Schleichgeschwindigkeit lassen sich getrennt durch zwei Potentiometer zwischen 0 ... 100 % einstellen. Der unipolare Analogeingang bestimmt durch seinen Spannungswert die Geschwindigkeit. Zwei digitale "Enable" und "Rechts/Links" -Eingänge dienen zur Freigabe bzw. Richtungswahl der MS02. Der bidirektionale Analogeingang bestimmt ebenfalls durch den Spannungswert die Geschwindigkeit. Die Polariät gibt die Richtung vor. Der digitale "Enable"-Eingang dient zur Freigabe.

1. Beachten Sie alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.
2. Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an der Motorsteuerung sind verboten.
3. Die vorgeschriebenen Betriebs- und Installationsbedingungen sind einzuhalten.
4. Die Motorsteuerung darf nur innerhalb der technischen Daten und der angegebenen Grenzen betrieben werden (siehe Kapitel 6).

## 2.2 Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen

Sicherheitshinweise bestehen aus dem Signalzeichen und einem Signalwort.

### Gefahrenklassen



Unmittelbare Gefährdungen, die zu schweren irreversiblen Körperverletzungen mit Todesfolge, Sachschäden oder ungeplanten Gerätereaktionen führen können, sofern Sie die gegebenen Anweisungen missachten.



Gefährdungen, die zu schweren Körperverletzungen, Sachschäden oder ungeplanten Gerätereaktionen führen können, sofern Sie die gegebenen Anweisungen missachten.



Gefährdungen, die zu leichten Verletzungen, Sachschäden oder ungeplanten Gerätereaktionen führen können, sofern Sie die gegebenen Anweisungen missachten.



Wichtige Betriebshinweise, die die Bedienung erleichtern oder die bei Nichtbeachtung zu ungeplanten Gerätereaktionen führen können und somit möglicherweise zu Sachschäden führen können.



### Signalzeichen

## 2.3 Zielgruppe

Montageanleitung wendet sich an das Projektierungs-, Inbetriebnahme- und Montagepersonal von Anlagen- oder Maschinenherstellern, das über besondere Kenntnisse innerhalb der Antriebstechnik verfügt. Dieser Personenkreis benötigt fundierte Kenntnisse über die notwendigen Anschlüsse einer Motorsteuerung und deren Integration in die komplette Maschinenanlage.



### Nicht ausreichend qualifiziertes Personal

Personenschäden, schwere Schäden an Maschine und Motorsteuerung werden durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal verursacht.

- ▶ Projektierung, Inbetriebnahme, Montage und Wartung nur durch geschultes Fachpersonal.
- ▶ Dieses Personal muss in der Lage sein, Gefahren, welche durch die mechanische, elektrische oder elektronische Ausrüstung verursacht werden können, zu erkennen.

### Qualifiziertes Personal

sind Personen, die

- als Projektierungspersonal mit den Sicherheitsrichtlinien der Elektro- und Automatisierungstechnik vertraut sind;
- als Inbetriebnahme- und Montagepersonal berechtigt sind, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

## 2.4 Grundlegende Sicherheitshinweise

**GEFAHR**

### Explosionsgefahr

- ▶ Motorsteuerung nicht in explosionsgefährdeten Zonen einsetzen.

## 3 Identifikation

Das Typenschild zeigt den Gerätetyp mit Variantenummer. Die Lieferpapiere ordnen jeder Variantenummer eine detaillierte Bestellbezeichnung zu.

z. B. MS02-0023



## 4 Installation

### 4.1 Mechanische Montage

**VORSICHT**

#### Ausfall Motorsteuerung

- ▶ Schläge auf das Gerät vermeiden.
- ▶ Funkmodul nicht selbst öffnen.
- ▶ Keinerlei Veränderung am Gerät vornehmen.

Das MS02 ist zum Anbau an eine Hutschiene z. B. nach DIN EN 50022, DIN EN 50035 vorgesehen.

1. Gerät in die Schiene ① einhängen und aufschnappen.
2. Zum Lösen des MS02 mit einem Schraubendreher ② unten einhaken und in Pfeilrichtung Klemmung lösen.

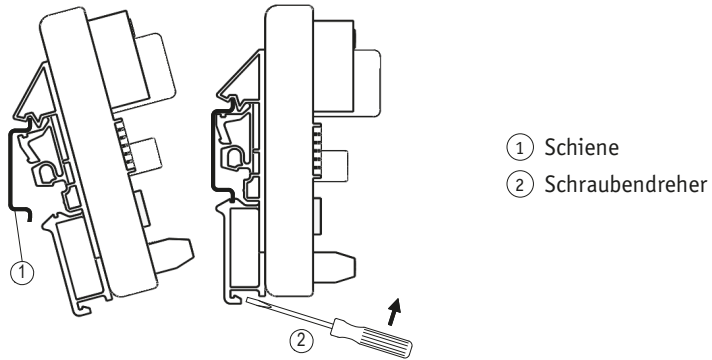


Abb. 1: Einbau / Ausbau

## 4.2 Elektrische Installation

### **! WARNUNG**

#### **Zerstörung von Anlagenteilen und Verlust der Steuerungskontrolle**

- ▶ Alle Leitungen für die Motorsteuerung müssen geschirmt sein.
- ▶ Elektrische Verbindungen nicht unter Spannung anschließen oder lösen.
- ▶ Verdrahtungsarbeiten spannungslos durchführen.
- ▶ Litzen mit geeigneten Aderendhülsen versehen.
- ▶ Vor dem Einschalten sind alle Leitungsanschlüsse und Steckverbindungen zu überprüfen.
- ▶ Betriebsspannung gemeinsam mit der Folgeelektronik (z. B. Steuerung) einschalten.

### **ACHTUNG**

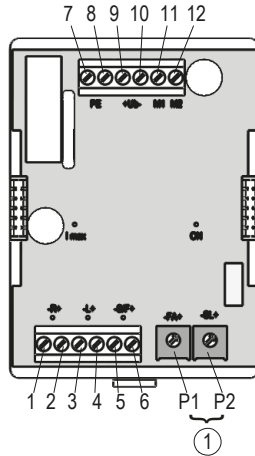
Alle Anschlüsse sind prinzipiell gegen äußere Störeinflüsse geschützt. Der Einsatzort ist so zu wählen, dass induktive oder kapazitive Störungen nicht auf die Motorsteuerung oder dessen Anschlussleitungen einwirken können. Das System in möglichst großem Abstand von Leitungen einbauen, die mit Störungen belastet sind. Gegebenenfalls sind zusätzliche Maßnahmen, wie Schirmbleche oder metallisierte Gehäuse vorzusehen. Schutzspulen müssen mit Funkenlöschgliedern beschaltet sein.

#### **Zulässige Leistungsaufnahme**

### **ACHTUNG**

Die Versorgung für die Motorsteuerung ist ausreichend zu dimensionieren. Die Spannungswerte sind abhängig von der Geräteausführung und sind den technischen Daten in Kapitel 6 zu entnehmen.

## Anschlussbelegung



① nur bei Digital

Abb. 2: Belegung

PIN	Digital	Analog unipolar	Analog bipolar
1	Rechtslauf Masse	Enable Masse	Enable Masse
2	Rechtslauf Plus	Enable Plus	Enable Plus
3	Linkslauf Masse	Rechts/Links Masse	nc
4	Linkslauf Plus	Rechts/Links Plus	nc
5	Eil/Schleich Masse	Analog Masse	Analog Masse
6	Eil/Schleich Plus	Analog 0 ... 10 V	Analog -10 ... 10 V

PIN	Belegung	Beschreibung
7	PE	Schirm Motorleitung
8	PE	
9	+UB	Spannungsversorgung 24 V DC $\pm 20\%$
10	GND	
11	M1	Motoranschluss; vertauschen um die Drehrichtung zu wechseln
12	M2	

Litzenquerschnitt Leitungen 0.14 ... 0.5 mm<sup>2</sup>.

Litzenquerschnitt Leitungen Versorgung/Motor (Pin 1 ... 4) 0.75 ... 2.5 mm<sup>2</sup>. Das Anschlusskabel zum Motor muss abgeschirmt sein und der Schirm ist an PE aufzulegen.

### Nur bei Digitaleingängen

Potentiometer	Beschreibung
P1	Einstellung der Geschwindigkeit im Schnellgang; PWM stufenlos 0 ... 100 % (linker Anschlag 0 %; rechter Anschlag 100 %). Eingang schnell/ langsam aktiv.
P2	Einstellung der Geschwindigkeit im Schleichgang; PWM stufenlos 0 ... 100 % (linker Anschlag 0 %; rechter Anschlag 100 %). Eingang schnell/ langsam aktiv.

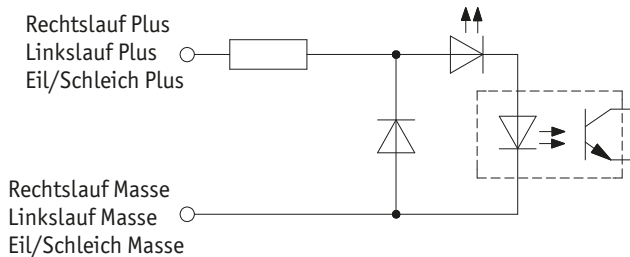


Abb. 3: Eingangsschaltung Digitaleingänge

## 5 Transport, Lagerung, Wartung und Entsorgung

### Transport und Lagerung

Motorsteuerung sorgfältig behandeln, transportieren und lagern. Hierzu sind folgende Punkte zu beachten:

- Motorsteuerung in der ungeöffneten Originalverpackung transportieren und/oder lagern.
- Motorsteuerung vor schädlichen physikalischen Einflüssen wie Staub, Hitze und Feuchtigkeit schützen.
- Anschlüsse weder durch mechanische noch durch thermische Einflüsse beschädigen.
- Vor Montage ist die Motorsteuerung auf Transportschäden zu untersuchen. Beschädigte Motorsteuerungen nicht einbauen.

### Wartung

Bei korrektem Einbau nach Kapitel 4 ist die Motorsteuerung wartungsfrei.



### Entsorgung

Die elektronischen Bauteile der Motorsteuerung enthalten umweltschädigende Stoffe und sind zugleich Wertstoffträger. Die Motorsteuerung muss deshalb nach seiner endgültigen Stilllegung einem Recycling zugeführt werden. Die Umweltrichtlinien des jeweiligen Landes müssen hierzu beachtet werden.

## 6 Technische Daten

Elektrische Daten		Ergänzung
Betriebsspannung	24 V DC $\pm 20\%$ (geregelt)	mit LED-Indikator, verpolsicher
Motorstrom	3/5/6 A ( $\leq 12$ A Peak)	Überstromschutz mit Multifuse
Eingänge	digital mit LED-Indikator / analog	
Eingänge analog	0 ... 10 V	Impedanz $> 1.3 \text{ M}\Omega$
	-10 ... 10 V	Impedanz $> 1.3 \text{ M}\Omega$
Eingänge digital	15 ... 30 V, typisch 10 mA	
Statusanzeige	Überstromschutz, Eingangszustand, Betriebsspannung	
PWM (Pulsweitenmodulation) Ausgang	$\sim 16$ Hz, stufenlos, 0 ... 100 %	Softanlauf
Umgebungsbedingungen		Ergänzung
Umgebungstemperatur	0 ... 50 °C	
relative Luftfeuchtigkeit	$\leq 95\%$	Betauung nicht zulässig

**Table of contents**

<b>1</b>	<b>Documentation</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Safety information</b>	<b>11</b>
2.1	Intended use	11
2.2	Identification of dangers and notes	11
2.3	Target group	12
2.4	Basic safety information	12
<b>3</b>	<b>Identification</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>13</b>
4.1	Mechanical mounting	13
4.2	Electrical installation	14
<b>5</b>	<b>Transport, Storage, Maintenance and Disposal</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Technical data</b>	<b>16</b>

## 1 Documentation

The following documents describe this product:

- The data sheet describes the technical data, the dimensions, the pin assignments, the accessories and the order key.
- The mounting instructions describe the mechanical and electrical installation including all safety-relevant requirements and the associated technical specifications.

These documents can also be downloaded at "<http://www.siko-global.com/p/ms02>".

## 2 Safety information

### 2.1 Intended use

Motor control MS02 allows easy activation of DC-motors. Due to various types of input circuits MS02 can be combined with different kinds of position controllers. customers can choose between digital inputs, unipolar analogue input and bi-polar analogue input. The digital inputs are used to determine right-hand/left-hand motion. The third input is used for switching from fast to creep motion. Speed of fast/creep motions are set individually via two potentiometers (between 0 ... 100 %). Speed is defined via the voltage value of the unipolar analogue input. Two digital "enable" and "right/left"-inputs are used for releasing MS02 and for selecting direction. Also the bi-directional analogue input defines speed via its voltage value. Polarity determines direction and the digital "enable"-input is used to release MS02.

1. Observe all safety instructions contained herein.
2. Arbitrary modifications and changes to this motor control are forbidden.
3. Observe the prescribed operating and installation conditions.
4. Operate the motor control exclusively within the scope of technical data and the specified limits (see chapter 6).

### 2.2 Identification of dangers and notes

Safety notes consist of the signal symbol and a signal word.

#### Danger classes



Immediate danger that may cause irreversible bodily harm resulting in death, property damage or unplanned device reactions if you disregard

the instructions given.



Danger that may cause serious bodily harm, property damage or unplanned device reactions if you disregard the instructions given.



Danger that may cause minor injury, property damage or unplanned device reactions if you disregard the instructions given.

### NOTICE

Important operating information that may facilitate operation or may cause unplanned device reactions if disregarded including possible property damage.



### Signal symbols

## 2.3 Target group

Installation instruction is intended for the configuration, commissioning and mounting personnel of plant or machine manufacturers who possess special expertise in drive technology. This group of operators needs profound knowledge of an motor control necessary connections and its integration into a complete machinery.



### Insufficiently qualified personnel

Insufficiently qualified personnel cause personal injury, serious damage to machinery or motor control.

- ▶ Configuration, commissioning, mounting and maintenance by trained expert personnel only.
- ▶ This personnel must be able to recognize dangers that might arise from mechanical, electrical or electronic equipment.

### Qualified personnel are persons who

- are familiar with the safety guidelines of the electrical and automation technologies when performing configuration tasks;
- are authorized to commission, earth and label circuits and devices/ systems in accordance with the safety standards.

## 2.4 Basic safety information



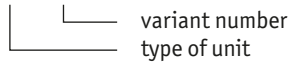
### Danger of explosion

- ▶ Do not use the motor control in explosive zones.

### 3 Identification

Please check the particular type of unit and type number from the identification plate. Type number and the corresponding version are indicated in the delivery documentation.

e. g. MS02-0023



### 4 Installation

#### 4.1 Mechanical mounting



**CAUTION**

##### Motor control module failure

- ▶ Avoid impact on the device.
- ▶ Do not open the module yourself.
- ▶ Do not modify the device in any way.

The MS02 is intended for mounting on a top-hat rail, e. g. acc. to DIN EN 50022, DIN EN 50035.

1. Hang the device onto the rail ① and snap on.
2. For detaching the MS02, hook in a screwdriver ② below and loosen the clamping in the direction of the arrow.

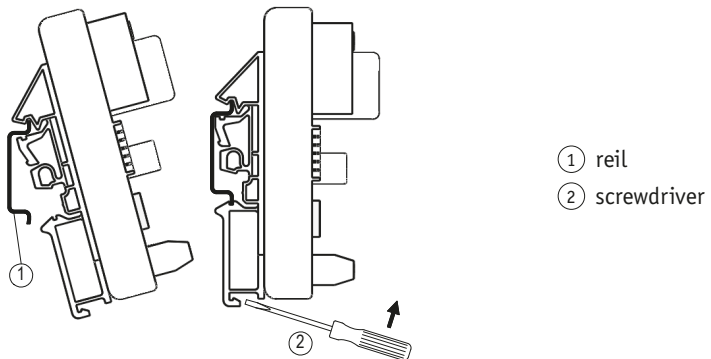


Fig. 1: Installation/ removal

## 4.2 Electrical installation

### ⚠ WARNING

#### Destruction of parts of equipment and loss of regulation control

- ▶ All lines for connecting the motor control must be shielded.
- ▶ Never wire or disconnect electrical connections while they are live.
- ▶ Perform wiring work in the de-energized state only.
- ▶ Use strands with suitable ferrules.
- ▶ Check all lines and plug connections before switching on the device.
- ▶ Switch on operating voltage together with the downstream electronic unit (e. g., control unit).

### NOTICE

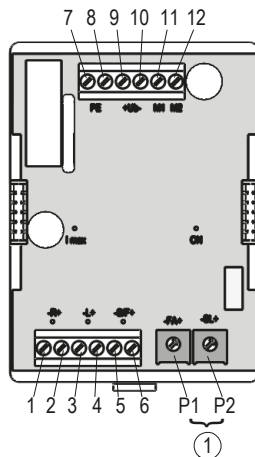
Basically, all connections are protected against external interference. Choose a place of operation that excludes inductive or capacitive interference influences on the motor control. When mounting the system keep a maximum possible distance from lines loaded with interference. If necessary, provide additional installations including screening shields or metallized housings. Contactor coils must be linked with spark suppression.

#### Admissible power input

### NOTICE

Supply for the motor control shall be sized sufficiently. The voltage values are a function of the device design and can be referred to in the technical data in chapter 6.

#### Pin assignment



① only with digital inputs

Fig. 2: Connection

PIN	Digital	Analogue unipolar	Analogue bipolar
1	right motion ground	enable ground	enable ground
2	right motion plus	enable plus	enable plus
3	left motion ground	right/Left ground	nc
4	left motion plus	right/Left plus	nc
5	fast/creep motion ground	analogue ground	analogue ground
6	fast/creep motion plus	analogue 0 ... 10 V	analogue -10 ... 10 V

PIN	Designation	Description
7	PE	screen motor line
8	PE	
9	+UB	Power supply 24 V DC $\pm 20\%$
10	GND	
11	M1	Motor connection; exchange, to change to the other direction of rotation
12	M2	

Strand cross sections of lines 0.14 ... 0.5 mm<sup>2</sup>.

Strand cross sections of lines supply voltage/motor (Pin 1 ... 4) 0.75 ... 2.5 mm<sup>2</sup>. The connection cable to the motor must be shielded and put the screen on PE.

### Only with digital inputs

Potentiometer	Description
P1	Speed setting in fast motion; PWM continuously adjustable 0 ... 100 % (seft stop 0 %; right stop 100 %). Active fast/ slow input.
P2	Speed setting in creep motion; PWM continuously adjustable 0 ... 100 % (left stop 0 %; right stop 100 %). Inactive fast/ slow input.

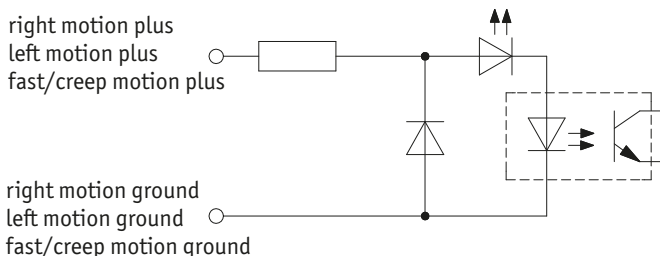


Fig. 3: Input circuit/ digital inputs

## 5 Transport, Storage, Maintenance and Disposal

### Transport and storage

Handle, transport and store motor control with care. Pay attention to the following points:

- Transport and / or store motor control in the unopened original packaging.
- Protect motor control from harmful physical influences including dust, heat and humidity.
- Do not damage connections through mechanical or thermal impact.
- Prior to installation inspect the motor control for transport damages. Do not install damaged motor control.

### Maintenance

With correct installation according to chapter 4 the motor control requires no maintenance.

### Disposal

The motor control electronic components contain materials that are harmful for the environment and are carriers of recyclable materials at the same time. Therefore, the motor control must be recycled after it has been taken out of operation ultimately. Observe the environment protection guidelines of your country.

## 6 Technical data

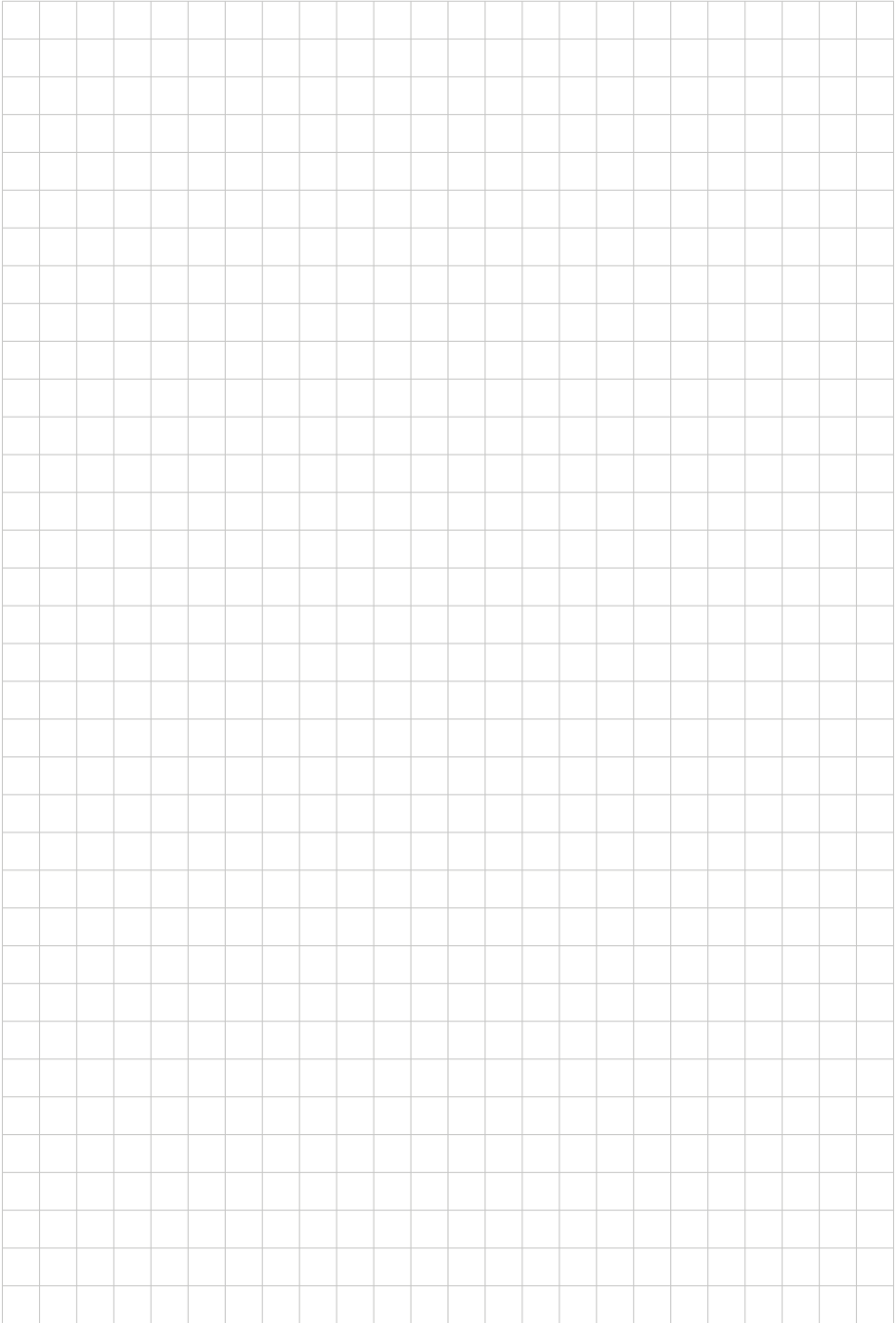
Electrical data		Additional information
Operating voltage	24 V DC $\pm 20\%$ (controlled)	with LED indicator, reverse polarity protected
Motor current	3/5/6 A ( $\leq 12$ A peak)	overcurrent protection with multifuse
Inputs	digital with LED indicator/ analog	
Analog inputs	0 ... 10 V	impedance $> 1.3 \text{ M}\Omega$
	-10 ... 10 V	impedance $> 1.3 \text{ M}\Omega$
Digital inputs	15 ... 30 V, typical 10 mA	
Status display	overcurrent protection, input state, operating voltage	
PWM (Pulse width modulation) output	$\sim 16 \text{ Hz}$ , stepless, 0 ... 100 %	soft start

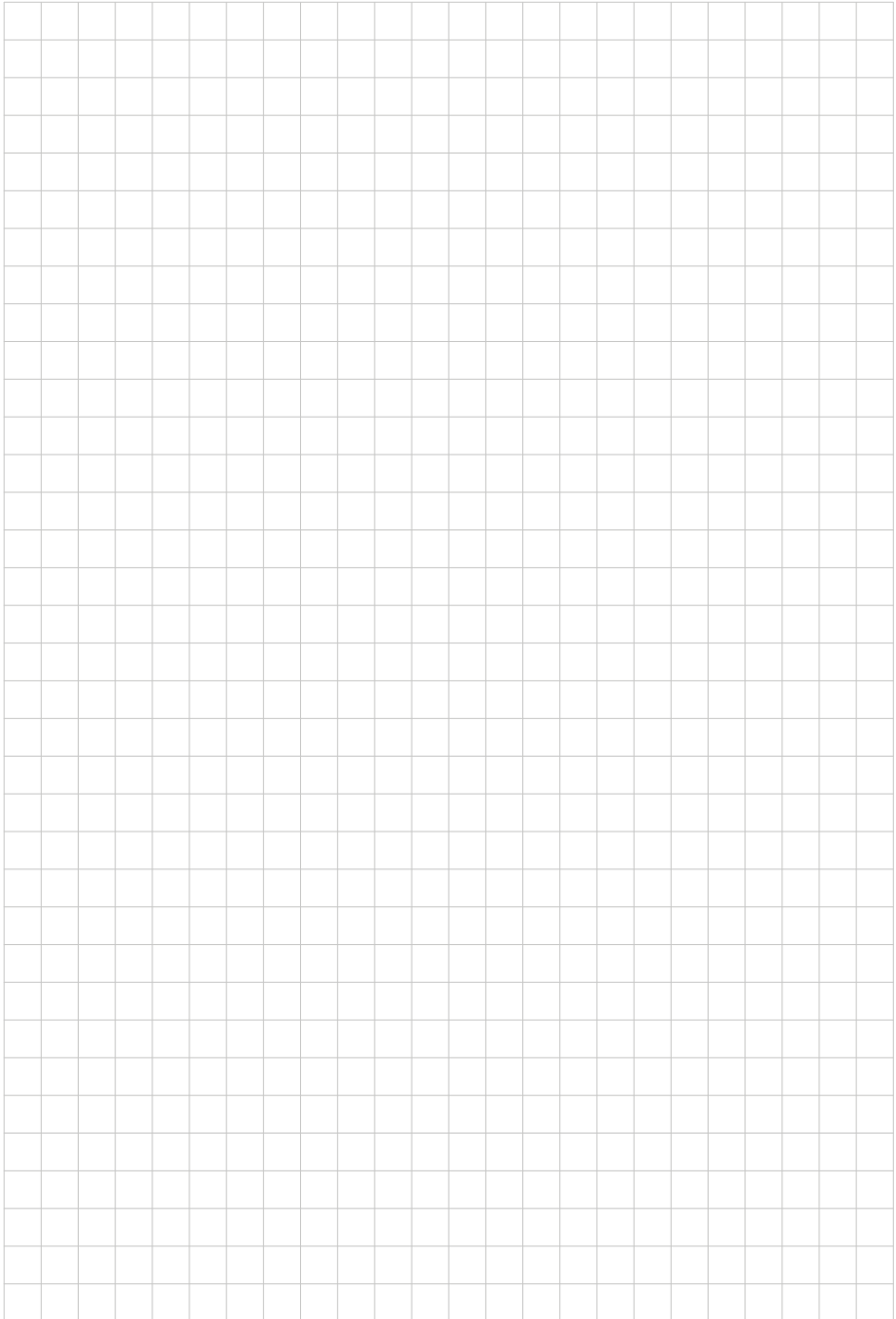


### Ambient conditions

### Additional information

Ambient temperature	0 ... 50 °C	
Relative humidity	≤95 %	condensation inadmissible







**SIKO GmbH**

Weihermattenweg 2  
79256 Buchenbach

**Telefon/Phone**

+49 7661 394-0

**Telefax/Fax**

+49 7661 394-388

**E-Mail**

[info@siko-global.com](mailto:info@siko-global.com)

**Internet**

[www.siko-global.com](http://www.siko-global.com)

**Service**

[support@siko-global.com](mailto:support@siko-global.com)