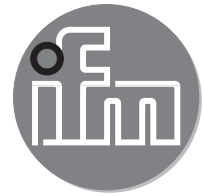




ifm electronic

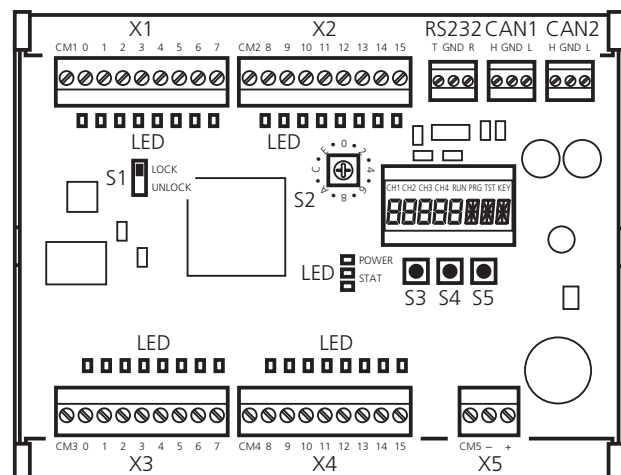


Montageanleitung Mounting instructions

ecomat1000

Platinensteuerung
Pcb controller

CS0015



7390223/00 10/2012

DEUTSCH

ENGLISH

1. Allgemeines

1.1. Sicherheitshinweise



Diese Beschreibung ist Bestandteil des Gerätes. Sie enthält Texte und Abbildungen zum korrekten Umgang mit der Steuerung und muss vor einer Installation oder dem Einsatz gelesen werden.

Befolgen Sie die Angaben der Beschreibung. Nichtbeachten der Hinweise, Betrieb außerhalb der nachstehend bestimmungsgemässen Verwendung, falsche Installation oder fehlerhafte Handhabung können schwerwiegende Beeinträchtigungen der Sicherheit von Menschen und Anlagen zur Folge haben.

Die Anleitung richtet sich an Personen, die im Sinne der EMV- und der Niederspannungs-Richtlinie als "fachkundig" angesehen werden können. Die Steuerungen sind von einer Elektrofachkraft (Programmierer bzw. Servicetechniker) einzubauen und in Betrieb zu setzen.

Die externe Versorgungsspannung muss gemäß den Kriterien für sichere Kleinspannung (SELV) erzeugt und zugeführt werden, da diese ohne weitere Maßnahmen zur Versorgung der angeschlossenen Steuerung, der Sensorik und der Aktorik zur Verfügung gestellt wird.

Die Verdrahtung aller in Zusammenhang mit dem SELV-Kreis des Geräts stehenden Signale muss ebenfalls den SELV-Kriterien entsprechen (sichere Schutzkleinspannung, galvanisch sicher getrennt von anderen Stromkreisen).

Wird die zugeführte SELV-Spannung extern geerdet (SELV wird zu PELV), so geschieht dies in der Verantwortung des Betreibers und im Rahmen der dort geltenden nationalen Installations-Vorschriften. Alle Aussagen in dieser Bedienungsanleitung beziehen sich auf das bezügl. der SELV-Spannung nicht geerdete Gerät.

An den Anschlussklemmen dürfen nur die in den technischen Daten, bzw. auf dem Geräteaufdruck angegebenen Signale eingespeist bzw. die zugelassenen Zubehörkomponenten der ifm electronic gmbh angeschlossen werden.

Bei Fehlfunktionen oder Unklarheiten setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung. Eingriffe in das Gerät können schwerwiegende Beeinträchtigungen der Sicherheit von Menschen und Anlagen zur Folge haben. Sie sind nicht zulässig und führen zu Haftungs- und Gewährleistungsausschluss.

1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Platinensteuerung ecomat 100 Typ CS0015 ist für den Einsatz als Steuerung für Maschinen und Anlagen vorgesehen. Dazu muss sie in ein Metallgehäuse (Schaltschrank) eingebaut werden.

CS0015 ist eine freiprogrammierbare Steuerung. Die Applikationssoftware kann vom Anwender komfortabel mit dem Programmiersystem CoDeSys erstellt werden.

Zur Programmierung der Steuerung wird neben dem Programmiersystem noch das vollständige Systemhandbuch für die Steuerung CS0015 benötigt. Sollte es nicht vorliegen, kann es kostenlos bei einer der rückseitigen ifm-Niederlassungen angefordert werden. Als Download-File (PDF-Format) steht das Systemhandbuch auch im Internet unter „www.ifm-electronic.com“ zur Verfügung.

Anfrage	→ Systemhandbuch CS0015; deutsch (Bestell-Nr. EC2042)
Internet	→ Datenblatt-Suche → CS0015 → weitere Informationen



Für die sichere Funktion der Applikationsprogramme, die vom Anwender erstellt werden, ist dieser selbst verantwortlich. Bei Bedarf muss er zusätzlich entsprechend der nationalen Vorschriften eine Abnahme durch entsprechende Prüf- und Überwachungsorganisationen durchführen lassen.



Die Steuerung CS0015 ist nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben im Sinne des Personenschutzes zugelassen.

2. Montage, Betrieb und Bedienung

Die Steuerung wurde so konstruiert, dass für den bestimmungsgemäßen Betrieb eine einfache und sichere Installation ermöglicht ist. Die Installation ist von Fachpersonal durchzuführen.

Die Platine muss auf eine Trägerschiene TS32 oder TS35 befestigt und in ein Gehäuse eingebaut werden. Es sollte in Übereinstimmung mit den Vorschriften der lokalen und nationalen Bestimmungen ausgewählt und installiert werden.

Die beim Betrieb der Steuerung erzeugte Abwärme muss frei entweichen können, d.h. beim Einbau ist hinreichende Konvektion und Berührungsschutz vor heißen Bauteilen sicherzustellen.

Die Steuerung ist mit integrierten CMOS-Bauteilen bestückt. Diese können durch elektrostatische Entladungen zerstört werden. Solche elektrostatische Entladungen können bereits bei der Berührung der Platine mit der Hand auftreten. Es sind entsprechende Maßnahmen zur Verhinderung bzw. Ableitung der elektrischen Entladung bei Transport, Montage, Programmierung, Einstellung an Schaltern und Betrieb der Steuerung vorzunehmen.

3. Elektrischer Anschluss

Das Gerät wurde so konstruiert, dass eine einfache und sichere Verdrahtung ermöglicht wird.



Es dürfen keine Eingangs- und Ausgangs-Signale gemeinsam in einem Mehraderkabel oder über die gleiche Signalleitung geführt werden. Es sollten keine E-/A-Signalkabel in der Nähe von Leistungskabeln oder in einem gemeinsamen Kabelkanal verlegt werden. Werden die E-/A-Signale über zu große Leitungslängen übertragen, kommt es zu Spannungsabfällen und Rauscheinwirkungen.



Es muss sichergestellt werden, dass das Gerät so weit wie möglich entfernt von hochspannungsführenden Leitungen, Anlagen und Spannungsversorgungen montiert wird.

Störfestigkeit und Störstrahlung entsprechen der EMV-Richtlinie (CE-Konformität).



Spannungsversorgung darf nur über den Klemmenblock X5 erfolgen. Der Anschluss der Spannungsversorgung darf auf keinen Fall an einer anderen Klemme des Gerätes erfolgen.

Die Kleinspannung ist so zu generieren, dass sie den Kriterien einer sicheren Kleinspannung (SELV) genügt.

Die zusätzlichen Anschlüsse zur Störschutz-Erdung (GND) CM1, CM2 und CM5 haben keine interne Verbindung zum Minusanschluss der Platine (interne Masse).

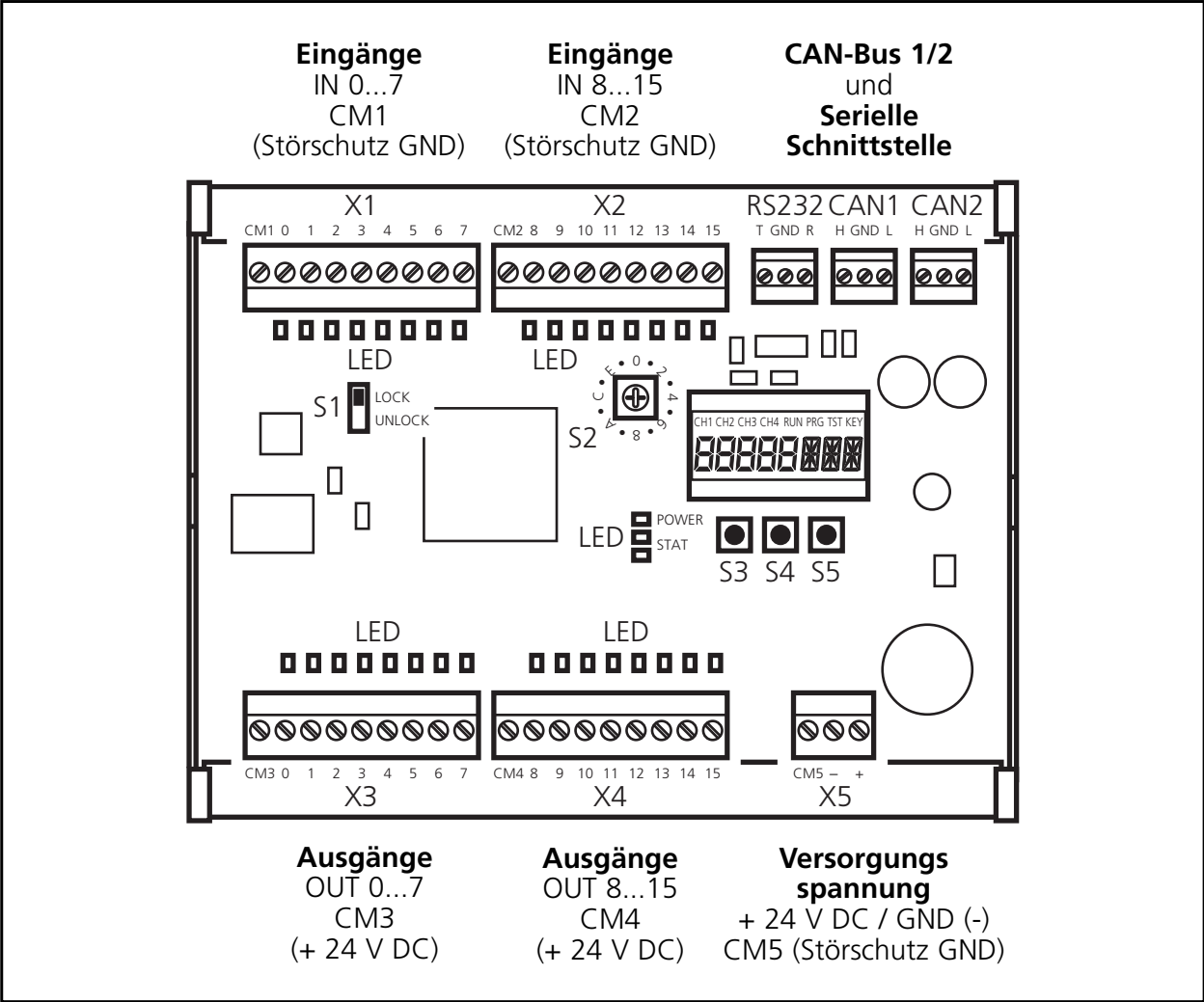
4. Betriebssystem- und Programminstallation

Die Steuerungssoftware können Sie mit dem Programmiersystem CoDeSys erstellen.

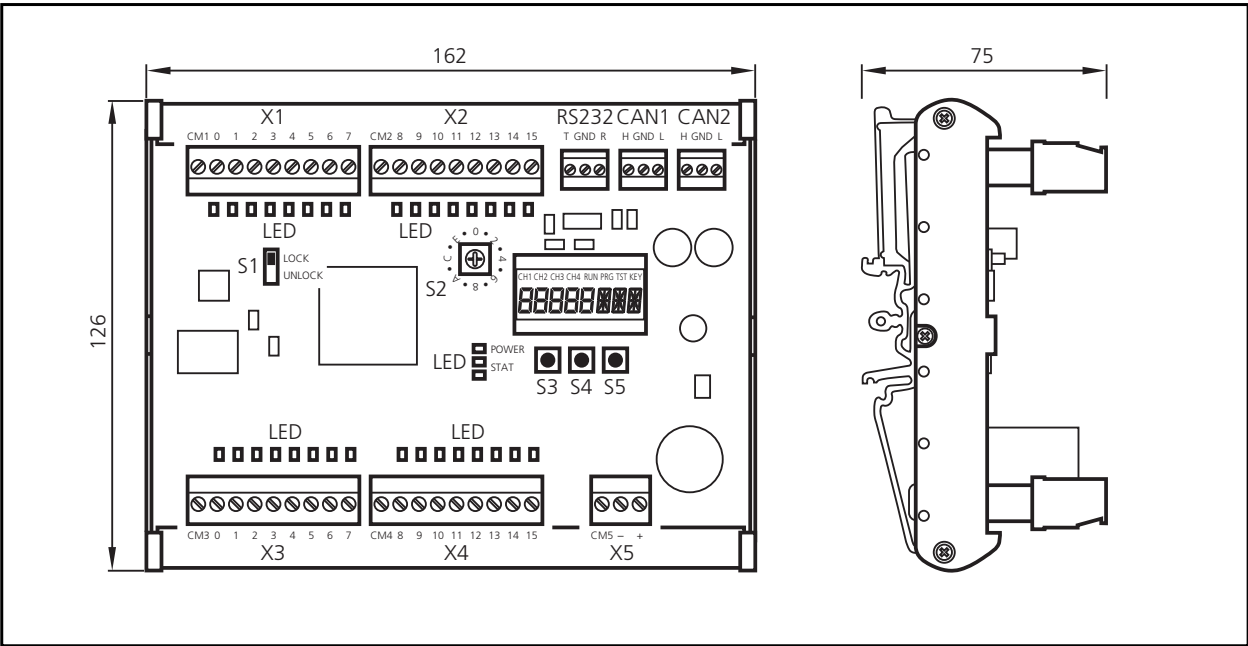
5. Betriebsanzeigen

LED	Farbe	Zustand	Beschreibung
PWR	grün	AUS EIN	Versorgungsspannung fehlt oder zu niedrig Versorgungsspannung ok
STAT	grün	AUS blinkend 5 Hz blinkend 2,5 Hz EIN	Fatal Error Kein Betriebssystem geladen Run Stop
	rot	blinkend 2,5 Hz EIN	Run mit Fehler Stop mit Fehler
	grün + rot	EIN	Reset-Checks

6. Anschlussbelegung



7. Maßzeichnung



DEUTSCH

8. Wartung, Instandsetzung und Entsorgung

Auf den Platinensteuerungen sind keine vom Anwender zu wartenden Bauteile. Die Instandsetzung der Module darf nur durch den Hersteller durchgeführt werden.

Die Entsorgung muss gemäß der nationalen Umweltvorschriften erfolgen.

9. Technische Daten

Bauform	offene Platine
Maße	162 x 126 x 75 mm (BxHxT)
Befestigung	Auf Trägerschiene TS32 und TS35
Betriebstemperatur	0...+40 °C
Schutzart	IP00 (offene Platinensteuerung), nach EN60529 Verschmutzungsgrad 2 gemäß EN61010
EMV Störfestigkeit Störaussendung	nach Richtlinie 95/54/EG und EN 61000-6-4: 2001 nach Richtlinie 95/54/EG und EN 61000-6-2: 2001
Anschlußspannung	24 V DC (-15%...+25%)
Stromaufnahme	≤ 150 mA (ohne externe Last)
Geräteüberwachung	Watchdog, 200 ms
Prozessor	CMOS-Microprozessor C167C/20MHz
Datenspeicher flüchtig nicht flüchtig	SRAM 2 x 128 kByte EEPROM 1 kByte
Programmspeicher	Programmspeicher 192 kByte
CAN-Schnittstelle	2 Anschlussmöglichkeiten CAN1, CAN2, CANopen Protokoll, Übertragungsrate gemäß CANopen Spezifikation DS301
Baudrate	50 kBit/s...1 MBit/s
RS232 Schnittstelle	Signale: TxD, RxD, GND Übertragungsrate 9,6 kBaud
Bedienelemente	
Schalter	S1: LOCK, UNLOCK
Drehcodierschalter	S2: Frei konfigurierbarer Drehschalter mit 16 Stellungen 0...F
Tasten	S3, S4, S5
Anzeigen	
Power LED	PWR Leuchtdiode (Grün), leuchtet wenn Versorgungsspannung in Ordnung
Status LEDs	STAT Leuchtdioden Grün und Rot

Parameter LCD Anzeige	LCD Anzeige 5 x 7 Segment und 3 x 14 Segment, 6 mm Ziffernhöhe, ohne Hinterleuchtung
Eingänge IN0...IN15	
Anzahl Eingänge	16; gemeinsamer Bezugspunkt (GND)
Optische Anzeigen	LED Gelb
Eingangsspannung	24 V DC nominal 100% Gleichzeitigkeitsfaktor: max Eingangsspannung = 24 50% Gleichzeitigkeitsfaktor: max. Eingangsspannung = 30
Eingangsstrom	typ. 10 mA
Einschaltpegel	+15...+30 V DC
Ausschaltpegel	0...+5,5 V DC (bzw. Eingangsstrom < 1,5mA)
Eingangsfilter	IN0...IN3: max. 500 Hz; spezifiziert für Tastverhältnis 1:1 IN4...IN15: max. 25 Hz; spezifiziert für Tastverhältnis 1:1
Ausgänge OUT0...OUT15	
Anzahl Ausgänge	16 (2x8); gemeinsame Versorgungsspannung (+24 V DC) für je 8 Ausgänge
Ausgangstyp	Transistor; p-schaltend
Optische Anzeigen	LED Rot
Schaltspannung	DC; min.: 12 V, Nennspannung: 24 V, max.: 34 V
Schaltstrom	1,1 A pro Ausgang (Bei beachtung der genauen Spezifikationen können auch größere Ströme geschaltet werden)
Induktive Abschaltenergie Einzelimpuls	0,3 J pro Ausgang (Bei Beachtung der genauen Spezifikationen können auch größere Energien geschaltet werden)
Absicherung	OUT0...OUT15: Elektronischer Kurzschlusschutz pro Kanal > 6 A
Anschluss	Spannungsversorgung und Ein-/Ausgänge: Phoenix Contact COMBICON RM5,08 CAN- / Serielle Schnittstelle: Phoenix Contact COMBICON Mini RM3,819

10. Konformitätserklärung

Das CE-Zeichen wird angebracht auf Basis der EMV-Richtlinie EMV 89/336/EWG realisiert in den Normen EN 61000-6-4 (2001) und EN 61000-6-2 (2001) sowie der Niederspannungsrichtlinie NS73/23/EWG realisiert in der Norm EN 61010-1 (2001).

1. General

1.1. Safety instructions



This description is part of the unit. It contains texts and drawings concerning the correct handling of the controller and must be read before installation or use.

Observe the information of the description. Non-observance of the notes, operation which is not in accordance with use as prescribed below, wrong installation or handling can result in serious harm concerning the safety of persons and plant.

The instructions are for authorised persons according to the EMC and low voltage guidelines. The controllers must be installed and commissioned by a skilled electrician (programmer or service technician).

It must be ensured that the external voltage is generated and supplied according to the criteria for safety extra-low voltage (SELV) as this is supplied without further measures to the connected controller, the sensors, and the actuators.

The wiring of all signals in connection with the SELV circuit of the unit must also comply with the SELV criteria (safe extra-low voltage, safe electrical separation from other electric circuits).

If the supplied SELV voltage has an external connection to ground (SELV becomes PELV) the responsibility lies with the user and the respective national regulations for installation must be complied with. All statements in these operating instructions refer to the unit the SELV voltage of which is not grounded.

The terminals may only be supplied with the signals indicated in the technical data or on the unit label and only the approved accessories of ifm electronic gmbh may be connected.

In case of malfunctions or uncertainties please contact the manufacturer. Tampering with the unit can lead to considerable risks for the safety of persons and plant. It is not permitted and leads to the exclusion of any liability and warranty claims.

1.2. Function and features

The pcb controller ecomat 100 type CS0015 is suited for use in plant and machinery. It must be mounted in a metal housing (control cabinet).

CS0015 is a freely programmable controller. The application software can be created by the user with the convenient programming system CoDeSys.

For the programming of the controller the programming system as well as the complete hardware description for the CS0015 controller are required. If this manual is not available, please contact one of the ifm branch offices overleaf for your free copy. The system manual (pdf format) can also be downloaded from the web (www.ifm-electronic.com).

Request	→ System manual CS0015; English (order no. EC2057)
Internet	→ Data sheet direct → CS0015 → Additional data

The user is responsible for the safe functioning of the application programs which he creates himself.



If necessary, he must additionally obtain an approval according to the corresponding national regulations by the corresponding testing and supervisory organisations.



The CS0015 controller is not approved for safety-relevant tasks in the field of safety of persons.

2. Mounting, operation and handling

The controller was designed to enable simple and safe installation when used according to the specifications. It must be installed by a skilled electrician.

The pcb must be mounted on a TS32 or TS35 rail and then into a housing. It should be selected and installed in accordance with the regulations of the local and national standards. Free escape of waste heat generated during the operation of the controller, i.e. sufficient convection and protection against accidental contact with hot components, must be ensured when the controller is mounted.

The controller is equipped with integrated CMOS components. They can be destroyed by electrostatic discharge which can already be caused when the pcb is touched by hand. Measures have to be taken to prevent or divert electrostatic discharge during transport, installation, programming, the setting of switches and the operation of the controller.

3. Electrical connection

The unit was designed to enable simple and safe wiring.



No input and output signals must be transferred via one common multiple wire cable or the same signal wire. No I/O signal cables should be laid near power cables or in a common cable duct. If the I/O signals are transferred via too long cables, voltage drops and noise result.



It must be ensured that the unit is mounted as far away as possible from high-voltage cables, installations and power supplies.

Interference immunity and interference emission correspond to the EMC guideline (CE conformity).



Power must be supplied via the terminal block X5 only. In no case must the power supply be connected to another terminal of the unit. The low voltage is to be generated in a way that it adheres to the criteria of a safe low voltage (SELV).

The additional ground connections for noise suppression (GND), CM1, CM2 and CM5 have no internal connection with the minus connection of the pcb (internal ground).

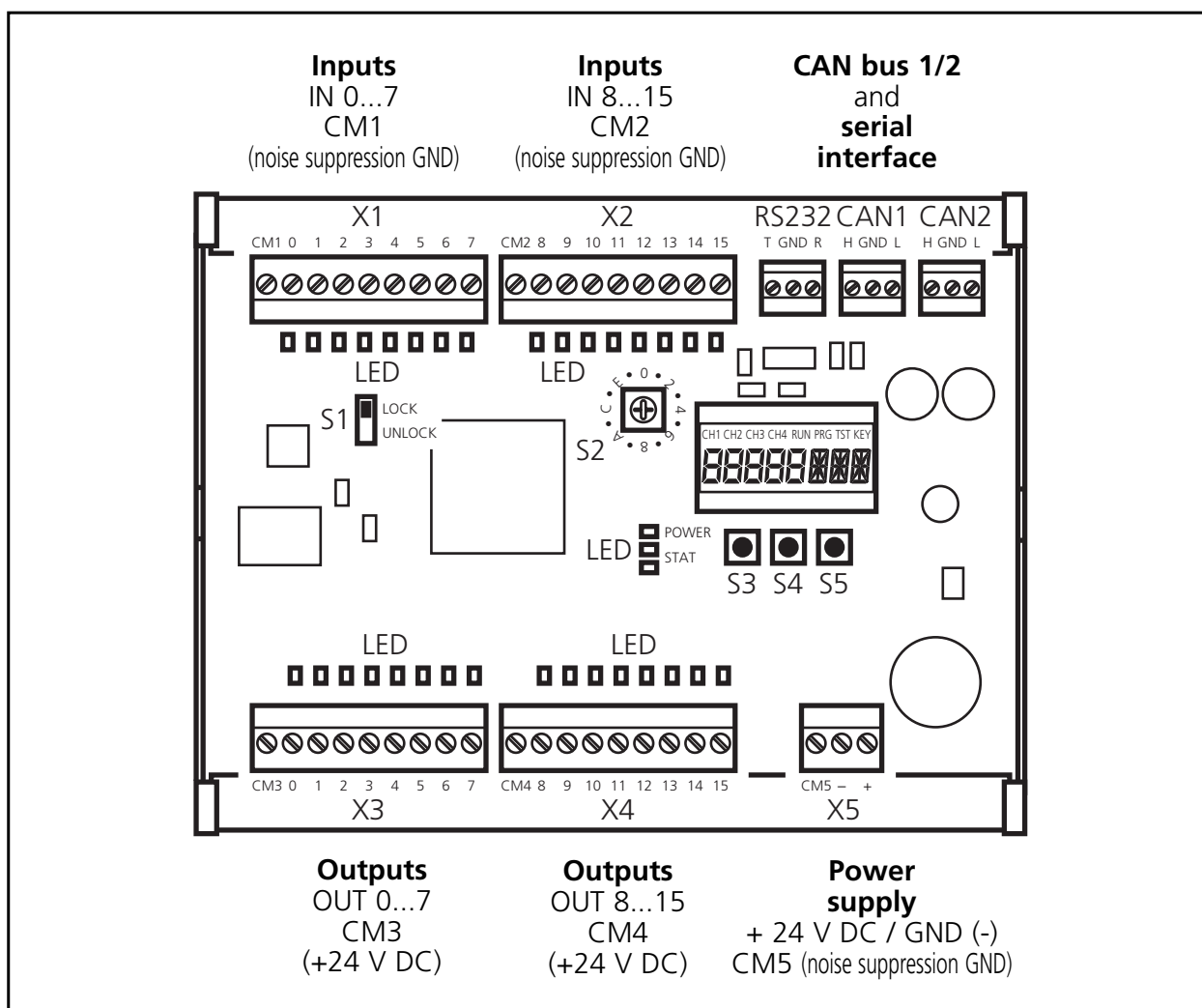
4. Operating system and program installation

The controller software can be created with the programming system CoDeSys.

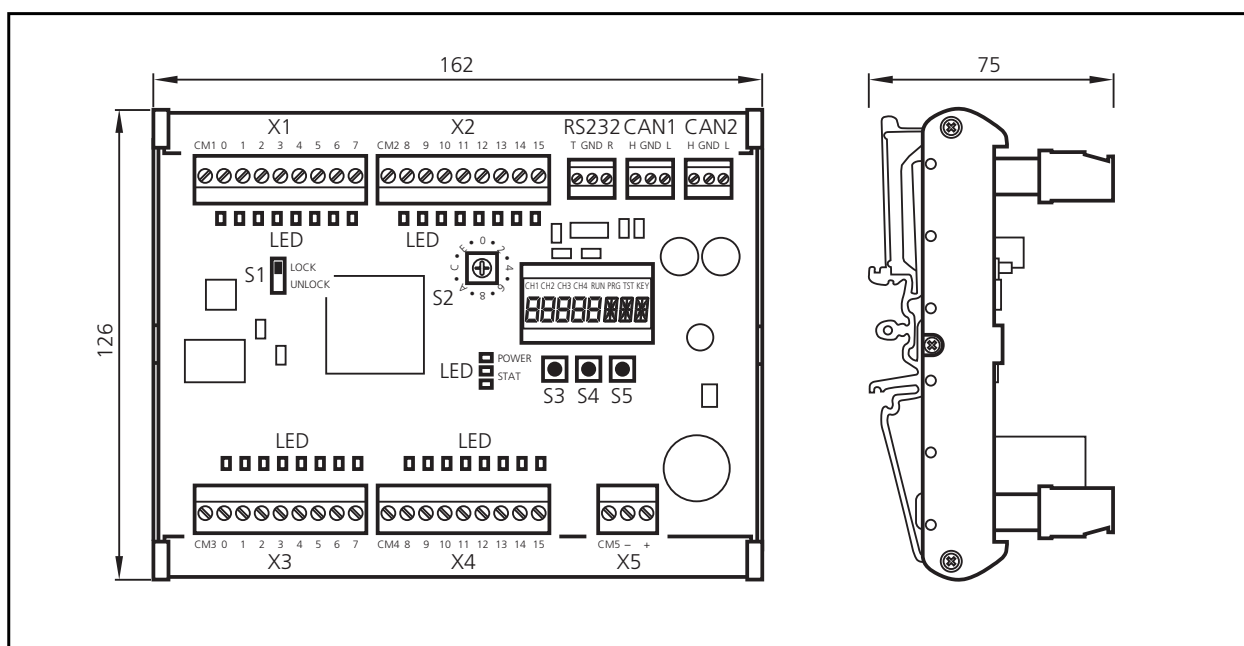
5. Operating status indication

LED	Colour	Status	Description
PWR	green	off	supply voltage is too low
		on	supply voltage is applied
	green	off	fatal error
		flashing 5 Hz	no operating system loaded
STAT	red	flashing 2,5 Hz	Run
		on	Stop
	green + red	on	Reset checks

6. Wiring



7. Scale drawing



8. Maintenance, repair and disposal

The pcb controllers have no components to be maintained by the user. Only the manufacturer is allowed to repair the modules.

Disposal must be according to the national environmental regulations.

9. Technical data

Housing	open pcb
Housing dimension	162 x 126 x 75 mm (WxHxD)
Mounting	on TS32 and TS35 mounting rail
Operating temperature	0...+40 °C
Protection rating	IP00 (open pcb controller), to EN60529 degree of soiling 2 according to EN61010
EMV Interference immunity Interference emission	directive 95/54/EC and EN 61000-6-4: 2001 directive 95/54/EC and EN 61000-6-2: 2001
Supply voltage	24 V DC (-15%...+25%)
Power consumption	≤ 150 mA (without external load)
Unit monitoring	watchdog, 200 ms
Processor	CMOS microprocessor C167C/20 MHz
Memory volatile non volatile	SRAM 2 x 128 kBytes EEPROM 1 kBytes
Program memory	Program memory 192 kBytes
CAN interface	connections possible CAN1, CAN2, CANopen protocol, transmission rate to CANopen specification DS301
Baud rate	50 Kbits/s...1 Mbits/s
RS232 interface	signals: TxD, RxD, GND transmission rate 9.6 Kbaud
Operating elements	
Switch	S1: LOCK, UNLOCK
Rotary coding switch	S2: rotary switch to be configured freely with 16 positions 0...F
Buttons	S3, S4, S5
Indication	
Power LED	PWR LED (green) lights if supply voltage is ok
Status LEDs	STAT LEDs green and red

Parameter LCD display	LCD display 5 x 7 segments and 3 x 14 segments, 6 mm character height, without background illumination
Input IN0...IN15	
Number of inputs	16; common reference point (GND)
Display	LED yellow
Input voltage	24 V DC nominal 100 % simultaneity factor: max. input voltage = 24 50 % simultaneity factor: max. input voltage = 30
Input current	typ. 10 mA
Input level	+15...+30 V DC
Output level	0...+5,5 V DC (or input current < 1,5mA)
Input filter	IN0...IN3: max. 500 Hz; specified for pulse-pause ratio 1:1 IN4...IN15: max. 25 Hz; specified for pulse-pause ratio 1:1
Output OUT0...OUT15	
Number of outputs	16 (2x8); common supply voltage (+24 V DC) for 8 outputs each
Type of output	transistor, positive switching
Display	LED red
Switching voltage	DC; min.: 12 V, nominal voltage: 24 V, max.: 34 V
Switching current	1.1 A per output (If the exact specifications are considered, higher currents can be switched)
Inductive switch-off power individual pulse	0.3 J per output (If the exact specifications are considered, higher power can be switched)
Protection	OUT0...OUT15: electronic short-circuit protection per channel > 6 A
Connections	voltage supply and inputs/outputs: Phoenix Contact COMBICON RM5,08 CAN/serial interface: Phoenix Contact COMBICON Mini RM3,81

10. Declaration of conformity

The CE-marking is applied on the basis of the EMC guideline EMC 89/336/EEC implemented in the standards EN 61000-6-4 (2001) and EN 61000-6-2 (2001) as well as the low voltage guideline NS73/23/EEC implemented in the standard EN 61010-1 (2001).