

EN	Door control BK FU Z	2
PL	Sterowanie bramy BK FU Z	22
HU	Kapuvezérlés BK FU Z	42
CS	Řídicí jednotka vrat BK FU Z	62
RU	Блок управления ворот BK FU Z	82
SL	Krmiljenje vrat BK FU Z	104
SK	Ovládanie brány BK FU Z	124



Table of contents

1	About these instructions	2	14.3	Connections	18
1.1	Further applicable documents	2	14.4	Outputs and LED display	18
1.2	Warning labels used	2	14.5	Technical data	19
1.3	Symbols used	2	15	Remote control 868 MHz BiSecur	19
1.4	Abbreviations used	2	15.1	Safety instructions.....	19
1.5	Colour codes for cables, individual conductors and components	2	15.2	Plug-in radio receiver	19
2	⚠ Safety instructions	2	15.3	EU Declaration of Conformity	20
2.1	General description and intended use	2	16	TELCO light grille	20
2.2	Qualification of personnel.....	3	16.1	Initial start-up and adjustment	20
2.3	Standards and regulations	3	16.2	Output logic	20
2.4	General safety instructions.....	3	16.3	Display LEDs	20
2.5	Safety instructions for operation	3	16.4	Trouble shooting	20
2.6	Safety instructions for maintenance and troubleshooting	3	16.5	Technical data	20
3	Fitting the control	3			
4	Electrical connection	4			
5	Residual-current device FI	5			
5.1	Mode of operation	5			
5.2	Connection of the supply voltage without main switch.....	6			
5.3	Motor connection / outputs.....	6			
5.4	Input overview	7			
5.5	Connecting the limit switch.....	7			
6	General operating instructions for parameterisation	7			
7	Customer parameters	8			
7.1	Counter.....	8			
7.2	Hold-open phases	8			
7.3	Correction of the end-of-travel positions	8			
7.4	Error memory.....	8			
7.5	Software version.....	8			
7.6	Serial number	8			
8	Initial start-up with TST PD multi-turn absolute encoder	9			
8.1	Fine adjustment of the travel limits	9			
8.2	Repeat request for teaching in the end-of-travel positions.....	10			
9	Parameters of the service level	10			
9.1	Setting parameters on the service level	10			
9.2	Times	10			
9.3	Motor settings	10			
9.4	Power increase, boost.....	10			
9.5	End-of-travel position correction.....	11			
9.6	Speeds	11			
9.7	Cross traffic input P5 x 0 / PA x 0 = 9 optional.....	11			
9.8	Diagnostic indication on the display	11			
9.9	Maintenance counter.....	12			
9.10	Operating mode of the control	12			
9.11	Factory setting, original parameters.....	12			
9.12	Password.....	12			
10	Parameter overview	12			
11	Overview of messages	13			
11.1	General errors.....	13			
11.2	Internal system faults F.9xx.....	14			
11.3	Information messages	15			
12	Application parameters	16			
12.1	Intermediate stop	16			
12.2	Input function IN3.....	16			
12.3	Output functions to OUT 1 / X14.....	16			
13	Technical data	17			
14	Plug-in induction loop detector	18			
14.1	General information.....	18			
14.2	Possibilities of adjustment.....	18			

All earlier editions are voided with this version.

The manufacturer may change the information in this document without prior notice.

The installation recommendations in this document are based on the most favourable conditions.

Dear Customer,
We are delighted that you have chosen a quality product from our company.

1 About these instructions

These instructions are divided into an illustrated section and a text section. The illustrated section can be found after the text section.

These instructions are **original operating instructions** as outlined in EC Directive 2006/42/EC. Read through all of the instructions carefully. These instructions contain important information on the product. Please pay attention to the safety instructions and warnings and follow them.

Keep these instructions in a safe place for later reference. The document must be available to the product user at all times.

The manufacturer is not liable for any damage resulting from incorrect use of the industrial door. This also applies to damages caused by failure to observe the operating instructions and other information.






Competent operation and proper maintenance influence the performance and availability of your industrial door. Operating errors and inadequate maintenance will lead to failures. Only professional operation and careful maintenance will ensure operational safety over the long-term.

Should you have any questions after having read these instructions, please feel free to contact our customer service.

1.1 Further applicable documents

Depending on the ordered accessories, further instructions, such as for the door control, are included in the scope of delivery. Read these instructions carefully and thoroughly as well. Please also pay attention to the safety instructions and warnings and follow them.

1.2 Warning labels used

	The general warning symbol indicates a danger that can lead to injury or death . In the text, the general warning symbol will be used in connection with the described caution levels. In the illustrated section, additional instructions refer back to the explanation in the text section.
	DANGER
Indicates a danger that immediately leads to death or serious injuries.	
	WARNING
Indicates a danger that can lead to death or serious injuries .	
	CAUTION
Indicates a danger that can lead to minor or moderate injuries.	
	ATTENTION
Indicates a danger that can lead to damage or destruction of the product .	

1.3 Symbols used



Warning of dangerous electrical voltage



See separate fitting instructions for the control or for the additional electrical control elements



Hot surface



Danger from electrostatic discharge

1.4 Abbreviations used

EN	European standard
FFL	Finished floor level (FFL)
UPS	Uninterruptible power supply
r	Read only
w	Read and write

1.5 Colour codes for cables, individual conductors and components

The colour abbreviations for conductor identification, cable identification and components comply with the international colour code in accordance with IEC 757:

BK	Black	PK	Pink
BN	Brown	RD	Red
BU	Blue	SR	Silver
GD	Gold	TQ	Turquoise
GN	Green	VT	Violett
GN / YE	Green / Yellow	WH	White
GY	Grey	YE	Yellow
OG	Orange	LIBN	Light brown

2 ⚠ Safety instructions

Controls of industrial doors are operationally safe if used in the correct and intended way. Nevertheless, when used incorrectly or for purposes other than those intended, industrial doors can be dangerous. Follow all safety instructions in the individual sections.

2.1 General description and intended use

The described device is an electronic control for motor-driven doors that are industrially or commercially used according to EN 13241. The control is designed for the operation of an asynchronous motor up to 1.2 kW power with a 230 V power supply. The complete integration of a frequency converter power stage allows you to operate the door in a way that is gentle on the mechanics, with a variable opening speed and closing speed.

The control unit controls the motor that drives the door. Depending on the application, this control unit can also perform the following tasks:

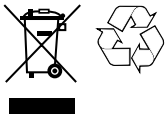
- Positioning of the door on and between the end-of-travel positions (OPEN, CLOSE and intermediate positions)
- Moving the operator at different speeds (integrated frequency converter)
- Evaluation of safety sensors on the door, e.g. closing edge monitoring, lintel trap guard etc.
- Evaluation of additional safety elements on the door, e.g. photocells, light grilles etc.
- Evaluation of command units on the door, e.g. pull switch, radio, induction loops etc.
- Evaluation of emergency stop command units
- Supply of sensors and command units with electronically fused 24 V low safety voltage
- Supply of third party equipment with 230 V
- Actuation of application-specific outputs, e.g. relay for door position signals
- Generation and output of diagnosis messages
- Setting of application-specific parameters at different access levels for various user groups
- Actuation of input extension modules and output extension modules
- Evaluation of interface signals for remote control of the door

Intended use includes following the information in these instructions and complying with the inspection and maintenance conditions.

Any other use beyond that is considered non-intended. The manufacturer / supplier is not liable for any damage resulting from this. The risk is borne solely by the user.

Information on connecting and setting optional peripherals approved by Hörmann can be found in the manuals for the peripheral devices concerned.

Disposal



You must not dispose of electrical and electronic devices or batteries in your household rubbish. Return them to the responsible recycling facilities.

The packaging consists largely of recyclable materials.

2.2 Qualification of personnel

Only qualified and instructed personnel may fit, operate and maintain the industrial door.

All members of personnel commissioned to work on the industrial door must have read these instructions, especially section 2, before beginning work.

Specify clear assignments regarding safety, operation, maintenance and repairs.

2.3 Standards and regulations

As the operator or owner of the door system, you are responsible for ensuring that the following regulations are observed and complied with (without any claim to completeness).

European standards

EN 12445	Industrial, commercial and garage doors and gates – Safety in use of power operated doors – Test methods
EN 12604	Industrial, commercial and garage doors and gates – Mechanical aspects – Requirements and test methods
EN 12978	Industrial, commercial and garage doors and gates – Safety devices for power operated doors and gates – Requirements and test methods
EN 13849-1:2015	Safety of machinery – Safety-related parts of control systems
EN 60335-1:2012/ A11:2014 + A13/2017	Household and similar electrical appliances – Safety – Part 1: General requirements, type: stationary motor devices, protection class 1
EN 60335 2 103:2015	Safety of household and similar electrical appliances – Part 2-103: Particular requirements for drives for gates, doors and windows
EN 61000-6-1:2007	EMC generic standard: Interference immunity, residential environments
EN 61000-6-2:2005/ AC:2005	EMC generic standard: Interference immunity, industrial environments
EN 61000-6-3:2007/ A1:2011/AC:2012	EMC generic standard: Interference emission, residential environments
EN 61000-6-4:2007/ A1:2011	EMC generic standard: Interference emission, industrial environments
EN 61508	Functional safety of electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems
EN62061:2005 + Cor.:2010 + A1:2013 + A2:2015	Safety of machinery – Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems (IEC 62061:2005) Safety Integrity Level (SIL): 1
EN 12453:2017	Section 5.2 Safety in use of power operated doors – Requirements Section 5.2 Drive systems and power supply
EN 50110	Operation of electrical installations, Part 1; General requirements
EN 60204	Safety of machinery – Electrical equipment of machines

VDE regulations

VDE 0100	Low-voltage electrical installations
VDE 0113	Electrical equipment of machines
VDE 0700	Safety of household and similar electrical appliances

Accident prevention regulations

DGUV V3	Electrical installations and equipment
ASR A1.7	Technical rules for workplaces

Type test

Confirmed by TÜV certificate and manufacturer's CE.

The standard version available at the time of the type test applies.

2.4 General safety instructions

- In addition, also observe the generally applicable statutory regulations and other binding regulations for accident prevention and environmental protection. Observe the country-specific regulations and the recognised technical rules for safe and competent working. Before beginning work, instruct personnel in accordance with these rules and regulations.
- Always keep these instructions at hand where the industrial door is being used.
- You need the supplier's approval for safety-relevant modifications and attachments or conversions to the industrial door.
- Do not change the software of programmable control systems.
- Identify the location and operation of fire extinguishers by using the corresponding information signs. Observe the legal regulations for fire detection and fire fighting.
- Only perform cleaning and maintenance work as well as inspections at a standstill.
- Electrical connections may only be made by a qualified electrician.
- **Before all electrical work, the system must be de-energised. Safeguard the system against being switched on again without authorisation. If available, disable the emergency opening lever.**

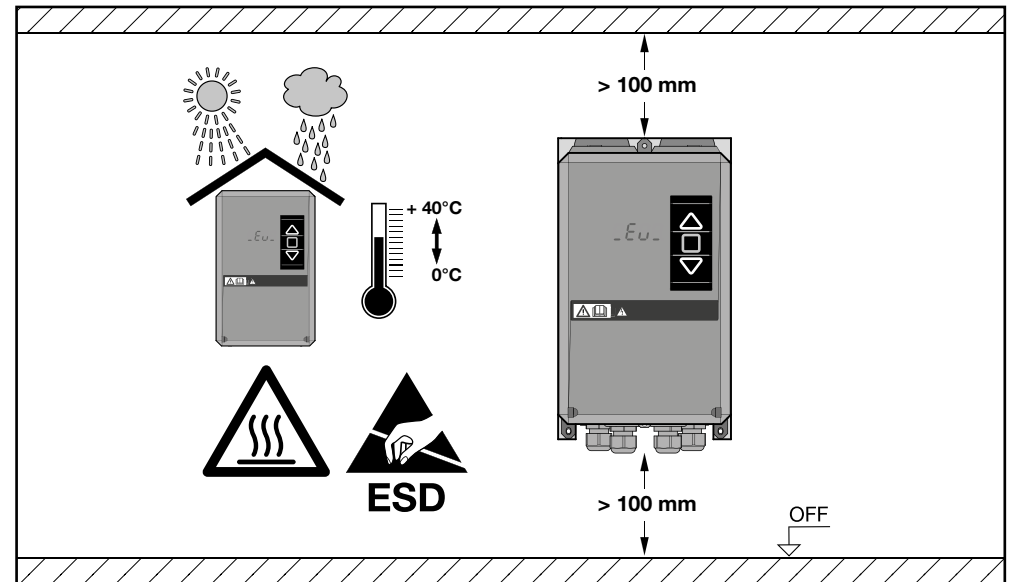
2.5 Safety instructions for operation

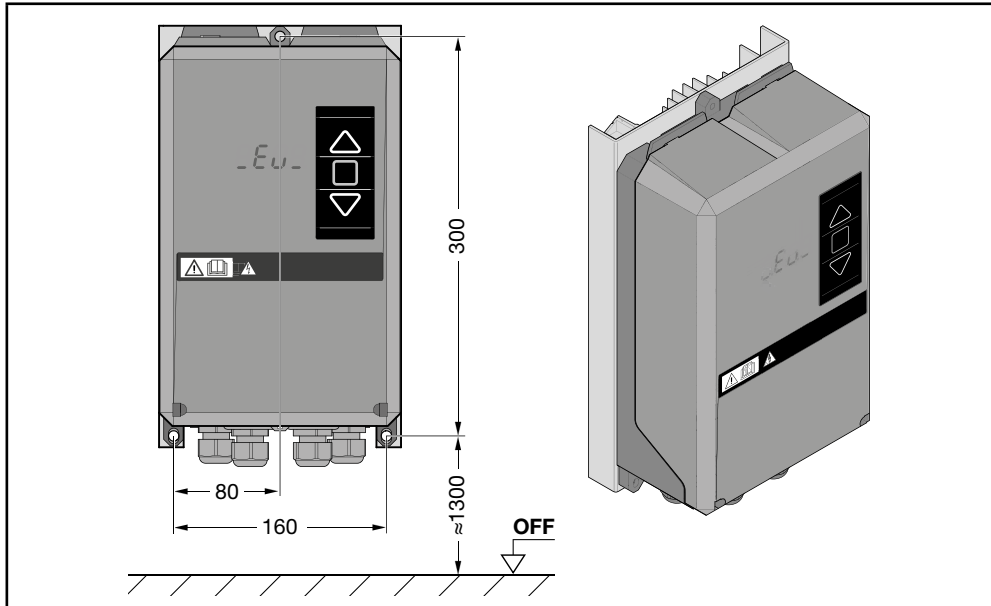
- Make sure that no persons or objects are in the door's area of travel before actuation.
- Do not reach into the guide or inlet during door operation.
- Only move the industrial door when it is safe and functional. All protective devices and safety equipment, such as removable protective devices and emergency-off devices, must be available and functional.
- Do not change the safety equipment. Do not deactivate the safety equipment.

2.6 Safety instructions for maintenance and troubleshooting

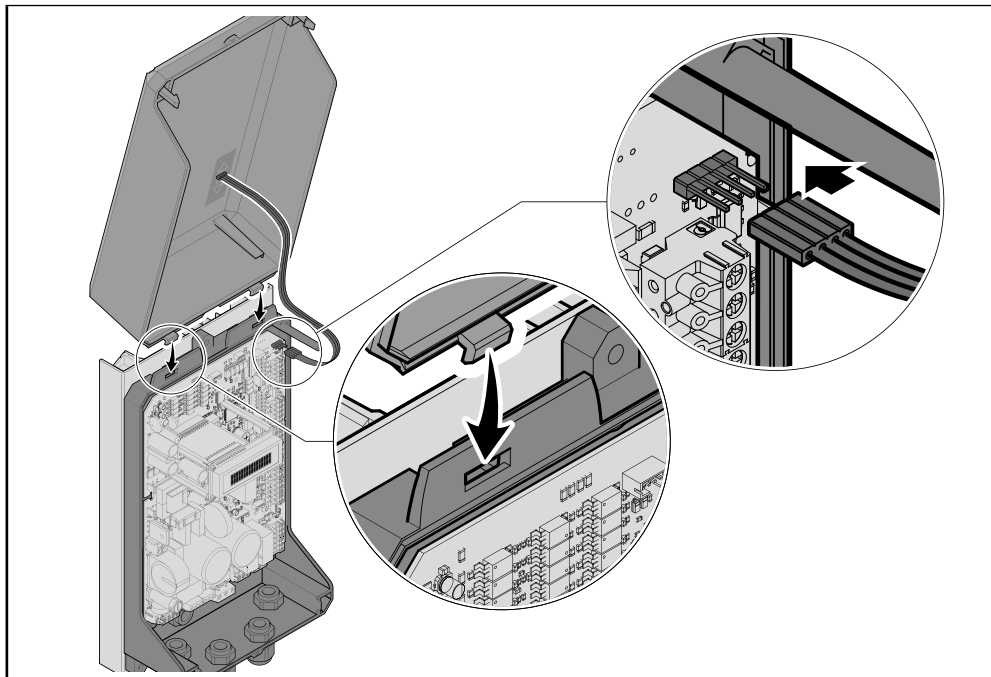
- Perform the specified inspections and maintenance. Comply with the maintenance intervals. Observe the information on the replacement of parts / partial equipment.
- Only arrange for maintenance and troubleshooting to be carried out by qualified personnel.
- Only use spare parts that comply with the technical requirements specified by the manufacturer. This is always guaranteed when original spare parts are used.

3 Fitting the control





Fitting the BK FU Z



Fitting position of the lid

ATTENTION

- ▶ Touching the electronic parts, especially parts of the processor circuit, is prohibited. Electrostatic discharge can damage or destroy electronic components.
- ▶ Before opening the housing cover, make sure that there are no drilling chips or similar objects on the cover. These objects can fall inside the housing.
- ▶ Fit the control without mechanical strain.
- ▶ To ensure protection category IP 54 of the housing, close off unused cable ducts by appropriate means. Do not subject the cable ducts to mechanical loads, especially pull loads.
- ▶ You may only operate the control without a CEE plug if you can disconnect the power supply all-pole from the control by a corresponding switch. The mains plug or alternately used switch must be easily accessible.
- ▶ To prevent danger, the manufacturer or a similarly qualified person must replace a damaged connecting lead of this device (in line with connection type Y acc. to EN 60335-1).
- ▶ Make sure that the operator can see the door area in press-and-hold operation. In this operating mode, there is a risk that safety equipment such as the photocells / light grilles may not be effective. If the door area cannot be seen for structural reasons, only instructed persons may use this operating mode. Otherwise you must deactivate this function.

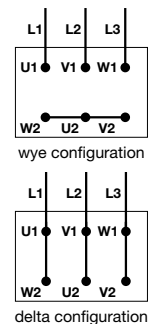
WARNING

- ▶ Only open the control with all poles of the power supply switched off. Switching on or operating the control while open is not permissible.
- ▶ Switch off all power supply circuits before accessing the connecting terminals.
- ▶ Prior to fitting, check the control for transport damage or other damage. Damage to the interior of the control can lead to considerable follow-up damage to the control. The health of the user can also suffer.

4 Electrical connection


ATTENTION


- ▶ Before switching on the control for the first time and after all wiring is complete, check that all motor connections are tightened on both the control side and the motor side. Check that the motor is correctly wired as a delta connection. Loose motor connections damage the inverter. In case of a short circuited or extremely overloaded 24 V control voltage, the switching power supply unit does not start even though the DC bus capacitors are charged. The displays remain unlit. The power supply unit will not start until the short circuit or the extreme overload has been eliminated.
- ▶ The EMC directives prescribe the use of shielded separate motor cables. You must connect the shield on both sides (motor side and control side). The cable must not have any other connections. The maximum cable length is 20 m.
- ▶ Switching on or operating a bedewed control is not permissible. This can destroy the control.
- ▶ Before connecting the mains voltage for the first time, make sure that the evaluation cards (plug-in modules) are inserted in the correct position. Misaligned or twisted insertion of the cards can damage the control unit. This also happens when non-approved third-party products are installed.
- ▶ Do not operate the control with a damaged keypad or defective vision field. Replace damaged keypads and vision fields. To prevent damage to the keypad, the use of pointed objects is prohibited. The keypad is designed for finger operation only.



Maximum connection cross-sections of the circuit board terminals:

	Single stranded, rigid	Finely stranded, with or without cable end sleeve	Maximum torque Nm
Plug-in motor terminals	2,5	2,5	0,5
Mains voltage and PE	2,5	1,5	0,5
Screw terminals (5 mm grid)	2,5	1,5	0,5
Plug-in terminals (5 mm grid)	1,5	1,0	0,4
Plug-in terminals (3.5 mm grid)	1,5	1,0	0,25




WARNING

- ▶ After the control is switched off, dangerous voltage remains in place for up to 5 minutes.
- ▶ If the switching power supply unit is faulty, the discharge time of the DC bus capacitors can be considerably longer. Discharge times of up to 10 minutes can occur in this case.
- ▶ After the installation is complete, check whether the system is set correctly. Check whether the safety system functions properly.
- ▶ Only operate the control with a connected earth conductor. If the earth conductor is not connected, dangerously high voltage occurs on metal control housings due to discharge capacities. Connect the earth conductor in line with EN 50178 section 5.2.11.1 for increased discharge currents < 7 mA.
- ▶ Parts of the processor circuit are galvanically directly connected to the mains supply. Take this into account for possible control measurements. Do not use measuring devices with PE reference of the measuring circuit.
- ▶ If you operate volt-free contacts of the relay outputs or other terminal points with a dangerous voltage (external power), the voltage may remain in place after the control is switched off or the mains plug is pulled. Attach a corresponding warning label so that it is clearly visible on the control housing.
- ▶ **"WARNING: All power supply circuits must be switched off before accessing the connecting terminals."**
- ▶ Voltage may still be present at the motor terminals even when at a standstill or after the emergency-off has been actuated.

5 Residual-current device FI

5.1 Mode of operation

Residual-current devices are for personal protection. Touching a live electrical conductor causes a fault current to flow through the body to earth. The residual-current device will then trip at a current strength of 30 mA, for example.

Leakage current occurs in electrical installations even in normal cases without faults, which cause the residual-current device to trip unnecessarily.

5.1.1 Residual currents on frequency converters

Frequency converter controls produce leakage currents by design, e.g. through capacities of the interference suppression filters wired to earth. (Shielded) motor cables also generate leakage currents:

- The longer the motor cable, the higher the leakage current

The level of leakage currents varies with apparently identical door systems, depending on:

- Mains structure
- Clock frequency of the inverter terminal stage
- Door travel frequency
- Length of the (shielded) motor cable

According to measurements taken by the manufacturer in accordance with EN 60335-2-103, Section 13, the leakage current at rest is less than 7 mA. Use type B+ residual-current devices for operation with frequency converters. These residual-current devices detect DC currents and also currents of 2 kHz and higher.

5.1.2 Use of residual-current devices

The assignment of residual-current devices (RCDs) to the circuits in accordance with DIN 18015 prevents all circuits failing when a RCD is switched off. One residual-current device per sub-distribution is not sufficient. Always distribute the circuits sensibly over several circuit breakers.

For example, the standard recommends the use of short-time delayed RCDs (inrush peak currents) for frequency converter operation. The RCDs switch off with a time delay in certain operating situations but within the range of the time required for personal protection.

A residual-current device is not required for permanently connected devices without a socket. In the case of a directly connected operator control, typically use a 300 mA type for fire protection. Protection against contact must also be ensured in this case, e.g. by direct earthing of the door frames.

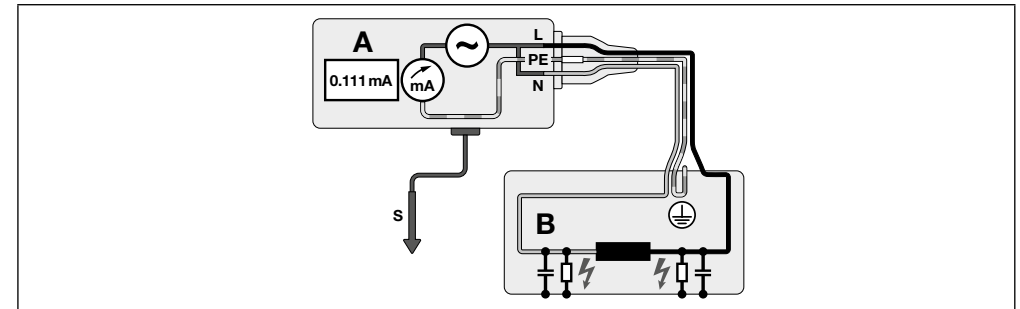
5.1.3 Technical measures for control operation on FI circuit breakers

To prevent residual-current devices from tripping when operating frequency converters, take at least the following measures:

- 1 residual current device with a separate connecting lead for each operator control
- Motor cables as short as possible
- Adjust the clock frequency of the frequency converter if necessary

5.1.4 Annual inspection of door systems and controls

The leakage current measurement according to EN 60335-1 is carried out using the substitute leakage current method. The measurement is carried out without sensors, encoders or the motor connected. You cannot move the door during the measurement. Only the operator control is measured, not the entire system.



A = Testing device S = Probe (not in operation) B = Specimen

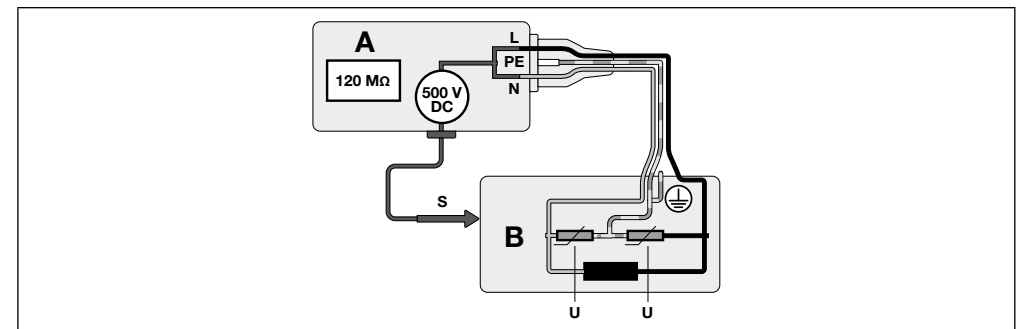
The recurring insulation resistance measurement according to DGUV V3 is carried out with max. 500 V test voltage and thus does not destroy any elements of the operator control. Component tolerances can trip the surge protector in the device during the insulation test. As a result, the measured value of the insulation resistance may be too low. This would lead to a failed test.

In accordance with VDE0100-600 Section 6.4.3.3, you must disconnect equipment with surge protectors that could influence the measurement or damage the equipment during the measurement. If you cannot disconnect the equipment, you may reduce the test voltage to 250 V. The insulation resistance must be at least 1 MΩ.

All BK FU Z controls from Hörmann are equipped with surge protectors of this type. In addition, all controls are tested at the manufacturer's factory. You may therefore test these devices with a test voltage of 250 V and even disconnect them. If a main switch is fitted, turn it off. You can still perform the insulation measurement. The earth connections, of the housing for example, continue to be tested. If the test of the control with 250 V and main switch turned on is successful, no further measurements are required. If you perform the test with the main switch turned off, you must test the motor separately again afterwards.

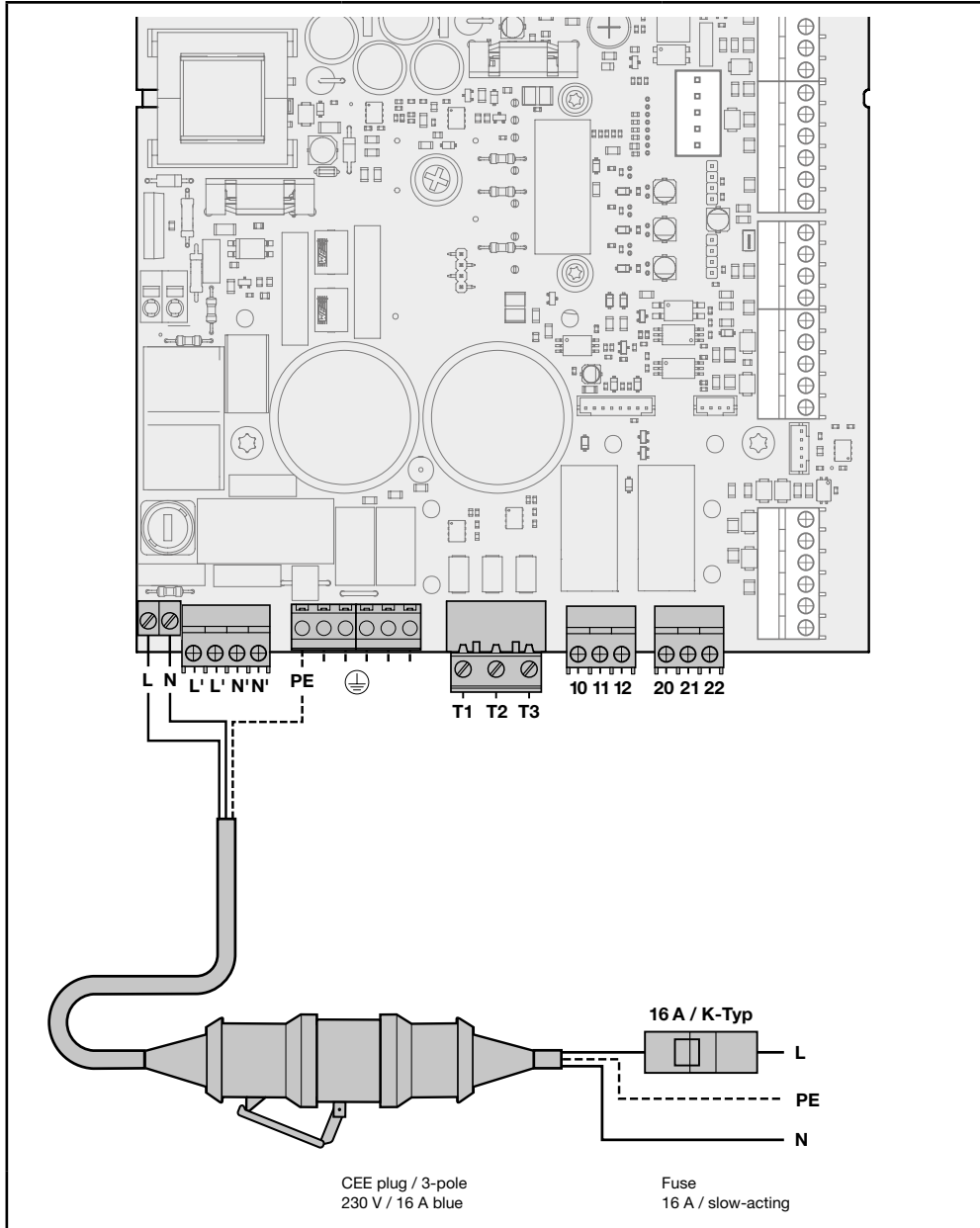
ATTENTION

▶ To avoid irreparable damage to the device, disconnect the motor from the device during this test.



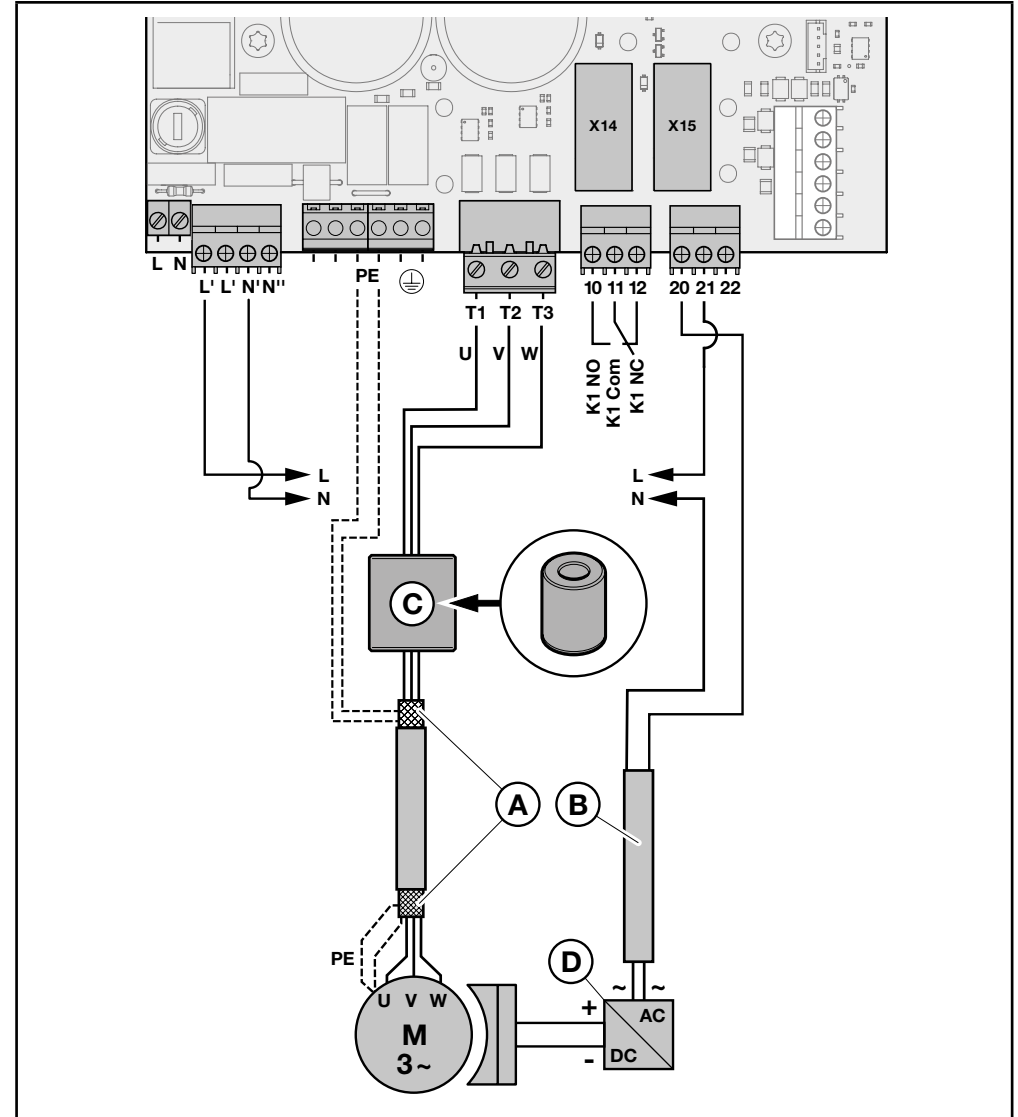
A = Testing device S = Probe B = Specimen U = Overvoltage protection

5.2 Connection of the supply voltage without main switch



The mains plug must be visible and accessible from the control.

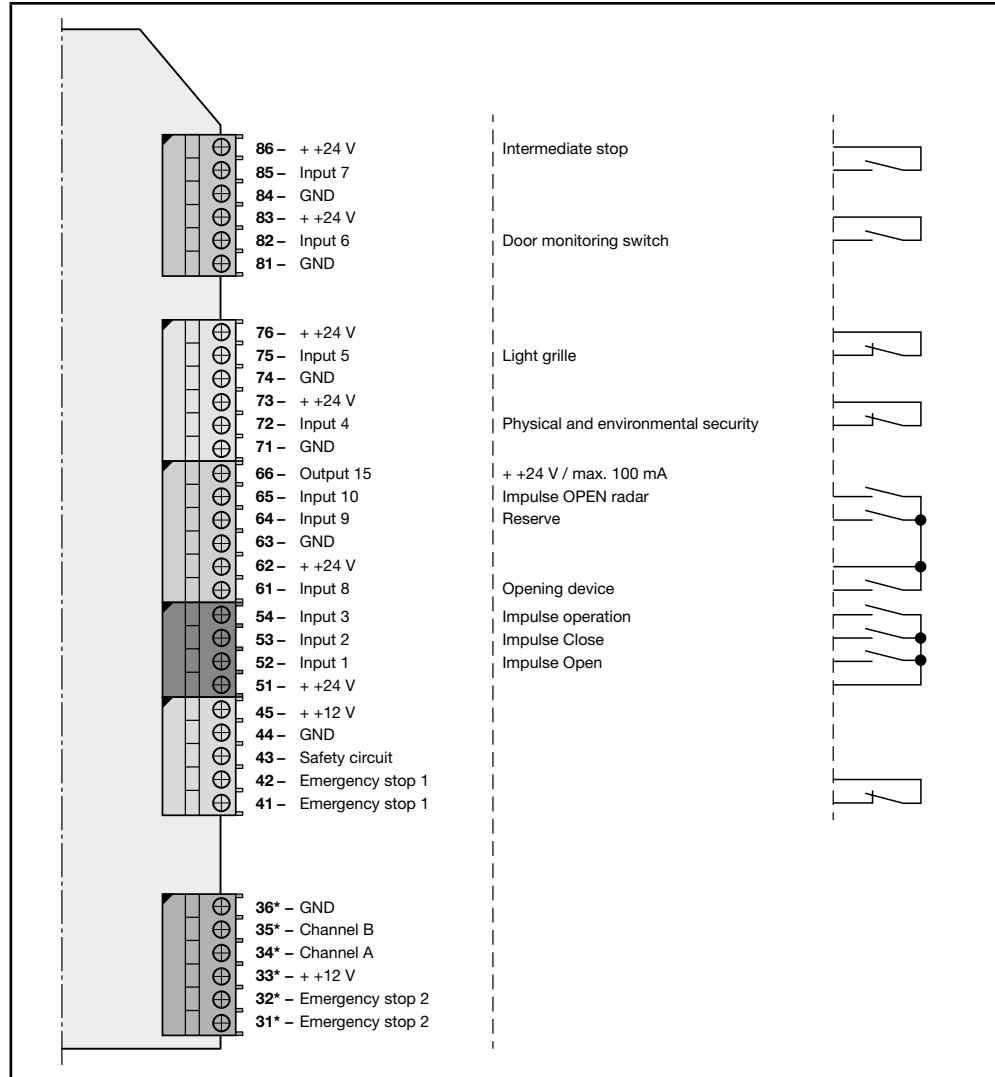
5.3 Motor connection / outputs



X14	Output relay – Function as ordered – Standard: Door in upper end-of-travel position	B	Connection cable with brake and limit switch connection	Connection example: Brake
X15	Brake relay	C	Ferrite sleeve	
A	Motor cable shielding	D	Brake rectifier	

To ensure fault-free operation of the BK FU Z operator control, use the supplied motor cable. You may only lead the wires of the motor connection through this cable. You must connect the shield of the motor cable on both sides. After shortening the cables, you must reconnect the cable shields. Double-insulate the joints.

5.4 Input overview



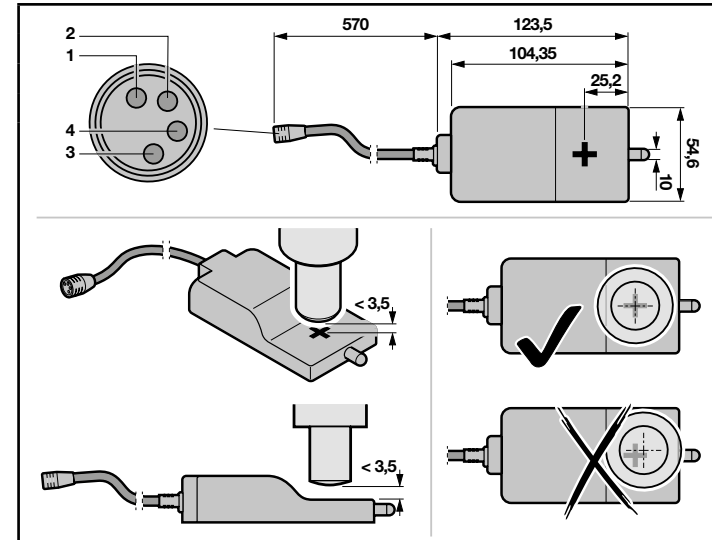
For input functions, see wiring diagram

ATTENTION

► Automatic CLOSE door travel is not possible without connected and functioning personal protection.

5.5 Connecting the limit switch

The BK FU Z operator control works together with the multi-turn position sensor.



Pin 1: VCC (+ +12 ... 24 V DC)
Pin 2: RS 485 B
Pin 3: GND
Pin 4: RS 485 A

WARNING

Follow all instructions for the products used.

Incorrect initial start-up can cause an electric shock and serious injuries.

► Improper use can damage or destroy the absolute encoder and the operator control.

- Before connecting, you must switch off all supply circuits of the associated control.
- Danger of fire, explosion and burns! You must not burn the absolute encoder or heat it above 85°C / 185°F.

You will find a description of the connection to the operator control in the wiring diagram for the door system in question. The fitting of the position encoder on the door can be found in the fitting instructions for the door system.

NOTICE

The maximum permissible fitting tolerance between the centre of the shaft and the centre of the sensor is + / - 1 mm. The distance between the magnet and the position encoder housing must not exceed 3.5 mm.

6 General operating instructions for parameterisation

Activating the parameterisation mode			
1.		Press the stop membrane push button. Keep the stop membrane push button pressed.	Pending messages are displayed
2.		Additionally press the OPEN door button. Keep the OPEN door button pressed.	after approx. 2 seconds in parameterisation mode
Parameter selection with parameterisation mode open			
		Select the desired parameter.	You can display or change the parameter value (see below). The display varies with the selection.
		ATTENTION: Not all parameters can be viewed or changed directly. This depends on the password and the set positioning type.	

Parameter processing with a selected parameter			
1.		Control in parameterisation mode	Display of the desired parameter name
2.		Opening of the parameter	Display of the current parameter value
3.		Press the OPEN door button to increase the parameter value.	When you change the currently valid parameter value, the decimal points flash.
or		Press the CLOSE door button to decrease the parameter value.	
4.		Save the set parameter value.	When the points are no longer flashing, the new value has been saved.
		3 s	
or		Discard the set parameter value.	Cancellation and redisplay of the original parameter value
5.		Switch to the display of the parameter name.	The parameter name appears.
Abandoning the parameterisation mode			
		Exiting the parameterisation mode immediately reactivates the door operation.	The last stored value is automatically retained.
		5 s	
Resetting the control			
+		Press and hold at the same time for approx. 3 s.	

7 Customer parameters

7.1 Counter

P.		Function	Description, notes
	n	door cycle counter	Display of the door cycle counter Display: 1234567 → 1234. Press ▼. 567 Display: 67 → 67
	n	Maintenance counter	This parameter indicates the number of door cycles still possible until the next maintenance. The setting -1 indicates that the maintenance counter has not been activated yet.
		Crash counter	This parameter indicates the number of crashes counted. A crash input increases the crash counter by increments of 1. Only press-and-hold operation is still possible. You must acknowledge the crash or the resulting error.

7.2 Hold-open phases

P.		Function	Description, notes
	0 ... 9999 s	Hold-open phase 1 OPEN	The door remains open in the end-of-travel position for the set time. An automatic CLOSE door travel then takes place.
	0 ... 9999 s	Hold-open phase 2 intermediate stop, ventilation position	
	0 ... 200 s	Minimum hold-open phase	Deviating from hold-open phase 1 or 2, the door remains open for at least the set time. An automatic CLOSE door travel then takes place.
	0 ... 20 s	Pre-warning time before the CLOSE door travel	The time indicated in this parameter delays the CLOSE door travel after the input of a CLOSE door command or after the hold-open phase (forced closing) has elapsed.

The duration of the hold-open phase depends on the approached end-of-travel position and the OPEN door command. You can set the hold-open phase separately for each OPEN door command.

7.3 Correction of the end-of-travel positions

P.		Function	Description, notes
	- 120 ... 120 Inc	Correction value end-of-travel position door CLOSE	This parameter shifts the entire end-of-travel position. The end-of-travel position is shifted together with the associated pre-limit switches. Increasing the parameter value shifts the end-of-travel position upwards. Decreasing the parameter value shifts the end-of-travel position downwards.
	- 60 ... 60 Inc	Correction value end-of-travel position OPEN	

7.4 Error memory

P.		Function	Description, notes
	1 ... 8	Error memory	The control stores the last 8 errors that have occurred in the error memory. After entering parameter P.920: <ul style="list-style-type: none"> Changing the level using the ▲ key and ▼ key Opening the error memory with the ● button Closing the error memory with the ● button Exiting parameter P.920 with Eb- Eb1 Error message 1 (most recent error) Eb8 Error message 8 Eb- Exit, jump back to P.920 Er- No error entered

7.5 Software version

P.		Function	Description, notes
		Main processor software version	Display of the currently used software version

7.6 Serial number

P.		Function	Description, notes
		Serial number	Display of serial number

8 Initial start-up with TST PD multi-turn absolute encoder

8.1 Fine adjustment of the travel limits

8.2 Repeat request for teaching in the end-of-travel positions

If the taught end-of-travel positions are unsuitable for the door, you can request a new teaching in. Set as follows: P:210 = 5, new teaching in of all end-of-travel positions

9 Parameters of the service level

You can only access the settings at service level if the programming switch S500 is set to ON. You will need the settings for initial start-up and maintenance.

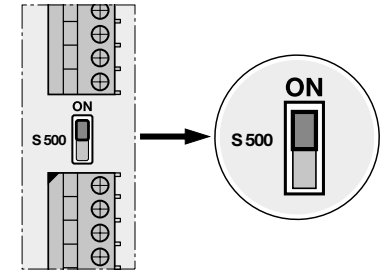
The parameters of the customer level are only mentioned in the following if additional functions are enabled on the service level.

9.1 Setting parameters on the service level

The basic data are set at the factory. They do not need to be changed.

To change parameters, proceed as follows:

1. Switch off the control.
2. Switch on DIP switch S500.
3. Switch on the control.
4. To set parameterisation mode for the operator control, press the ● and ▲ buttons at the same time for approx. 3 s.
5. Change the desired parameters.
6. After completing the settings, push the ● button for approx. 5 s to exit parameterisation mode.
7. After completing the work, you must switch off S500 when the control is off.



After approx. 1 hour the service mode is deactivated automatically. To return to service mode, you must switch off the control briefly and then switch it on again. Otherwise, a reset must take place.

9.2 Times

P.		Function	Description, notes
P.017 w	0 ... 60 s	Storage time for OPEN door commands	Storage of the OPEN door commands for the time set here
P.025 w	0 ... 20 s	Pre-warning phase before CLOSE door travel	The time indicated in this parameter delays the CLOSE door travel after the input of a CLOSE door command or after the hold-open phase (forced closing) has elapsed.

For hold-open phases, see section 7.2

9.3 Motor settings

P.		Function	Description, notes
P.130 w	0 ... 1	Motor rotational field	The parameter sets the rotation field of the motor for OPEN door travel. 0: Clockwise rotation field 1: Anticlockwise rotation field

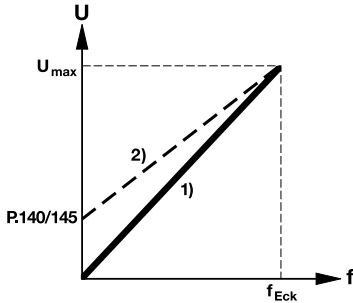
9.4 Power increase, boost

The boost is used to increase the power of operators in the lower speed range.

Setting the boost too low or too high can cause an error during door travel. If the value is set too high, an overcurrent error occurs (F.510 / F.410). Decrease the boost. If the value is too low or equal to 0, the motor cannot move the door. Increase the boost.

Because of the many different operating conditions on-site, you must determine the correct boost setting by trial and error if necessary. The diagnostic function for the motor current is helpful (see parameter P.910 = 2). The current display shows whether the changed setting has the desired effect.

Always set the boost as low as possible but as high as necessary.

P.		Function	Description, notes
P.140 w	0 ... 30%	Boost for OPEN door travel	Increases the output voltage and thus the power in the lower speed range until the cut-off frequency (P.100) is reached. The voltage is increased by the value in the parameter as a percentage of the rated motor voltage (P.103).  <p>1) Normal characteristic 2) Boost characteristic</p>
P.145 w	0 ... 30%	Boost for CLOSE door travel	see P.140

9.5 End-of-travel position correction

P.		Function	Description, notes
P.210 w	0 ... 5	New teaching in of the end-of-travel positions	Restart of the end-of-travel position setting Activates the corresponding end-of-travel positions in press-and-hold operation. Long pressing of the stop button saves the end-of-travel positions. The following settings are possible 0: Cancel: No teaching in of the end-of-travel positions 1: Teaching of lower limit switch, upper limit switch and, if appropriate, intermediate stop limit switch 2: Teaching in of upper limit switch and, if appropriate, intermediate stop limit switch 3: Teaching in of lower limit switch and upper limit switch 4: Teaching in of intermediate stop limit switch 5: Teaching in of all limit switches and the rotation direction. The teaching in of the intermediate stop limit switch depends on the setting in the application parameter A.240.

9.6 Speeds

The prelimit switches and limit switch bands are automatically set in the first few operational cycles after the limit switches have been taught in. The change in the travel speed causes the automatic limit switch correction to restart.

P.		Function	Description, notes
P.310 w	6 to 200 Hz	Travel frequency for rapid OPEN	Travel frequency to upper pre-limit switch
P.350 w	6 to 200 Hz	Travel frequency for rapid CLOSE	Travel frequency to lower pre-limit switch Observe the closing forces on the safety strip.

9.7 Cross traffic input P.5 × 0 / P.A × 0 = 9 optional

Set the parameters P.5 × 0 / P.A × 0 to 9 to activate the cross traffic basic function for this input. × = Number of the input to be parameterised.


P.		Function	Description, notes
P.810 w	0 ... 30 s	Blocking period for induction loop detector channel 1 and OPEN 1	Activating a cross-traffic input disables the induction loop detector channel 1 and OPEN 1 commands for the time specified in this parameter.
P.820 w	0 ... 30 s	Blocking period for induction loop detector channel 2 and OPEN 2	Activating a cross-traffic input disables the induction loop detector channel 2 and OPEN 2 commands for the time specified in this parameter.

9.8 Diagnostic indication on the display


P.		Function	Description, notes
P.910 w	0 ... 41	Display mode selection	This parameter allows you to see the measured variables below directly on the operator control display. 0: Display of the control sequence (automatic) 1: Current travel speed in Hz 2: Current motor current in A 3: Current motor voltage in V 4: Current DC bus current in A 5: Current DC bus voltage in V 6: Terminal stage temperature in °C 7: Terminal stage temperature in °F 8: Run time of the motor during the most recent door run in s 9: Actual position in Inc 10: Position of the reference in Inc 11: Channel 1 value of the absolute encoder 12: Channel 2 value of the absolute encoder 13: Current reference voltage in V 14: Temperature in the housing in °C 15: Temperature in the housing in °F 16: Transmission factor of the motor to the encoder in OPEN door travel 17: Transmission factor of the motor to the encoder in CLOSE door travel 21: Number of position requests without a valid answer from the position encoder 22: Incorrectly received characters in the TST-PD (simultaneously activates the output in P.955) 39: Display of current cos phi 40: Current DC bus current in % of the maximum permissible DC bus current 41: Utilisation of the motor protection function in %
P.920 r		Error memory	See customer level section 7.4 Ebcl: Deletion of the complete error memory
P.930 r	s	Motor run-time	Duration of the last door run
P.940 r	V	Input voltage	Level of the currently present mains voltage

9.9 Maintenance counter



For counter, see section 7.1

P.		Function	Description, notes
 w	0 ... 1	Reset maintenance counter	Acknowledging the maintenance counter



9.10 Operating mode of the control

P.		Function	Description, notes
 w	0 ... 5	Operation mode	<p>The following modes are possible:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: OPEN door travel and CLOSE door travel in press-and-release operation (automatic) 1: OPEN door travel in press-and-release operation, CLOSE door travel in manual mode (partial automatic) 2: OPEN door travel and CLOSE door travel in manual mode (press-and-hold) 3: Press-and-hold emergency operation <p>ATTENTION In emergency operation, the door travels as long as a travel command is present. The door does not stop at the end-of-travel positions.</p> <ul style="list-style-type: none"> 4: Endurance test with safety processes, automatic OPEN door travel and CLOSE door travel The hold-open phase P.010 runs before each new travel. <p>Settings 3 and 4 are lost after the control is switched off. The control then reverts to mode 2.</p>

9.11 Factory setting, original parameters









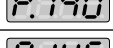
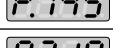

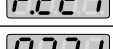


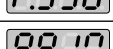
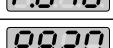

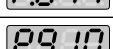
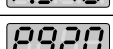
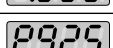



P.		Function	Description, notes
 w	0 ... 2	Factory setting	<p>Setting this parameter to 1 resets all parameters to default values.</p> <p>ATTENTION Door profile and special settings are lost. It is imperative to set P.991 according to the door type.</p> <p>Resetting to special functions set at the factory: P.990 = 2. Only visible when customer-specific special functions have been set at the factory.</p>
 w	0000 00FF	Door profile	Door type specific settings.

9.12 Password

P.		Function	Description, notes
 w	FFEE	Bridging the DIP switch S500	<p>Entering the pre-defined password to bridge the programming DIP switch S500: Entering the correct password activates the switch.</p> <p>ATTENTION Changing parameters without knowledge of the function is forbidden. To avoid failure and dangers caused by unauthorised access, only authorised personnel should receive passwords.</p>
 w	0 ... FFFF	Password	Access permission for various parameterisation levels

The password can be set to the service level (level 2).

10 Parameter overview

P.	Function	Changed by: _____ on: _____	Section
	Cycle counter		7.1
	Maintenance counter		7.1
	Hold-open phase 1		7.2
	Hold-open phase 2		7.2
	Minimum hold-open phase		7.2
	Storage time for OPEN DOOR commands		9.2
	Pre-warning phase before CLOSE door travel		9.2
	Motor rotational field		9.3
	Boost for OPEN door travel		9.4
	Boost for CLOSE door travel		9.4
	New teaching in of the end-of-travel positions		9.5
	Correction value of the end-of-travel position CLOSE		7.3
	Correction value of the end-of-travel position OPEN		7.3
	Travel frequency for rapid OPEN		9.6
	Travel frequency for rapid CLOSE		9.6
	Blocking period for induction loop detector channel 1 and OPEN 1		9.7
	Blocking period for induction loop detector channel 2 and OPEN 2		9.7
	Crash counter		7.1
	Display mode selection		9.8
	Error memory		9.8
	Software version		7.5
	Serial number		7.6
	Motor run-time		9.8

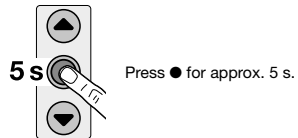
P.	Function	Changed by: _____ on: _____	Section
P.940	Input voltage		9.8
P.973	Reset maintenance counter		9.9
P.980	Operation mode		9.10
P.990	Factory setting		9.11
P.991	Door profile		9.11
P.996	Bridging of the DIP switch		9.12
P.999	Password		9.12

11 Overview of messages

11.1 General errors

If an independent reset does not occur, you can acknowledge the error.

Eliminate the cause of the error before acknowledging the corresponding message.



Faulty end-of-travel positions		
F.000	Door position external top	<ul style="list-style-type: none"> Mechanical brake defective or improperly set. Return to the permitted position range via the press-and-hold operation. The parameter value for the upper emergency limit switch is too low. The upper limit switch range (limit switch band) is too low.
F.005	Door position external bottom	<ul style="list-style-type: none"> Mechanical brake defective or improperly set. Return to the permitted position range via the press-and-hold operation. The parameter value for the lower emergency limit switch is too low. The lower limit switch range (limit switch band) is too small.
F.010	Keypad short circuit	<ul style="list-style-type: none"> The OPEN or CLOSE buttons on the keypad have been pressed for more than 15 s.

Implausibilities in the door travel		
F.020	Run time exceeded during OPEN door travel, CLOSE door travel or in press-and-hold operation	<ul style="list-style-type: none"> The current motor run time has exceeded the set maximum run time. The door is sluggish or blocked. A limit switch does not trip when mechanical limit switches are used.
F.030	Lag error, position change of the door is less than expected	<ul style="list-style-type: none"> The door or motor is blocked. The brake does not open. Check the connection and brake rectifier. The output is too low for the torque. Check supply voltage The speed is too low. The mechanical limit switch has not been left or is defective. The fastening at the axis of the absolute encoder is not tightened. Wrong door profile selected (P991)
F.031	Detected rotational direction deviates from the expected rotational direction	<ul style="list-style-type: none"> The direction of motor rotation is reversed in relation to the calibration. Teach in the door again with P.210 = 5, see section 8.2, page 10. Too much "sagging" when starting to move, the brake releases too early, too little torque Change the boost if necessary.
F.033	Position encoder protocols faulty	<ul style="list-style-type: none"> Fault in the position encoder bus Lack of reception of position data over a longer period of time
F.043	Malfunction of the prelimit switch for the photocell / light grille	<ul style="list-style-type: none"> The prelimit switch for the photocell / light grille remains busy even in the middle end-of-travel position or upper end-of-travel position. Teach in the end-of-travel positions of the absolute encoder again. The distance between Eu and Eo must be at least 1 m.

Parameters not set		
F.090	Control not parameterised	<ul style="list-style-type: none"> The basic parameters of the control have not been recorded yet; see P.990 and P.991.

Security chain malfunctions		
F.211	External emergency stop 1 trips	<ul style="list-style-type: none"> The emergency stop chain is interrupted from emergency stop input 1 (see wiring diagram).
F.212	External emergency stop 2 trips	<ul style="list-style-type: none"> The emergency stop chain is interrupted from emergency stop input 2 (see wiring diagram).

Safety malfunctions		
F.3A1	Exceeding the number of safety triggers A	<ul style="list-style-type: none"> The parameterised maximum number of safety triggers A during a door cycle has been exceeded (door monitoring switch). RESET: Keep the STOP membrane push button pressed for 5 s.
F.3B1	Exceeding the number of safety triggers B	<ul style="list-style-type: none"> The parameterised maximum number of safety triggers B during a door cycle has been exceeded.
F.3C1	Exceeding the number of safety triggers C	<ul style="list-style-type: none"> The parameterised maximum number of safety triggers C during a door cycle has been exceeded.

General hardware faults		
F.400	Hardware reset of the control detected	<ul style="list-style-type: none"> There are significant disruptions of the supply voltage. The internal watchdog trips. RAM error
F.410	Over-current (motor current or DC-bus)	<ul style="list-style-type: none"> The motor rated data are incorrect. The voltage increase or the boost (P.140 or P.145) is incorrect. The motor is incorrectly dimensioned. The door is sluggish. The brake does not open. Check the connecting lead and brake rectifier.
F.420	Overvoltage in DC bus limit 1	<ul style="list-style-type: none"> The brake chopper is malfunctioning, defective or not available. The feed voltage is much too high. The motor returns too much energy in dynamic operation. The door cannot sufficiently dissipate the kinetic energy.

General hardware faults		
F.425	Overvoltage of the power supply	<ul style="list-style-type: none"> The supply voltage for the controller is too high
F.426	Undervoltage of the power supply	<ul style="list-style-type: none"> The supply voltage for the controller is too low
F.430	Temperature of the cooling element outside the operation range limit 1	<ul style="list-style-type: none"> The load on the terminal stages or the brake chopper is too high. The ambient temperature for operating the control is too low. The clock frequency of the terminal stage (parameter P.160) is too high.
F.435	Fault: Temperature in the housing rises above 75 °C	<ul style="list-style-type: none"> The load on the frequency converter is too high. The control box is not cooled sufficiently.
F.440	Overcurrent in DC bus limit 1	<ul style="list-style-type: none"> The voltage increase or the boost does not fit. The motor is incorrectly dimensioned. The door is sluggish.
F.510	Overcurrent in motor / DC-bus limit 2	<ul style="list-style-type: none"> The motor rated data are incorrect. The voltage increase or the boost (P.140 or P.145) is incorrect. The motor is incorrectly dimensioned. The door is sluggish.
F.511	No DC supply	<ul style="list-style-type: none"> The DC supply is not possible because of: overcurrent, IGBT error F.519, phase-to-earth fault, 24 V error or excess temperature. Emergency off is actuated.
F.512	Offset motor current, DC bus current faulty	<ul style="list-style-type: none"> The hardware is faulty.
F.515	Motor protection function detected overcurrent	<ul style="list-style-type: none"> Incorrect motor characteristic (motor rated current) is set (P. 101). The voltage increase or the boost (P.140 or P.145) is too high. The motor is incorrectly dimensioned.
F.519	IGBT driver chip has detected overcurrent	<ul style="list-style-type: none"> The supply voltage or the construction power supply is too weak. Ensure the correct supply: <ul style="list-style-type: none"> BK FU Z: Connecting lead $\geq (3 \times 2.5 \text{ mm}^2)$ At the motor terminals there is a short circuit or ground fault. The motor rated frequency is wrong. The voltage increase or the boost (P.140 or P.145) is much too high. The motor is incorrectly dimensioned. The motor coil is defective. The emergency-off circuit is briefly interrupted.
F.520	Overvoltage in DC bus limit 2	<ul style="list-style-type: none"> The brake chopper is malfunctioning, defective or not available. The input supply voltage is too high. The motor must dissipate the door's kinetic energy. The motor therefore generates too much energy in dynamic operation.
F.521	Undervoltage in DC-bus	<ul style="list-style-type: none"> The input supply voltage is too low, primarily at load. The load is too high. The terminal stages or the brake chopper are faulty.
F.524	24 V supply missing or too low.	<ul style="list-style-type: none"> Overload but no short circuit If the 24 V short circuits, the control supply does not start up. The power glow lamp is illuminated.
F.525	Overvoltage at the power supply input	<ul style="list-style-type: none"> The supply voltage is too high. The line supply fluctuates very extremely In the case of controls with UPS, UPS is in battery operation. Reactivate the mains supply.
F.530	Temperature of the cooling element operation range limit 2	<ul style="list-style-type: none"> The load on the terminal stages or the brake chopper is too high. The clock frequency of the terminal stage (P.160) is too high. The ambient temperature of the control is too low.
F.535	Fault: Temperature in the housing rises above critical 80 °C	<ul style="list-style-type: none"> The inside temperature is too high.
F.540	Overcurrent in DC bus limit 2	<ul style="list-style-type: none"> The voltage increase or the boost is not suitable. The motor is incorrectly dimensioned. The door is sluggish.

Positioning system faults		
F.700	Position sensing defective	<ul style="list-style-type: none"> After the call up for the activation of the factory parameters (Parameter P.990) the corresponding positioning system was not parameterised. The calibration is not complete or faulty. Repeat the calibration with P.210 = 5 (see section 8.2, page 10.). When activating the intermediate stop the intermediate stop is implausible.
F.752	Timeout with protocol transmission	<ul style="list-style-type: none"> Start the hardware reset: Switch off the control. Remove the multi-turn position sensor. Attach the position sensor again after a few minutes. Switch on the control again. <ul style="list-style-type: none"> The interface line is faulty or interrupted. The absolute encoder of the evaluation electronics is faulty. The hardware is faulty or the environment is severely disturbed. Check the earthing of the door system. Shield the connection cable. Fasten the RC element (100 Ω + 100 nF) to the brake.
F.765	Multi-turn position sensor hardware fault	<ul style="list-style-type: none"> ROM error RAM error Runtime error EEPROM error Faulty hardware → Exchange
F.766	Multi-turn position sensor internal error	<ul style="list-style-type: none"> The multi-turn position sensor is malfunctioning. → Reset The multi-turn position sensor has detected a reset → Acknowledge error and teach-in the end-of-travel positions again.
F.767	Multi-turn position sensor overtemperature	<ul style="list-style-type: none"> The temperature in the sensor housing is too high
F.768	Battery undervoltage	<ul style="list-style-type: none"> The voltage of the multi-turn position sensor buffer battery is too low → replace multi-turn position sensor
F.769	The speed of the multi-turn position sensor shaft is too high	<ul style="list-style-type: none"> The rotation speed of the shaft to which the multi-turn position sensor is attached is too high → install sensor on a different shaft.
F.76A	Multi-turn position sensor magnetic field amplitude too low	<ul style="list-style-type: none"> Magnetic field monitoring has been activated: The amplitude of the magnetic field is monitored during the teach-in process and operation. The amplitude is too low. → The magnet must be placed closer to the sensor. <p>NOTE: If the amplitude decreases during operation, e.g. because the magnet has aged, the info message I.76A appears first. As door travel may not be detected in the switched-off state, the error message is not issued until the operator control is restarted. The error requires the operator control to be recalibrated.</p>
F.770	Door travel for parameterised sensor resolution too high	<ul style="list-style-type: none"> If you override the end-of-travel position CLOSE in emergency operation mode (P.980 = 3), you must teach in the end-of-travel positions again, see section 8.2, page 10. New teaching in of the end-of-travel positions. The sensor resolution set with parameter P.202 is too high for the combination of sensor and door.

11.2 Internal system faults F.9xx

These errors are internal errors. The operator cannot eliminate the errors. If such an error occurs, immediately call the customer service.

Internal errors		
F.922	Emergency stop chain incomplete	<ul style="list-style-type: none"> Not all emergency stop inputs are separately bridged although the entire emergency stop chain is bridged. Redundant checking of the emergency stop chain tripped.
F.925	Self-testing of the third switch-off option failed	<ul style="list-style-type: none"> Defective hardware Replace control
F.928	Faulty input test of light grille	<ul style="list-style-type: none"> The light grille test failed. Check the light grille connection.

Internal errors		
F.92A	Motor wiring test	<ul style="list-style-type: none"> The motor lead is damaged or not connected correctly. The motor is damaged.
F.930	The external watchdog is faulty	<ul style="list-style-type: none"> The 24 V voltage is overloaded. The hardware is faulty or the environment is strongly disturbed.
F.960	Parameter check sum faulty	<ul style="list-style-type: none"> Switch the control off and then on again. Inform Service.
F.961	Incorrect checksum for calibration values	<ul style="list-style-type: none"> New software version with modified EEPROM structure. Control not yet initialised. Inform Service.

11.3 Information messages

General messages	
SrOP	Stop state or reset state: Wait for the next incoming command
.Eu.	Lower end-of-travel position
EEU	Lower end-of-travel position locked, OPEN door travel not possible
2UFo	Active CLOSE door travel
EO	Upper end-of-travel position
EEo	Upper end-of-travel position locked, CLOSE door travel not possible (e.g. uninterrupted safety)
oAUF	Active OPEN door travel
-E1-	Centre end-of-travel position (intermediate stop position)
EE1E	Centre end-of-travel position locked, CLOSE door travel not possible (e.g. uninterrupted safety)
FAIL	Malfunction: Only press-and-hold operation is possible, potentially also automatic OPEN door travel.
E1CH	Calibration or setting of the end-of-travel positions for absolute encoders with press-and-hold operation: Start the procedure with the stop membrane push button.
ENAE	Emergency-off: Travel not possible. Hardware security chain is interrupted.
NOFF	Emergency run: Press-and-hold operation without observing safety processes, etc.
'Hd'	Manual, press-and-hold operation
PARA	Parameterisation
S4nC	Synchronisation
'Au'	Automatic indicates the switch from "manual" to "automatic"
'Hc'	Semi-automatic indicates the switch from "manual" to "semi-automatic"

General messages	
FU2	1. Display after switching on (self-test)

Status messages during calibration	
E.Eu	Calibration of the lower end-of-travel position requested
E.Eo	Calibration of the upper end-of-travel position requested
E.E1	Calibration of the intermediate stop position

Status messages during press-and-hold operation	
HdCL	▼
HdOP	▲
HdEu	Lower end-of-travel position reached
HdEo	Upper end-of-travel position reached
HdAo	Outside of the permissible upper end-of-travel position

Information messages during automatic operation	
1.080	Maintenance required. The service counter has expired. See instructions for fitting, operating and maintenance
1.100	The speed when reaching the upper end-of-travel position is too high.
1.150	The speed when reaching the lower end-of-travel position is too high.
1.160	Continuous OPEN is still active.
1.161	The OPEN door command unit priority is active. The CLOSE door travel only occurs with a command unit of the same priority (see P5x4).
1.170	Forced opening takes place
1.180	Waiting for a command from the membrane keypad
1.185	Waiting for acknowledgement (operator call)
1.199	The door cycle counter is not plausible. Re-initialise the door cycle counter.
1.200	Reference position corrected or recognized after calibration
1.201	Reference position re-initialized
1.210	Upper pre-limit switch not plausible

Information messages during automatic operation	
	Lower pre-limit switch not plausible
	The correction of the limit switches is completed.
	The control is preparing automatic teach-in of the limit switches.
	The maximum speed during the automatic limit switch correction is not reached.
	The correction of the limit switches is performed.
	Battery low: Schedule a multi-turn position sensor replacement for the next door maintenance.
	Multi-turn position sensor battery low. The device should be replaced soon.

Information messages during parameterisation	
	No error in the error memory
	The error memory reports an error but no associated message appears.
	Programming message

General inputs – for function see wiring diagram	
	OPEN membrane push button
	Stop membrane push button
	CLOSE membrane push button
	Input 1
	Input 2
	Input 3
	Input 4
	Input 5
	Input 6
	Input 7
	Input 8
	Input 9

General inputs – for function see wiring diagram	
	Input 10

Security chain, emergency stop chain	
	External emergency stop 1
	External emergency stop 2

Radio receiver / induction loop evaluation unit, plug-in modules	
	Channel 1
	Channel 2

Internal inputs	
	Fault signal of the control module

12 Application parameters

12.1 Intermediate stop

A.		Function	Description, notes
	0	No intermediate stop	
	1	Intermediate stop selection switch	See wiring diagram for connection
	2	Opening device "Opening height requested by user"	See wiring diagram for connection

12.2 Input function IN3

A.		Function	Description, notes
	0	Impulse operation	NO contact required
	1	STOP	NC contact required
	2	Locking	NO contact required
	3	Release	NC contact required

12.3 Output functions to OUT 1 / X14

A		Function	Description, notes
	0	Deactivated	
	1	"Door OPEN" signal	<ul style="list-style-type: none"> No switching delay
	2	Standard Red/Green traffic light	<ul style="list-style-type: none"> No dependence on direction Pre-warning phase P.025 = 3 s

3	Flashing/rotating warning light	<ul style="list-style-type: none"> No dependence on direction Pre-warning phase P.025 = 3 s Active during door travel and pre-warning phase
4	"Austria" traffic light	<ul style="list-style-type: none"> No dependence on direction Pre-warning phase P.025 = 3 s Active during door travel and pre-warning phase Acknowledgement after emergency off via stop membrane push button
5	Release	<ul style="list-style-type: none"> "Door CLOSED" signal Power on delay 1 s NO contact
6	Locking	<ul style="list-style-type: none"> "Door not CLOSED" signal Power off delay 1 s NO contact
7	"Door CLOSED" signal	<ul style="list-style-type: none"> No switching delay

13 Technical data

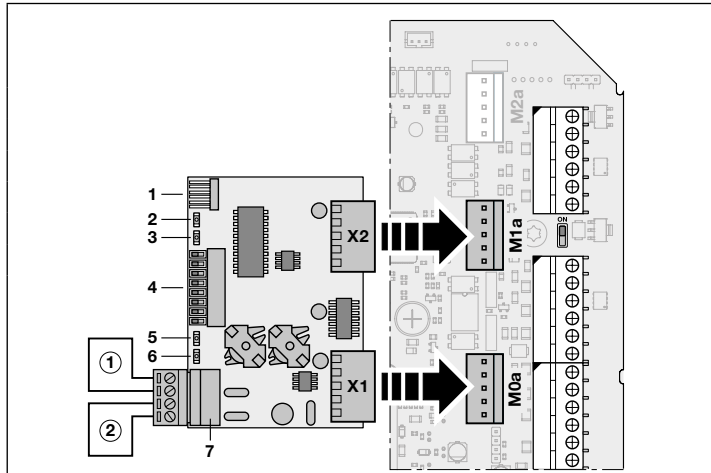
PCB set dimensions (L x W x H)	approx. 328 x 182 x 121 mm	
Fitting	Hanging vertically from the wall bracket on the bottom of the housing	
Heat sink	Natural aluminium, fitted on rear	
Keypad (X502)	3 buttons: "OPEN-STOP-CLOSE" Malfunction if incorrectly inserted without destruction Connection via 4-pin uncoded plug connector, plus-switching Without lighting, without warning lights	
Supply voltage L, N, PE	Nominal voltage	1 N ~ 230 V AC ± 10%
	Voltage range	110 ... 240 V ± 10%
	Safeguarding on-site	16 A, slow-acting
	Nominal frequency	50 to 60 Hz
Internal consumption of control	max. 30 W at full load	
External supply 1 (X10: L'/N')	Transfer of phase L1 and N. (typical nominal voltage L' to N': 230 V AC) L' is fused on the printed circuit board: F200 / 4 AT	
Control voltage, external supply 2	24 V _{DC} (± 10% at nominal voltage 230 V) max. 500 mA <ul style="list-style-type: none"> With all external consumers such as optional plug-in modules Fused with resettable semiconductor fuse Short-circuit-proof switching power supply 	
Control voltage, external supply 3 (cl. 33, 38)	For electronic limit switches Nominal value 11.3 V, maximum 130 mA	
Control inputs "Digital" IN 1 ... 10 (TML 52, 53, 54, 72, 75, 82, 85, 61, 64, 65)	24 V DC / type 15 mA, max. 26 V DC / 20 mA Connect all inputs volt-free or: < 2 V : inactive → logically 0 > 10.5 V : active → logically 1 Minimum signal duration for input control commands: > 100 ms Galvanic separation via optoelectronic coupler on the printed circuit board	
Serial interface RS-485 A and B (X20)	Only for electronic limit switches RS-485 level (A, B), terminated by 100 Ω Recommended cable: shielded twisted-pair cable in disruptive environment, twisted pair in normal environment If using Hörmann limit switches TST PD / PE in parallel also for future I / O extensions	
Security chain, emergency stop Terminals: Emergency stop ext. 31/32 and 41/42	Connect all inputs volt-free. Contact load: ± 26 V DC / ≤ 120 mA If the security chain is disrupted, the operator can no longer move, even in press-and-hold operation. ATTENTION: No parallel connection between the terminal pairs!	

Digital output OUT 15 (X24:66)	24 V DC, min. 10 mA / max. 120 mA General use: All types of resistive, inductive and capacitive loads in industrial applications	
Relay outputs Out 1 / 2 (X14 / 15)	Malfunction, door position reporting, traffic light functions and other If inductive loads are connected (e.g. additional relays or brakes), they must be equipped with appropriate interference suppression measures (recovery diode, varistors, RC elements). Change-over contact volt-free <ul style="list-style-type: none"> At least 10 mA Max. 230 V AC / 3 A (use fused phase L') Contacts used for power switching can no longer be used for connecting low voltages. NOTE: Flash functions limit the mechanical service life.	
	Alternative use as a brake relay (Out 1 / 2, X14 / 15) Change-over contact for releasing electromechanical brakes with upstream brake rectifiers ATTENTION: no safety function Max. 230 V AC / 3 A used fuse phase from L'.	
Operator output (X13):	For operators up to 1.2 kW and 230 V	
	Motor continuous current at 100% ED / 40°C ambient temperature: 5 A	
	Motor current at 40% ED / 50°C ambient temperature: 8 A Overload capacity for 0.5 s: 16 A <ul style="list-style-type: none"> The maximum length of the motor cable is 20 m. Shielding is required. The shield is placed on the motor side and control side. Do not mix up the wires for the motor cable with other wires. Please note the derating and temperature ranges: 50% on-time NOTE: Voltage may still be present at the motor terminals even at a standstill or after emergency off.	
Brake chopper and resistance	Integrated brake resistance Max. 1.5 kW for max. 0.5 seconds Repetition rate > 20 seconds	ATTENTION: The temperature can reach up to 85°C at the heat sink and brake resistor on the rear of housing. In the case of malfunctions, the temperature can briefly reach 280°C (< 5 min.).
Temperature range	Operation	Ambient air temperature -20 ... +40°C
	Storage:	-25 ... +70°C Note the ventilation around the housing and the self-heating in the housing. NOTE: Note the requirements of the fitting instructions before selecting the fitting location. Note that the reduction of the operator's on-time is temperature-dependent; see Operator output.
Device mobility	Stationary	
Device type	Motor device. The external operator is not included in the scope of delivery of Hörmann.	
Protection class, protection category	Protection class I, protection category IP 54	
Weight	Approx. 5.0 kg	
Height	< 2500 m	
Standards and directives	For details, see the specific section	
	Machinery Directive	Europe, type test
	Low Voltage Directive	Europe. Separate variants for the US market with UL certificate
	EMC directive	Europe
	RoHS / WEEE / REACH	Europe

14 Plug-in induction loop detector

SUVEK1 – Simple detector
 SUVEK2 – Double detector

- 1: Diagnosis
- 2: Green LED, CH1
- 3: Red LED, CH1
- 4: DIL switches
- 5: Green LED, CH2
- 6: Red LED, CH2
- 7: Loop connection



14.1 General information

The inductive loop detector SUVEK1/2 is a system for inductive detection of vehicles with the following features:

- Evaluation of 1 (SUVEK1) or 2 (SUVEK2) loops
- Galvanic isolation between loop and detector electronics
- Automatic balancing of the system after switch-on
- Continuous balancing of frequency drifts
- No mutual interference between loop 1 and loop 2 due to multiplexing in SUVEK2
- Sensitivity independent of loop inductivity
- Occupancy indication through LED display
- Open-collector outputs, galvanically isolated via optoelectronic couplers
- Additional looped-through input and output, galvanically separated via optoelectronic couplers
- Signalling of loop frequency via LED
- Diagnostic possibility with diagnostic unit VEK FG2

14.2 Possibilities of adjustment

14.2.1 Sensitivity

Sensitivity level			Channel 1: DIL switch 1, 2 Channel 2: DIL switch 5, 6 (only SUVEK2)	
1	Low	(0.27% $\Delta f / f$)	ON 1	OFF / OFF
2		(0.09% $\Delta f / f$)	ON 1	ON / OFF
3		(0.03% $\Delta f / f$)	ON 1	OFF / ON
4	High	(0.01% $\Delta f / f$)	ON 1	ON / ON

Setting the sensitivity determines for each channel what inductivity change a vehicle has to trigger in order to set the respective output of the induction loop detector.

The sensitivity is set separately for each channel via 2 DIL switches each.

14.2.2 Holding time

The hold time is permanently set to a value of "indefinite". As long as a loop is activated, the output is connected. DIL switches 3 and 7 have no function.

14.2.3 Frequency setting and rebalancing

Frequency	Channel 1: DIL switch 4 Channel 2: DIL switch 8 (only SUVEK2)	
Low	ON 1	FFL
High	ON 1	ON

The operating frequency of the induction loop detector can be adjusted in 2 levels via DIL switches 4 and 8.

The admissible frequency range is 30 kHz to 130 kHz. The frequency depends on the inductivity from the loop geometry, number of turns, loop supply line and the frequency level selected. You can manually trigger a rebalancing by changing the frequency setting of a channel. As soon as the power supply is switched on, the induction loop detector automatically balances the loop frequency. In case of a short-term power failure < 0.1 s, no rebalancing takes place.

14.3 Connections

Connection	Description
X1 / 1	Supply GND
X1 / 2	Supply 24 V DC
X1 / 3	Optoelectronic coupler GND
X1 / 4	Optoelectronic coupler output channel 2 (only SUVEK2)
X1 / 5	Optoelectronic coupler output channel 1
X2 / 1	Additional optoelectronic coupler output
X2 / 2	Additional optoelectronic coupler input
X2 / 3	Output 24 V DC (connection X1 / 2)
X2 / 4 – X2 / 5	
X5 / 1 – X5 / 2	Loop channel 1
X5 / 3 – X5 / 4	Loop channel 2 (only SUVEK2)

14.4 Outputs and LED display

14.4.1 Outputs

Optoelectronic coupler output 1/2	Detector states
High	Loop free, reset, balancing
Low	Loop occupied, loop malfunction

The signal output is via the optoelectronic coupler outputs on pins 4 and 5 of connector X1. GND reference is X1 pin 3.

14.4.2 LED display

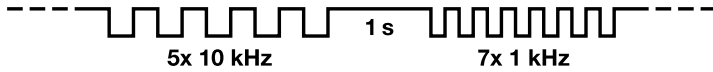
Green LED loop control	Red LED loop state	Detector state
Off	Off	Supply voltage missing
Flashes	Off	Balancing or frequency output
To	Off	Induction loop detector ready, loop free
To	To	Induction loop detector ready, signal output
Off	To	Loop malfunction

The green LED indicates that the induction loop detector is ready for operation. The red LED signals the activation of the relay output, depending on the occupancy status of the loop.

14.4.3 Output of the loop frequency

Approx. 1 s after the induction loop detector is balanced, the loop frequency is output via flashing signals of the green LED.

Example of 57 kHz loop frequency:



14.5 Technical data

Dimensions (L x W x H)	72.5 x 50 x 18 mm
Protection Category	IP 00
Supply	24 V DC ± 20% max. 2.0 W
Operating temperature	-20°C to +70°C
Storage temperature	-20°C to +70°C
Humidity	max. 95%, non-condensing
Loop inductivity	20 – 800 µH, recommended 75 – 400 µH
Frequency range	30 – 130 kHz in 2 steps
Sensitivity	0.01% to 0.27% ($\Delta f / f$) in 4 steps 0.02% to 0.54% ($\Delta L / L$)
Holding time	∞
Loop lead	Max. 100 m
Loop resistance	Max. 20 Ω (incl. connecting lead)
Optoelectronic coupler output	45 mW / 10 V / 100 mA
Pick-up delay	50 ms SUVEK1, 100 ms SUVEK2 > 200 ms
Signal duration slow release	25 ms SUVEK1, 50 ms SUVEK2
Connection	2 x MOLEX bushing series 3215, 5-pin 1 x plug-in terminal 4-pin, RM 3.81

15 Remote control 868 MHz BiSecur

15.1 Safety instructions

Intended use:

The receiver HET-E2 868-BS is a bidirectional receiver for the actuation of operators and controls. The receiver has two channels. Operation is via the BiSecur radio receiver.

Other types of application are prohibited. The manufacturer is not liable for damage caused by improper use or incorrect operation.

NOTE:

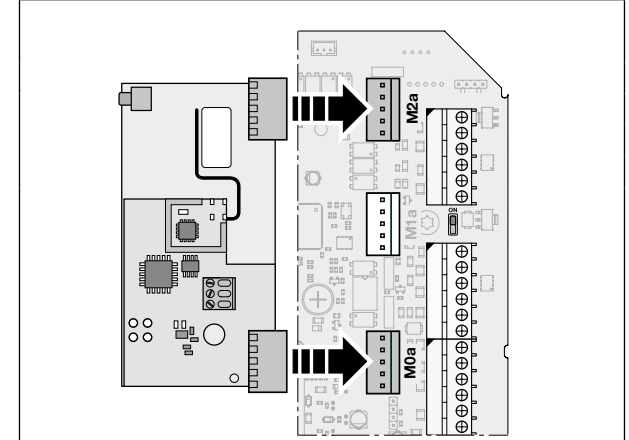
If you start up, enhance or change the radio system:

- Perform a function check.
 - Only use original parts.
 - Local conditions may affect the range of the radio system.
 - When used at the same time, GSM 900 mobile phones may affect the range.
- Installation may only be carried out when switched off.

15.2 Plug-in radio receiver

Channel 1: Function impulse OPEN as IN1

Channel 2: Function impulse OPEN as IN1



15.2.1 Teaching in a radio code

Activating or changing a channel.

- To activate channel 1, press the P button 1 x.
- To activate channel 2, press the P button 2 x.

Cancelling teach-in mode.

- Press the P button 3 x or wait for the timeout.

Timeout: If no valid radio code is detected within 25 seconds, the receiver automatically returns to operation mode.

1. Press the P button to activate the desired channel.
 - The blue LED flashes once for channel 1
 - The blue LED flashes twice for channel 2
2. Put the hand transmitter with the radio code to be passed on into *transmit* mode (press the desired button). If a valid radio code is detected, the LED flashes quickly in blue and then goes out.

The receiver is in operation mode.

In operation mode, the receiver signals the detection of a valid radio code by illuminating the blue LED.

NOTICE

If the radio code of the taught-in hand transmitter button comes from another hand transmitter, you must press the hand transmitter button for initial operation twice.

- A valid radio code channel 1 is detected = the LED flashes briefly 1 x
- A valid radio code channel 2 is detected = the LED flashes briefly 2 x

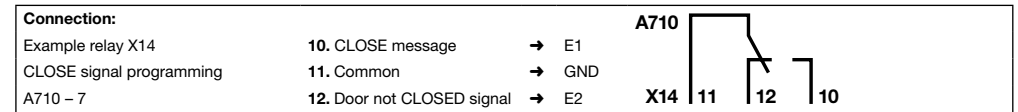
Device reset: All radio codes are cleared by the following steps.

1. Press the P button. Keep the P button pressed.
 - The LED slowly flashes in blue for 5 seconds.
 - The LED flashes quickly in blue for 2 seconds.
2. Release the P button.

All radio codes have been deleted.

Door position feedback: The HS 5 BiSecur hand transmitter only receives feedback if CLOSE and OPEN limit switch reporting are connected to the 3-pin input (E1 / GND / E2).

The function can be found in the corresponding HS 5 BiSecur manual.



15.3 EU Declaration of Conformity

Manufacturer Hörmann KG Verkaufsgesellschaft
 Address Upheider Weg 94 –98, 33803 Steinhagen, Germany

The above-stated manufacturer herewith declares that this product

Device Circuit board for receiver HET-E2-24-868-BS plug-in
 Model HET-E2-24-868-BS factory 41
 Intended use Controlling operators and operator accessories for doors
 Transmission frequency 868 MHz
 Radiant power max. 20 mW (EIRP)

conforms to the respective essential requirements of the directives listed below with intended use, on the basis of its style and type in the version marketed by us:

2014/53/EU (RED) EU Directive for Radio Equipment
 2011/65/EU (RoHS) Restriction of the use of certain hazardous substances

Applied standards and specifications

EN 62368-1:2014 + AC:2015 Security (Article 3.1(a) of 2014/53/EU)
 EN 62479:2010 Health (Article 3.1(a) of 2014/53/EU)
(According to section 4.2, the product automatically complies with this standard, as the radiant power (EIRP), tested according to ETSI EN 300220-1, is lower than the low power exclusion level Pmax of 20 mW)
 EN 50581:2012 Restriction of the use of certain hazardous substances
 ETSI EN 301489-1 V2.2.0 Electromagnetic compatibility
(Article 3.1(b) of 2014/53/EU)
 ETSI EN 301489-3 V2.1.1 Efficient use of the radio spectrum
 ETSI EN 300220-1 V3.1.1
 ETSI EN 300220-2 V3.1.1 (Article 3.2 of 2014/53/EU)

Any modification made to this device without our express permission and approval shall render this declaration null and void.

Steinhagen, 01.09.2017



Axel Becker, Management

16 TELCO light grille

16.1 Initial start-up and adjustment

1. Switch on the control.
2. The green LEDs on the SGR receiver and SGT transmitter indicate the presence of supply voltage.
3. The yellow LED on the SGR receiver indicates the light grille status. When the light grille is ready for operation and not interrupted, the yellow LED illuminates.
4. During the initialisation process after the control is switched on, the red LEDs on the SGR receiver and SGT transmitter flash.
5. If the white wires required for synchronisation are not connected or in case of a hardware error, the red LEDs on the SGR receiver and SGT transmitter light up

ATTENTION

After initial start-up, you must not move the light grille elements anymore.

16.2 Output logic

Object	Output	Yellow LED
Available	means open;	Off
Not available	Closed	To

16.3 Display LEDs

red	Status
-----	--------

Yellow	Output
green	Operating voltage

16.4 Trouble shooting

SG 16 ECO Symptom	SGT (transmitter)		SGR (receiver)			Remedial measures
	Green	Red	LED display			
			Green	Yellow	Red	
Red LED flashes permanently.	To	Off	To	Off	On flashes	NOTICE Before proceeding with troubleshooting, restart the light grille. The SGR receiver has no optical connection to the SGT transmitter. <ul style="list-style-type: none"> • Check that all light beams are free and not blocked by any object. • Check that the light grille is correctly aligned. • Check that the colours of the plugs and sockets on the extension cables and the snap distributor match.
The door cannot leave the upper end-of-travel position. The door does not close automatically.	To	Off	To	Off	Off	One or more beams is blocked. <ul style="list-style-type: none"> • Check that the topmost light beam (pilot channel) is free. • Check that all channels are free and not blocked by any object.
Door reverses at various heights.	To	Off	To	To	Off	<ul style="list-style-type: none"> • Check the size of the blanking object in the door side element. The blanking object must be $\geq 50 \times 50$ mm. • There may be an EMC interference problem. • Check the wiring of the door system: <ul style="list-style-type: none"> - Is the motor lead shielded and is the shield connected on the control and operator sides? - Is the door earthed correctly? - Is the ferrite sleeve correctly positioned? • Check whether the closing speed of the door is less than 1.6 m/s.
Yellow LED flashes permanently.	To	Off	To	Off flashes	To	Interference from external light sources or another SG16 in the vicinity (stroboscopic light). - Switch off any potential sources of interference and check whether the problem persists. <ul style="list-style-type: none"> • Change the position of the light grille. Swap the positions of the SGR receiver and SGT transmitter in the door side element. • If possible, shield the SGR receiver from interference from an external light source.
Red LED illuminates permanently	To	To	To	Off	To	Indicates a hardware fault. <ul style="list-style-type: none"> • Replace the light grille.

16.5 Technical data

	SGT (transmitter)	SGR (receiver)
Storage temperature	-40 – +80°C	
Ambient / operating temperature	-20 – +65°C	
Protection class	IP 67	
Immunity to extraneous light	-	100000 lux @5°
Supply voltage	10 V – 30 V DC + / - 7.5%	
Power consumption	70 mA (RMS)	35 mA
Output	-	5 V 900 Hz rectangular, < 15 mA
Short circuit / inductive load protection	-	Yes / Yes
Reverse polarity protection	Yes	
Light source	Infrared, 880 nm	-
Light paths	20, 21, 22, 23	

Active evaluation height	1800 mm, 1980 mm, 2160 mm, 2340 mm	
Housing length	1970 mm, 2150 mm, 2330 mm, 2510 mm	
Light path distance	45 mm: to 540 mm 180 mm: from 540 mm to end	
Distance to floor – 1st light path	35 mm	–
Maximum reaction time	–	40 ms
Maximum sequential blanking speed	1.6 m/s	
Minimum detectable object size	50 mm / 185 mm	
Range	1 ... 12 m	
Standards	EN 12978:2003 + A1:2009, EN 12453:2017 EN ISO 13849-1:2015n EN 13849-2:2012, IEC 61496-2 IEC 60068-2-6:2007, EN 61000-6-2:2019 EN 61000-6-3:2007 + A1:2011	
EU Directives	2011/65/EU, 2014/30/EU, 2006/42/EU	
Safety categories	EN 12978:2003 + A1:2009 EN 12453:2017, Type E EN ISO 13849-1:2015, Cat.2, PL d IEC 61496-2, Type 2 ESPE	
Certification	EC-Type Examination by TÜV NORD	

Spis treści

1	Informacje dotyczące niniejszej instrukcji.....	22	14.2	Możliwości ustawień	38
1.1	Obowiązujące dokumenty	22	14.3	Przyłącza	38
1.2	Stosowane ostrzeżenia	22	14.4	Wyjścia i wskazania diod LED	39
1.3	Stosowane symbole	22	14.5	Dane techniczne	39
1.4	Stosowane skróty	22	15	Zdalne sterowanie radiowe 868 MHz BiSecur	39
1.5	Kody kolorów dla przewodów, pojedynczych żył i elementów konstrukcyjnych	22	15.1	Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa	39
2	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	22	15.2	Wtykowy odbiornik radiowy	39
2.1	Ogólna charakterystyka i stosowanie zgodne z przeznaczeniem	22	15.3	Deklaracja zgodności UE	40
2.2	Kwalifikacje personelu	23	16	Krata świetlna TELCO	40
2.3	Normy i przepisy	23	16.1	Uruchomienie i konfiguracja	40
2.4	Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	23	16.2	Układ logiczny wyjścia	40
2.5	Wskazówki dotyczące bezpiecznej eksploatacji	23	16.3	Wskazania diod LED	40
2.6	Wskazówki dotyczące bezpiecznego wykonywania konserwacji i usuwania awarii	23	16.4	Usuwanie błędów	40
3	Montaż sterowania	23	16.5	Dane techniczne	41
4	Podłączenie do instalacji elektrycznej	24			
5	Wyłącznik różnicowoprądowy	25			
5.1	Sposób działania	25			
5.2	Podłączenie napięcia zasilania bez wyłącznika głównego	26			
5.3	Przyłącze silnika / wyjścia	26			
5.4	Przegląd wejść	27			
5.5	Podłączenie wyłącznika krańcowego	27			
6	Ogólne informacje dotyczące wprowadzania parametrów	27			
7	Parametry klienta	28			
7.1	Licznik	28			
7.2	Czasy zatrzymania w położeniu otwartym	28			
7.3	Korekta pozycji krańcowych	28			
7.4	Pamięć błędów	28			
7.5	Wersja oprogramowania	28			
7.6	Numer seryjny	28			
8	Uruchomienie z enkoderem absolutnym TST-PD Multiturn	29			
8.1	Precyzyjna regulacja położenia krańcowych	29			
8.2	Przeprogramowanie ustawień krańcowych	30			
9	Parametry poziomu serwisowego	30			
9.1	Ustawianie parametrów na poziomie serwisowym	30			
9.2	Czasy	30			
9.3	Ustawienia silnika	30			
9.4	Wzrost mocy, Boost	30			
9.5	Korekta położenia krańcowych	31			
9.6	Prędkość	31			
9.7	Wejście ruchu poprzecznego P.5 × 0 / P.A × 0 = 9 opcjonalne	31			
9.8	Wskazania diagnostyczne na wyświetlaczu	31			
9.9	Licznik konserwacyjny	32			
9.10	Tryb pracy sterowania	32			
9.11	Ustawienie fabryczne, oryginalne parametry	32			
9.12	Hasło	32			
10	Przegląd parametrów	32			
11	Przegląd komunikatów	33			
11.1	Błędy ogólne	33			
11.2	Wewnętrzne błędy systemowe F.9xx	34			
11.3	Komunikaty informacyjne	35			
12	Parametry aplikacji	36			
12.1	Zatrzymanie w położeniu pośrednim	36			
12.2	Funkcja wejścia IN3	36			
12.3	Funkcje wyjściowe na OUT 1 / X14	37			
13	Dane techniczne	37			
14	Wtykowy detektor pętli indukcyjnej	38			
14.1	Informacje ogólne	38			

Z dniem opublikowania niniejszej instrukcji wszystkie jej poprzednie wydania tracą swoją ważność.

Producent zastrzega możliwość wprowadzenia zmian w treści niniejszego dokumentu bez wcześniejszego uprzedzenia.

Podane w niniejszym dokumencie zalecenia dotyczące instalacji opierają się na najkorzystniejszych warunkach ramowych.

Szanowni Klienci, cieszymy się, że wybraliście wysokiej jakości produkt naszej firmy.

1 Informacje dotyczące niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja dzieli się na część ilustrowaną i część opisową. Część ilustrowana znajduje się bezpośrednio po części opisowej.

Niniejsza instrukcja jest **Oryginalną instrukcją eksploatacji** w rozumieniu dyrektywy 2006/42/WE. Prosimy o dokładne zapoznanie się z całą instrukcją. Instrukcja ta zawiera ważne informacje na temat produktu. Należy stosować się do ostrzeżeń i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

Prosimy o staranne przechowywanie niniejszej instrukcji. Dokument musi być cały czas dostępny, a użytkownik urządzenia powinien mieć w każdej chwili możliwość wglądu do niego.

Producent nie odpowiada za szkody wynikające z nieprawidłowego użytkowania bramy przemysłowej. Dotyczy to również szkód spowodowanych nieprzestrzeganiem instrukcji eksploatacji i odpowiednich wskazówek.

Fachowa obsługa i staranna konserwacja mają wpływ na utrzymanie parametrów użytkowych i dostępności zakupionej bramy przemysłowej. Błędy w obsłudze i nieprawidłowa konserwacja prowadzą do zakłóceń działania. Tylko fachowa obsługa i staranna konserwacja gwarantują trwałe bezpieczeństwo eksploatacji.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości po zapoznaniu się z instrukcją eksploatacji prosimy skontaktować się z naszym działem serwisu.

1.1 Obowiązujące dokumenty

W zależności od zamówionego wyposażenia dostawa obejmuje dodatkowe instrukcje, na przykład instrukcję sterowania bramy. Prosimy o dokładne przeczytanie tych instrukcji w całości. Należy stosować się także do tych ostrzeżeń i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

1.2 Stosowane ostrzeżenia

	Ogólny symbol ostrzegawczy oznacza niebezpieczeństwo, które może prowadzić do urazów lub śmierci . W części opisowej ogólny symbol ostrzegawczy stosowany jest w połączeniu z określonymi stopniami zagrożenia. W części ilustrowanej dodatkowo odnośniki wskazują na wyjaśnienia zawarte w części opisowej.
	Oznacza niebezpieczeństwo, które prowadzi bezpośrednio do śmierci lub do poważnych urazów.
	Oznacza niebezpieczeństwo, które może prowadzić do śmierci lub poważnych urazów .
	Oznacza niebezpieczeństwo, które może prowadzić do urazów niskiego lub średniego stopnia.
	Oznacza niebezpieczeństwo, które może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie wyrobu .

1.3 Stosowane symbole

	Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym
	Patrz oddzielna instrukcja montażu sterowania lub dodatkowych elektrycznych elementów obsługi
	Gorąca powierzchnia
	Niebezpieczeństwo związane z wyladowaniami elektrostatycznymi

1.4 Stosowane skróty

EN	Norma europejska
OFF	górnny poziom gotowej posadzki
UPS	Zasilacz bezprzerwowo
r	tylko do odczytu
w	do odczytu i zapisu

1.5 Kody kolorów dla przewodów, pojedynczych żył i elementów konstrukcyjnych

Skróty kolorów służących do oznaczenia żył, przewodów i elementów konstrukcyjnych są zgodne z międzynarodowym kodem kolorów IEC 757:

BK	Czarny	PK	Różowy
BN	Brazowy	RD	Czerwony
BU	Niebieski	SR	Srebrny
GD	Złoty	TQ	Turkusowy
GN	Zielony	VT	fioletowy
GN / YE	Zielony / żółty	WH	Biały
GY	Szary	YE	Żółty
OG	Pomarańczowy	LIBN	Jasnobrazowy

2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Sterowania bram przemysłowych zapewniają bezpieczeństwo eksploatacji pod warunkiem prawidłowego i zgodnego z przeznaczeniem użytkowania. Nieprawidłowa lub niezgodna z przeznaczeniem eksploatacja mogą sprawić, że brama przemysłowa stanie się źródłem zagrożenia. Należy stosować się do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zawartych w poszczególnych rozdziałach.

2.1 Ogólna charakterystyka i stosowanie zgodne z przeznaczeniem

Opisywane urządzenie jest elektronicznym sterowaniem bramy zasilanej silnikowo, która użytkowana jest w otoczeniu przemysłowym lub komercyjnym w rozumieniu normy EN 13241. Sterowanie jest zaprojektowane do pracy z silnikiem asynchronicznym w zakresie mocy do 1,2 kW przy zasilaniu 230 V.

Za sprawą pełnej integracji końcowego stopnia mocy przetwornicy częstotliwości można eksploatować bramę w sposób bezpieczny dla układu mechanicznego przy różnych prędkościach otwierania i zamykania.

Jednostka sterująca steruje silnikiem, który napędza bramę. W zależności od celu zastosowania ta jednostka sterująca może dodatkowo wykonywać następujące zadania:

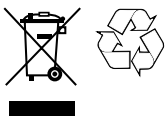
- Pozycjonowanie bramy w jej położeniach krańcowych oraz pomiędzy nimi (pozycja otwarta, zamknięta i położenia pośrednie)
- Eksploatacja napędu z różną prędkością (zintegrowana przetwornica częstotliwości)
- Analiza czujników bezpieczeństwa na bramie, np. nadzorowanie krawędzi zamykających, zabezpieczenie przed wciągnięciem itp.
- Analiza dodatkowych zabezpieczeń bramy, np. fotokomórek, krat świetlnych itp.
- Analiza sterowników bramy, np. sterownika linkowego, sterownika radiowego, pętli indukcyjnych itp.
- Analiza sterowników zatrzymania awaryjnego
- Zasilanie czujników i sterowników bezpiecznym niskim napięciem 24 V z zabezpieczeniem elektronicznym
- Zasilanie urządzeń innych producentów napięciem 230 V
- Sterowanie wyjściami indywidualnymi dla zastosowania, np. przekaźnikiem do sygnalizacji położenia bramy
- Generowanie i wysyłanie komunikatów diagnostycznych
- Tworzenie parametrów indywidualnych dla zastosowania na różnych poziomach dostępu i dla różnych grup użytkowników
- Sterowanie modułami rozszerzającymi wejścia oraz wyjścia
- Analiza sygnałów interfejsu do zdalnego sterowania bramą

Pod pojęciem stosowania zgodnego z przeznaczeniem należy rozumieć także stosowanie się do niniejszej instrukcji oraz przestrzeganie warunków wykonywania przeglądów i konserwacji.

Używanie wyrobu do innych celów uważa się za niezgodne z przeznaczeniem. Producent / dostawca nie odpowiada za szkody wynikające z jego nieprawidłowego stosowania. Ryzyko w tym zakresie ponosi wyłącznie użytkownik.

Informacje na temat podłączania i konfiguracji opcjonalnych urządzeń peryferyjnych zatwierdzonych przez Hörmann znaleźć można w podręcznikach dotyczących poszczególnych urządzeń peryferyjnych.

Utylizacja



Urządzenia elektryczne i elektroniczne oraz baterie nie mogą być utylizowane wraz z odpadami komunalnymi ani z odpadami zmieszany. Należy w tym celu korzystać z odpowiednich punktów odbioru i zbiórki.

Opakowania są wykonane w większości z surowców nadających się do ponownego przetworzenia.

2.2 Kwalifikacje personelu

Brama przemysłowa może być instalowana, użytkowana i konserwowana wyłącznie przez wykwalifikowany i przeszkolony personel.

Osoby, którym powierzono wykonanie prac przy bramie przemysłowej, są zobowiązane do zapoznania się z treścią niniejszej instrukcji przed rozpoczęciem prac, w szczególności z rozdziałem 2.

Należy ustalić jednoznaczne kompetencje dotyczące bezpieczeństwa, obsługi, konserwacji i utrzymania bramy.

2.3 Normy i przepisy

Użytkownik lub właściciel bramy jest zobowiązany do przestrzegania i dotrzymywania poniższych przepisów (z wyłączeniem rozszerzeń dot. kompletności).

Normy europejskie

EN 12445	Bramy – Bezpieczeństwo użytkowania bram z napędem – Metody badań
EN 12604	Bramy – Aspekty mechaniczne – Wymagania
EN 12978	Bramy – Urządzenia zabezpieczające do bram z napędem – Wymagania i metody badań
EN 13849-1:2015	Bezpieczeństwo maszyn – Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem
EN 60335-1:2012/ A11:2014 + A13:2017	Bezpieczeństwo elektrycznego sprzętu do użytku domowego i podobnego zastosowania – Część 1: Wymagania ogólne, typ: stacjonarne urządzenie silnikowe, klasa ochronności 1
EN 60335 2 103:2015	Bezpieczeństwo elektrycznych urządzeń do użytku domowego i podobnego zastosowania – Część 2 – 103: Wymagania szczegółowe dotyczące układów napędowych do bram, drzwi i okien
EN 61000-6-1:2007	Podstawowa norma specjalistyczna dot. EMC: odporność w środowiskach mieszkalnych
EN 61000-6-2:2005/AC:2005	Podstawowa norma specjalistyczna dot. EMC: odporność w środowiskach przemysłowych
EN 61000-6-3:2007/A1:2011/ AC:2012	Podstawowa norma specjalistyczna dot. EMC: norma emisji zakłóceń w środowiskach mieszkalnych
EN 61000-6-4:2007/A1:2011	Podstawowa norma specjalistyczna dot. EMC: norma emisji zakłóceń w środowiskach przemysłowych
EN 61508	Bezpieczeństwo funkcjonalne elektrycznych / elektronicznych / programowalnych elektronicznych systemów związanych z bezpieczeństwem
EN62061:2005 + kor.:2010 + A1:2013 + A2:2015	Bezpieczeństwo maszyn – Bezpieczeństwo funkcjonalne elektrycznych, elektronicznych, programowalnych elektronicznych systemów sterowania związanych z bezpieczeństwem (IEC 62061:2005)
EN 12453:2017	Poziom integralności bezpieczeństwa (SIL): 1 Sekcja 5.2 Bezpieczeństwo użytkowania bram z napędem – Wymagania
PN-EN 50110	Rozdział 5.2 Układy napędowe i zasilanie energią elektryczną
EN 60204	Eksploatacja instalacji elektrycznych, część 1: Wymagania ogólne
	Kontrola wyposażenia elektrycznego maszyn

Przepisy branżowe VDE

VDE 0100	Wykonywanie instalacji niskiego napięcia
VDE 0113	Urządzenia elektryczne z elektronicznymi elementami obsługi
VDE 0700	Bezpieczeństwo elektronicznych urządzeń do użytku domowego i podobnego zastosowania

Przepisy o przeciwdziałaniu wypadkom

DGUV V3	Urządzenia elektryczne i elektryczne elementy obsługi
ASR A1.7	Regulacje techniczne obowiązujące w miejscach pracy

Badanie typu

Potwierdzenie przez certyfikat TÜV i znak CE producenta.

Obowiązuje wersja normy z dnia badania typu.

2.4 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- Należy przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów prawa i innych wiążących postanowień z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska. Należy przestrzegać przepisów właściwych dla kraju odbiorcy, a także stosować się do uznanych zasad dotyczących bezpiecznego i należytego wykonywania prac. W myśl powyższych zasad i przepisów przed przystąpieniem do pracy należy poinstruować personel.
- Niniejszą instrukcję należy zawsze przechowywać w miejscu instalacji bramy przemysłowej.
- Wykonywanie istotnych dla bezpieczeństwa modyfikacji lub rozbudowy/przebudowy bramy przemysłowej wymaga zezwolenia dostawcy.
- Nie należy modyfikować oprogramowania programowalnych układów sterujących.
- Należy oznaczyć miejsce przechowywania i sposób użycia gaśnic na odpowiednich tabliczkach informacyjnych. Przestrzegać przepisów ustawowych na temat sygnalizacji i zwalczania pożarów.
- Czyszczenie, czynności konserwacyjne i przeglądy wolno przeprowadzać tylko w stanie wyłączonym.
- Wykonanie połączeń elektrycznych należy powierzyć wyłącznie wykwalifikowanemu elektrycy.
- **Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac należy odłączyć napięcie. Zabezpieczyć urządzenie przed ponownym włączeniem przez osoby niepowołane. Odłączyć dźwignię rozryglowania awaryjnego (o ile zamontowano).**

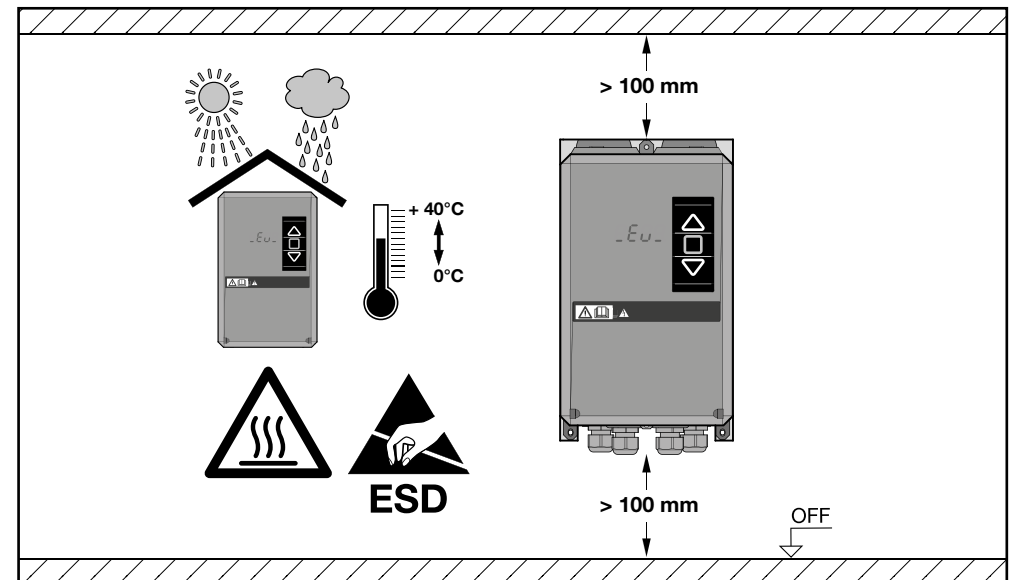
2.5 Wskazówki dotyczące bezpiecznej eksploatacji

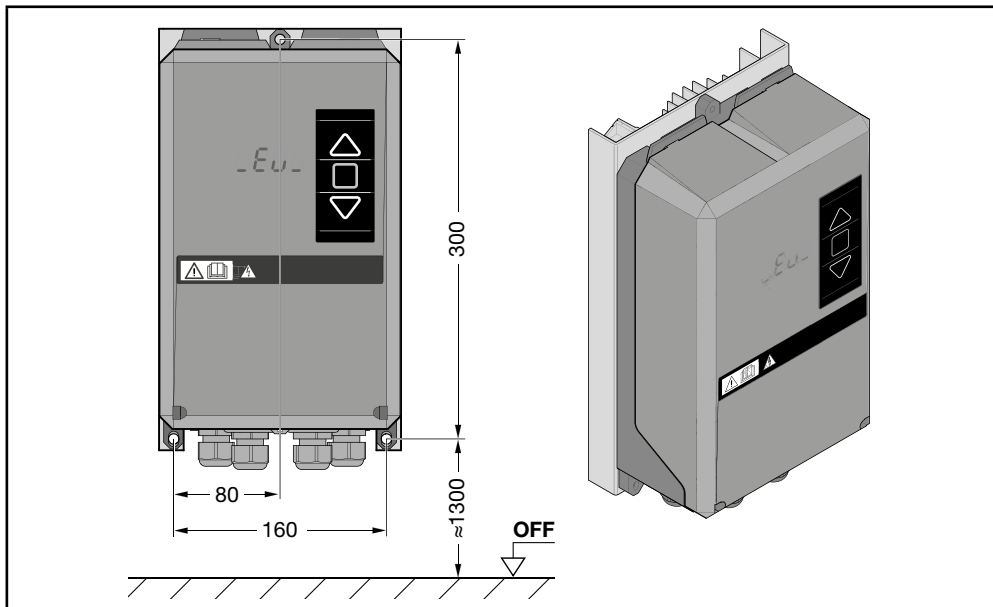
- Przed uruchomieniem bramy należy upewnić się, że w obszarze pracy nie znajdują się żadne osoby ani przedmioty.
- Podczas biegu bramy nie należy chwycić za prowadnicę lub profil wpustowy.
- Uruchamiać bramę przemysłową tylko wtedy, gdy jest ona bezpieczna i działa prawidłowo. Wszystkie urządzenia ochronne i zabezpieczające (np. wyzwalane mechanizmy zabezpieczające i wyłączniki awaryjne) muszą być zainstalowane i sprawne.
- Zabrania się dokonywania zmian w urządzeniach zabezpieczających. Zabrania się wyłączania urządzeń zabezpieczających.

2.6 Wskazówki dotyczące bezpiecznego wykonywania konserwacji i usuwania awarii

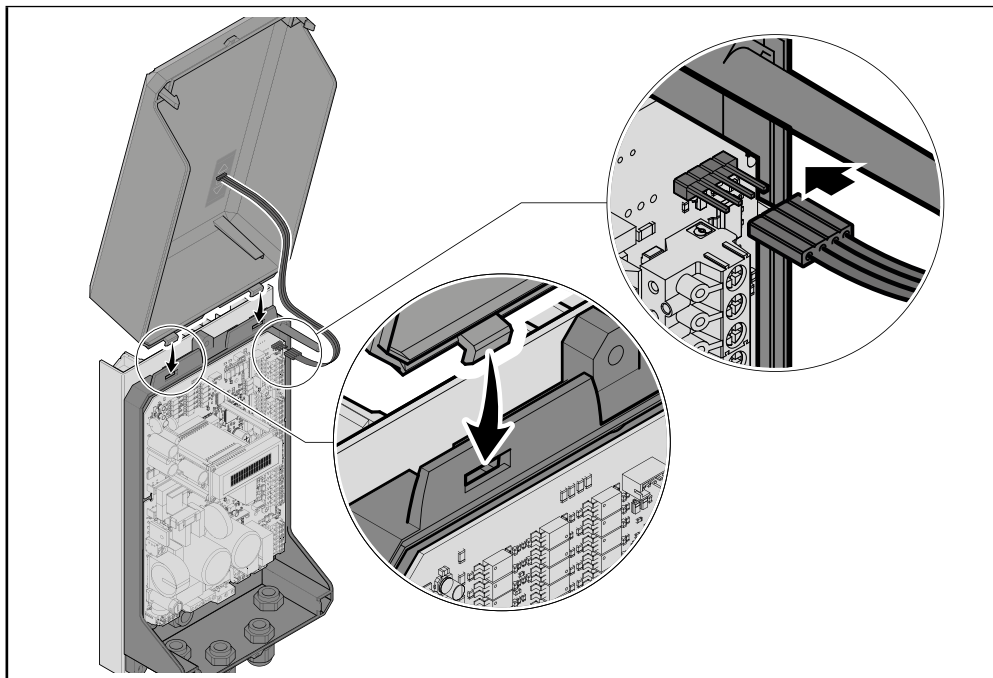
- Przeprowadzić wymagane kontrole i prace konserwacyjne. Przestrzegać terminów wykonywania konserwacji. Należy stosować się do wytycznych dotyczących wymiany części i podzespołów.
- Wykonanie prac związanych z utrzymaniem w dobrym stanie oraz usuwaniem awarii należy powierzyć wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi.
- Stosować tylko części zamienne, które spełniają wymogi techniczne ustalone przez producenta. Warunki te spełniają zawsze oryginalne części zamienne.

3 Montaż sterowania





Montaż BK FU Z



Pozycja montażowa pokrywy

UWAGA

- ▶ Zabrania się dotykania części elektronicznych, w szczególności elementów obwodu procesora. Wyładowanie elektrostatyczne może uszkodzić lub zniszczyć elektryczne elementy konstrukcyjne.
- ▶ Przed otwarciem pokrywy obudowy upewnij się, że nie znajdują się na niej np. wióry. Takie zanieczyszczenia mogłyby spaść do wnętrza obudowy.
- ▶ Zamontować sterowanie bez naprężeń mechanicznych.
- ▶ Aby zagwarantować stopień ochrony obudowy IP 54, należy w odpowiedni sposób zamknąć nieużywane wejścia kablowe. Nie poddawać wejść kablowych żadnym obciążeniom mechanicznym, zwłaszcza obciążeniu rozciągającemu.
- ▶ Dopuszcza się eksploatację sterowania bez wtyczki CEE tylko pod warunkiem, że sterowanie można odłączyć od zasilania sieciowego za pomocą odpowiedniego wyłącznika na wszystkich biegunach. Należy zapewnić łatwy dostęp do wtyczki sieciowej lub przełącznika stosowanego zamiast wtyczki.
- ▶ Aby nie wystąpiło niebezpieczeństwo, producent lub podobnie wykwalifikowana osoba musi wymienić uszkodzony przewód przyłączeniowy tego urządzenia (wg typu przyłącza Y wg EN 60335-1).
- ▶ Upewnij się, że operator widzi obszar bramy w trybie czuawkowym. W tym trybie pracy występuje niebezpieczeństwo, że urządzenia zabezpieczające, takie jak fotokomórka/krata świetlna, nie zadziałają. Jeśli ze względów konstrukcyjnych obszar bramy nie jest widoczny, tylko przeszkolone osoby mogą korzystać z tego trybu. W przeciwnym razie należy dezaktywować tę funkcję.

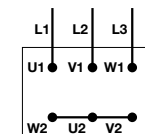
⚠ OSTRZEŻENIE

- ▶ Sterowanie można otwierać tylko przy wyłączonym zasilaniu na wszystkich biegunach. Zabrania się włączania lub obsługi sterowania z otwartą obudową.
- ▶ Przed kontaktem z zaciskami przyłączeniowymi należy wyłączyć wszystkie obwody zasilające.
- ▶ Przed montażem należy skontrolować sterowanie pod kątem uszkodzeń transportowych lub innych uszkodzeń. Uszkodzenia w obszarze wewnętrznym sterowania mogą spowodować istotne szkody następcze. Może to mieć także negatywne skutki dla zdrowia użytkownika.

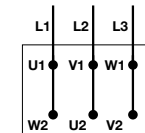
4 Podłączenie do instalacji elektrycznej

UWAGA

- ▶ Przed 1. włączeniem sterowania i po całkowitym wykonaniu okablowania należy sprawdzić, czy wszystkie przyłącza silnika po stronie mocowania sterowania oraz po stronie silnika są dociągnięte. Sprawdzić, czy silnik jest prawidłowo podłączony w trójkąt. Niepodłączone przyłącza silnika negatywnie wpływają na przetwornicę.
W przypadku zwarcia lub przy ekstremalnym przeciążeniu napięcia sterowania 24 V zasilacz nie zadziała mimo naładowania kondensatorów obwodów pośrednich. Wyświetlacze pozostają zgaszone. Zasilacz uruchomi się dopiero po usunięciu zwarcia lub ekstremalnego przeciążenia.
- ▶ Dyrektywy EMC wymagają zastosowania oddzielnego, ekranowanego przewodu silnikowego. Ekran należy przy tym podłączyć obustronnie (strona silnika i strona mocowania sterowania). Przewód nie może zawierać innych przyłączy. Maksymalna długość przewodu wynosi 20 m.
- ▶ Zabrania się włączania lub korzystania ze sterowania pokrytego rosą. Mogłoby to spowodować jego zniszczenie.
- ▶ Przed 1. załączeniem napięcia sieciowego należy się upewnić, że wszystkie płyty wymienne obwodów scalonych (moduły wtykowe) znajdują się w prawidłowej pozycji. Krzywa lub obrócona pozycja kart może uszkodzić sterowanie. Jest to także możliwe w przypadku włożenia niezatwierdzonych wyrobów innych producentów.
- ▶ Zabrania się obsługi sterowania z uszkodzoną klawiaturą lub uszkodzonym okienkiem. Uszkodzoną klawiaturę lub okienko należy wymienić. Aby nie doszło do uszkodzenia klawiatury, zabrania się korzystania z ostrych przedmiotów. Klawiatura jest przeznaczona tylko do obsługi palcami.





Połączenie w gwiazdę



Połączenie w trójkąt

▶ Maksymalny przekrój przyłączeniowy zacisków obwodów drukowanych:

	jednodrutowy, sztywny	z cienkiego drutu, z tuleją końcową lub bez	maksymalny moment dokręcania Nm
Zaciski wtykowe silnika	2,5	2,5	0,5
Przyłącze sieciowe i PE	2,5	1,5	0,5
Zaciski śrubowe (odstęp 5 mm)	2,5	1,5	0,5
Zaciski wtykowe (odstęp 5 mm)	1,5	1,0	0,4
Zaciski wtykowe (odstęp 3,5 mm)	1,5	1,0	0,25

	 OSTRZEŻENIE
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Po wyłączeniu sterowania niebezpieczne napięcie utrzymuje się jeszcze przez nawet 5 minut. ▶ Uszkodzenie zasilacza może spowodować znaczne wydłużenie czasu rozładowywania kondensatorów obwodów pośrednich. W takim przypadku czas rozładowania może wynosić nawet do 10 minut. ▶ Po ukończeniu instalacji sprawdzić, czy urządzenie jest prawidłowo ustawione. Sprawdzić, czy system bezpieczeństwa działa prawidłowo. ▶ Eksploatować sterowanie wyłącznie z podłączonym przewodem ochronnym. Jeśli przewód ochronny nie jest podłączony, na metalowej obudowie sterowania występuje niebezpiecznie wysokie napięcie wskutek odprowadzania. Podłączyć przewód ochronny wg EN 50178, rozdz. 5.2.11.1 dla zwiększonego natężenia prądu odpływu < 7 mA. ▶ Obszary obwodu procesora są galwanicznie połączone bezpośrednio z zasilaniem sieciowym. Należy uwzględnić to w przypadku ewentualnych pomiarów kontrolnych. Nie stosować mierników z połączeniem do PE obwodu pomiarowego. ▶ Eksploatowanie zestyków bezpotencjałowych wyjść przekaźnikowych lub innych zacisków z niebezpiecznym napięciem (zasilanie zewnętrzne), napięcie może ew. być jeszcze obecne po wyłączeniu sterowania lub wyciągnięciu wtyczki sieciowej. Umieścić odpowiednią naklejkę ostrzegawczą w wyraźnie widocznym miejscu na obudowie sterowania. <p>„OSTRZEŻENIE: Przed kontaktem z zaciskami przyłączeniowymi należy wyłączyć wszystkie obwody zasilające.”</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Na zaciskach silnika może występować napięcie nawet wtedy, gdy silnik nie pracuje lub po uruchomieniu wyłącznika awaryjnego. 	

5 Wyłącznik różnicowoprądowy

5.1 Sposób działania

Wyłączniki ochronne służą do ochrony osób. Jeśli osoba dotknie przewodu elektrycznego przewodzącego prąd, to prąd uszkodzeniowy przepływa przez ciało w kierunku ziemi. W takiej sytuacji wyłącznik ochronny zadziała począwszy od natężenia prądu wynoszącego np. 30 mA.

W instalacjach elektrycznych także w normalnych przypadkach bez błędów występują prądy odpływu, które mogą niepotrzebnie wyzwalają wyłącznik ochronny.

5.1.1 Prądy uszkodzeniowe na przetwornicach częstotliwości

Sterowania z przetwornicą częstotliwości w sposób nieunikniony generują prądy odpływu, np. przez pojemności filtra przeciwzakłóceńowego podłączone w kierunku uziemienia. Także (ekranowane) przewody silnika generują prądy odpływu:

- Im dłuższy przewód silnika, tym wyższe natężenie prądu odpływu

Natężenie prądu odpływu może różnić się w pozornie jednakowych instalacjach bramy w zależności od następujących parametrów:

- Struktura sieci
- Częstotliwość taktowania etapu końcowego przetwornicy
- Częstotliwość ruchu bramy
- Długość (ekranowanego) przewodu silnika

Natężenie prądu odpływu w stanie spoczynku wynosi według pomiarów producenta zgodnie z normą EN 60335-2-103 rozdz. 13 poniżej 7 mA. W przypadku pracy z przetwornicami częstotliwości stosować wyłącznik ochronny typu B+. Te wyłączniki ochronne wykrywają prądy DC i prądy o częstotliwości 2 KHz lub większej.

5.1.2 Zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych

Wskutek przyporządkowania urządzeń ochronnych przed prądem uszkodzeniowym (RCD) do obwodów prądowych wg DIN 18015, po wyłączeniu wyłącznika ochronnego nie wszystkie obwody mogą ulec odłączeniu. Jeden wyłącznik ochronny na podrozdzielni nie jest wystarczający. Należy zawsze rozdzielić obwody elektryczne w racjonalny sposób na więcej wyłączników ochronnych.

Norma zaleca zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych z krótkotrwałym opóźnieniem (szczytowe natężenie prądu podczas włączania), np. w przypadku pracy z przetwornicą częstotliwości. W określonych sytuacjach wyłączniki różnicowoprądowe przelatują się z opóźnieniem, jednak w zakresie czasu wymaganego do skutecznej ochrony osób.

W przypadku urządzeń podłączonych za stałe bez gniazda wyłącznik ochronny jest niepotrzebny. Jeśli chodzi o bezpośrednio podłączone sterowanie napędu, należy zasadniczo stosować typ 300 mA do ochrony przeciwpożarowej. Także w tej sytuacji zapewniona musi być ochrona przed kontaktem, np. poprzez bezpośrednie uziemienie ramy bramy.

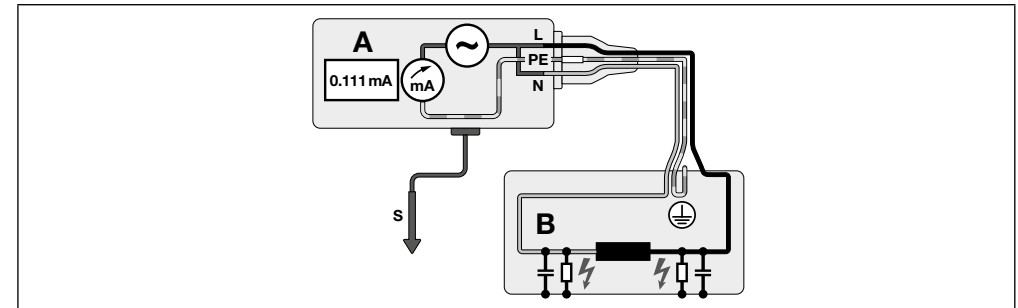
5.1.3 Środki techniczne do trybu sterowania wyłączników ochronnych

Aby wyłączniki ochronne nie aktywowały się w trybie pracy z przetwornicą częstotliwości, należy stosować co najmniej poniższe środki:

- 1 wyłącznik ochronny z oddzielnym przewodem zasilającym na każde sterowanie napędu
- Jak najkrótsze przewody silnika
- Ew. dostosowanie częstotliwości taktowania przetwornicy częstotliwości

5.1.4 Coroczna kontrola bram i układów sterowania

Pomiar prądu odpływu wg EN 60335-1 jest przeprowadzany metodą ekwiwalentnego prądu odpływu. Pomiar przeprowadzany jest bez podłączonych czujników, enkoderów i silnika. Podczas pomiaru nie można korzystać z bramy. Pomiar obejmuje tylko sterowanie napędu, nie całą instalację.



A = próbnik

S = sonda (bez funkcji)

B = próbka

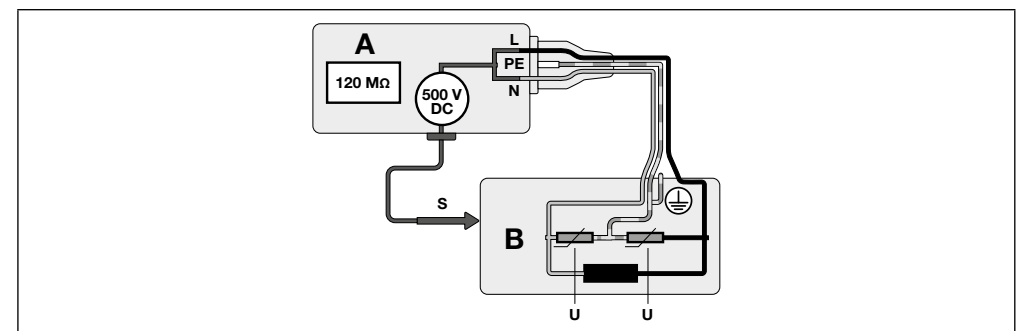
Okresowy pomiar rezystancji izolacji zgodnie z przepisami branżowymi DGUV V3 przeprowadza się przy napięciu probierczym maks. 500 V, co nie powoduje zniszczenia żadnych elementów sterowania bramy. Tolerancje komponentów mogą wyzwalają zabezpieczenie przeciwprzepięciowe w urządzeniu podczas testu izolacji. Wskutek tego wartość pomiarowa rezystancji izolacji może być zbyt niska. W takim przypadku test nie jest zaliczony.

Według sekcji 6.4.3.3 normy VDE0100-600 należy odłączyć instalację z zabezpieczeniami przeciwprzepięciowymi, które mogłyby wpłynąć na pomiar lub uszkodzić instalację podczas pomiaru. Jeśli nie można odłączyć tych instalacji, należy ustawić napięcie kontrolne na 250 V. Rezystancja izolacji musi przy tym wynosić co najmniej 1 MΩ.

Wszystkie układy sterowania BK FU z firmy Hörmann są wyposażone w takie zabezpieczenia przeciwprzepięciowe. Ponadto wszystkie układy sterowania są testowane w fabryce. Użytkownik może więc testować te urządzenia także z napięciem kontrolnym 250 V, a nawet je odłączać. Jeśli dostępny jest wyłącznik główny, wyłączyć go. Można nadal przeprowadzić pomiar izolacji. Połączenia uziemienia, np. z obudowy, są nadal testowane. Jeśli test sterowania z napięciem 250 V i włączonym wyłącznikiem głównym zakończy się powodzeniem, nie są konieczne żadne dodatkowe pomiary. W przypadku kontroli z wyłączonym wyłącznikiem głównym, na koniec należy jeszcze raz oddzielnie sprawdzić silnik.

UWAGA

- ▶ Aby nie doszło do nieodwracalnego uszkodzenia urządzenia, należy odłączyć silnik od urządzenia na czas tej kontroli.



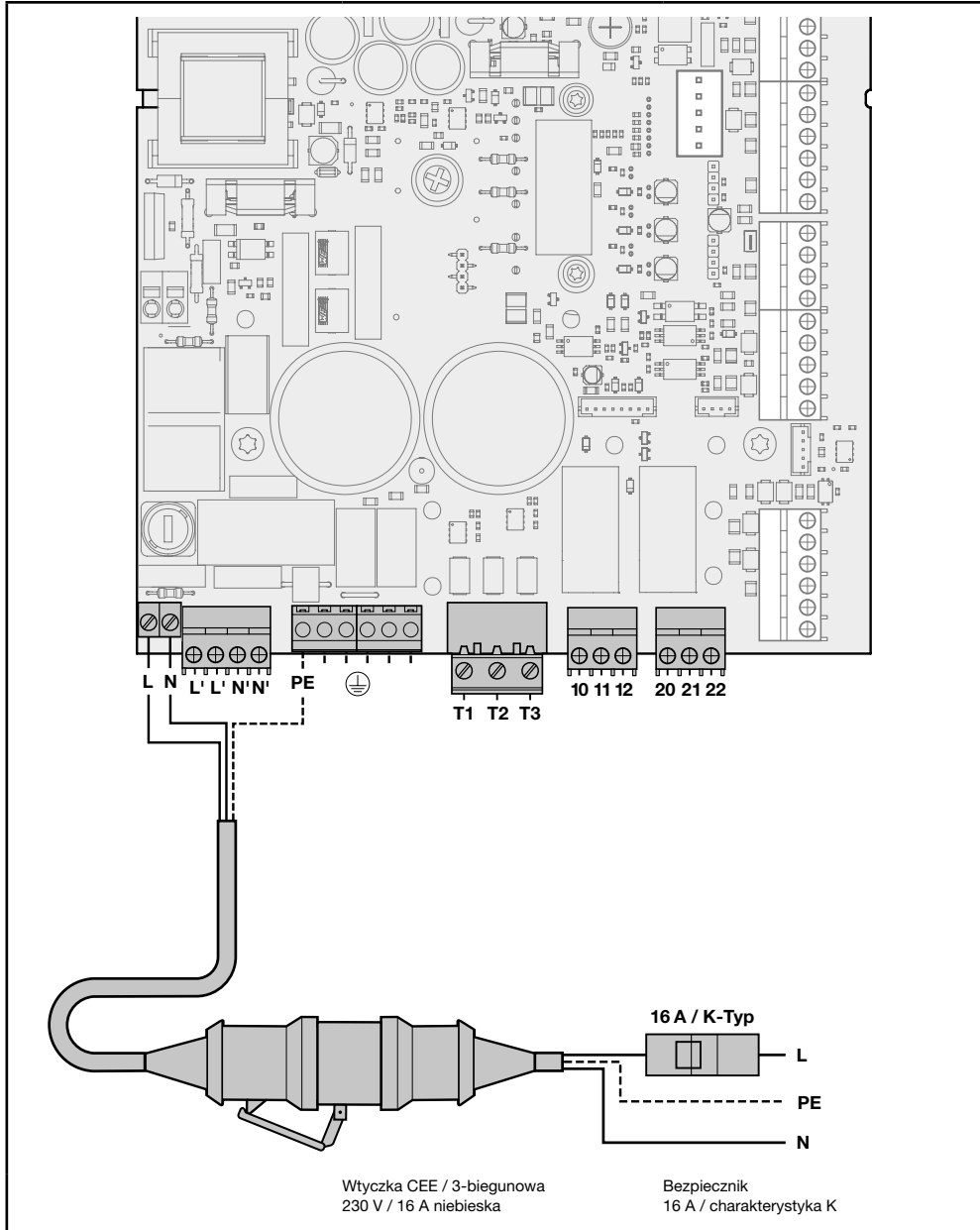
A = próbnik

S = sonda

B = próbka

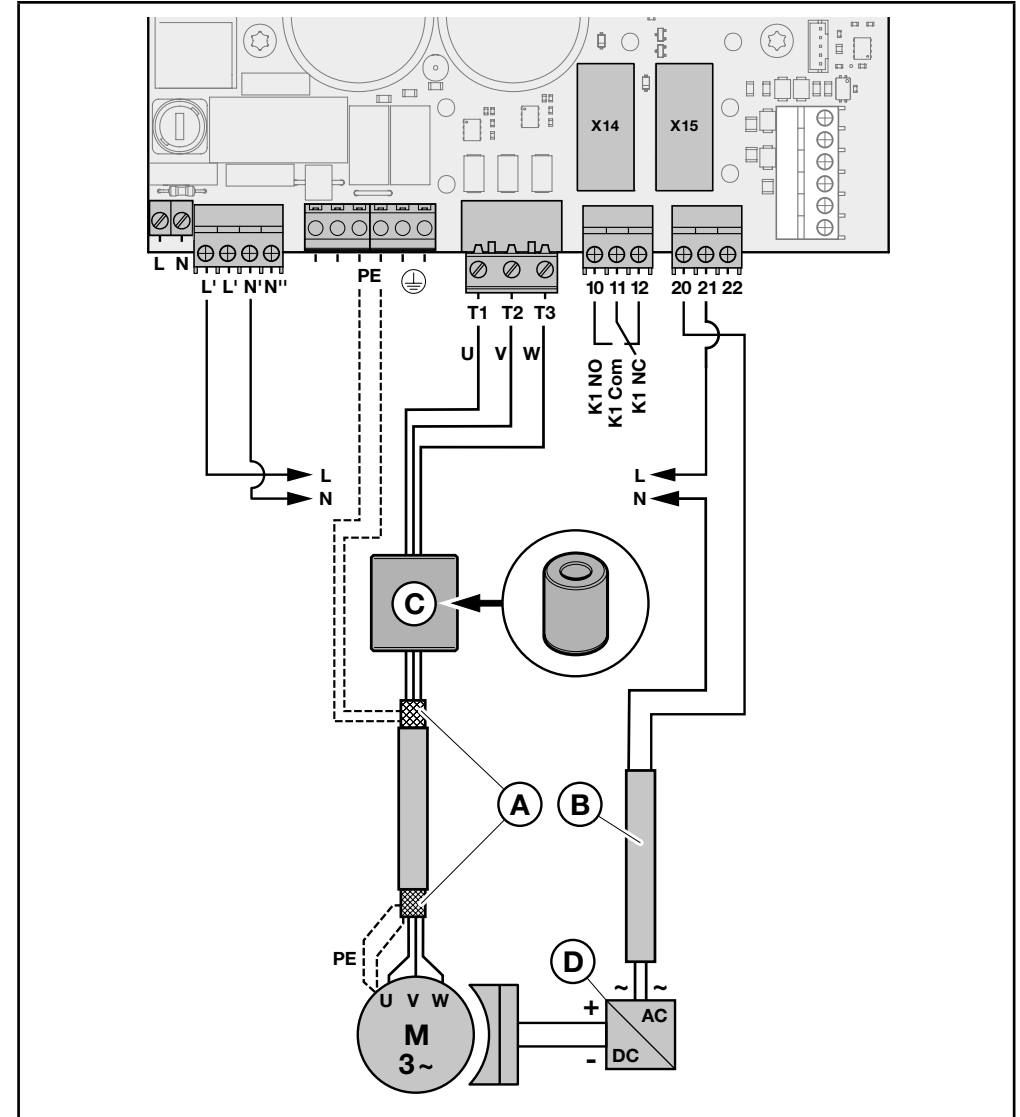
U = zabezpieczenie przeciwprzepięciowe

5.2 Podłączenie napięcia zasilania bez wyłącznika głównego



Wtyczka sieciowa powinna być widoczna ze sterowania i łatwo dostępna.

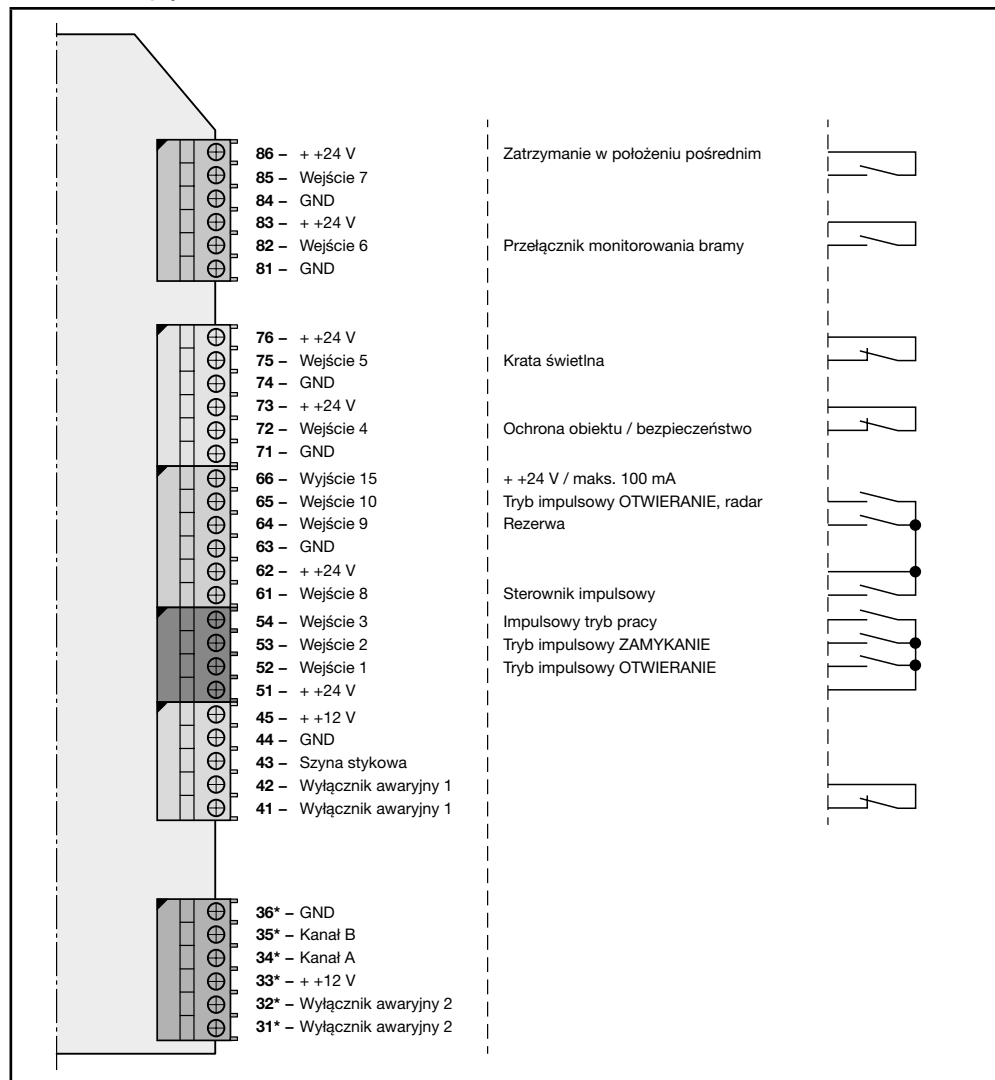
5.3 Przyłącze silnika / wyjścia



X14	Przełącznik wyjściowy – działanie zgodnie z zamówieniem – standardowo: brama w górnym położeniu krańcowym	B	Przewód sterowania z przyłączem hamulca i wyłącznika krańcowego	Przykład podłączenia: hamulec
X15	Przełącznik hamowania	C	Tuleja ferrytowa	
A	Ekranowanie przewodu silnikowego	D	Prostownik hamulca	

Aby zagwarantowane było prawidłowe działanie sterowania napędu BK FU Z, należy użyć dołączonego przewodu silnika. Żyły przyłącza silnika należy prowadzić tylko przez ten przewód. Ekran przewodu silnika należy podłączyć obustronnie. Po skróceniu przewodów należy ponownie podłączyć ekrany kablowe. Miejsca połączenia należy 2-krotnie zaizolować.

5.4 Przegląd wejść



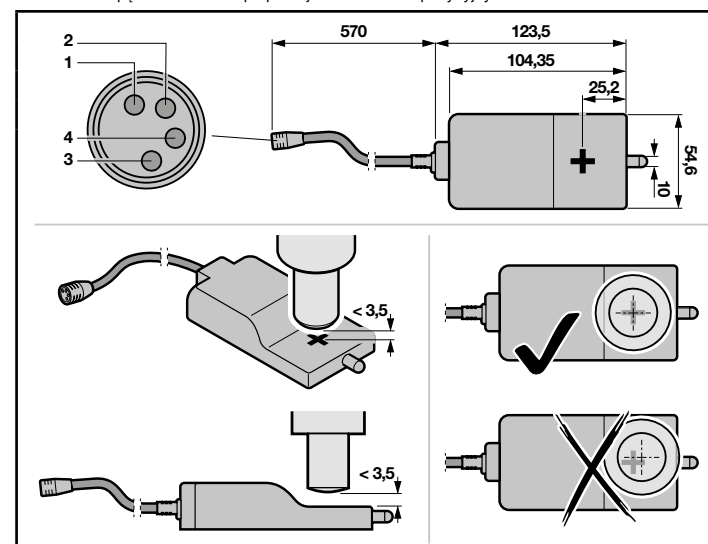
Funkcje wejściowe patrz schemat połączeń

UWAGA

- Bez podłączonej i działającej ochrony osób automatyczny bieg w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA jest niemożliwe.

5.5 Podłączenie wyłącznika krańcowego

Sterowanie napędu BK FU Z współpracuje z enkodernym Multiturn.



Pin 1: VCC (+12 – 24 V DC)

Pin 2: RS 485 B

Pin 3: GND

Pin 4: RS 485 A

⚠ OSTRZEŻENIE

Przestrzegać wszystkich instrukcji dotyczących używanych produktów.

Nieprawidłowo przeprowadzone uruchomienie może spowodować porażenie prądem i poważne obrażenia.

- Nieprawidłowe użytkowanie może uszkodzić lub zniszczyć enkoder absolutny oraz sterowanie bramy.

- Przed podłączeniem należy odłączyć wszystkie obwody zasilania przynależnego układu sterowania.
- Niebezpieczeństwo pożaru, wybuchu i poparzenia! Nie wolno podpalać enkodera absolutnego ani rozgrzewać go do temperatury powyżej 85 °C / 185 °F.

Opis podłączenia do sterowania napędu znaleźć można na schemacie połączeń danej bramy. Montaż enkodera pozycyjnego na bramie znaleźć można w instrukcji montażu bramy.

WSKAZÓWKA

Maksymalna dozwolona tolerancja montażowa pomiędzy środkiem wału a środkiem czujnika wynosi + / – 1 mm. Odstęp pomiędzy magnesem a obudową enkodera pozycyjnego może wynosić maks. 3,5 mm.

6 Ogólne informacje dotyczące wprowadzania parametrów

Otwarcie trybu wprowadzania parametrów			
1.		Nacisnąć przycisk Stop. Przytrzymać przycisk Stop.	Wyświetlone zostaną aktywne komunikaty
2.		Dodatkowo nacisnąć przycisk otwierania bramy. Przytrzymać przycisk otwierania bramy.	Po ok. 2 sekundach: przejście do trybu wprowadzania parametrów
Wybór parametrów przy otwartym trybie wprowadzania parametrów			
		Wybrać żądany parametr.	Parametr można wyświetlić lub zmodyfikować (patrz niżej). Wskazanie zmienia się wraz z wyborem.
		UWAGA: Nie wszystkie parametry można bezpośrednio zobaczyć lub zmienić. Jest to zależne od hasła oraz ustawionego trybu pozycjonowania.	

Edycja wybranego parametru			
1.		Sterowanie w trybie wprowadzania parametrów	Wskazanie żądanej nazwy parametru
2.		Otwieranie parametru	Wskazanie aktualnej wartości parametru
3.		Naciśnięcie przycisku otwierania bramy powoduje zwiększenie wartości parametru.	W przypadku zmiany aktualnie obowiązującej wartości parametru migają kropki dziesiętne.
albo		Naciśnięcie przycisku zamykania bramy powoduje zmniejszenie wartości parametru.	
4.		Zapisanie ustawionej wartości parametru.	Jeśli kropki już nie migają, nowa wartość jest zapisana.
	3 s		
albo		Odrzucenie ustawionej wartości parametru.	Anulowanie i ponowne wskazanie poprzedniej wartości parametru.
5.		Przełączenie na wskazanie nazwy parametru.	Wyświetlona zostaje nazwa parametru.
Wyjście z trybu wprowadzania parametrów			
		Natychmiastowe wyjście z trybu wprowadzania parametrów ponownie aktywuje pracę bramy.	Ostatnio zapisana wartość zostaje automatycznie zachowana.
	5 s		
Resetowanie sterowania			
+ +		Równocześnie naciśnąć i przytrzymać przez ok. 3 s.	

7 Parametry klienta

7.1 Licznik

P.		Funkcja	Opis, wskazówki
	n	Licznik cykli bramy	Wskazanie licznika cykli bramy Wskazanie: 1234567 → 1234. Naciśnąć ▼. 567 Wskazanie: 67 → 67
	n	Licznik konserwacyjny	Ten parametr wskazuje liczbę pozostałych cykli bramy do kolejnej konserwacji. Ustawienie – 1 oznacza, że licznik konserwacyjny nie został jeszcze aktywowany.
		Licznik zderzeń	Ten parametr wskazuje liczbę zarejestrowanych zderzeń. Każde wejście sygnału zderzenia zwiększa wartość licznika zderzeń o 1. Możliwy jest jeszcze tylko bieg w trybie czuwakowym. Należy zatwierdzić zderzenie lub spowodowany przez nie błąd.

7.2 Czasy zatrzymania w położeniu otwartym

P.		Funkcja	Opis, wskazówki
	0 – 9999 s	Czas zatrzymania 1 w położeniu otwartym	Brama pozostaje w otwartym położeniu krańcowym przez ustawiony czas. Na koniec brama automatycznie wykona bieg w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA.
w 	0 – 9999 s	Czas zatrzymania 2 w położeniu pośrednim, położeniu wentylacyjnym	
	0 – 200 s	Minimalny czas zatrzymania w położeniu	W odróżnieniu od czasu zatrzymania 1 lub 2 brama pozostaje otwarta co najmniej przez ustawiony czas. Na koniec brama automatycznie wykona bieg w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA.
w 	0 – 20 s	Czas ostrzegania przed biegiem w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA	Czas podany w tym parametrze opóźnia bieg w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA po otrzymaniu polecenia zamknięcia bramy lub po upływie czasu zatrzymania w położeniu otwartym (zamykanie wymuszone).

Czas zatrzymania w położeniu otwartym zależy od osiągniętego położenia krańcowego i użytego polecenia otwarcia bramy. Dla każdego polecenia otwarcia bramy można oddzielnie ustawić czas zatrzymania w położeniu otwartym.

7.3 Korekta pozycji krańcowych

P.		Funkcja	Opis, wskazówki
	– 120 – 120 Inc	Wartość korekty zamkniętego położenia krańcowego bramy	Ten parametr przesuwają całe położenie krańcowe. Pozycja krańcowa jest przesuwana razem z przynależnymi wstępnymi wyłącznikami krańcowymi. Zwiększanie wartości parametru powoduje przesunięcie położenia krańcowego w górę.
w 	– 60 – 60 Inc	Wartość korekty otwartego położenia krańcowego bramy	Zmniejszanie wartości parametru powoduje przesunięcie położenia krańcowego w dół.

7.4 Pamięć błędów

P.		Funkcja	Opis, wskazówki
	1 ... 8	Pamięć błędów	Sterowanie zapisuje ostatnich 8 błędów w pamięci błędów. Po przejściu do parametru P.920: <ul style="list-style-type: none"> Przełączanie poziomu przyciskiem ▲ i przyciskiem ▼ Otwieranie pamięci błędów przyciskiem ● Zamykanie pamięci błędów przyciskiem ● Wyjście z parametru błędów P.920 za pomocą Eb- Eb1 Komunikat o błędzie 1 (najnowszy błąd) Eb8 Komunikat o błędzie 8 Eb- Wyjście, powrót do P.920 Er- Brak zarejestrowanych błędów

7.5 Wersja oprogramowania

P.		Funkcja	Opis, wskazówki
		Wersja oprogramowania procesora głównego	Wskazanie aktualnej wersji oprogramowania

7.6 Numer seryjny

P.		Funkcja	Opis, wskazówki
		Numer seryjny	Wskazanie numeru seryjnego.

8 Uruchomienie z enkodernym absolutnym TST-PD Multiturn

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

ON

S500

3s

P.000

P.991

2001 → ZIP 1000

200...

P.09

P.991

5s

E1CH

E1Eu

3s

E1E0

3s

E0

ON

S500

8.1 Precyzyjna regulacja położenia krańcowych

1

2a

2b

3a

3b

4a

4b

5a

5b

3s

P.000

P.221

P.231

+120

-120

+60

-60

3s

P.221

P.231

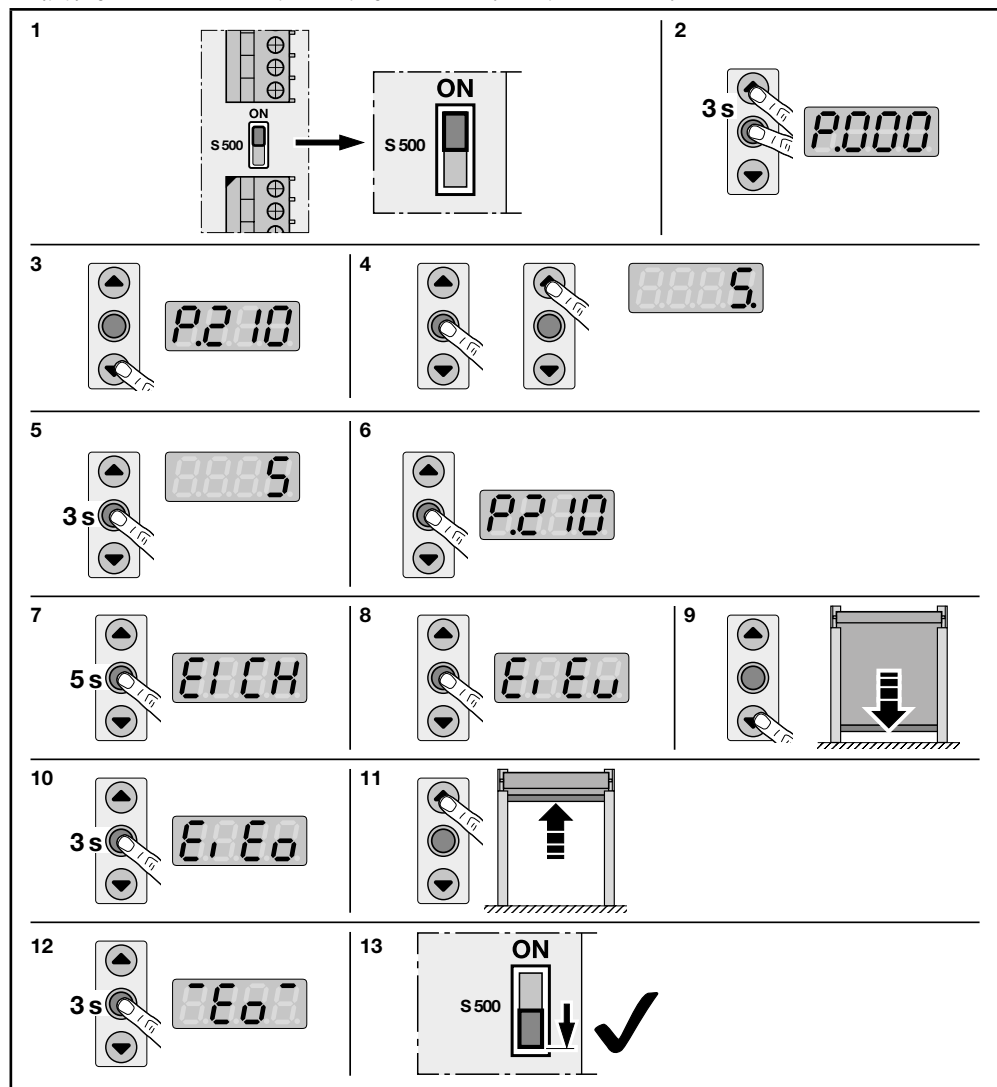
3s

E0

E0

8.2 Przeprogramowanie ustawień krańcowych

Jeśli zaprogramowane położenia krańcowe są nieodpowiednie dla bramy, można je przeprogramować. W tym celu należy dokonać następującego ustawienia: P.210 = 5, ponowne programowanie wszystkich położań krańcowych



9 Parametry poziomu serwisowego

Dostęp do ustawień na poziomie serwisowym jest możliwy tylko, jeśli przełącznik programowania S500 znajduje się w położeniu ON. Ustawienia te są niezbędne do przeprowadzania uruchomienia i konserwacji.

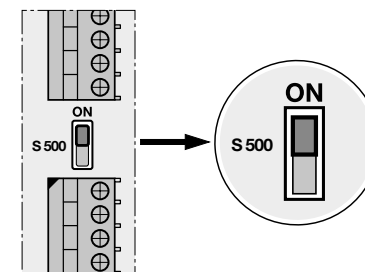
Parametry na poziomie klienta są wymienione poniżej tylko wtedy, gdy dodatkowe funkcje są aktywowane na poziomie serwisowym.

9.1 Ustawianie parametrów na poziomie serwisowym

Dane podstawowe są ustawione fabrycznie. Ich zmiana nie jest wymagana.

W celu zmiany parametrów należy wykonać następujące czynności:

1. Wyłączyć sterowanie.
2. Włączyć przełącznik DIP S500.
3. Włączyć sterowanie.
4. Przez ok. 3 s przytrzymać jednocześnie wciśnięte przyciski ● i ▲, aby przejść do trybu zmiany parametrów sterowania napędu.
5. Zmienić wybrane parametry.
6. Po zakończeniu wprowadzania ustawień wyjść z trybu zmiany parametrów, naciskając i przytrzymując ● przez ok. 5 s.
7. Po zakończeniu prac należy wyłączyć S500 przy wyłączonym sterowaniu.



Po upływie ok. 1 godziny tryb serwisowy wyłączy się samoczynnie. Aby powrócić do trybu serwisowego, trzeba na krótko wyłączyć sterowanie i ponownie je włączyć. W przeciwnym razie konieczne jest zresetowanie.

9.2 Czasy

P.		Funkcja	Opis, wskazówki
P.017	0 – 60 s	Czas zapisu poleceń otwarcia bramy	Polecenia otwarcia bramy zostaną zapisane przez ustawiony tutaj czas
w			
P.025	0 – 20 s	Czas ostrzegania przed biegiem w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA	Czas podany w tym parametrze opóźnia bieg w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA po otrzymaniu polecenia zamknięcia bramy lub po upływie czasu zatrzymania w położeniu otwartym (zamykanie wymuszone).
w			

Czasy zatrzymania w położeniu otwartym patrz rozdział 7.2

9.3 Ustawienia silnika

P.		Funkcja	Opis, wskazówki
P.130	0 ... 1	Pole wirujące silnika	Parametr ustala pole wirujące silnika dla biegu w kierunku BRAMA OTWARTA.
w			0: Pole wirujące w prawo 1: Pole wirujące w lewo

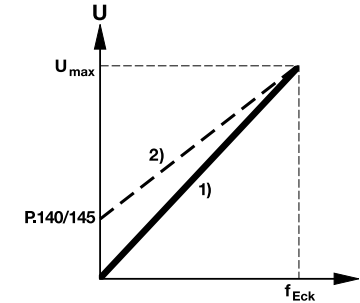
9.4 Wzrost mocy, Boost

Boost służy do zwiększania mocy napędów w dolnym zakresie prędkości obrotowych.

Za niskie lub za wysokie ustawienie funkcji Boost może spowodować błąd biegu bramy. Ustawienie za wysokiej wartości powoduje błąd wynikający z prądu przeciążeniowego (F.510 / F.410). Zmniejszyć ustawienie Boost. Jeśli wartość jest za niska lub równa 0, silnik nie może poruszyć bramą. Zwiększyć ustawienie Boost.

Ze względu na wiele różnych warunków użytkowania na miejscu konieczne może być ustalenie prawidłowego ustawienia funkcji Boost metodą prób i błędów. Pomocną jest przy tym funkcja diagnostyczna prądu silnika (patrz parametr P.910 = 2). Wskazanie natężenia prądu sygnalizuje, czy zmiana ustawień przyniosła oczekiwane rezultaty.

Należy zawsze wybierać najmniejszą skuteczną wartość Boost, lecz tak wysoką, jak to konieczne.

P.		Funkcja	Opis, wskazówki
P.140 w	0 ... 30%	Boost dla biegu w kierunku BRAMA OTWARTA	Zwiększa napięcie wyjściowe, a tym samym moc w dolnym zakresie prędkości obrotowej, aż do osiągnięcia częstotliwości skrajnej (P.100). Napięcie zostaje zwiększone o wartość parametru procentowo względem napięcia silnika (P.103).  1) charakterystyka normalna 2) charakterystyka Boost
P.145 w	0 ... 30%	Boost dla biegu w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA	Patrz P.140

9.5 Korekta położenia krańcowych

P.		Funkcja	Opis, wskazówki
P.210 w	0 ... 5	Ponowne programowanie położenia krańcowych	Ponowne uruchomienie regulacji położenia krańcowych Aktywuje poszczególne położenia krańcowe w trybie czuwakowym. Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku Stop zapisuje położenie krańcowe. Możliwe są następujące ustawienia 0: Anulowanie: brak programowania położenia krańcowych 1: Programowanie dolnego wyłącznika krańcowego, górnego wyłącznika krańcowego i ew. wyłącznika krańcowego położenia pośredniego 2: Programowanie górnego wyłącznika krańcowego i ew. wyłącznika krańcowego położenia pośredniego 3: Programowanie dolnego wyłącznika krańcowego i górnego wyłącznika krańcowego 4: Programowanie wyłącznika krańcowego położenia pośredniego 5: Programowanie wszystkich wyłączników krańcowych i kierunku obrotów. Programowanie wyłącznika krańcowego położenia pośredniego jest zależne od ustawienia w parametrze aplikacji A.240.

9.6 Prędkość

Ustawienie wstępnego wyłącznika krańcowego i pasm wyłączników krańcowych następuje automatycznie w pierwszych cyklach ruchu po zaprogramowaniu wyłączników krańcowych. Zmiana prędkości biegu prowadzi do ponownego uruchomienia automatycznej korekty położenia krańcowych.

P.		Funkcja	Opis, wskazówki
P.310 w	6 – 200 Hz	Częstotliwość ruchu dla szybkiego biegu w kierunku BRAMA OTWARTA	Częstotliwość ruchu do górnego wstępnego wyłącznika krańcowego
P.350 w	6 – 200 Hz	Częstotliwość ruchu dla szybkiego biegu w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA	Częstotliwość ruchu do dolnego wstępnego wyłącznika krańcowego Uwzględnić siłę zamykania na listwie zabezpieczającej.

9.7 Wejście ruchu poprzecznego P.5 × 0 / P.A × 0 = 9 opcjonalne

Ustawić parametr P.5 × 0 / P.A × 0 na 9 w celu aktywacji funkcji podstawowej ruchu poprzecznego dla tego wejścia. x = numer parametryzowanego wejścia.

P.		Funkcja	Opis, wskazówki
P.810 w	0 – 30 s	Czas blokady detektora pętli indukcyjnej Kanał 1 i OTW. 1	Aktywacja wejścia ruchu poprzecznego blokuje polecenia detektora pętli indukcyjnej Kanał 1 i OTW. 1 na czas określony w tym parametrze.
P.820 w	0 – 30 s	Czas blokady detektora pętli indukcyjnej Kanał 2 i OTW. 2	Aktywacja wejścia ruchu poprzecznego blokuje polecenia detektora pętli indukcyjnej Kanał 2 i OTW. 2 na czas określony w tym parametrze.

9.8 Wskazania diagnostyczne na wyświetlaczu


P.		Funkcja	Opis, wskazówki
P.910 w	0 ... 41	Wybór trybu wyświetlania	Za pomocą tych parametrów można wyświetlać poniższe wielkości pomiarowe bezpośrednio na wyświetlaczu sterowania napędu. 0: Wyświetlanie sekwencji sterowania (automatyka) 1: Aktualna prędkość biegu w Hz 2: Aktualne natężenie prądu silnika w A 3: Aktualne napięcie silnika w V 4: Aktualne natężenie prądu obwodu pośredniego w A 5: Aktualne napięcie obwodu pośredniego w V 6: Temperatura etapu końcowego w °C 7: Temperatura etapu końcowego w °F 8: Czas pracy silnika podczas ostatniego biegu bramy w s 9: Aktualne położenie w Inc 10: Pozycja odniesienia w Inc 11: Wartość kanału 1 enkodera absolutnego 12: Wartość kanału 2 enkodera absolutnego 13: Aktualne napięcie odniesienia w V 14: Temperatura w obudowie w °C 15: Temperatura w obudowie w °F 16: Współczynnik przełożenia silnika względem enkodera w czasie biegu w kierunku BRAMA OTWARTA 17: Współczynnik przełożenia silnika względem enkodera w czasie biegu w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA 21: Liczba żądań danych pozycji bez prawidłowej odpowiedzi enkodera pozycyjnego 22: Nieprawidłowo odebrane znaki w TST-PD (jednocześnie aktywuje wyjście w P.955) 39: Bieżące wskazanie cos phi 40: Aktualne natężenie prądu obwodu pośredniego jako % maksymalnego dozwolonego natężenia prądu obwodu pośredniego 41: Obciążenie zabezpieczenia silnika w %
P.920 r		Pamięć błędów	Patrz poziom klienta, rozdz. 7.4 Ebcl: Skasowanie całej pamięci błędów
P.930 r	s	Czas pracy silnika	Czas ostatniego biegu bramy
P.940 r	V	Napięcie na wejściu	Wysokość aktualnego napięcia sieciowego

9.9 Licznik konserwacyjny



Licznik patrz rozdział 7.1

P.		Funkcja	Opis, wskazówki
 w	0 ... 1	Resetowanie licznika konserwacyjnego	Zatwierdzenie licznika konserwacyjnego



9.10 Tryb pracy sterowania

P.		Funkcja	Opis, wskazówki
 w	0 ... 5	Tryb pracy	<p>Dostępne są następujące tryby:</p> <p>0: Bieg w kierunku BRAMA OTWARTA i bieg w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA w trybie samoczynnego zatrzymania (automatyka)</p> <p>1: Bieg w kierunku BRAMA OTWARTA w trybie samoczynnego zatrzymania, bieg w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA w trybie ręcznym (automatyka częściowa)</p> <p>2: Bieg w kierunku BRAMA OTWARTA i bieg w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA w trybie ręcznym (tryb czuwakowy)</p> <p>3: Bieg awaryjny w trybie czuwakowym</p> <p>UWAGA W trybie awaryjnym brama porusza się, dopóki aktywne jest polecenie uruchomienia. Brama nie zatrzymuje się w położeniach krańcowych.</p> <p>4: Test ciągły z zabezpieczeniami, automatyczny bieg w kierunku BRAMA OTWARTA i bieg w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA Przed każdym nowym biegiem upływa czas zatrzymania w położeniu otwartym P.010.</p> <p>Po wyłączeniu sterowania ustawienia 3 i 4 zostają utracone. Sterowanie zostaje wówczas przestawione w tryb 2.</p>

9.11 Ustawienie fabryczne, oryginalne parametry











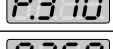

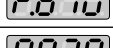
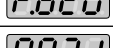

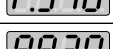
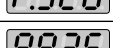
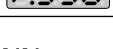
P.		Funkcja	Opis, wskazówki
 w	0 ... 2	Ustawienie fabryczne	<p>Ustawienie tego parametru na wartość 1 powoduje zresetowanie wszystkich parametrów do wartości domyślnych.</p> <p>UWAGA Profil bramy i ustawienia specjalne zostają utracone. Należy koniecznie ustawić parametr P.991 odpowiednio do typu bramy. Zresetowanie do funkcji specjalnych ustawionych fabrycznie: P.990 = 2. Opcja widoczna tylko wtedy, gdy fabrycznie ustawione są indywidualne funkcje specjalne klienta.</p>
 w	0000 00FF	Profil bramy	Ustawienia właściwe dla typu bramy.

9.12 Hasło

P.		Funkcja	Opis, wskazówki
 w	FFEE	Mostkowanie przełącznika DIP S500	<p>Wprowadzenie zdefiniowanego wcześniej hasła w celu zmostkowania programistycznego przełącznika DIP S500: wprowadzenie właściwego hasła aktywuje przełącznik.</p> <p>UWAGA Zmiana parametrów bez znajomości funkcji jest zabroniona. Aby zapobiec błędom i zagrożeniom wskutek nieuprawnionego dostępu, hasło należy udostępnić tylko przeszkolonym pracownikom.</p>
 w	0 – FFFF	Hasło	Uprawnienia dostępu do różnych poziomów parametrów

Hasło można ustawić na poziomie serwisowym (poziom 2).

10 Przegląd parametrów

P.	Funkcja	Zmieniono przez: _____ dnia: _____	Rozdział
	Licznik cykli		7.1
	Licznik konserwacyjny		7.1
	Czas zatrzymania w położeniu otwartym 1		7.2
	Czas zatrzymania w położeniu otwartym 2		7.2
	Minimalny czas zatrzymania w położeniu		7.2
	Czas zapisu poleceń otwarcia bramy		9.2
	Czas ostrzegania przed biegiem w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA		9.2
	Pole wirujące silnika		9.3
	Boost dla biegu w kierunku BRAMA OTWARTA		9.4
	Boost dla biegu w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA		9.4
	Ponowne programowanie położzeń krańcowych		9.5
	Wartość korekty zamkniętego położenia krańcowego bramy		7.3
	Wartość korekty otwartego położenia krańcowego bramy		7.3
	Częstotliwość ruchu dla szybkiego biegu w kierunku BRAMA OTWARTA		9.6
	Częstotliwość ruchu dla szybkiego biegu w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA		9.6
	Czas blokady detektora pętli indukcyjnej Kanał 1 i OTW. 1		9.7
	Czas blokady detektora pętli indukcyjnej Kanał 2 i OTW. 2		9.7
	Licznik zderzeń		7.1
	Wybór trybu wyświetlania		9.8
	Pamięć błędów		9.8
	Wersja oprogramowania		7.5
	Numer seryjny		7.6
	Czas pracy silnika		9.8

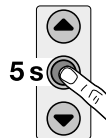
P.	Funkcja	Zmieniono przez: _____ dnia: _____	Rozdział
P.940	Napięcie na wejściu		9.8
P.973	Resetowanie licznika konserwacyjnego		9.9
P.980	Tryb pracy		9.10
P.990	Ustawienie fabryczne		9.11
P.991	Profil bramy		9.11
P.996	Mostkowanie przełącznika DIP		9.12
P.999	Hasło		9.12

11 Przegląd komunikatów

11.1 Błędy ogólne

Jeśli nie następuje samoczynne zresetowanie, można zatwierdzić błąd.

Usunąć przyczynę błędu przed zatwierdzeniem odpowiedniego komunikatu.



Nacisnąć ● i przytrzymać przez ok. 5 s.

Nieprawidłowe położenia krańcowe		
F.000	Brama poza położeniem górnym	<ul style="list-style-type: none"> Uszkodzony lub nieprawidłowo ustawiony hamulec mechaniczny. Powrócić do dozwolonego zakresu położenia za pomocą biegu w trybie czuwakowym. Wartość parametru dla górnego awaryjnego wyłącznika krańcowego jest za niska. Górny zakres wyłącznika krańcowego (pasma wyłącznika krańcowego) jest za niski.
F.005	Brama poza położeniem dolnym	<ul style="list-style-type: none"> Uszkodzony lub nieprawidłowo ustawiony hamulec mechaniczny. Powrócić do dozwolonego zakresu położenia za pomocą biegu w trybie czuwakowym. Wartość parametru dla dolnego awaryjnego wyłącznika krańcowego jest za niska. Dolny zakres wyłącznika krańcowego (pasma wyłącznika krańcowego) jest za niski.
F.010	Zwarcie klawiatury foliowej	<ul style="list-style-type: none"> Przyciski OTW. lub ZAM. na klawiaturze foliowej zostały wciśnięte na dłużej niż 15 s.

Nieprawidłowości podczas biegu bramy		
F.020	Przekroczenie czasu pracy podczas biegu w kierunku BRAMA OTWARTA, biegu w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA lub w trybie czuwakowym	<ul style="list-style-type: none"> Aktualny czas pracy silnika przekroczył ustawiony maksymalny czas pracy. Brama pracuje z oporem lub jest zablokowana. W przypadku zastosowania mechanicznych wyłączników krańcowych: wyłącznik krańcowy nie ulega wyzwoleniu.
F.030	Błąd ciągnięcia, zmiana położenia bramy jest mniejsza od oczekiwanej	<ul style="list-style-type: none"> Brama lub silnik są zablokowane. Hamulec nie otwiera się. Sprawdzić przyłącze i prostownik hamulca. Zbyt niska moc dla momentu rozruchu. Sprawdzić napięcie zasilania. Prędkość jest za niska. Mechaniczny wyłącznik krańcowy nie został zwolniony lub jest uszkodzony. Nie dokręcono mocowania do osi enkodera absolutnego. Wybrano niewłaściwy profil bramy (P.991)
F.031	Zarejestrowany kierunek obrotów jest inny od oczekiwanego	<ul style="list-style-type: none"> Kierunek obrotów silnika jest odwrotny od skalibrowanego. Przeprogramować bramę na parametr P.210 = 5, patrz rozdział 8.2, strona 30. Zbyt silne „opadanie” w momencie uruchomienia, hamulec zwalnia za wcześnie, zbyt niski moment obrotowy Ew. dostosować Boost.
F.033	Nieprawidłowe protokoły enkodera pozycyjnego	<ul style="list-style-type: none"> Usterka magistrali enkodera pozycyjnego Brak odbioru danych położenia przez dłuższy czas
F.043	Usterka wstępnego przełącznika krańcowego fotokomórki / kraty świetlnej	<ul style="list-style-type: none"> Wstępny wyłącznik krańcowy dla fotokomórki / kraty świetlnej pozostaje zajęty także w środkowym lub górnym położeniu krańcowym. Ponownie zaprogramować położenia krańcowe enkodera absolutnego. Odstęp pomiędzy Eu a Eo musi wynosić co najmniej 1 m.

Nie ustawiono parametrów		
F.090	Nie wprowadzono parametrów sterowania	<ul style="list-style-type: none"> Nie zarejestrowano jeszcze parametrów podstawowych sterowania, patrz P.990 i P.991.

Usterki łańcucha bezpieczeństwa		
F.211	Wyzwolenie zewnętrznego zatrzymania awaryjnego 1	<ul style="list-style-type: none"> Łańcuch zatrzymania awaryjnego jest przerwany na wejściu zatrzymania awaryjnego 1 (patrz schemat połączeń).
F.212	Wyzwolenie zewnętrznego zatrzymania awaryjnego 2	<ul style="list-style-type: none"> Łańcuch zatrzymania awaryjnego jest przerwany na wejściu zatrzymania awaryjnego 2 (patrz schemat połączeń).

Usterki zabezpieczeń		
F.3A1	Przekroczenie liczby aktywacji zabezpieczenia A	<ul style="list-style-type: none"> Ustawiona maksymalna liczba aktywacji zabezpieczenia A w ramach jednego cyklu bramy została przekroczona (przełącznik monitorowania bramy). RESET: przytrzymać wciśnięty przycisk STOP przez 5 s.
F.3B1	Przekroczenie liczby aktywacji zabezpieczenia B	<ul style="list-style-type: none"> Ustawiona maksymalna liczba aktywacji zabezpieczenia B w ramach jednego cyklu bramy została przekroczona.
F.3C1	Przekroczenie liczby aktywacji zabezpieczenia C	<ul style="list-style-type: none"> Ustawiona maksymalna liczba aktywacji zabezpieczenia C w ramach jednego cyklu bramy została przekroczona.

Ogólne błędy sprzętowe		
F.400	Wykryto reset sprzętowy sterowania	<ul style="list-style-type: none"> Silne usterki w napięciu zasilania. Zadziałał wewnętrzny program alarmowy. Błąd pamięci RAM
F.410	Prąd przeciążeniowy (prąd silnika lub obwód pośredni)	<ul style="list-style-type: none"> Dane znamionowe silnika są nieprawidłowe. Nieodpowiedni wzrost napięcia lub wartość Boost (P.140 lub P.145). Silnik jest nieprawidłowo zwymiarowany. Brama pracuje z oporem. Hamulec nie otwiera się. Sprawdzić przewód zasilający i prostownik hamulca.

Ogólne błędy sprzętowe		
F.420	Przebiecie obwodu pośredniego, próg 1	<ul style="list-style-type: none"> • Usterka lub uszkodzenie opornika hamulcowego lub brak opornika. • Napięcie zasilania jest o wiele za wysokie. • Silnik oddaje zbyt dużo energii w trybie generatora. Brama nie jest w stanie dostatecznie zredukować energii kinetycznej.
F.425	Za wysokie napięcie sieciowe	<ul style="list-style-type: none"> • Za wysokie napięcie zasilania sterowania.
F.426	Za niskie napięcie sieciowe	<ul style="list-style-type: none"> • Za niskie napięcie zasilania sterowania.
F.430	Temperatura elementu chłodzącego poza zakresem pracy, próg 1	<ul style="list-style-type: none"> • Nadmierne przeciążenie etapów końcowych lub opornika hamulcowego. • Za niska temperatura otoczenia do eksploatacji sterowania. • Za wysoka częstotliwość taktowania etapu końcowego (parametr P.160).
F.435	Usterka: temperatura w obudowie przekracza wartość 75 °C	<ul style="list-style-type: none"> • Nadmierne obciążenie przetwornicy częstotliwości. • Skrzynka rozdzielcza nie jest dostatecznie schłodzona.
F.440	Prąd przeciążeniowy obwodu pośredniego, próg 1	<ul style="list-style-type: none"> • Nieodpowiedni wzrost napięcia lub wartość Boost. • Silnik jest nieprawidłowo zymiarowany. • Brama pracuje z oporem.
F.5 10	Prąd przeciążeniowy silnika / obwodu pośredniego, próg 2	<ul style="list-style-type: none"> • Dane znamionowe silnika są nieprawidłowe. • Nieodpowiedni wzrost napięcia lub wartość Boost (P.140 lub P.145). • Silnik jest nieprawidłowo zymiarowany. • Brama pracuje z oporem.
F.5 11	Awaria zasilania DC	<ul style="list-style-type: none"> • Zasilanie DC jest niemożliwe z następujących przyczyn: przetężenie prądu, błąd IGBT F.519, zwarcie doziemne, błąd 24 V lub zbyt wysoka temperatura. • Uruchomiono wyłącznik awaryjny.
F.5 12	Offset prądu silnika, błąd prądu obwodu pośredniego	<ul style="list-style-type: none"> • Sprzęt jest wadliwy.
F.5 15	Zabezpieczenie silnika wykryto prąd przeciążeniowy	<ul style="list-style-type: none"> • Ustawiona nieprawidłowa charakterystyka silnika (prąd znamionowy silnika (P.101). • Za wysoki wzrost napięcia lub za wysoka wartość Boost (P.140 lub P.145). • Silnik jest nieprawidłowo zymiarowany.
F.5 19	Zespół napędowy IGBT wykrył prąd przeciążeniowy	<ul style="list-style-type: none"> • Za niskie napięcie zasilania lub za słabe zasilanie prądem. Zapewnić prawidłowe zasilanie: <ul style="list-style-type: none"> – BK FU Z: przewód zasilający $\geq (3 \times 2,5 \text{ mm}^2)$ • Zwarcie lub zwarcie doziemne na zaciskach silnika. • Nieprawidłowa częstotliwość znamionowa silnika. • O wiele za wysoki wzrost napięcia lub o wiele za wysoka wartość Boost (P.140 lub P.145). • Silnik jest nieprawidłowo zymiarowany. • Uszkodzone uzwojenia silnika. • Obwód wyłączenia awaryjnego został na krótko przerwany.
F.520	Przebiecie obwodu pośredniego, próg 2	<ul style="list-style-type: none"> • Usterka lub uszkodzenie opornika hamulcowego lub brak opornika. • Za wysokie wejściowe napięcie zasilania. • Silnik musi zredukować energię kinetyczną bramy. Ze względu na to silnik wytwarza zbyt dużo energii w trybie generatora.
F.521	Niedomiar napięcia w obwodzie pośrednim	<ul style="list-style-type: none"> • Za niskie wejściowe napięcie zasilania, zwłaszcza pod obciążeniem. • Nadmierne obciążenie. Usterka stopni krańcowych lub opornika hamulcowego.
F.524	Za niskie zasilanie 24 V lub brak zasilania.	<ul style="list-style-type: none"> • Przeciążenie, ale brak zwarcia • Zasilanie sterowania nie uruchamia się wskutek zwarcia 24 V. Lampka Power świeci się.
F.525	Przebiecie na wejściu sieciowym	<ul style="list-style-type: none"> • Za wysokie napięcie zasilania. • Bardzo silne wahania napięcia zasilania. • UPS na wyposażeniu sterowania jest zasilany z baterii. Przywrócić zasilanie z sieci.
F.530	Temperatura elementu chłodzącego w zakresie pracy, próg 2	<ul style="list-style-type: none"> • Nadmierne przeciążenie etapów końcowych lub opornika hamulcowego. • Za wysoka częstotliwość taktowania etapu końcowego (P.160). • Za niska temperatura otoczenia dla sterowania.

Ogólne błędy sprzętowe		
F.535	Usterka: temperatura w obudowie przekracza krytyczną wartość 80 °C	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura wewnętrzna jest za wysoka.
F.540	Prąd przeciążeniowy obwodu pośredniego, próg 2	<ul style="list-style-type: none"> • Nieodpowiedni wzrost napięcia lub wartość Boost. • Silnik jest nieprawidłowo zymiarowany. • Brama pracuje z oporem.

Błędy w systemie pozycjonowania		
F.700	Błędna rejestracja pozycji	<ul style="list-style-type: none"> • Po wywołaniu aktywacji parametrów fabrycznych (parametr P.990) nie zostały wprowadzone parametry odpowiedniego systemu pozycjonowania. • Kalibracja nie została zakończona lub. została przeprowadzona błędnie. Należy powtórzyć kalibrację z P210 = 5 (patrz rozdział 8.2, strona 30.). • W przypadku aktywowanej funkcji zatrzymania w położeniu pośrednim położenie pośrednie jest niepoprawne.
F.752	Upłynął limit czasu dla przesyłania protokołu	<ul style="list-style-type: none"> • Uruchomić resetowanie sprzętowe: wyłączyć sterowanie. Usunąć enkoder pozycyjny Multiturn. Po kilku minutach ponownie włożyć enkoder pozycyjny. Ponownie włączyć sterowanie. • Wadliwy lub przerwany przewód interfejsu. • Wadliwy enkoder absolutny analizującego układu elektronicznego. • Wadliwy sprzęt lub silne zakłócenia w otoczeniu. • Sprawdzić uziemienie bramy. • Zaekranować przewód sterowania. • Zamocować ogniwo RC (100 Ω + 100 nF) do hamulca.
F.765	Błąd sprzętowy enkodera pozycyjnego Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> • Błąd pamięci ROM • Błąd pamięci RAM • Błąd upływu czasu • Błąd EEPROM • Uszkodzony sprzęt → Wymienić
F.766	Błąd wewnętrzny enkodera pozycyjnego Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> • Usterka enkodera pozycyjnego Multiturn. → Reset • Enkoder pozycyjny Multiturn rozpoznał reset → Zatwierdzić błąd i ponownie zaprogramować położenia krańcowe.
F.767	Za wysoka temperatura enkodera pozycyjnego Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura w obudowie sterownika jest za wysoka
F.768	Niedomiar napięcia baterii	<ul style="list-style-type: none"> • Za niskie napięcie baterii buforowej enkodera pozycyjnego Multiturn → wymienić enkoder pozycyjny Multiturn
F.769	Za duża prędkość wału enkodera pozycyjnego Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> • Prędkość obrotowa wału, na którym zamocowano enkoder pozycyjny Multiturn, jest za wysoka → Zamontować enkoder na innym wale.
F.76A	Zbyt niska amplituda pola magnetycznego enkodera pozycyjnego Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorowanie pola magnetycznego zostało aktywowane: amplituda pola magnetycznego jest monitorowana podczas programowania i eksploatacji. Amplituda jest za mała. → Magnes należy umieścić bliżej czujnika. <p>WSKAZÓWKA: Jeśli amplituda zmniejszy się podczas eksploatacji, np. z powodu zużycia magnesu, pojawi się najpierw komunikat informacyjny I.76A. Ponieważ ruch bramy może nie zostać rozpoznany, gdy urządzenie jest wyłączone, komunikat o błędzie jest wyświetlany dopiero po ponownym uruchomieniu sterowania bramy. Błąd powoduje konieczność ponownej kalibracji sterowania bramy.</p>
F.770	Droga bramy za duża dla sparametryzowanej rozdzielczości enkodera	<ul style="list-style-type: none"> • W przypadku przekroczenia zamkniętego położenia krańcowego bramy w trybie biegu awaryjnego (P.980 = 3), należy ponownie zaprogramować położenia krańcowe, patrz rozdział 8.2, strona 30. Ponowne programowanie położenia krańcowych. • Rozdzielczość enkodera ustawiona za pomocą parametru P.202 jest zbyt wysoka dla tej kombinacji enkodera i bramy.

11.2 Wewnętrzne błędy systemowe F.9xx

Te błędy są błędami wewnętrznymi. Operator nie może ich samodzielnie naprawić. W sytuacji wystąpienia jednego z tych błędów należy niezwłocznie skontaktować się z obsługą klienta.

Błąd wewnętrzny		
	Niekompletny łańcuch zatrzymania awaryjnego	<ul style="list-style-type: none"> Nie wszystkie wejścia zatrzymania awaryjnego są zmostkowane oddzielnie, ponieważ cały łańcuch zatrzymania awaryjnego jest zmostkowany. Zadziałała redundantna kontrola łańcucha zatrzymania awaryjnego.
	Nie powiodło się testowanie trzeciej ścieżki odłączania	<ul style="list-style-type: none"> Uszkodzony sprzęt Wymienić sterowanie
	Błędny test wejściowy kraty świetlnej	<ul style="list-style-type: none"> Test kraty świetlnej nie powiódł się. Sprawdzić podłączenie kraty świetlnej.
	Test okablowania silnika	<ul style="list-style-type: none"> Kabel silnika jest uszkodzony lub nieprawidłowo podłączony. Silnik jest uszkodzony.
	Wadliwy zewnętrzny program alarmowy	<ul style="list-style-type: none"> Przeciążenie napięcia 24 V. Wadliwy sprzęt lub silne zakłócenia w otoczeniu.
	Błędna suma kontrolna parametrów	<ul style="list-style-type: none"> Wyłączyć i ponownie włączyć sterowanie. Poinformować dział serwisu.
	Błędna suma kontrolna powyżej wartości kalibracji	<ul style="list-style-type: none"> Nowa wersja oprogramowania ze zmienioną strukturą EEPROM. Sterowanie nie zostało jeszcze zainicjowane. Poinformować dział serwisu.

11.3 Komunikaty informacyjne

Komunikaty ogólne	
	Stan zatrzymania lub resetowania: oczekiwanie na kolejne przychodzące polecenie
	Dolne położenie krańcowe
	Dolne położenie krańcowe zablokowane, bieg w kierunku BRAMA OTWARTA niemożliwy
	Aktywny bieg w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA
	Górne położenie krańcowe
	Górne położenie krańcowe zablokowane, bieg w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA niemożliwy (np. przerwane zabezpieczenie)
	Aktywny bieg w kierunku BRAMA OTWARTA
	Położenie krańcowe środkowe (zatrzymanie w położeniu pośrednim)
	Środkowe położenie krańcowe zablokowane, bieg w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA niemożliwy (np. przerwane zabezpieczenie)
	Usterka: możliwy tylko bieg w trybie czuwakowym, ew. automatyczny bieg w kierunku BRAMA OTWARTA.
	Kalibracja lub ustawianie poleceń krańcowych w przypadku enkoderów absolutnych w trybie czuwakowym: rozpocząć proces przyciskiem Stop na klawiaturze foliowej.
	Wyłączenie awaryjne: bieg nie jest możliwy. Przerwany łańcuch bezpieczeństwa sprzętowego.
	Bieg awaryjny: uruchomienie bramy w trybie czuwakowym bez uwzględniania zabezpieczeń itp.
	Tryb ręczny, tryb czuwakowy
	Wprowadzanie parametrów

Komunikaty ogólne	
	Synchronizacja
	Tryb automatyczny sygnalizuje zmianę z trybu „Ręcznego” na „Automatyczny”
	Tryb półautomatyczny sygnalizuje zmianę z trybu „Ręcznego” na „Półautomatyczny”
	1. Wskazanie po włączeniu (samoczynne testowanie)

Komunikaty statusu podczas kalibracji	
	Wymagana kalibracja dolnego położenia krańcowego
	Wymagana kalibracja górnego położenia krańcowego
	Kalibracja pośredniego położenia krańcowego

Komunikaty statusu w trybie czuwakowym	
	Osiągnięte dolne położenie krańcowe
	Osiągnięte górne położenie krańcowe
	Poza dozwolonym górnym położeniem krańcowym

Komunikaty informacyjne w trybie automatycznym	
	Wymagana konserwacja. Przekroczony licznik serwisowy. patrz instrukcja montażu, eksploatacji i konserwacji
	Za wysoka prędkość podczas osiągnięcia górnego położenia krańcowego.
	Za wysoka prędkość podczas osiągnięcia dolnego położenia krańcowego.
	Nadal aktywna funkcja stałego otwarcia.
	Aktywny priorytet sterownika otwarcia bramy. Bieg w kierunku BRAMA ZAMKNIĘTA następuje tylko w przypadku sterownika o takim samym priorytecie (por. P5x4).
	Wymuszone otwarcie
	Oczekiwanie na polecenie z klawiatury foliowej
	Oczekiwanie na zatwierdzenie (wezwanie operatora)
	Licznik cykli bramy ma niewiarygodną wartość. Ponownie zainicjalizować licznik cykli bramy.

Komunikaty informacyjne w trybie automatycznym	
	Skorygowano lub wykryto pozycję odniesienia po kalibracji
	Zainicjalizowano pozycję odniesienia na nowo
	Nieprawidłowość dotycząca górnego wstępnego wyłącznika krańcowego
	Nieprawidłowość dotycząca dolnego wstępnego wyłącznika krańcowego
	Zakończono korektę wyłączników krańcowych.
	Sterownik przygotowuje automatyczne programowanie wyłącznika krańcowego.
	Nie osiągnięto maksymalnej prędkości podczas automatycznej korekty wyłączników krańcowych.
	Następuje korekta wyłączników krańcowych.
	Niski poziom baterii: zaplanować wymianę enkodera pozycyjnego Multiturn przy następnej konserwacji bramy.
	Niski poziom baterii enkodera pozycyjnego Multiturn. Zalecana szybka wymiana urządzenia.

Komunikaty informacyjne wyświetlane podczas wprowadzania parametrów	
	Brak błędów w pamięci błędów
	Pamięć błędów zgłasza błąd, lecz nie wyświetla odpowiedniego komunikatu.
	Komunikat programowania

Wejścia ogólne – funkcja patrz schemat połączeń	
	Przycisk OTW.
	Przycisk Stop
	Przycisk ZAM.
	Wejście 1
	Wejście 2
	Wejście 3
	Wejście 4
	Wejście 5
	Wejście 6

Wejścia ogólne – funkcja patrz schemat połączeń	
	Wejście 7
	Wejście 8
	Wejście 9
	Wejście 10

Łańcuch bezpieczeństwa, łańcuch zatrzymania awaryjnego	
	Zewnętrzne zatrzymanie awaryjne 1
	Zewnętrzne zatrzymanie awaryjne 2

Odbiornik radiowy / analizator pętli indukcyjnej, moduł wtykowy	
	Kanał 1
	Kanał 2

Wejścia wewnętrzne	
	Sygnal usterki modułu sterowniczego

12 Parametry aplikacji


12.1 Zatrzymanie w położeniu pośrednim

A.		Funkcja	Opis, wskazówki
	0	Bez zatrzymania w położeniu pośrednim	
	1	Przełącznik wyboru zatrzymania w położeniu pośrednim	Podłączenie – patrz schemat połączeń
	2	Sterownik impulsowy „Żądanie operatora”	Podłączenie – patrz schemat połączeń

12.2 Funkcja wejścia IN3

A.		Funkcja	Opis, wskazówki
	0	Impulsowy tryb pracy	Wymagany zestyk NO
	1	STOP	Wymagany zestyk NC
	2	Ryglowanie	Wymagany zestyk NO
	3	Zatwierdzenie	Wymagany zestyk NC

12.3 Funkcje wyjściowe na OUT 1 / X14

A		Funkcja	Opis, wskazówki
	0	Nieaktywna	
	1	Komunikat „Brama jest OTWARTA”	• Bez opóźnienia przełączania
	2	Standardowa sygnalizacja świetlna C / Z	• Niezależnie od kierunku • Czas ostrzegania P.025 = 3 s
	3	Lampa błyskowa / lampa obrotowa	• Niezależnie od kierunku • Czas ostrzegania P.025 = 3 s • Włączona podczas ruchu bramy i czasu ostrzegania
	4	Sygnalizacja świetlna „Austria”	• Niezależnie od kierunku • Czas ostrzegania P.025 = 3 s • Włączona podczas ruchu bramy i czasu ostrzegania • Zatwierdzenie po zatrzymaniu awaryjnym za pomocą przycisku STOP
	5	Zatwierdzenie	• Komunikat „Brama jest ZAMKNIĘTA” • Opóźnienie włączania 1 s • Zestyk NO
	6	Ryglowanie	• Komunikat „Brama nie jest ZAMKNIĘTA” • Opóźnienie wyłączenia 1 s • Zestyk NO
	7	Komunikat „Brama jest ZAMKNIĘTA”	• Bez opóźnienia przełączania

13 Dane techniczne

Wymiary zestawu płytek (dł. x szer. x wys.)	Ok. 328 x 182 x 121 mm	
Montaż	Zawieszenie pionowe za pomocą wspornika ściennego na podstawie obudowy	
Element chłodzący	Aluminium naturalne, zamontowany na tylnej ścianie	
Klawiatura foliowa (X502)	3 przyciski: OTW., STOP, ZAM. Nieprawidłowe działanie po błędnym nałożeniu, bez uszkodzenia Podłączenie za pomocą 4-biegunowej niekodowanej listwy wtykowej, załączanie przez biegun dodatni Bez oświetlenia, bez lamp sygnalizacyjnych	
Napięcie zasilania L, N, PE	Napięcie znamionowe	1 N ~ 230 V AC ± 10%
	Zakres napięcia	110 – 240 V ± 10%
	Bezpiecznik dostarczony przez użytkownika	16 A, charakterystyka wyzwalania K
	Częstotliwość znamionowa	50 – 60 Hz
Pobór mocy przez sterowanie	Maks. 30 W przy pełnym wyposażeniu	
Zasilanie zewnętrzne 1 (X10: L' / N')	Przekazanie fazy L1 i N (typ. napięcie znamionowe L' w odniesieniu do N': 230 V AC) L' jest zabezpieczony na płycie okablowanej: F200 / 4 AT	
Napięcie sterowania, zasilanie zewnętrzne 2	24 V _{DC} (± 10% przy napięciu znamionowym 230 V) maks. 500 mA • Ze wszystkimi odbiornikami zewnętrznymi, np. opcjonalnymi modułami wtykowymi • Zabezpieczenie przez samoczynnie resetujący się bezpiecznik półprzewodnikowy • Zasilacz sieciowy odporny na zwarcia	
Napięcie sterowania, zasilanie zewnętrzne 3 (kl. 33, 38)	Do elektronicznych wyłączników krańcowych Wartość znamionowa 11,3 V, maks. 130 mA	

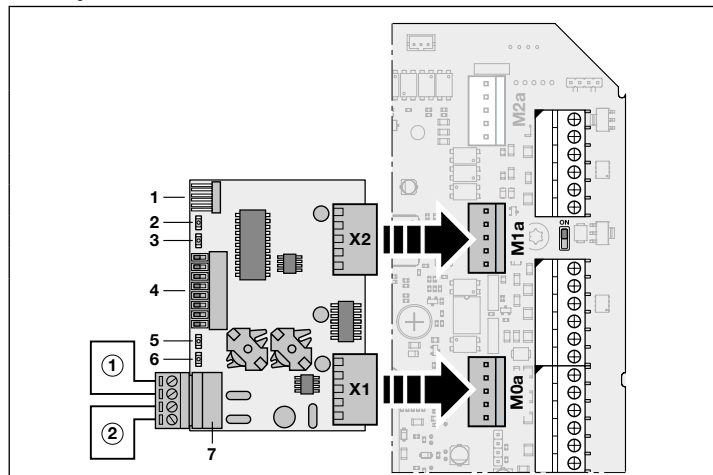
Wejścia sterowania „cyfrowe” IN 1 – 10 (kl. 52, 53, 54, 72, 75, 82, 85, 61, 64, 65)	24 V DC / typ. 15 mA, maks. 26 V DC / 20 mA Wszystkie wejścia należy podłączać bezpotencjałowo lub: < 2 V: nieaktywny → logiczne 0 > 10,5 V: aktywny → logiczne 1 Minimalny czas trwania sygnału dla wyjściowych poleceń sterowania: > 100 ms Separacja galwaniczna przez transoptory na płycie okablowanej	
Interfejs szeregowy RS-485 A i B (X20)	Tylko do elektronicznych wyłączników krańcowych Poziom RS-485 (A, B), zamknięty 100 Ω Zalecany przewód: ekranowany przewód „twisted-pair” przy zakłóceniach otoczenia, „twisted-pair” w normalnym otoczeniu W przypadku zastosowania wyłączników krańcowych Hörmann TST PD / PE równolegle, także dla przyszłych rozszerzeń I / O	
Łańcuch bezpieczeństwa, zatrzymania awaryjnego Zaciski: zatrzymanie awaryjne zewn. 31 / 32 i 41 / 42	Wszystkie wejścia należy podłączać bezpotencjałowo. Obciążenie zestyków: ± 26 V DC / ≤ 120 mA Przerwanie łańcucha bezpieczeństwa uniemożliwia dalszą pracę napędu, nawet w trybie czuwakowym. UWAGA: brak możliwości równoległego podłączenia pary zacisków!	
Wyjście cyfrowe OUT 15 (X24:66)	24 V DC, min. 10 mA / maks. 120 mA Zastosowanie ogólne: wszystkie rodzaje obciążeń rezystancyjnych, indukcyjnych i pojemnościowych w zastosowaniach przemysłowych	
Wyjścia przełącznikowe Out 1 / 2 (X14 / 15)	Usterka, komunikaty o położeniu bramy, funkcje sygnalizacji świetlnej i inne W przypadku przełączania obciążeń indukcyjnych (np. kolejnych przełączników lub hamulców) wymagane są odpowiednie elementy przeciwzakłócenia (transil, warystory, układy RC). Zestyk przemienny bezpotencjałowy • Co najmniej 10 mA • Maks. 230 V AC / 3 A (stosować zabezpieczoną fazę L')	Zestyki zastosowane do przełączania obciążenia nie mogą już przełączać małych prądów. WSKAZÓWKA: Funkcje migania ograniczają żywotność mechaniczną.
Alternatywne zastosowanie w funkcji przełącznika hamowania (Out 1 / 2, X14 / 15)	Zestyk przemienny do aktywowania hamulców elektromechanicznych z podłączonymi wcześniej prostownikami hamulców UWAGA: brak funkcji zabezpieczającej Max. 230 V AC / 3A, stosować zabezpieczoną fazę L'.	
Wyjście napędu (X13):	Do napędów do 1,2 kW i 230 V Prąd stały silnika przy 100% ED / temperaturze otoczenia 40 °C: 5 A Prąd silnika przy 40% ED / temperaturze otoczenia 50 °C: 8 A Przebieżalność przez 0,5 s: 16 A • Maksymalna długość przewodu silnika wynosi 20 m. • Wymagane jest ekranowanie. Ekran nakładany jest od strony silnika i sterowania. • Nie należy mieszać żył przewodu silnika z innymi żyłami. • Zwrócić uwagę na derating lub zakresy temperatury: 50% czasu włączenia	
Opornik hamulcowy i rezystor	Zintegrowany rezystor hamowania Maks. 1,5 kW przez maks. 0,5 sekundy Częstotliwość powtarzania > 20 sekund WSKAZÓWKA: Monitorowanie elektroniczne Termiczny punkt kontrolowanego przelamania na skutek przeciążenia	UWAGA: Temperatura na elemencie chłodzącym oraz rezystorze hamowania z tyłu obudowy urządzenia może osiągnąć 85 °C. W razie błędu temperatura może krótkotrwale osiągnąć 280 °C (< 5 min).
Zakres temperatur	Eksploatacja Przechowywanie:	Dopuszczalna temperatura powietrza w otoczeniu – 20 – + 40 °C – 25 – + 70 °C

	Uwzględnić konieczność wentylacji wokół obudowy oraz zjawisko nagrzewania się obudowy od strat własnych. WSKAZÓWKA: Przed wyborem miejsca montażu należy uwzględnić wymogi podane w instrukcji montażu. Pamiętać, że zmniejszenie efektywnego czasu włączenia napędu jest zależne od temperatury, patrz wyjście napędu.
Mobilność urządzenia	Stacjonarne
Typ urządzenia	Urządzenie silnikowe. Zewnętrzny napęd nie wchodzi w zakres dostawy od firmy Hörmann.
Klasa ochronności, stopień ochrony	Klasa ochronności I, stopień ochrony IP 54
Ciężar	Ok. 5,0 kg
wysokość	< 2500 m
Dyrektywy i normy	Szczegóły – patrz osobny rozdział
Dyrektywa maszynowa	Europa, badanie typu
Dyrektywa niskonapięciowa	Europa. Specjalne warianty wykonania na rynek amerykański z certyfikatem UL
Dyrektywa EMC	Europa
RoHS / WEEE / REACH	Europa

14 Wtykowy detektor pętli indukcyjnej

SUVEK1 – detektor pojedynczy
SUVEK2 – detektor podwójny

- 1: Diagnostyka
- 2: Zielona dioda LED, CH1
- 3: Czerwona dioda LED, CH1
- 4: Przelącniki DIL
- 5: Zielona dioda LED, CH2
- 6: Czerwona dioda LED, CH2
- 7: Przyłącze pętli



14.1 Informacje ogólne

Detektor pętli indukcyjnej SUVEK1/2 to system do indukcyjnego wykrywania pojazdów o następujących właściwościach:

- Analiza pętli 1 (SUVEK1) lub 2 (SUVEK2)
- Separacja galwaniczna pomiędzy pętlą a elektroniką detektora
- Automatyczna kalibracja systemów po włączeniu
- Ciągła kalibracja zmian częstotliwości
- Brak wzajemnego wpływu na siebie pętli 1 i pętli 2 dzięki procedurze multiplexowej w przypadku SUVEK2
- Czulość niezależna od indukcyjności pętli
- Sygnalizacja zajętości na wskaźniku LED
- Wyjścia open collector, odseparowane galwanicznie za pomocą transoptora
- Dodatkowo zapętlone wejście i wyjście, odseparowane galwanicznie za pomocą transoptora
- Sygnalizacja częstotliwości pętli za pomocą diod LED
- Możliwość diagnostyki przy pomocy urządzenia diagnostycznego VEK FG2

14.2 Możliwości ustawień

14.2.1 Czulość

Poziom czulości			Kanał 1: przelącnik DIL 1, 2 Kanał 2: przelącnik DIL 5, 6 (tylko SUVEK2)	
1	Niski	(0,27% Δf/f)	ON 1 [DIL 1, 2] 8	OFF / OFF
2		(0,09% Δf/f)	ON 1 [DIL 1, 2] 8	ON / OFF
3		(0,03% Δf/f)	ON 1 [DIL 1, 2] 8	OFF / ON
4	Wysoki	(0,01% Δf/f)	ON 1 [DIL 1, 2] 8	ON / ON

Ustawienie czulości określa dla każdego kanału, jaką zmianę w indukcyjności musi wywołać pojazd, aby ustawione zostało odpowiednie wyjście detektora pętli indukcyjnej.

Czulość jest ustawiana oddzielnie dla każdego kanału za pomocą 2 przelącników DIL.

14.2.2 Czas zatrzymania

Czas zatrzymania jest ustawiony na stałe na wartość „czas nieskończony”. Wyjście pozostaje otwarte przez cały czas, gdy pętla jest zajęta. Przelącniki DIL 3 i 7 nie pełnią żadnej funkcji.

14.2.3 Ustawianie częstotliwości i ponowna kalibracja

Częstotliwość		Kanał 1: przelącnik DIL 4 Kanał 2: przelącnik DIL 8 (tylko SUVEK2)	
Niski		ON 1 [DIL 4, 8] 8	OFF
Wysoki		ON 1 [DIL 4, 8] 8	ON

Częstotliwość roboczą detektora pętli indukcyjnej można ustawiać w 2 stopniach za pomocą przelącników DIL 4 i 8.

Dozwolony zakres częstotliwości wynosi od 30 kHz do 130 kHz. Częstotliwość zależy od indukcyjności wynikającej z geometrii pętli, liczby zwojów, przewodu zasilającego pętlę oraz wybranego stopnia częstotliwości. Ponowną kalibrację można aktywować ręcznie poprzez zmianę ustawień częstotliwości danego kanału. Detektor pętli indukcyjnej samoczynnie kalibruje częstotliwości pętli w momencie włączenia zasilania. W przypadku krótkotrwałej przerwy w zasilaniu < 0,1 s nie następuje ponowna kalibracja.

14.3 Przyłącza

Przyłącze	Oznaczenie
X1 / 1	Zasilanie GND
X1 / 2	Zasilanie 24 V DC
X1 / 3	Transoptor GND
X1 / 4	Wyjście transoptora, kanał 2 (tylko SUVEK2)
X1 / 5	Wyjście transoptora, kanał 1
X2 / 1	Dodatkowe wyjście transoptora
X2 / 2	Dodatkowe wejście transoptora
X2 / 3	Wyjście 24 V DC (połączenie X1 / 2)
X2 / 4 – X2 / 5	
X5 / 1 – X5 / 2	Pętla kanału 1
X5 / 3 – X5 / 4	Pętla kanału 2 (tylko SUVEK2)

14.4 Wyjścia i wskazania diod LED

14.4.1 Wyjścia

Wyjście transoptora 1/2	Stany detektora
High	Pętla wolna, resetowanie, kalibracja
Low	Pętla zajęta, zakłócenie pętli

Sygnal wydawany jest przez wyjścia transoptorów, pin 4 i 5 na wtyku X1. GND to X1, pin 3.

14.4.2 Wskazania diod LED

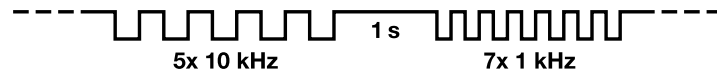
Zielona dioda LED, kontrola pętli	Czerwona dioda LED, stan pętli	Stan detektora
wył.	wył.	Brak napięcia zasilania
miga	wył.	Kalibracja lub wydawanie częstotliwości
wł.	wył.	Detektor pętli indukcyjnej gotowy, pętla wolna
wł.	wł.	Detektor pętli indukcyjnej gotowy, wydawanie sygnału
wył.	wł.	Zakłócenie pętli

Zielona dioda LED sygnalizuje gotowość detektora pętli indukcyjnej do pracy. Czerwona dioda LED sygnalizuje aktywację wyjścia przekaźnikowego zależnie od stanu zajętości pętli.

14.4.3 Sygnalizacja częstotliwości pętli

Ok. 1 s po kalibracji detektora pętli indukcyjnej następuje zasygnalizowanie częstotliwości pętli za pomocą migania zielonych diod LED.

Przykład dla częstotliwości pętli 57 kHz:



14.5 Dane techniczne

Wymiary (D × S × W)	72,5 × 50 × 18 mm
Stopień ochrony	IP 00
Zasilanie	24 V DC ± 20% maks. 2,0 W
Temperatura robocza	- 20 °C do + 70 °C
Temperatura przechowywania	- 20 °C do + 70 °C
Wilgotność powietrza	Maks. 95%, bez kondensacji
Indukcyjność pętli	20 – 800 µH, zalecana 75 – 400 µH
Zakres częstotliwości	30 – 130 kHz w 2 stopniach
Czułość	0,01% do 0,27% ($\Delta f/f$) w 4 stopniach 0,02% do 0,54% ($\Delta L/L$)
Czas zatrzymania	∞
Przewód zasilający pętli	Maks. 100 m
Rezystancja pętli	Maks. 20 Ω (z przewodem zasilającym)
Wyjście transoptora	45 V / 10 mA / 100 mW
Opóźnienie rozruchu	50 ms SUVEK1, 100 ms SUVEK2 > 200 ms
Czas sygnału opóźnienia odpadania	25 ms SUVEK1, 50 ms SUVEK2
Przylącze	2 × gniazdo MOLEX serii 3215, 5-biegunowe 1 × zacisk wtykowy 4-biegunowy, RM 3,81

15 Zdalne sterowanie radiowe 868 MHz BiSecur

15.1 Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa

Stosowanie zgodne z przeznaczeniem:

Odbiornik HET-E2 868-BS jest dwukierunkowym odbiornikiem do sterowania napędami i układami sterowania. Odbiornik ten ma dwa kanały. Eksploatacja jest możliwa za pośrednictwem odbiornika radiowego BiSecur.

Każdy inny sposób użytkowania jest niedopuszczalny. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane stosowaniem niezgodnym z przeznaczeniem lub nieprawidłową obsługą.

WSKAZÓWKA:

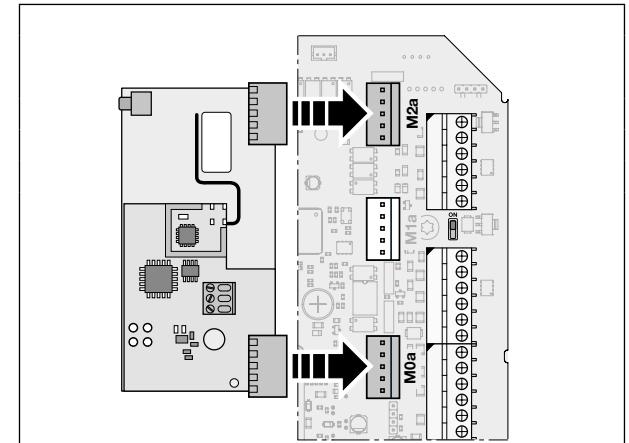
Podczas uruchamiania, rozbudowy lub modyfikacji systemu sterowania radiowego:

- Przeprowadzić kontrolę działania.
 - Stosować wyłącznie oryginalne części.
 - Lokalne warunki mogą zmniejszać zasięg działania systemu radiowego.
 - Równoczesne korzystanie z telefonów komórkowych GSM-900 może także zmniejszyć zasięg zdalnego sterowania.
- Montaż jest dozwolony jedynie w stanie wyłączonym.

15.2 Wtykowy odbiornik radiowy

Kanał 1: funkcja impulsowa OTW. jak IN1

Kanał 2: funkcja impulsowa OTW. jak IN1



15.2.1 Programowanie kodu radiowego

Aktywacja lub zmiana kanału.

- Naciśnięć przycisk P 1 ×, aby aktywować kanał 1.
- Naciśnięć przycisk P 2 ×, aby aktywować kanał 2.

Przerywanie trybu programowania.

- Naciśnięć przycisk P 3 × lub poczekać na upływ limitu czasu.

Upływ limitu czasu: Odbiornik automatycznie powróci do trybu pracy, jeśli w ciągu 25 sekund nie zostanie rozpoznany żaden ważny kod radiowy.

1. Aktywować wybrany kanał poprzez naciśnięcie przycisku P.
 - Niebieska dioda LED miga 1 × dla kanału 1
 - Niebieska dioda LED miga 2 × dla kanału 2
2. Nadajnik, do którego ma zostać skopiowany kod radiowy, należy przełączyć na tryb *Nadawanie* (naciśnięć wybrany przycisk). W przypadku prawidłowego kodu radiowego dioda LED szybko miga światłem niebieskim, a następnie gaśnie.

Odbiornik znajduje się w trybie pracy.

Zaświecenie się niebieskiej diody LED w trybie pracy odbiornika sygnalizuje rozpoznanie prawidłowego kodu radiowego.

WSKAZÓWKA

Jeżeli kod radiowy zaprogramowanego przycisku nadajnika pochodzi z innego nadajnika, przycisk nadajnika należy naciśnięć dwukrotnie podczas 1. uruchomienia.

- Rozpoznano prawidłowy kod radiowy (kanał 1) = dioda LED świeci się krótko 1 ×

- Rozpoznano prawidłowy kod radiowy (kanał 2) = dioda LED świeci się krótko 2 x

Resetowanie urządzenia: po wykonaniu poniższych czynności wszystkie kody radiowe zostaną skasowane.

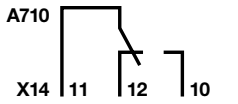
1. Nacisnąć przycisk P. Przytrzymać wciśnięty przycisk P.
 - Dioda LED miga wolno przez 5 sekund w kolorze niebieskim.
 - Dioda LED miga szybko przez 2 sekundy w kolorze niebieskim.
2. Zwołnić przycisk P.

Wszystkie kody radiowe zostały skasowane.

Sygnalizacja położenia bramy: tylko wtedy, gdy na 3-biegunowym wejściu (E1 / GND / E2) podłączono sygnalizację położenia krańcowych zamkniętej i otwartej bramy, następuje sygnalizacja zwrotna do nadajnika HS 5 BiSecur.

Funkcje znaleźć można w odpowiedniej instrukcji HS 5 BiSecur.

Przyłącze:			
Przykład przekaźnika X14	10. Komunikat bramy zamkniętej	→	E1
Programowanie komunikatu bramy zamkniętej	11. Common	→	GND
A710 – 7	12. Komunikat bramy otwartej	→	E2



15.3 Deklaracja zgodności UE

Producent Hörmann KG Verkaufsgesellschaft
Adres Upheider Weg 94 – 98, D-33803 Steinhagen, Niemcy

Wyżej wymieniony producent oświadcza niniejszym, że poniższy produkt:

Urządzenie Płytką odbiornika HET-E2-24-868-BS wtykowa
Model HET-E2-24-868-BS zakład 41
Stosowanie zgodne z przeznaczeniem Obsługa napędów i ich osprzętu do drzwi i bram
Częstotliwość robocza nadajnika 868 MHz
Moc wypromieniowania Maks. 20 mW (EIRP)

pod warunkiem stosowania zgodnego z przeznaczeniem spełnia właściwe zasadnicze wymogi zawarte w niżej wymienionych dyrektywach ze względu na rodzaj konstrukcji oraz wersję wykonania wprowadzoną przez nas do obrotu:

2014/53/EU (RED) Dyrektywa UE dotycząca urządzeń radiowych
2011/65/EU (RoHS) Ograniczenie stosowania substancji niebezpiecznych

Stosowane normy i specyfikacje

EN 62368-1:2014 + AC:2015 Ochrona bezpieczeństwa (artykuł 3.1(a) dyrektywy 2014/53/UE)
EN 62479:2010 Ochrona zdrowia (artykuł 3.1(a) dyrektywy 2014/53/UE)
(Zgodnie z postanowieniami rozdziału 4.2 produkt automatycznie spełnia wymagania tej normy, ponieważ moc wypromieniowania (EIRP), badana wg normy ETSI EN 300220-1, nie przekracza granicy niskiej mocy Pmax o wartości 20 mW)
EN 50581:2012 Ograniczenie stosowania substancji niebezpiecznych
ETSI EN 301489-1 V2.2.0 Kompatybilność elektromagnetyczna
ETSI EN 301489-3 V2.1.1 (artykuł 3.1(b) dyrektywy 2014/53/UE)
ETSI EN 300220-1 V3.1.1 Efektywne wykorzystanie widma radiowego
ETSI EN 300220-2 V3.1.1 (artykuł 3.2 dyrektywy 2014/53/UE)

Niniejsza deklaracja traci swoją ważność w przypadku dokonania niezgodnionej zmiany urządzenia.
Steinhagen, dnia 01.09.2017 r.



Axel Becker, prokurent
Kierownictwo spółki

16 Krata świetlna TELCO

16.1 Uruchomienie i konfiguracja

1. Włączyć sterowanie.
2. Zielone diody LED na odbiorniku SGR i nadajniku SGT wskazują, że występuje napięcie zasilania.

3. Żółta dioda LED na odbiorniku SGR wskazuje status kraty świetlnej. Jeśli krata świetlna jest gotowa do pracy i nie jest przzerwana, świeci się żółta dioda LED.
4. Podczas procesu inicjalizacji po włączeniu sterowania migają czerwone diody LED na odbiorniku SGR i nadajniku SGT.
5. Jeśli niezbędne do synchronizacji białe żyły nie są podłączone lub w przypadku błędu sprzętowego świecą się czerwone diody LED na odbiorniku SGR i nadajniku SGT

UWAGA

Po uruchomieniu nie można już przesuwac elementów kraty świetlnej.

16.2 Układ logiczny wyjścia

Obiekt	Wyjście	żółta dioda LED
istnieje	otwarte	wył.
nie istnieje	zamknięte	wł.

16.3 Wskazania diod LED

czerwona	Status
żółta	Wyjście
zielona	Napięcie robocze

16.4 Usuwanie błędów

Symptom SG 16 ECO	SGT (nadajnik)		SGR (odbiornik)			Środki zaradcze
	Wskazania diod LED					
	Zielony	Czerwony	Zielony	Żółty	Czerwony	WSKAZÓWKA
						Przed rozpoczęciem diagnostyki błędów ponownie uruchomić kratę świetlną.
Czerwona dioda LED miga przez cały czas.	wł.	wył.	wł.	wył.	wł. / miga	Odbiornik SGR nie ma połączenia optycznego z nadajnikiem SGT. <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić, czy wszystkie wiązki światła przebiegają swobodnie i nie są zablokowane przez żaden przedmiot. • Sprawdzić, czy krata świetlna jest prawidłowo ustawiona. • Sprawdzić zgodność kolorystyczną wtyczki i gniazda na przewodach przedłużających oraz na rozdzielaczu typu snap.
Brama nie może opuścić górnego położenia krańcowego. Brama nie zamyka się automatycznie.	wł.	wył.	wł.	wył.	wył.	Blokada jednej lub kilku wiązek. <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić, czy najwyższa wiązka światła (kanał pilota) przebiega swobodnie. • Sprawdzić, czy wszystkie kanały są wolne i nie są zablokowane przez żaden przedmiot.
Brama cofa się na różnych wysokościach.	wł.	wył.	wł.	wł.	wył.	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić wielkość elementu maskującego w elemencie bocznym bramy. Obiekt maskujący musi mieć wymiary $\geq 50 \times 50$ mm. • Może występować problem z zakłóceniami EMC. • Sprawdzić okablowanie bramy: <ul style="list-style-type: none"> – Czy kabel silnika jest ekranowany, a ekran podłączony po stronie sterowania i mocowania napędu? – Czy brama jest prawidłowo uziemiona? – Czy tuleja ferrytowa jest zamocowana prawidłowo? • Sprawdzić, czy prędkość zamykania bramy wynosi mniej niż 1,6 m/s.

Żółta dioda LED miga przez cały czas.	wł.	wył.	wł.	wył. / miga	wł.	Zakłócenie przez zewnętrzne źródła światła lub inny model SG16 w pobliżu (światło stroboskopowe). Wyłączyć możliwe źródła zakłócenia i sprawdzić, czy problem się utrzymuje. <ul style="list-style-type: none"> Zmienić pozycję kraty świetlnej. Zamienić pozycję odbiornika SGR i nadajnika SGT w bocznym elemencie bramy. Jeśli to możliwe, zaekranować odbiornik DGR przed zakłóceniami z zewnętrznego źródła światła.
Czerwona dioda LED świeci się przez cały czas.	wł.	wł.	wł.	wył.	wł.	Sygnalizuje błąd sprzętowy. <ul style="list-style-type: none"> Wymienić kratę świetlną.

16.5 Dane techniczne

	SGT (nadajnik)	SGR (odbiornik)
Temperatura przechowywania	-40 – +80 °C	
Temperatura otoczenia / temperatura robocza	-20 – +65 °C	
Klasa ochronności	IP 67	
Odporność na działanie światła zewnętrznego	–	100000 lx @5°
Napięcie zasilania	10 V – 30 V DC + / – 7,5%	
Pobór prądu	70 mA (RMS)	35 mA
Wyjście	–	5 V 900 Hz prostokątne, < 15 mA
Ochrona przed zwarciem / obciążeniem indukcyjnym	–	Tak / tak
Zabezpieczenie przed zamianą biegunów	T.	
Źródło światła	podczerwień, 880 nm	–
Wiązki świetlne	20, 21, 22, 23	
Aktywna analizowana wysokość	1800 mm, 1980 mm, 2160 mm, 2340 mm	
Długość obudowy	1970 mm, 2150 mm, 2330 mm, 2510 mm	
Rozstaw wiązek świetlnych	45 mm: do 540 mm 180 mm: od 540 mm do końca	
Odległość od posadzki – 1. wiązka świetlna	35 mm	–
Maksymalny czas zadziałania	–	40 ms
Maksymalna prędkość wygaszania sekwencyjnego	1,6 m/s	
Minimalna wykrywalna wielkość obiektu	50 mm / 185 mm	
Zasięg	1 ... 12 m	
Normy	EN 12978:2003 + A1:2009, EN 12453:2017 EN ISO 13849-1:2015 EN 13849-2:2012, IEC 61496-2 IEC 60068-2-6:2007, EN 61000-6-2:2019 EN 61000-6-3:2007 + A1:2011	
Dyrektywy UE	2011/65/UE, 2014/30/UE, 2006/42/UE	
Kategorie bezpieczeństwa	EN 12978:2003 + A1:2009 EN 12453:2017, typ E EN ISO 13849-1:2015, kat.2, PL d IEC 61496-2, typ 2 ESPE	
Certyfikat	Badanie typu WE przez TÜV NORD	

Tartalomjegyzék

1	A használati utasítás célja	42
1.1	Érvényes mellékletek.....	42
1.2	Alkalmazott figyelmeztetések.....	42
1.3	Alkalmazott szimbólumok.....	42
1.4	Alkalmazott rövidítések.....	42
1.5	Vezetékek, az egyes vezetékerek és alkatrészek színekódja.....	42
2	⚠ Biztonsági utasítások	42
2.1	Általános leírás és rendeltetés szerű használat.....	42
2.2	A személyzet szakképzettsége.....	43
2.3	Szabványok és előírások.....	43
2.4	Általános biztonsági utasítások.....	43
2.5	Az üzemeltetés biztonsági utasításai.....	43
2.6	Biztonsági utasítások karbantartás és zavarelhárítás esetére.....	43
3	A vezérlés szerelése	43
4	Elektromos csatlakoztatás	44
5	FI maradékáramú megszakító	45
5.1	Működési mód	45
5.2	A tápfeszültség csatlakoztatása főkapcsoló nélkül.....	46
5.3	Motorcsatlakoztatás / kimenetek.....	46
5.4	Bemenetek áttekintése.....	47
5.5	Végállás-kapcsolók csatlakoztatása.....	47
6	Általános működtetési utasítás a paraméterezéshez	47
7	Ügyfél paraméterei	48
7.1	Számláló.....	48
7.2	Nyitvatartási idő.....	48
7.3	A végállások korrekciója.....	48
7.4	hibatároló.....	48
7.5	Szoftververzió.....	48
7.6	Sorozatszám.....	48
8	Üzembe helyezés TST-PD Multiturn abszolútérték-adóval	49
8.1	A végállások finomállítása.....	49
8.2	Ismételt kérdés a végállások betanítására.....	50
9	A szerviszint paraméterei	50
9.1	Paraméterek beállítása a szerviszinten.....	50
9.2	Idők.....	50
9.3	Motor beállításai.....	50
9.4	Teljesítménynövelés, turbó.....	50
9.5	Végállás korrekció.....	51
9.6	Sebességek.....	51
9.7	Keresztforgalmi bemenet P5 × 0/P.A × 0 = 9 opcionális.....	51
9.8	Diagnosztikai jelzés a kijelzőn.....	51
9.9	Karbantartás-számláló.....	52
9.10	A vezérlés üzemmódja.....	52
9.11	Gyári beállítás, eredeti paraméterek.....	52
9.12	Jelszó.....	52
10	Paraméterek áttekintése	52
11	Üzenetek áttekintése	53
11.1	Általános hiba.....	53
11.2	Belső rendszerrel kapcsolatos hibák F.9 × x.....	54
11.3	Információs jelzések.....	55
12	Applikációs paraméterek	56
12.1	Közbenső végállás.....	56
12.2	IN3 bemeneti funkció.....	56
12.3	Kimeneti funkciók az OUT 1 / X14-en.....	56
13	Műszaki adatok	57
14	Bedugható indukciós hurokdetektor	58
14.1	Általános információk.....	58
14.2	Beállítási lehetőségek.....	58
14.3	Csatlakozások.....	58

14.4	Kimenetek és LED-kijelzés.....	58
14.5	Műszaki adatok.....	59
15	Rádiós távvezérlés, 868 MHz BiSecur	59
15.1	biztonsági utasítás.....	59
15.2	Bedugható rádiós vevőegység.....	59
15.3	EU-megfelelőségi nyilatkozat	60
16	TELCO fényrács	60
16.1	Üzembe helyezés és beállítás.....	60
16.2	Alapvető logika.....	60
16.3	Kijelző LED-ek.....	60
16.4	Hibaelhárítás.....	60
16.5	Műszaki adatok.....	61

Ezzel a kiadással az összes korábbi kiadás érvényét veszti.

A dokumentumban szereplő adatokat a gyártó előzetes értesítés nélkül módosíthatja.

Az ebben a dokumentumban szereplő beépítési javaslatok a legkedvezőbb keretfeltételeken alapulnak.

Tisztelt Vásárló!

Örömminkre szolgál, hogy cégünk minőségi terméke mellett döntött.

1 A használati utasítás célja

Ez az utasítás egy ábrás és egy szöveges részre tagolódik. Az ábrás részt a szöveges rész végén találja.

Ez az Utasítás a 2006/42/EK irányelv értelmében készült **eredeti** használati utasítás. Olvassa végig figyelmesen az Utasítást. Az utasítás fontos információkat tartalmaz a termékről. Vegye figyelembe és tartsa be a biztonsági utasításokat és figyelmeztetéseket.

Gondosan őrizze meg a használati utasítást. A dokumentumna bármikor elérhetőnek és elolvashatónak kell lennie a termék felhasználói számára.

A gyártó nem vállal felelősséget az ipari kapu nem rendeltetés szerű használatából eredő károkért. Ez azokra a károkra is vonatkozik, amelyek az üzemeltetési utasítás és az adott megjegyzések figyelmen kívül hagyása miatt keletkeztek.

A szakszerű kezelés és a gondos karbantartás nagymértékben befolyásolja az ipari kapu teljesítményét és rendelkezésre állását. A működtetési hibák és a hiányos karbantartás üzemzavarokhoz vezetnek. Csak a szakszerű üzemeltetés és a gondos karbantartás garantálja a hosszú távú üzembiztonságot.

Ha az üzemeltetési utasítás áttekintése után még kérdései lennének, lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálatl.

1.1 Érvényes mellékletek

A szállítmány, a megrendelt kiegészítők függvényében, tartalmazhat további utasításokat is, mint pl. a kapu vezérlésének utasítása. Gondosan és teljes egészében olvassa át ezen utasításokat is. Vegye figyelembe és tartsa be ezeket a biztonsági utasításokat és figyelmeztetéseket.

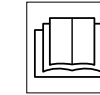
1.2 Alkalmazott figyelmeztetések

	Az általános figyelmeztető szimbólum olyan veszélyt jelöl, amely sérüléseket vagy halált okozhat. A szöveges részben az általános figyelmeztető szimbólumot az alább leírt figyelmeztetési fokozatokkal együtt használjuk. Az ábrás részben egy kiegészítő megjelölés utal a szöveges részben található magyarázatra.
	VESZÉLY
Olyan veszélyt jelöl, amely közvetlenül halálhoz vagy súlyos sérülésekhez vezet.	
	FIGYELMEZTETÉS
Olyan veszélyt jelöl, amely halálhoz vagy súlyos sérülésekhez vezethet.	
	VIGYÁZAT
Olyan veszélyt jelöl, amely könnyebb vagy közepes mértékű sérülésekhez vezethet.	
FIGYELEM	
Olyan veszély jelölése, ami a termék sérüléséhez vagy tönkremeneteléhez vezethet.	

1.3 Alkalmazott szimbólumok



Figyelmeztetés veszélyes elektromos feszültségre



lásd a vezérlés ill. a kiegészítő elektromos kezelőelemek külön beépítési utasítását



forró felület



Elektrosztatikai kisülés miatti veszély

1.4 Alkalmazott rövidítések

EN	Európai Szabvány
OFF	Kész padlószint felső síkja
USV	szünetmentes tápegység
r	csak olvasás
w	olvasás és írás

1.5 Vezetékek, az egyes vezetékerek és alkatrészek színekódja

A vezetékerek, vezetékek és alkatrészek színjelzéseinek rövidítései az IEC 757 nemzetközi színekódok szerint szerepelnek:

BK	Fekete	PK	rózsaszín
BN	barna	RD	Piros
BU	Kék	SR	Ezüst
GD	Arany	TQ	Türkiz
GN	Zöld	VT	ibolyakék
GN / YE	zöld / sárga	WH	Fehér
GY	Szürke	YE	Sárga
OG	Narancssárga	LIBN	Világosbarna

2 ⚠ Biztonsági utasítások

Az ipari kapuk vezérlőrendszerei helyes és rendeltetés szerű használat mellett biztonságosan működtethetők. A szakszerűtlen vagy az előírásoktól eltérő bánásmód esetén az ipari kapuk veszélyesek lehetnek. Kövesse az egyes fejezetek biztonsági utasításait.

2.1 Általános leírás és rendeltetés szerű használat

A leírt készülék az EN 13241 szabványnak megfelelően ipari vagy kereskedelmi célokra használt motoros kapuk elektronikus vezérlőegysége. A vezérlés egy aszinkron motor üzemeltetésére van tervezve 1,2 kW teljesítményig 230-V-os tápellátással. A frekvenciaváltó teljesítmény-végkapcsoló teljes integrációjának köszönhetően a kaput mechanikai szempontból kíméletesen, változó nyitási és zárási sebességgel működtetheti.

A vezérlőegység vezéri a kaput mozgató motort. A tervezett felhasználási céltól függően ez a vezérlőegység az alábbi feladatokat is el tudja látni:

- A kapu pozícionálása a végállásokban és a végállások között (KI, BE és köztes helyzetek)
- A meghajtás üzemeltetése különböző sebességekkel (integrált frekvenciaváltó)
- A kapun lévő biztonsági érzékelők értékelése, pl. záróévédelem-ellenőrzés, behúzásvédelem stb.
- A kapun lévő további biztonsági eszközök, pl. fényzorompok, fényrácsok stb. értékelése.
- A kapun lévő parancsadók értékelése, pl. húzókapcsolók, rádiós egység, indukciós hurok stb.
- Vészleállító parancsadók értékelése
- Szenzorok és parancsadók ellátása elektronikusan biztosított 24 V-os biztonsági extra kisfeszültséggel
- Külső eszközök ellátása 230 V-os feszültséggel
- Alkalmazáspecifikus kimenetek vezérlése, pl. relék a kapu helyzetének jelzésére
- Diagnosztikai üzenetek generálása és kiadása
- Alkalmazáspecifikus paraméterek beállítása különböző hozzáférési szinteken különböző felhasználói csoportok számára
- Bemeneti bővítőmodulok és kimeneti bővítőmodulok vezérlése
- A kapu távvezérlésére szolgáló interfészjelek értékelése

A rendeltetészerű használatához tartozik ezen utasítás és a felügyeleti és karbantartási feltételek betartásának figyelembe vétele is.

Más, ezen túlterjedő használat nem rendeltetészerűnek minősül. Az ebből következő károkkért a gyártó / szállító nem vállal felelősséget. Ennek kockázatát a felhasználó viseli.

A Hörmann által jóváhagyott és opcionális perifériás eszközök csatlakoztatására és beállítására vonatkozó információk az adott perifériás eszközök kézikönyveiben található.

Hulladékkezelés



Az elektromos és elektronikus eszközöket, valamint az elemeket nem szabad a háztartási és vegyes hulladék közé dobni. Kérjük, használja a megfelelő átvételi helyeket és gyűjtőközpontokat.

A csomagolások főként újrahasznosítható nyersanyagokból állnak.

2.2 A személyzet szakképzettsége

Csak szakképzett és feljogosított személynek szabad az ipari kaput telepítenie, beüzemelnie és karbantartania.

Az ipari kapun végzett tevékenységek során a megbízott személyzetnek a munkálatok megkezdése előtt el kell olvasnia ezt az utasítást, különösen annak 2. fejezetét.

Határozza meg egyértelműen az illetékeséget a biztonság, a használat, a karbantartás és az üzembe helyezés tekintetében.

2.3 Szabványok és előírások

Mint a kapuszerkezet üzemeltetője vagy tulajdonosa, Ön a felelős a következő előírások (a teljesség igénye nélkül) figyelembevételére és betartására:

Európai szabványok

EN 12445	Kapuk – Gépi működtetésű kapuk használati biztonsága: Vizsgálati eljárások
EN 12604	Kapuk – Mechanikai szempontok – Követelmények
EN 12978	Kapuk – Védelmi berendezések gépi működtetésű kapukhoz – Követelmények és vizsgálati módszerek
EN 13849-1:2015	Gépek biztonsága – Vezérlések biztonsági vonatkozású részei
EN 60335-1:2012/A11:2014 + A13/2017	Háztartási és hasonló jellegű villamos készülékek / 1. rész: Általános követelmények, típus: helyhez kötött motorkészülék, 1. "védelmi osztály
EN 60335 2 103:2015	Háztartási és hasonló jellegű villamos készülékek. Biztonság. – 2 – 103. rész: Kapuk, ajtók és ablakok hajtásainak egyedi előírásai
EN 61000-6-1:2007	Általános EMC szabvány: Lakóhelyi környezetek zavartűrése
EN 61000-6-2:2005/AC:2005	Általános EMC szabvány: Ipari környezetek zavartűrése
EN 61000-6-3:2007/A1:2011/ AC:2012	Általános EMC szabvány: Lakóhelyi zavarkibocsátás
EN 61000-6-4:2007/A1:2011	Általános EMC szabvány: Ipari környezet zavarkibocsátása
EN 61508	Villamos/elektronikus/programozható elektronikus biztonsági rendszerek működési biztonsága
EN62061:2005 + Cor.:2010 + A1:2013 + A2:2015	Gépek biztonsága – Villamos / elektronikus / programozható elektronikus vezérlőrendszerek működési biztonsága (IEC 62061:2005) Biztonsági integritási szint (SIL): 1
EN 12453:2017	5.2. bekezdés – Gépi működtetésű kapuk használati biztonsága – Követelmények
EN 50110	5.2. fejezet – Hajtásrendszerek és energiaellátás
EN 60204	Elektromos berendezések üzemeltetése, 1. rész: Általános követelmények
	Gépek elektromos berendezéseinek vizsgálata

Elektronikai szabványi (VDE) előírások

VDE 0100	Kisfeszültségű rendszerek létesítése
VDE 0113	Gépi berendezések biztonsága, gépek villamos szerkezetei
VDE 0700	Elektromos háztartási készülékek és hasonló célú termékek biztonsága

Balesetvédelmi előírások

DGUV V3	Elektromos berendezések és üzemi eszközök
(németországi balesetmegelőzési előírások)	
ASR A1.7	Munkahelyek műszaki szabályai

Típusvizsgálat

TÜV tanúsítvánnyal és gyártói CE jelöléssel igazolva.

A típusvizsgálat időpontjában érvényes szabvány az aktuális szabvány.

2.4 Általános biztonsági utasítások

- Vegye figyelembe az általánosan érvényes, törvényileg és egyéb kötelező érvényű szabályozásokban lefektetett balesetmegelőzési és környezetvédelmi előírásokat. Tartsa be az országspecifikus előírásokat és a szakszerű és biztonságos munkavégzés vonatkozó szakmai szabályait. Ismertesse meg a személyzettel e szabályokat és előírásokat a munkakezdés előtt.
- Őrizze meg ezt az utasítást és tartsa állandóan hozzáférhető helyen az ipari kapu telepítési helyszínén.
- Az ipari kapu biztonsági szempontból fontos módosításaihoz, valamint fel- vagy átépítéseihez a szállító engedélye szükséges.
- Ne módosítsa a programozható vezérlőrendszerek szoftverét.
- Tájékoztató jelzésekkel tegye felismerhetővé a tűzoltó berendezések telepítési helyét és használatát. Tartsa be a tűzjelzésre és tűzoltásra vonatkozó jogszabályi előírásokat.
- A tisztítási és karbantartási munkálatokat, valamint az ellenőrzéseket csak leállított készüléken végezze.
- Az elektromos csatlakoztatásokat kizárólag villamossági szakember készítheti el.
- **Minden munkálat előtt feszültségmentesítse a szerkezetet. Biztosítsa a berendezést az illetéktelen visszacsatlakozás ellen. Ha létezik, helyezze üzemem kívül a szükségnyitási kézi emelőkarját.**

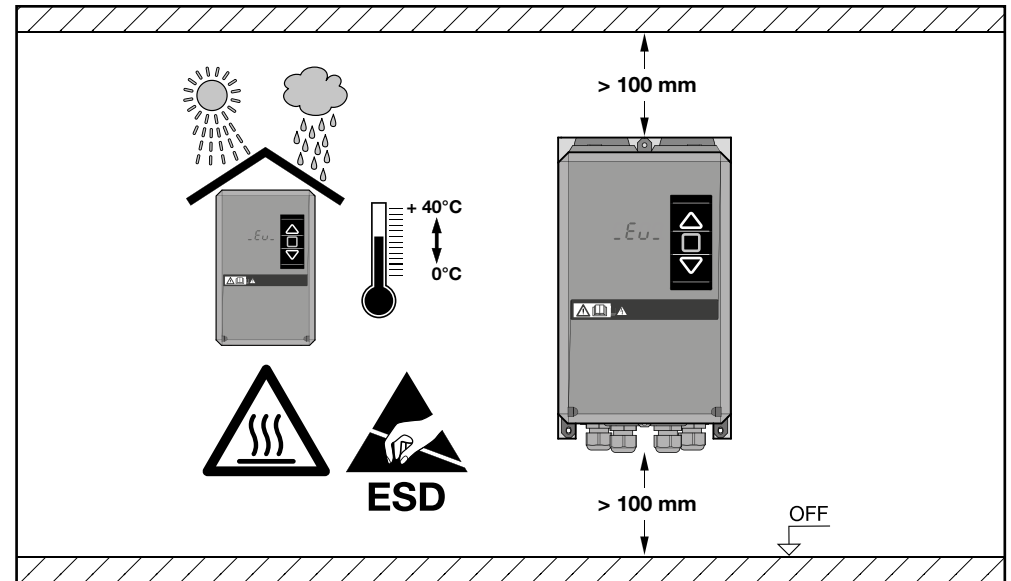
2.5 Az üzemeltetés biztonsági utasításai

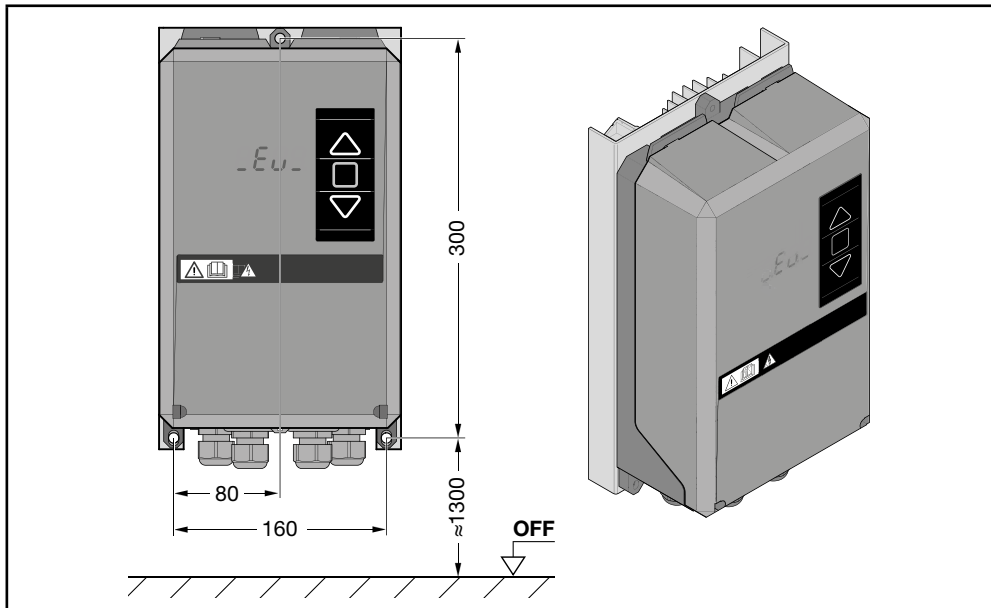
- A kapu működtetése előtt győződjön meg arról, hogy a kapu mozgástartománya mentes legyen emberektől és tárgyaktól.
- A kapu működése közben ne nyúljon a vezetősínbe vagy annak bevezető részébe.
- Csak akkor mozgassa az ipari kaput, ha az biztonságos és működőképes. Az összes védelmi és biztonsági berendezésnek, mint pl. a kioldható biztonsági berendezések és a vészleállító berendezések, rendelkezésre kell állnia és működőképesnek kell lennie.
- Ne változtassa meg a biztonsági berendezéseket. Ne helyezze üzemem kívül a biztonsági berendezéseket.

2.6 Biztonsági utasítások karbantartás és zavarelhárítás esetére

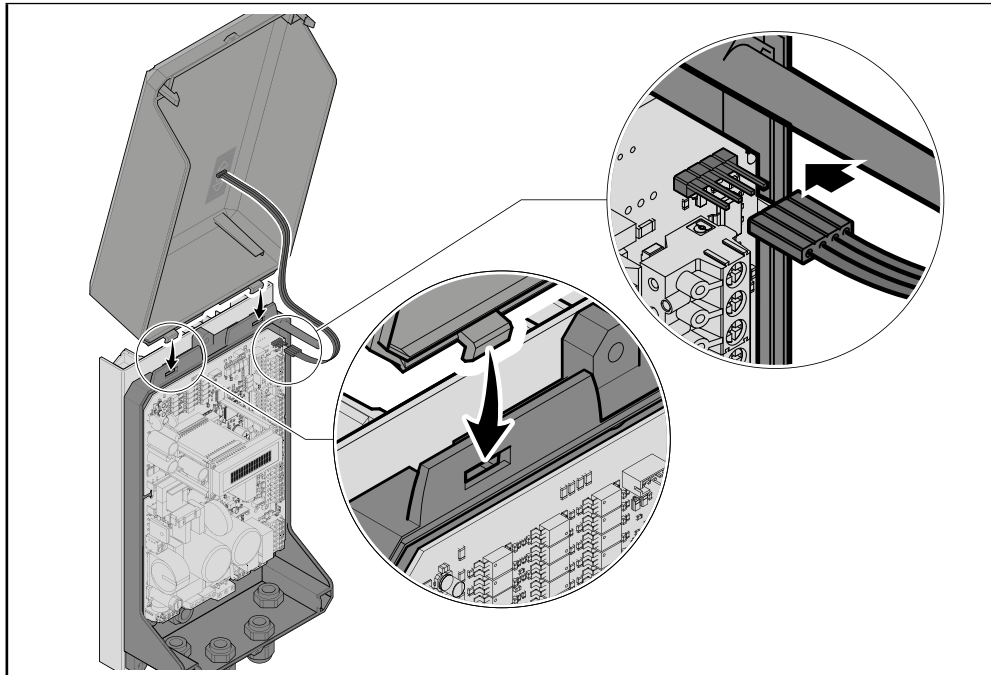
- Végezze el az előírt ellenőrzéseket és karbantartást. Tartsa be a karbantartási intervallumokat. Vegye figyelembe az egyes alkatrészek és részegységek cseréjére vonatkozó adatokat.
- Kizárólag szakembert bízson meg a karbantartási és zavarelhárítási munkálatok elvégzésével.
- Csak olyan alkatrészeket használjon, melyek a gyártó lefektetett műszaki követelményeinek megfelelnek. Ez eredeti alkatrészekkel mindig garantálható.

3 A vezérlés szerelése





Szerelés BK FU Z



A fedél szerelési helyzete

FIGYELEM

- ▶ Az elektronikus alkatrészek, különösen a processzoráramkör részeinek megérintése tilos. Az elektrosztatikus kisülés károsíthatja vagy tönkretelheti az elektronikus komponenseket.
- ▶ A házfedél felnyitása előtt győződjön meg arról, hogy nincsenek-e fűrészi forgácsok vagy hasonlók a fedélen. Ezek a tárgyak a ház belsejébe eshetnek.
- ▶ Szerelje be a vezérlőegységet mechanikai feszültség nélkül.
- ▶ A ház IP 54 védetségének biztosítása érdekében a nem használt kábelbevezetéseket megfelelő módon zárja le. Ne tegye ki a kábelbevezetéseket semmilyen mechanikai terhelésnek, különösen ne húzóterhelésnek.
- ▶ A vezérlőegységet CEE-aljzat nélkül csak akkor üzemeltetheti, ha a hálózati tápellátás minden pólusát le tudja választani a vezérlőegységről egy megfelelő kapcsolóval. A hálózati dugaszknak vagy a csereként használt kapcsolónak könnyen hozzáférhetőnek kell lennie.
- ▶ A veszély elkerülése érdekében a gyártónak vagy egy hasonlóan képzett személynek ki kell cserélnie a készülék sérült csatlakoztatott vezetékét (az EN 60335-1 szerinti Y csatlakozótípusnak megfelelően).
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a kezelő belátja a kapu területét Totmann üzemmódban. Ebben az üzemmódban fennáll a veszélye annak, hogy a biztonsági berendezések, például a fénySOROMPÓK / fényRÁCSOK nem működnek. Ha a kapu területe szerkezeti okokból nem látható be, ezt az üzemmódot csak oktatásban részesült személyek használhatják. Ellenkező esetben ezt a funkciót deaktiválni kell.

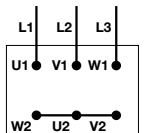
⚠ FIGYELMEZTETÉS

- ▶ Csak akkor nyissa ki a vezérlést, ha a tápellátás minden pólusa ki van kapcsolva. A vezérlés bekapcsolása vagy működtetése nyitott állapotban nem megengedett.
- ▶ Kapcsoljon ki minden tápáramkört, mielőtt hozzáférne a csatlakoztatott kapcsolókhoz.
- ▶ Szerelés előtt ellenőrizze a vezérlést a szállítási vagy egyéb sérülések szempontjából. A vezérlés belső sérülései jelentős káros következményekkel járhatnak a vezérlés működésére nézve. A felhasználó egészsége is károsodhat.

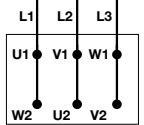
4 Elektromos csatlakoztatás

FIGYELEM

- ▶ A vezérlés 1. bekapcsolása előtt és a vezetékvezetés befejezése után ellenőrizze, hogy a vezérlésoldali és a motoroldali összes motorcsatlakoztatás meg legyen húzva. Ellenőrizze, hogy a motor helyesen deltában legyen csatlakoztatva. A laza motorcsatlakoztatások károsítják az átalakítót. Ha a 24 V-os vezérlő feszültség rövidzárlatos vagy rendkívül túlterhelt, a kapcsoló-üzemű-tápegység nem indul el, még akkor sem, ha a közbenső áram kondenzátorai fel vannak töltve. A kijelzők sötétek maradnak. A tápegység addig nem indul el, amíg a rövidzárlatot vagy a rendkívüli túlterhelést meg nem szüntetik.
- ▶ Az EMC irányelvek árnyékolat, különálló motorkábelek használatát írják elő. Az árnyékolást mindkét oldalon (motor- és vezérlés-oldalon) csatlakoztatni kell. A vezeték nem tartalmazhat más csatlakozásokat. A vezeték maximális hossza 20 m.
- ▶ Harmattal fedett vezérlés bekapcsolása vagy üzemeltetése nem megengedett. Ez károsíthatja a vezérlést.
- ▶ A hálózati feszültség 1. bekapcsolása előtt győződjön meg arról, hogy a kiértékelő kártyák (csatlakozómodulok) a megfelelő helyzetben legyenek. A kártyák eltolt vagy csavarodott helyzete károsíthatja a vezérlést. Ez nem jóváhagyott idegen gyártmányok telepítésekor is előfordulhat.
- ▶ Ne üzemeltesse a vezérlőegységet, ha a billentyűzet vagy a betekintő ablak sérült. Cserélje ki a sérült billentyűzet és ablakot. A billentyűzet sérülésének elkerülése érdekében tilos hegyes tárgyakat használni. A billentyűzet kizárólag ujjal történő működtetésre alkalmas.





Csillagkapcsolás



Deltakapcsolás

- ▶ A nyomtatott áramköri táblák kapcsolóléceinek maximális csatlakozási keresztmetszete:

	egyeres, merev	finom sodrású, érvéghüvellyel vagy anélkül	maximális meghúzási nyomaték Nm
Motorkapcsolólécek	2,5	2,5	0,5
Hálózati csatlakozás és PE	2,5	1,5	0,5
Csavaros sorkapcsok (5 mm-es raszter)	2,5	1,5	0,5
Dugaszos sorkapcsok (5 mm-es raszter)	1,5	1,0	0,4
Dugaszos sorkapcsok (3,5 mm-es raszter)	1,5	1,0	0,25

	 FIGYELMEZTETÉS
<ul style="list-style-type: none"> ▶ A vezérlés kikapcsolása után még akár 5 percig veszélyes feszültség maradhat fenn. ▶ Ha a kapcsoló-üzemű-tápegység hibás, a közbenső áram kondenzátorainak kislülei ideje jelentősen hosszabb lehet. Itt akár 10 perces kislüelési idők is előfordulhatnak. ▶ A telepítés befejezése után ellenőrizze, hogy a berendezés helyesen van-e beállítva. Ellenőrizze, hogy a biztonsági rendszer megfelelően működik-e. ▶ A vezérlést csak csatlakoztatott földelővezetékekkel működtesse. Ha a földelővezeték nincs csatlakoztatva, a fém vezérlésházon a szivárgási kapacitás miatt veszélyesen magas feszültség keletkezik. A földelővezetést az EN 50178 szabvány 5.2.11.1. szakasza szerint csatlakoztassa, a megnövekedett szivárgóáramok < 7 mA esetére. ▶ A processzoráramkör egyes részei galvanikusan közvetlenül a hálózati tápellátáshoz vannak csatlakoztatva. Ezt vegye figyelembe az esetleges ellenőrző méréseknél. Ne használjon mérőeszközöket a PE-bevonatú mérőáramkörrel. ▶ Amennyiben a relékimenetek potenciálmentes érintkezőit vagy más csatlakozási pontokat veszélyes feszültséggel (külső tápellátással) működtet, úgy a feszültség a vezérlés kikapcsolása után vagy a hálózati dugasz kihúzása után is fennállhat. Ragasszon egy jól látható figyelmeztető matricát a vezérlésházra. „FIGYELMEZTETÉS: A csatlakoztató kapcsokhoz való hozzáférés előtt minden tápáramkört le kell kapcsolni.” ▶ A motor kapcsai feszültség alatt állhatnak nyugalmi állapotban vagy bekapcsolva a VÉSZ-KI gomb mellett is. 	

5 FI maradékáramú megszakító

5.1 Működési mód

Az áram-védőkapcsolók a személyi védelmet szolgálják. Amikor valaki megérint egy feszültség alatt álló elektromos vezeték, hibaáram áramlik a testen keresztül a föld felé. Ekkor az áram-védőkapcsoló kb. 30 mA áramerősségtől kiold.

Az elektromos rendszerekben még normál, hiba nélküli esetekben is előfordulnak szivárgóáramok, amelyek az áram-védőkapcsoló szükségtelen kioldását okozzák.

5.1.1 A frekvenciaváltók maradékáramai

A frekvenciaváltós vezérlések elkerülhetetlenül szivárgóáramot termelnek, pl. a föld felé vezetőkezett zavarűzők kapacitása miatt. Az (árnyékolt) motorvezetékek is generálnak szivárgóáramot:

- Minél hosszabb a motorvezeték, annál nagyobb a szivárgóáram

A szivárgóáramok szintje látszólag azonos kapuszerkezetek esetében is eltérő, függően az alábbiaktól:

- Hálózati struktúra
- Az inverter kimeneti fokozatának órajel frekvenciája
- Kapu mozgási gyakorisága
- (Árnyékolt) Motorvezeték hossza

A gyártó által az EN 60335-2-103 szabvány 13. fejezetének megfelelően végzett mérések szerint a szivárgóáram nyugalmi állapotban kevesebb, mint 7 mA. A frekvenciaváltókkal való üzemeltetéshez B+ típusú áram-védőkapcsolókat kell használni. Ezek az áram-védőkapcsolók felismerik az egyenáramokat és a 2 KHz-es és annál nagyobb áramokat is.

5.1.2 Maradékáramú megszakítók használata

Az áram-védőkészülékek (RDC-k) áramkörökhöz való hozzárendelése miatt a DIN 18015 szerint nem minden áramkör kapcsol ki, amikor egy áram-védőkapcsoló kikapcsol. Alelosztónként nem elegendő egy áram-védőkapcsoló. Az áramköröket mindig ésszerűen ossza el több védőkapcsolóra.

A szabvány például a frekvenciaváltók működéséhez rövid idejű késleltetett RCD-k (bekapcsolási csúcsáram) használatát javasolja. Az RCD-k bizonyos üzemi helyzetekben késleltetve, de a személyvédelemhez szükséges időn belül kikapcsolnak.

A konnektor nélküli, állandóan csatlakoztatott készülékekhez nincs szükség áram-védőkapcsolóra. Közvetlenül csatlakoztatott kapuvezérlés esetén tűzvédelemhez általában 300 mA-es típust használjon. Az érintésvédelmet ebben az esetben is biztosítani kell, például a kaputok közvetlen földelésével.

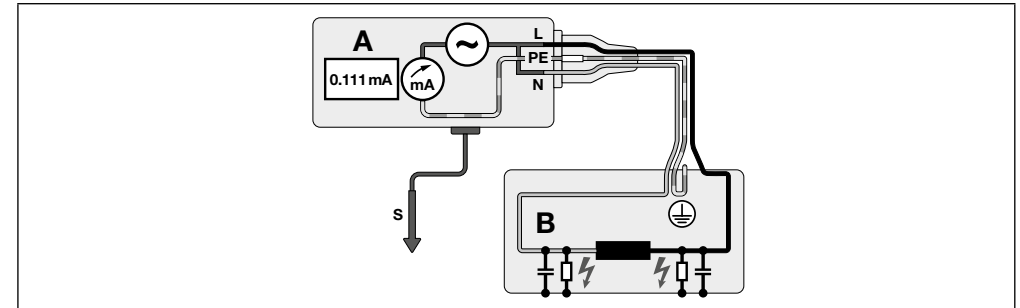
5.1.3 Műszaki tennivalók az áram-védőkapcsolók ellenőrzési műveleteire vonatkozóan

Annak érdekében, hogy a frekvenciaváltó működése közben a védő-áramkapcsolók ne kapcsoljanak be, legalább a következőket kell biztosítani:

- 1 áram-védőkapcsoló külön vezetékkel kapuvezérlésenként
- lehető legrövidebb motorvezetékek
- Szükség esetén állítsa be a frekvenciaváltó órajel frekvenciáját

5.1.4 A kapuszerkezetek és a vezérlések éves ellenőrzése

Az EN 60335-1 szabvány szerinti szivárgó áram mérése az szivárgóáram módszerével történik. A mérés csatlakoztatott szenzorpl, jeladók és motor nélkül történik. A kapu a mérés során nem működtethető. Csak a kapuvezérlés kerül mérésre, nem a teljes rendszer.



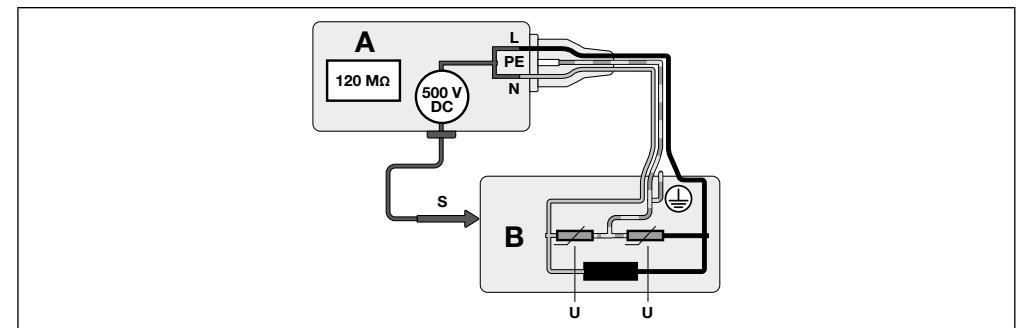
A = vizsgáló készülék S = szonda (nem működik) B = vizsgálati darab

A DGUV V3 szerinti ismétlődő szigetelésellenállás-mérést max. 500 V próbefeszültséggel kell elvégezni, hogy a kapuvezérlés elemei ne szenvedjenek kárt. A komponensek tűréshatárai a szigetelési vizsgálat során működésbe hozhatják a készülékben lévő túlfeszültségvédő eszközt. Ennek eredményeként a szigetelési ellenállás mért értéke túl alacsony lehet. A vizsgálat emiatt sikertelen lesz.

A VDE 0100-600 6.4.3.3. szakaszának megfelelően le kell választani a túlfeszültségvédő eszközökkel ellátott berendezéseket, amelyek befolyásolhatják a mérést vagy a mérés során károsíthatják a berendezést. Ha nem tudja leválasztani a berendezést, csökkentheti a vizsgálati feszültséget 250 V-ra. A szigetelési ellenállásnak legalább 1 MΩ-nak kell lennie.

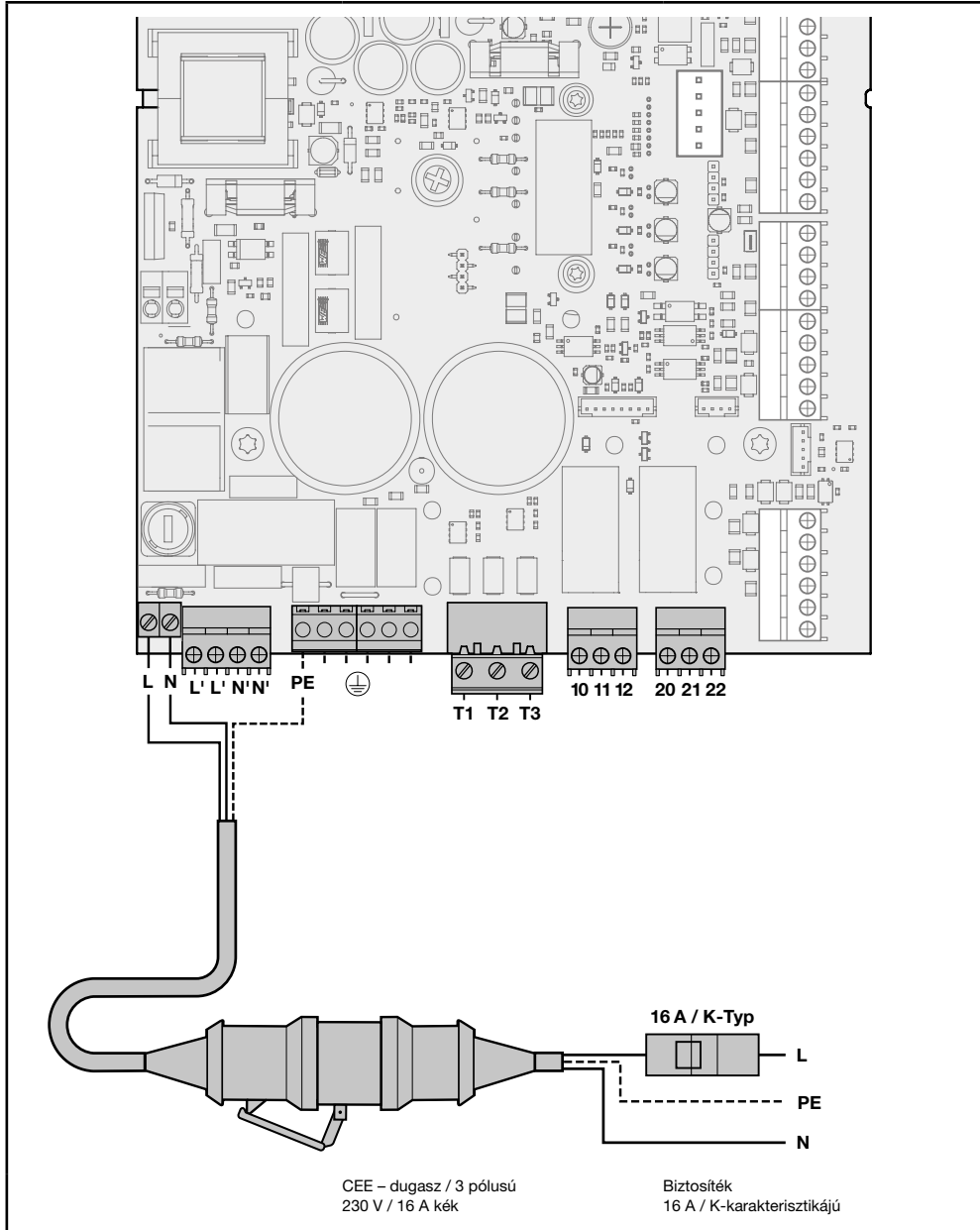
A Hörmann valamennyi BK FU Z vezérlése ilyen túlfeszültségvédő eszközökkel van felszerelve. Ezenkívül minden vezérlést tesztelnek a gyártó üzemi üzemi. Ezért ezeket az eszközöket 250 V-os vizsgálati feszültséggel tesztelheti, és akár le is kapcsolhatja azokat. Ha van főkapcsoló, kapcsolja ki a főkapcsolót. A szigetelési mérést így is elvégezheti. A földelőcsatlakozásokat, pl. a házból, továbbra is megvizsgálhatja. Ha a vezérlőegység 250 V-os feszültséggel és bekapcsolt főkapcsolóval végzett vizsgálata sikeres, nincs szükség további mérésekre. Ha kikapcsolt főkapcsolóval végzi a vizsgálatot, akkor a motort külön kell újra tesztelnie.

 FIGYELEM
▶ A berendezés helyrehozhatatlan károsodásának elkerülése érdekében a motort le kell választani a készülékről a vizsgálat alatt.



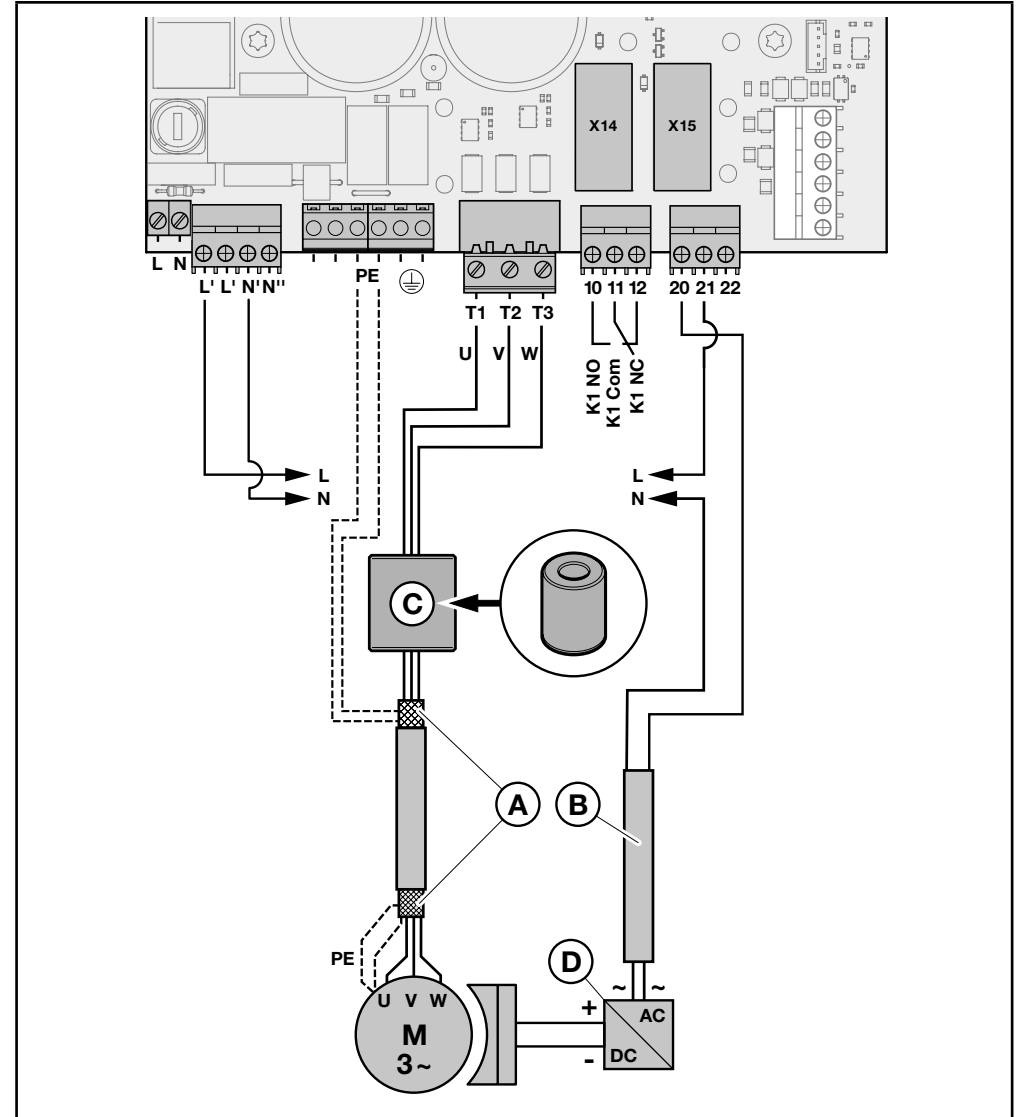
A = vizsgáló készülék S = szonda B = vizsgálati darab U = túlfeszültség elleni védelem

5.2 A tápfeszültség csatlakoztatása főkapcsoló nélkül



A hálózati dugasznak láthatónak és hozzáférhetőnek kell lennie a vezérlésből.

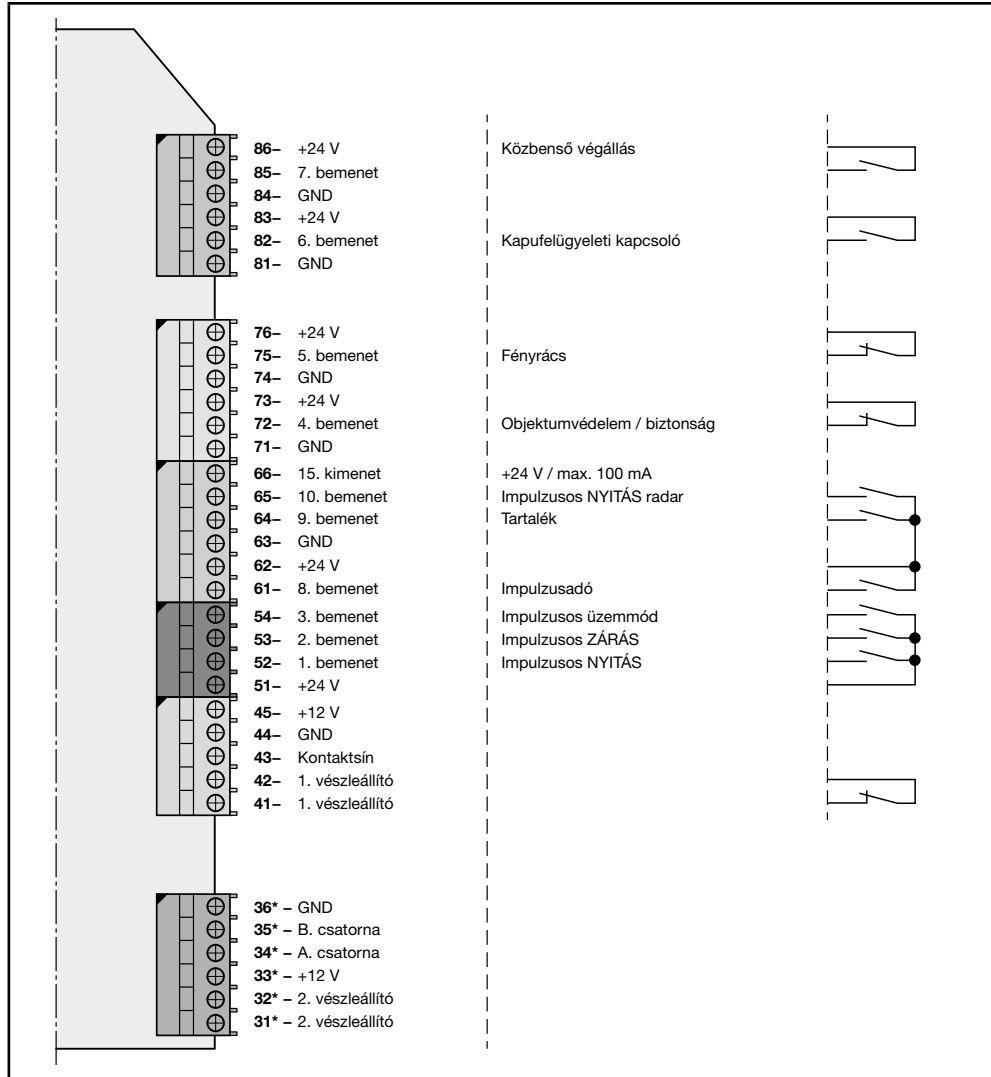
5.3 Motorcsatlakoztatás / kimenetek



X14	Kimeneti relé – működés rendelés szerint – standard: kapu a felső végállásban	B	Vezérlő vezeték fék és végálláskapcsoló csatlakozással	Csatlakoztatási példa: fék
X15	Fékrele	C	Ferrékhüvely	
A	A motorvezeték árnyékolása	D	Fék-egyenirányító	

A BK FU Z kapuvezérlés hibamentes működésének biztosítása érdekében használja a mellékelt motorvezeteket. Ezen a vezetéken keresztül csak a motorcsatlakoztatás erei vezethetők át. A motorvezeték árnyékolását mindkét végén csatlakoztatni kell. A vezetékek rövidítése után az árnyékolásokat is vissza kell csatlakoztatni. A csatlakozási pontokat kétszeresen szigetelje le.

5.4 Bemenetek áttekintése



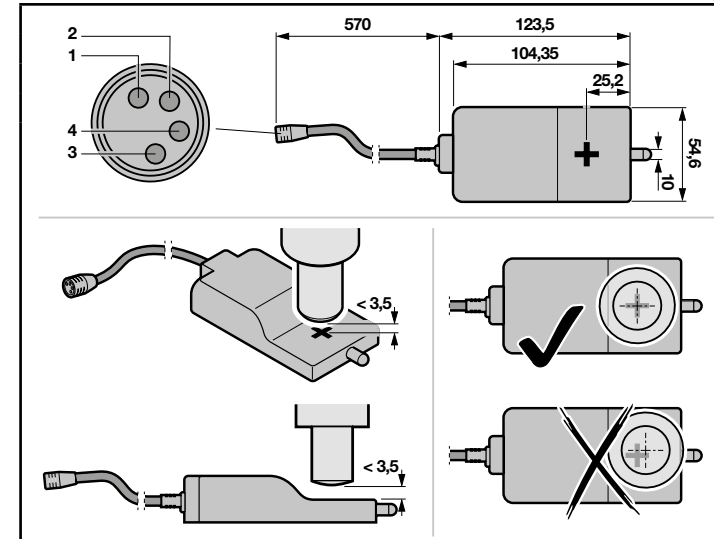
A bemeneti funkciókat lásd a kapcsolási rajzon

FIGYELEM

► Csatlakoztatott és működő személyvédelem nélkül az automatikus kapu-ZÁRÁS nem lehetséges.

5.5 Végállás-kapcsolók csatlakoztatása

A BK FU Z kapuvezérlés a Multiturn helyzetértékelővel együtt működik.



- | |
|-----------------------------|
| 1. láb: VCC (+12 – 24 V DC) |
| 2. láb: RS 485 B |
| 3. láb: GND |
| 4. láb: RS 485 A |

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Kövesse a használt termékekre vonatkozó utasításokat.

A nem megfelelő üzembe helyezés áramütést és súlyos sérülést okozhat.

► A nem megfelelő használat károsíthatja vagy tönkretelheti az abszolútérték-adót és a kapuvezérlést.

- A csatlakoztatás előtt ki kell kapcsolnia a kapcsolódó vezérlés összes tápáramkörét.
- Tűz-, robbanás- és égésveszély! Az abszolútérték-adót nem szabad megégetni, és nem szabad 85 °C / 185 °F fölé melegíteni.

A kapuvezérléshez való csatlakoztatás leírása az adott kapuszerkezet kapcsolási rajzán található. A helyzetértékelő kapura történő szerelését lásd a kapuszerkezet szerelési utasításában.

MEGJEGYZÉS

A tengely középpontja és a szenzor középpontja közötti legnagyobb megengedett szerelési tűrés + / –1 mm. A mágnes és a helyzetértékelő háza közötti távolság nem haladhatja meg a 3,5 mm-t.

6 Általános működtetési utasítás a paraméterezéshez

A paraméterezési üzemmód megnyitása			
1.		Nyomja meg a Stop fólianyomógombot. Tartsa lenyomva a Stop fólianyomógombot.	Megjelennek a függőben lévő üzenetek
2.		Nyomja meg a Kapu-NYIT gombot is. Tartsa nyomva a Kapu-NYIT gombot.	kb. 2 másodperc után: paraméterezési üzemmódban
<div style="text-align: right;"></div>			
Paraméter kiválasztása megnyitott paraméterezési üzemmódban			
		Válassza ki a kívánt paramétert.	Megjelenítheti vagy módosíthatja az adott paraméterértéket (lásd alább). A kijelzés a kiválasztástól függően változik.
		FIGYELEM: Nem minden paraméter tekinthető meg vagy módosítható közvetlenül. Ez a jelszótól és a beállított pozicionálás típusától függ.	<div style="text-align: right;"></div>

Kiválasztott paraméter szerkesztése				
1.		Vezérlés paraméterezési üzemmódban	A kívánt paraméter nevének megjelenítése	
2.		A paraméter megnyitása	Az aktuális paraméterérték megjelenítése	
3.		A paraméterérték növeléséhez nyomja meg a kapu-NYIT gombot.	Amikor módosítja az aktuálisan érvényes paraméterértéket, a tizedespontok villognak.	
vagy		A paraméterérték csökkentéséhez nyomja meg a kapu-ZÁR gombot.		
4.		A beállított paraméterérték mentése.	Ha a pontok már nem villognak, az új érték mentése sikeres volt.	
vagy		A beállított paraméterérték elvetése.	Megszakítás és az eredeti paraméterérték újbóli megjelenítése	
5.		Váltson a paraméternév megjelenítésére.	Megjelenik a paraméternév.	
Kilépés a paraméterezés üzemmódból				
		A paraméterezési üzemmódból való azonnali kilépés újra aktiválja a kapu működését.	A rendszer automatikusan megőrzi az utolsó elmentett értéket.	
A vezérlés alaphelyzetbe állítása				
		Nyomja meg egyszerre és tartsa lenyomva kb. 3 másodpercig.		

7 Ügyfél paramétere

7.1 Számláló

P.		Működés	Leírás, megjegyzések
	n	Nyitásciklus-számláló	A nyitásciklus-számláló kijelzése Ábra: 1234567 → 1234. Nyomja meg ▼. 567 Ábra: 67 → 67
	n	Karbantartás-számláló	Ez a paraméter a következő karbantartásig még lehetséges kapuciklusok számát mutatja. A -1 beállítás azt jelzi, hogy a karbantartás-számlálót még nem aktiválták.
	r	Ütközés számláló	Ez a paraméter a számolt ütközések számát jelzi. Egy ütközés-bemenet 1 értékkel növeli az ütközés számlálót. Csak a Totmann-üzemmód lehetséges. Az ütközést vagy az abból eredő hibát nyugtáznia kell.

7.2 Nyitvatartási idő

P.		Működés	Leírás, megjegyzések
	0 – 9999 s	1. nyitvatartási idő Kapu-NYITVA	A kapu a beállított ideig a végállásban nyitva marad. Majd önmagától automatikus kapu-ZÁRÁS történik.
	0 – 9999 s	2. nyitvatartási idő közbeneső végállás, szellőztetési helyzet	
	0 – 200 s	Minimális nyitvatartási idő	Az 1. vagy 2. nyitvatartási időtől eltérően a kapu legalább a beállított ideig nyitva marad. Majd önmagától automatikus kapu-ZÁRÁS történik.
	0 – 20 s	Előjelzési idő a kapu-ZÁRÁS előtt	Az ezen paraméterben megadott idő késlelteti a kapu-ZÁRÁST egy kapu-ZÁRÁS parancs bevitelét követően vagy a nyitvatartási idő lejártá után (kényszerzárás).

A nyitvatartási idő időtartama a megközelített végállástól és az alkalmazott kapu-NYIT parancstól függ. Minden kapu-NYIT parancshoz külön nyitvatartási időt állíthat be.

7.3 A végállások korrekciója

P.		Működés	Leírás, megjegyzések
	-120 – 120 Inc	Kapu-ZÁRVA végállás korrekciós értéke	Ez a paraméter eltolja a teljes végállást. A végállás a hozzátartozó elővégállás-kapcsolókkal együtt kerül eltolásra. A paraméterérték növelése felfelé tolja el a végállást. A paraméterérték csökkentése lefelé tolja el a végállást.
	-60 – 60 Inc	Kapu-NYITVA végállás korrekciós értéke	

7.4 hibatároló

P.		Működés	Leírás, megjegyzések
	1 ... 8	hibatároló	A vezérlés az utolsó 8 fellépő hibát a hibatárolóban tárolja. A P.920 paraméterbe való belépés után: <ul style="list-style-type: none"> • Szint váltása a ▲ gombbal és a ▼ gombbal • A hibatároló megnyitása a ● gombbal • A hibatároló bezárása a ● gombbal • P.920 paraméter elhagyása: Eb - Eb1 1. hibajelzés (legaktuálisabb hiba) Eb8 8. hibajelzés Eb- elhagyása, visszaugrás ide: P.920 Er- nincs bejegyzett hiba

7.5 Szoftververzió

P.		Működés	Leírás, megjegyzések
		Főprocesszor szoftververzió	Az aktuálisan használt szoftververzió kijelzése

7.6 Sorozatszám

P.		Működés	Leírás, megjegyzések
		Sorozatszám	A sorozatszám kijelzése.

8 Üzembe helyezés TST-PD Multiturn abszolútérték-adóval

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

8.1 A végállások finomállítása

1

2a

2b

3a

3b

4a

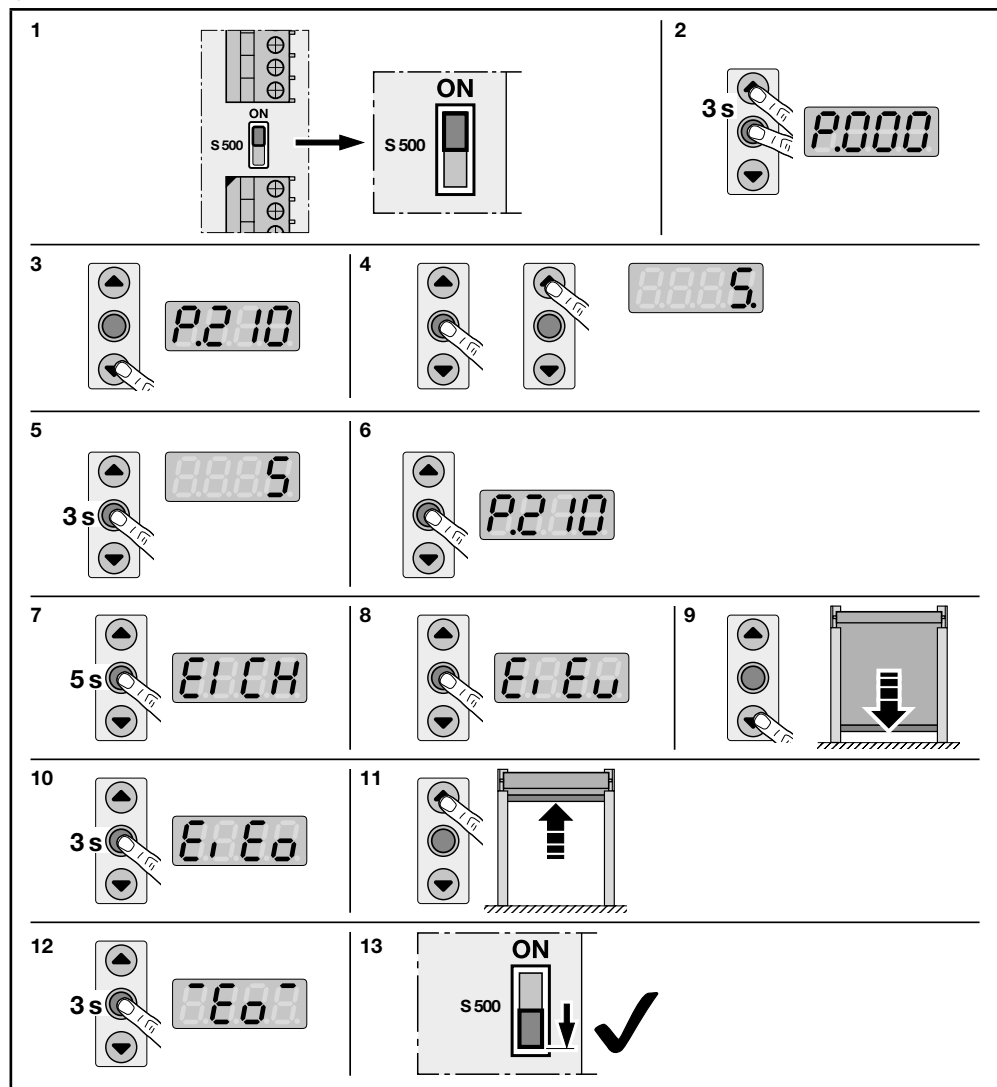
4b

5a

5b

8.2 Ismételt kérés a végállások betanítására

Ha a beállított végállások nem megfelelőek a kapuhoz, úgy új beállítást kérhet. Ehhez a következőt állítsa be: P210 = 5, az összes végállás újbóli beállítása



9 A szerviszint paramétere

A szerviszintű beállításokhoz csak akkor férhet hozzá, ha az S500 programozó kapcsoló ON állásban van. A beállításokra az üzembe helyezéshez és a karbantartáshoz van szüksége.

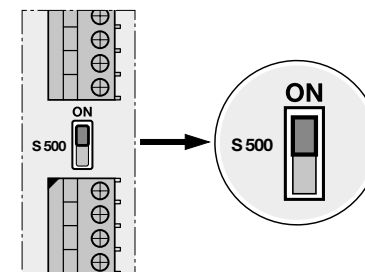
Az ügyfélszintű paraméterek csak akkor jelennek meg az alábbiakban, ha a szerviszinten további funkciók kerültek engedélyezésre.

9.1 Paraméterek beállítása a szerviszinten

Az alapadatok gyárilag kerülnek beállításra. Módosítás nem szükséges.

A paraméterek módosításához, az alábbiak szerint járjon el:

1. Kapcsolja ki a vezérlést.
2. Kapcsolja be az S500 DIP-kapcsolót.
3. Kapcsolja be a vezérlést.
4. A kapuvezérlés paraméterezési üzemmódjába lépéséhez, nyomja meg egyszerre a ● és a ▲ gombokat kb. 3 másodpercig.
5. Váltottassa meg a szükséges paramétereket.
6. A beállítások befejeztével hagyja el a paraméterezési üzemmódot a ● gomb kb. 5 másodpercig tartó megnyomásával.
7. A munka végeztével, lekapcsolt vezérlés mellett, gondoskodjon az S500 kikapcsolásáról.



A szerviz üzemmód kb. 1 óra elteltével automatikusan visszaáll. A szerviz üzemmódba való visszatéréshez a vezérlést rövid időre ki kell kapcsolni, majd ismételtelen be kell kapcsolni. Ellenkező esetben újraindítást kell végezni.

9.2 Idők

P.		Működés	Leírás, megjegyzések
P.017 w	0 – 60 s	A kapu-NYITÁS parancsok tárolási ideje	A kapu-NYITÁS parancsok tárolása az itt beállított időre
P.025 w	0 – 20 s	A kapu-ZÁRÁS előjelzési ideje	Az ezen paraméterben megadott idő késlelteti a kapu-ZÁRÁST egy kapu-ZÁRÁS parancs bevitelét követően vagy a nyitvatartási idő lejártá után (kényszerzárás).

A nyitvatartási időket lásd ebben a fejezetben 7.2

9.3 Motor beállításai

P.		Működés	Leírás, megjegyzések
P.130 w	0 ... 1	Motor forgómező	A paraméter meghatározza a motor forgómezejét a kapu-NYITÁSHOZ. 0: Jobb irányú forgómező 1: Bal irányú forgómező

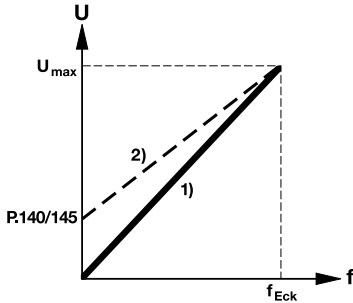
9.4 Teljesítménynövelés, turbó

A turbó a meghajtások teljesítményének növelésére szolgál az alacsonyabb fordulatszám-tartományban.

A turbó túl alacsony vagy túl magas beállítása hibát okozhat a kapufutásban. Ha a beállított érték túl magas, túláram hiba lép fel (F.510 / F.410). Csökkentse a turbót. Ha az érték túl alacsony vagy 0, úgy a motor nem tudja mozgatni a kaput. Növelje a turbót.

A sokféle helyszíni alkalmazási feltétel miatt szükség esetén többszöri próbálkozással kell meghatározni a turbó helyes beállítását. A motoráram diagnosztika-funkciója hasznos lehet (lásd P910 = 2 paraméter). Az áramjelző mutatja, hogy a megváltozott beállítással elérhető-e a kívánt hatás.

Mindig a lehető legalacsonyabbra, de a szükségeshez elegendően magasra állítsa be a turbót.

P.	Működés	Leírás, megjegyzések
P.140 w	0 ... 30%	Turbó a kapu-NYITÁSHOZ Növeli a kimeneti feszültséget és ezáltal a teljesítményt az alsó fordulatszám-tartományban a határfrekvencia (P.100) eléréséig. A feszültség a paraméterben megadott értékkel nő a motor névleges feszültségének százalékában (P.103). 
P.145 w	0 ... 30%	Turbó kapu-ZÁRÁSHOZ lásd P.140

9.5 Végállás korrekció

P.	Működés	Leírás, megjegyzések
P.210 w	0 ... 5	a végállások újbóli betanítása Végállásbeállítás újbóli indítása Aktiválja a megfelelő végállásokat Totmann üzemmódban. A Stop gomb hosszú nyomásával elmenti a végállásokat. Az alábbi beállítások lehetségesek 0: Megszakítás: nincsenek betanított végállások 1: Az alsó végálláskapcsoló, a felső végálláskapcsoló és szükség esetén a közbenső végálláskapcsoló beállítása 2: A felső végálláskapcsoló és szükség esetén a közbenső végálláskapcsoló beállítása 3: Az alsó végálláskapcsoló és a felső végálláskapcsoló beállítása 4: A közbenső végálláskapcsoló beállítása 5: Az összes végálláskapcsoló és a forgásirány beállítása. A közbenső végálláskapcsoló beállítása az A.240 applikációs paraméter beállításától függ.

9.6 Sebességek

Az elővégállás-kapcsolók és a végálláskapcsoló sávok automatikus beállítása a végálláskapcsolók beállítását követő első menetciklusok során történik. A menetsebesség megváltoztatása az automatikus végálláskorrekció újraindítását vonja maga után.

P.	Működés	Leírás, megjegyzések
P.310 w	6 – 200 Hz	Menetfrekvencia a gyors kapu-NYITÁSHOZ
P.350 w	6 – 200 Hz	Menetfrekvencia a gyors kapu-ZÁRÁSHOZ Figyeljen a záróerőkre a biztonsági kontaktsíneknél.

9.7 Keresztforgalmi bemenet P.5 × 0 / P.A × 0 = 9 opcionális

Ehhez a bemenethez állítsa be a P.5 × 0 / P.A × 0 paramétert 9-re a keresztforgalom alapfunkció aktiválásához. × = paraméterezendő bemenet száma.


P.	Működés	Leírás, megjegyzések
P.810 w	0 – 30 s	Indukciós hurokdetektor 1. csatorna és 1. NYITÁS blokkolási idő
P.820 w	0 – 30 s	Indukciós hurokdetektor 2. csatorna és 2. NYITÁS blokkolási idő

9.8 Diagnosztikai jelzés a kijelzőn


P.	Működés	Leírás, megjegyzések
P.910 w	0 ... 41	Megjelenítési mód kiválasztása Ez a paraméter lehetővé teszi, hogy az alábbi mért paramétereket közvetlenül a kapuvezérlés kijelzőjén láthassa. 0: A vezérlési sorrend kijelzése (automatika) 1: aktuális menetssebesség Hz értékben 2: aktuális motoráram A értékben 3: aktuális motorfeszültség V értékben 4: aktuális közbenső kör áram A értékben 5: aktuális közbenső kör feszültség V értékben 6: Végfokozat hőmérséklet °C értékben 7: Végfokozat hőmérséklet °F értékben 8: Motor futási ideje az utolsó kapufutás során, mp értékben 9: aktuális pozíció Inc értékben 10: Referencia pozíció Inc értékben 11: Abszolútérték-adó 1. csatornájának értéke 12: Abszolútérték-adó 2. csatornájának értéke 13: Aktuális referenciafeszültség V értékben 14: Hőmérséklet a házban °C értékben 15: Hőmérséklet a házban °F értékben 16: A motor átviteli tényezője az adóra a kapu-NYITÁS során 17: A motor átviteli tényezője az adóra a kapu-ZÁRÁS során 21: A helyzetérzékelőtől érkező érvényes válasz nélküli pozíciókérelmek száma 22: hibásan fogadott jelek a TST-PD-ben (egyidejűleg aktiválja a P.955 kimenetet) 39: Az aktuális cos φ megjelenítése 40: pillanatnyi közbenső kör áram a maximálisan megengedett közbenső kör áram %-ában 41: Motorvédelmi funkció kihasználtsága %-ban
P.920 r		hibatároló lásd Ügyfélszint fejj. 7.4 Ebcl: a teljes hibatároló törlése
P.930	s	Motor futásideje Az utolsó kapufutás időtartama
P.940 r	V	Bemeneti feszültség Az aktuális hálózati feszültség szintje

9.9 Karbantartás-számláló



A számlálókat lásd ebben a fejezetben 7.1

P.	Működés	Leírás, megjegyzések
 w	0 ... 1	A karbantartás-számláló visszaállítása Karbantartás-számláló nyugtázása



9.10 A vezérlés üzemmódja

P.	Működés	Leírás, megjegyzések
 w	0 ... 5	Üzemi mód A következő üzemmódok lehetségesek: 0: Kapu-NYITÁS és kapu-ZÁRÁS öntartásban (automata) 1: Kapu-NYITÁS öntartásban, kapu-ZÁRÁS kézi üzemmódban (félaautomata) 2: Kapu-NYITÁS és kapu-ZÁRÁS kézi üzemmódban (Totmann) 3: Totmann-vészüzemmód FIGYELEM Vészüzemmódban a kapu addig mozog, amíg egy futási parancs érvényben van. A kapu nem áll le a végállásokban. 4: Tartóssági teszt biztonsági funkciókkal, automatikus kapu-NYITÁS és kapu-ZÁRÁS A P.010 nyitvatartási idő fut minden új futás előtt. A 3. és 4. beállítás a vezérlés kikapcsolásakor elveszik. A vezérlés ekkor átáll a 2. üzemmódba.

9.11 Gyári beállítás, eredeti paraméterek






P.	Működés	Leírás, megjegyzések
 w	0 ... 2	Gyári beállítás Amennyiben ezt a paramétert 1-re állítja be, úgy az összes paraméter visszaáll az alapértelmezett értékekre. FIGYELEM A kapuprofil és a speciális beállítások elvesznek. A P.991-et a kapu típusának megfelelően kell beállítani. A gyárilag beállított speciális funkciók visszaállítása: P.990 = 2. Csak akkor látható, ha a gyárilag egyedi ügyfélspecifikus speciális funkciókat állítottak be.
 w	0000 00FF	Kapuprofil Kaputípus-specifikus beállítások.

9.12 Jelszó

P.	Működés	Leírás, megjegyzések
 w	FFEE	A S500 DIP-kapcsoló áthidalása Az előre meghatározott jelszó megadása a programozó S500 DIP-kapcsoló áthidalásához: A helyes jelszó megadása aktiválja a kapcsolót.
 w	0 - FFFF	Jelszó Hozzáférési jogosultság különböző paraméterezési szintekhez

A jelszó a szerviszinten (2. szint) állítható be.

10 Paraméterek áttekintése

P.	Működés	Módosítva -tól / -től: _____ nap: _____	Fejezet
	Ciklusszámláló		7.1
	Karbantartás-számláló		7.1
	1. nyitvatartási idő		7.2
	2. nyitvatartási idő		7.2
	Minimális nyitvatartási idő		7.2
	A KAPU-NYITÁS parancsok tárolási ideje		9.2
	A kapu-ZÁRÁS előjelzési ideje		9.2
	Motor forgómező		9.3
	Turbó a kapu-NYITÁSHOZ		9.4
	Turbó kapu-ZÁRÁSHOZ		9.4
	a végállások újbóli betanítása		9.5
	Kapu-ZÁRVA végállás korrekciós értéke		7.3
	Kapu-NYITVA végállás korrekciós értéke		7.3
	Menetfrekvencia a gyors kapu-NYITÁSHOZ		9.6
	Menetfrekvencia a gyors kapu-ZÁRÁSHOZ		9.6
	Indukciós hurokdetektor 1. csatorna és 1. NYITÁS blokkolási idő		9.7
	Indukciós hurokdetektor 2. csatorna és 2. NYITÁS blokkolási idő		9.7
	Ütközés számláló		7.1
	Megjelenítési mód kiválasztása		9.8
	hibatároló		9.8
	Szoftververzió		7.5
	Sorozatszám		7.6
	Motor futásideje		9.8

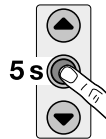
P.	Működés	Módosítva -tól / -től: _____ nap: _____	Fejezet
P.940	Bemeneti feszültség		9.8
P.973	A karbantartás-számláló visszaállítása		9.9
P.980	Üzemi mód		9.10
P.990	Gyári beállítás		9.11
P.991	Kapuprofil		9.11
P.996	DIP-kapcsoló áthidalása		9.12
P.999	Jelszó		9.12

11 Üzenetek áttekintése

11.1 Általános hiba

Ha nem megy végbe automatikus visszaállítás, akkor nyugtázhatja a hibákat.

Szüntesse meg a hiba okát az adott üzenet nyugtázása előtt.



Nyomja meg a ● gombot kb. 5 mp-ig.

Hibás végállások		
F.000	Kapuzozáció kívül fent	<ul style="list-style-type: none"> A mechanikus fék meghibásodott vagy rosszul van beállítva. Vezesse vissza Totmann-üzemmódban a megengedett pozíciótartományba. A felső VÉSZHELYZETI végálláskapcsoló paraméterértéke túl alacsony. A felső végálláskapcsoló-tartomány (végálláskapcsoló sáv) túl kicsi.
F.005	Kapuzozáció kívül lent	<ul style="list-style-type: none"> A mechanikus fék meghibásodott vagy rosszul van beállítva. Vezesse vissza Totmann-üzemmódban a megengedett pozíciótartományba. Az alsó VÉSZHELYZETI végálláskapcsoló paraméterértéke túl alacsony. Az alsó végálláskapcsoló-tartomány (végálláskapcsoló sáv) túl kicsi.
F.010	Rövidzár fólianyomógomb	<ul style="list-style-type: none"> A NYITÁS vagy ZÁRÁS fólianyomógombot 15 mp-nél hosszabb ideig nyomták.

Zavarok a kapufutás során		
F.020	A futásidő túllépése a kapu-NYITÁS, a kapu-ZÁRÁS közben vagy a Totmann üzemmódban	<ul style="list-style-type: none"> A motor aktuális futási ideje túllépte a beállított maximális futási időt. Az ajtó nehéz járású vagy blokkolt. Mechanikus végálláskapcsolók használata esetén egy végálláskapcsoló nem old ki.
F.030	Csúszáshiba, a kapu pozíciója a vártnál kisebb mértékben változik	<ul style="list-style-type: none"> A kapu vagy a motor blokkolva van. A fék nem aktiválódik. Ellenőrizze a csatlakozást és a fék-egyenirányítót. A húzási nyomatékhoz szükséges teljesítmény túl alacsony. Ellenőrizze a tápfeszültséget. Túl alacsony a sebesség. A mechanikus végálláskapcsolót nem haladta túl, vagy az meghibásodott. Az abszolútérték-adó tengelyéhez való rögzítés nincs megfelelően meghúzva. Hibás kapuprofil választása (P.991)
F.031	Az észlelt forgásirány eltérése a várt forgásiránytól	<ul style="list-style-type: none"> A motor forgásiránya megfordult a kalibráláshoz képest. Tanítsa be újra a kaput P.210 = 5 értékkel, lásd a(z) 8.2. fejezet, 50. oldal. Túl nagy „megegyezkedés” induláskor, fék túl korán old ki, túl kevés forgatónyomaték Szükség esetén módosítsa a turbót.
F.033	Helyzetérzékelő protokollok hibásak	<ul style="list-style-type: none"> Helyzetérzékelő busz meghibásodott helyzetadatok hibás fogadása hosszabb időn keresztül
F.043	Zavar a fénySOROMPÓ / fényrác elővégállás-kapcsolójában	<ul style="list-style-type: none"> A fénySOROMPÓ / fényrác elővégállás-kapcsolója a középső végállásban vagy a felső végállásban is bekapcsolva marad. Állítsa be újra az abszolútérték-adó végállásait. Az Eu és Eo közötti távolságnak legalább 1 m-nek kell lennie.

A paraméter nincs beállítva		
F.090	Vezérlés nincs paraméterezve	<ul style="list-style-type: none"> A vezérlés alapvető paramétereit még nem kerütek rögzítésre, lásd P.990 és P.991.

Biztonsági lánc üzemzavarai		
F.211	külső 1. vészleállítás kiold	<ul style="list-style-type: none"> A vészleállítás lánc az 1. vészleállítás bemenettől megszakadt (lásd kapcsolási rajz).
F.212	külső 2. vészleállítás kiold	<ul style="list-style-type: none"> A vészleállítás lánc az 2. vészleállítás bemenettől megszakadt (lásd kapcsolási rajz).

Biztonsági zavarok		
F.3A1	„A” biztosíték kioldásainak száma túllépve	<ul style="list-style-type: none"> Az „A” biztosíték egy nyitásciklus alatt történő maximálisan beállítható kioldásainak száma túllépve (kapufelügyeleti kapcsoló). VISSZAÁLLÍTÁS: Tartsa nyomva a STOP fólianyomógombot 5 mp-ig.
F.3B1	„B” biztosíték kioldásainak száma túllépve	<ul style="list-style-type: none"> A „B” biztosíték egy nyitásciklus alatt történő maximálisan beállítható kioldásainak száma túllépve.
F.3C1	„C” biztosíték kioldásainak száma túllépve	<ul style="list-style-type: none"> A „C” biztosíték egy nyitásciklus alatt történő maximálisan beállítható kioldásainak száma túllépve.

Általános hardver hiba		
F.400	Vezérlés hardverének alaphelyzetbe állása észlelve	<ul style="list-style-type: none"> A tápfeszültségben erős zavarok vannak. A belső watchdog bekapcsol. RAM hiba
F.410	Túláram (motoráram vagy közenső kör)	<ul style="list-style-type: none"> A motor névleges adatai hibásak. A feszültségnövekedés ill. a turbó (P.140 vagy P.145) nem megfelelők. A motor nem megfelelően van méretezve. A kapu nehéz járású. A fék nem aktiválódik. Ellenőrizze a vezetékeket és a fék-egyenirányítót.
F.420	Túlfeszültség, közbenső kör, 1. határérték	<ul style="list-style-type: none"> A fékárámkör zavart, meghibásodott vagy nincs jelen. A tápfeszültség túl magas. A motor energiagenerációs üzemeltetés során túl sok energiát táplál vissza. A kapu nem tudja kellőképpen elvezetni a mozgási energiát.

Általános hardver hiba		
F.425	Hálózati túlfeszültség	<ul style="list-style-type: none"> A vezérlés tápfeszültsége túl magas.
F.426	Hálózat túl alacsony feszültség	<ul style="list-style-type: none"> A vezérlés tápfeszültsége túl alacsony.
F.430	Hűtőtest hőmérséklet, munkatartományon kívül, 1. határérték	<ul style="list-style-type: none"> A végfokozatok ill. a fékáramkör terhelése túl nagy. A környezeti hőmérséklet a vezérlés üzemeltetéséhez túl alacsony. A végfokozat órajel frekvenciája (P.160 paraméter) túl magas.
F.435	Zavar: A ház hőmérséklete 75 °C fok fölé emelkedik	<ul style="list-style-type: none"> A frekvenciaváltó terhelése túl nagy. A vezérlőszekrény nem hűlt le eléggé.
F.440	Túláram, közbenső kör, 1. határérték	<ul style="list-style-type: none"> A feszültségnövekedés ill. a turbó nem megfelelők. A motor nem megfelelően van méretezve. A kapu nehéz járású.
F.5 10	Motor túláram / közbenső kör, 2. határérték	<ul style="list-style-type: none"> A motor névleges adatai hibásak. A feszültségnövekedés ill. a turbó (P.140 vagy P.145) nem megfelelők. A motor nem megfelelően van méretezve. A kapu nehéz járású.
F.5 11	DC táp zavar	<ul style="list-style-type: none"> A DC tápellátás nem lehetséges a következők miatt: túláram, F.519 IGBT hiba, földzárlat, 24 V-hiba vagy túl magas hőmérséklet. A vész-ki gomb működtetve van.
F.5 12	Offset motoráram, közbenső köri áram hiba	<ul style="list-style-type: none"> A hardver hibás.
F.5 15	Motorvédelmi funkció túláramot észlelt	<ul style="list-style-type: none"> Rossz motor-jelleggörbe (motor névleges áram) van beállítva (P.101). A feszültségnövekedés ill. a turbó (P.140 vagy P.145) túl magas. A motor nem megfelelően van méretezve.
F.5 19	Az IGBT-vezérlőmodul túláramot érzékelt	<ul style="list-style-type: none"> A tápfeszültség vagy az szerkezet áramellátása túl gyenge. Biztosítsa a megfelelő ellátást: <ul style="list-style-type: none"> BK FU Z: Vezeték $\geq (3 \times 2,5 \text{ mm}^2)$ Rövidzárlat vagy földzárlat van a motor kapcsinál. A motor névleges frekvenciája nem megfelelő. A feszültségnövekedés ill. a turbó (P.140 vagy P.145) túl magas. A motor nem megfelelően van méretezve. A motor tekercselése hibás. A vészleállító áramkör rövid időre megszakadt.
F.520	Túlfeszültség, közbenső kör, 2. határérték	<ul style="list-style-type: none"> A fékáramkör zavart, meghibásodott vagy nincs jelen. A bemeneti tápfeszültség túl magas. A motornak el kell vezetnie az ajtó mozgási energiáját. A motor ezért az energiangerálásos üzemeltetés során túl sok energiát termel.
F.521	Közbenső kör túl alacsony feszültség	<ul style="list-style-type: none"> A bemeneti tápfeszültség túl alacsony, elsősorban terhelés alatt. A terhelés túl magas. A végfokozatok vagy a fékáramkör hibás.
F.524	Hiányzik vagy túl alacsony a 24 V-os tápellátás.	<ul style="list-style-type: none"> Túlterhelés, de nincs rövidzár 24 V-os rövidzár esetén a vezérlés tápellátása nem indul el. A Power lámpa kigyullad.
F.525	Túlfeszültség a hálózati bemenetnél	<ul style="list-style-type: none"> A tápfeszültség túl magas. A tápfeszültség erősen ingadozik. Az UPS-es vezérlések esetében az UPS akkus üzemmódban van. Aktiválja újra a hálózati tápellátást.
F.530	Hűtőtest hőmérséklet, munkatartomány, 2. határérték	<ul style="list-style-type: none"> A végfokozatok ill. a fékáramkör terhelése túl nagy. A végfokozat órajel frekvenciája (P.160) túl magas. A vezérlés környezeti hőmérséklete túl alacsony.
F.535	Zavar: A ház hőmérséklete a kritikus 80 °C fok fölé emelkedik	<ul style="list-style-type: none"> A belső hőmérséklet túl magas.
F.540	Túláram, közbenső kör, 2. határérték	<ul style="list-style-type: none"> A feszültségnövekedés ill. a turbó nem megfelelők. A motor nem megfelelően van méretezve. A kapu nehéz járású.

Hiba a pozícionálórendszerben		
F.700	Helyzetmeghatározás hibás	<ul style="list-style-type: none"> A gyári paraméterek aktiválásának jóváhagyása (P.990 paraméter) után a megfelelő pozícionáló rendszer nem lett paraméterezve. A kalibrálás nem zárult le, vagy hibás. Ismétlje meg a kalibrálás P210 = 5 értékkel (lásd 8.2. fejezet, 50. oldal). A közbenső végállás aktiválásakor a közbenső végállás nem megfelelő.
F.752	Időtűllépés a protokoll átvitelénél	<ul style="list-style-type: none"> Kezdje el a hardver visszaállítását: Kapcsolja ki a vezérlést. Távolítsa el a Multiturn helyzetérzékelőt. Néhány perc elteltével helyezze vissza a helyzetérzékelőt. Kapcsolja be újra a vezérlést. Az interfészkábel hibás vagy megszakadt. A kiértékelő elektronika abszolútérték-adója hibás. A hardver meghibásodott vagy a környezet erősen zavart. Ellenőrizze a kapuszerkezet földelését. Árnyékolja le a vezérlő vezetéket. Csatlakoztassa az RC-elemet (100 Ω + 100 nF) a fékhez.
F.765	Multiturn helyzetérzékelős hardverhiba	<ul style="list-style-type: none"> ROM hiba RAM hiba Időtűllépési hiba EEPROM hiba Hardver hibás → Cserélje ki
F.766	Multiturn helyzetérzékelő belső hiba	<ul style="list-style-type: none"> A Multiturn helyzetérzékelő meghibásodott. → Reset A Multiturn helyzetérzékelő újraindítást észlelt → Hiba nyugtázása és a végállások újratanítása.
F.767	Multiturn helyzetérzékelő hőmérséklete túl magas	<ul style="list-style-type: none"> A jeladó házban túl magas a hőmérséklet
F.768	Akkumulátor-alfeszültség	<ul style="list-style-type: none"> A helyzetérzékelő szünetmentes akkumulátorának feszültsége túl alacsony → Multiturn helyzetérzékelő cseréje
F.769	A Multiturn helyzetérzékelő tengelyének fordulatszáma túl nagy	<ul style="list-style-type: none"> A tengely fordulatszáma, amire a Multiturn helyzetérzékelő fel van szerelve, túl nagy → Szerelje a jeladót egy másik tengelyre.
F.76A	Multiturn helyzetérzékelő mágneses mező amplitúdója túl alacsony	<ul style="list-style-type: none"> A mágneses mező felülete aktiválódott: a mágneses mező amplitúdóját a betanítási folyamat és az üzemeltetés során felügyelik. Az amplitúdó túl kicsi. → A mágneset közelebb kell helyezni a szenzorhoz. <p>MEGJEGYZÉS:</p> <p>Ha az amplitúdó üzemeltetés közben csökken, pl. a mágnes előregedése miatt, először az I.76A információs üzenet jelenik meg. Mivel kikapcsolt állapotban előfordulhat, hogy egy kapumozgás nem lesz felismerve, a hibajelzés csak a kapuvezérlés újraindítása után jelenik meg.</p> <p>A hiba miatt a kapuvezérlést újra kell kalibrálni.</p>
F.770	A kapu útja a jeladó paraméterezett felbontásához képest túl nagy	<ul style="list-style-type: none"> Ha vészhelyzeti üzemmódban (P.980 = 3) túllépi a kapu-ZÁRÁS végállást, akkor újra be kell tanítani a végállásokat, lásd 8.2. fejezet, 50. oldal. Végállások ismételt beállítása. A P.202 paraméterrel beállított jeladó-felbontás túl nagy a jeladó és kapu kombinációhoz.

11.2 Belső rendszerrel kapcsolatos hibák F.9 x x

Ezek a hibák belső hibák. A gépkezelő nem tudja elhárítani a hibákat. Ilyen hiba esetén azonnal hívja az ügyfélszolgálatot.

Belső hiba		
F.922	Vészleállító lánc nem teljes	<ul style="list-style-type: none"> Nem minden vészleállító bemenet van külön áthidalva, bár a teljes vészleállító lánc áthidalásra került. A vészleállító lánc redundáns tesztje elindult.
F.925	A harmadik lekapcsolási út tesztelése sikertelen	<ul style="list-style-type: none"> hibás hardver Vezérlés cseréje
F.928	fényrács hibás bemeneti teszt	<ul style="list-style-type: none"> A fényrács tesztje sikertelen. Ellenőrizze a fényrács csatlakozását.
F.92A	Motorvezetékezési teszt	<ul style="list-style-type: none"> A motorvezeték sérült vagy nincs megfelelően csatlakoztatva. A motor sérült.

Belső hiba		
	külső watchdog hibás	<ul style="list-style-type: none"> A 24 V-os feszültség túterhelt. A hardver meghibásodott vagy a környezet erősen zavart.
	Paraméter-ellenőrzés összege hibás	<ul style="list-style-type: none"> Kapcsolja ki, majd újra be a vezérlést. Értesítse a szervizt.
	A hitelesítési értékek ellenőrzőösszege hibás	<ul style="list-style-type: none"> Új szoftververzió megváltozott EEPROM-felépítéssel. A vezérlés még nem lett inicializálva. Értesítse a szervizt.

11.3 Információs jelzések

Általános üzenetek	
	Stop állapot vagy reset állapot: várakozás a következő beérkező parancsra
	Alsó végállás
	Alsó végállás reteszelve, kapu-NYITÁS nem lehetséges
	aktív kapu-ZÁRÁS
	Felső végállás
	Felső végállás reteszelve, kapu-ZÁRÁS nem lehetséges (pl. megszakított biztonság)
	aktív kapu-NYITÁS
	Középső végállás (középső végállás pozíció)
	Középső végállás reteszelve, kapu-ZÁRÁS nem lehetséges (pl. megszakított biztonság)
	Zavar: Csak Totmann-üzemmód lehetséges, szükség esetén automatikus kapu-NYITÁS.
	Abszolútérték-adók kalibrálása vagy végállások beállítása Totmann-üzemmódban: Indítsa el a folyamatot a stop fólianyomógombbal.
	Vész-Ki: nem lehetséges kapufutás. Hardveres biztonsági lánc megszakadt.
	Vészhelyzeti üzemmód: a biztosítékok stb. figyelembevétele nélküli Totmann-üzemmód.
	Kézi, Totmann üzemmód
	Paraméterezés
	Szinkronizálás
	Az Automata a „Kézi”-ről „Automatá”-ra történő váltást jelzi
	A félautomata a „Kézi”-ről „Félautomatá”-ra váltást jelzi
	1. Kijelzés bekapcsolás után (öntesztelés)

Állapotjelzések kalibrálás közben	
	Alsó végállás kalibrálása szükséges
	Felső végállás kalibrálása szükséges
	Középső végállás pozíciójának kalibrálása

Állapotjelzések Totmann-üzemmód közben	
	Alsó végállás elérve
	Felső végállás elérve
	a megengedett felső végálláson kívül

Információs jelzések automata üzemmódban	
	Karbantartás szükséges. A szervizszámláló lejárt. lásd Szerelési, üzemeltetési és karbantartási utasítás
	Túl magas a sebesség a felső végállás elérésekor.
	Túl magas a sebesség az alsó végállás elérésekor.
	Tartós NYITVA még aktív.
	A kapu-NYITÁS parancsadó prioritás aktív. A kapu-ZÁRÁS csak azonos prioritású parancsadó egységgel történik (lásd P5x4).
	Kényszerített nyitás folyamatban
	Várakozás a fóliabillentyűzet parancsára
	Várakozás a nyugtázásra (kezelői hívás)
	A kapuciklus-számláló nem működik megfelelően. Indítsa újra a kapuciklus-számlálót.
	Kalibrálás után javított vagy felismert referenciapozíció
	Referenciapozíció újra inicializálva
	Felső elővégállás-kapcsoló nem megfelelő
	Alsó elővégállás-kapcsoló nem megfelelő
	A végálláskapcsolók korrekciója véget ért.

Információs jelzések automata üzemmódban	
E.1515	A vezérlés előkészíti a végálláskapcsolók automatikus betanítását.
E.1520	Az automatikus végálláskapcsoló-korrektció során a rendszer nem éri el a maximális sebességet.
E.1555	A végálláskapcsolók korrekciója sikeres volt.
E.1767	Az akkumulátor gyenge: ütemezze be a Multiturn helyzetérzékelőt vizsgálatát is a következő kapukarbantartáshoz.
E.1768	Multiturn helyzetérzékelő akkumulátora gyenge. A készülék cseréje ajánlott rövid időn belül.

Információs jelzések a paraméterezés közben	
noEr	nincs hiba a hibatárolóban
Er--	A hibatároló hibát jelez, de nem jelenik meg kapcsolódó üzenet.
Pr09	Programozó jelzés

Általános bemenetek – funkciót lásd a kapcsolási rajzon	
E.000	NYITÁS fólianyomógomb
E.050	Stop fólianyomógomb
E.090	ZÁRÁS fólianyomógomb
E.101	1. bemenet
E.102	2. bemenet
E.103	3. bemenet
E.104	4. bemenet
E.105	5. bemenet
E.106	6. bemenet
E.107	7. bemenet
E.108	8. bemenet
E.109	9. bemenet
E.110	10. bemenet

Biztonsági lánc, vészleállító lánc	
E.211	Külső 1. vészleállítás
E.212	Külső 2. vészleállítás

Rádiós vevőegység / indukciós hurok kiértékelő, csatlakozómodulok	
E.401	1. csatorna
E.402	2. csatorna

Belső bemenetek	
E.900	A vezérlőmodul hibajelzése

12 Applikációs paraméterek

12.1 Közbenső végállás

A.		Működés	Leírás, megjegyzések
A.240	0	Nincs közbenső végállás	
	1	Közbenső végállás választókapcsolóval	Csatlakoztatást lásd a kapcsolási rajzon
	2	Impulzusadó „személyes magassághoz”	Csatlakoztatást lásd a kapcsolási rajzon

12.2 IN3 bemeneti funkció

A.		Működés	Leírás, megjegyzések
A.530	0	Impulzusos üzemmód	NO kontaktus szükséges
	1	STOP	NC kontaktus szükséges
	2	Reteszelés	NO kontaktus szükséges
	3	engedélyezés	NC kontaktus szükséges

12.3 Kimeneti funkciók az OUT 1 / X14-en

A		Működés	Leírás, megjegyzések
A.710	0	deaktiválva	
	1	„Kapu NYITVA” jelzés	• Nincs kapcsolási késleltetés
	2	Standard Pi / Zö lámpa	• Nincs irányfüggőség • Előjelzési idő P.025 = 3 s
	3	Villanófény / Forgólámpa	• Nincs irányfüggőség • Előjelzési idő P.025 = 3 s • Aktív a kapumozgás és az előjelzési idő közben

4	„Ausztia” lámpa	<ul style="list-style-type: none"> Nincs irányfűggség Előjelzési idő P.025 = 3 s Aktív a kapumozgás és az előjelzési idő közben Vész-ki után nyugtázás STOP fóliagombbal
5	engedélyezés	<ul style="list-style-type: none"> „Kapu ZÁRVA” jelzés Bekapcsolási késleltetés 1 s NO kontaktus
6	Reteselés	<ul style="list-style-type: none"> „Kapu nincs ZÁRVA” jelzés Kikapcsolási késleltetés 1 s NO kontaktus
7	„Kapu ZÁRVA” jelzés	<ul style="list-style-type: none"> Nincs kapcsolási késleltetés

13 Műszaki adatok

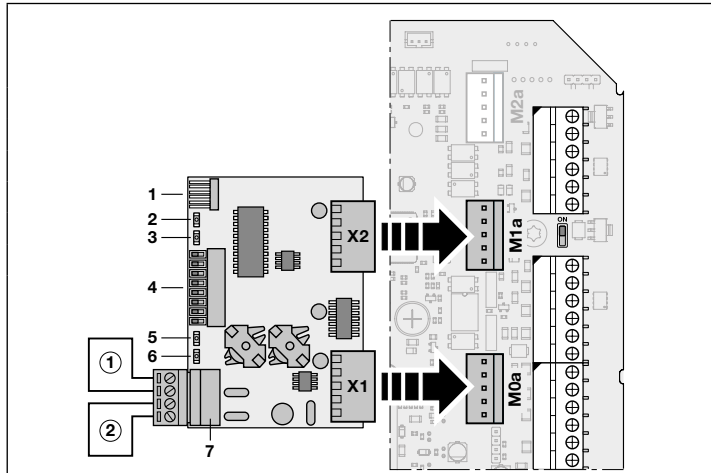
Áramkörü lapkészet mérete (Ho x Sz x Mé)	kb. 328 x 182 x 121 mm								
Szerelés	függőlegesen felakasztható a ház alján lévő fali konzolon keresztül								
Hűtőtest	Alumínium, natúr, hátoldalra szerelve								
Fólianyomógombosor (X502)	3-gomb: NYIT-STOP-ZÁR Hibás felszerelésnél tönkremenetel nélküli hibafunkció Csatlakoztatás 4-pólusú, kódolatlan csatlakoztatással, plusz kapcsolású világítás nélkül, jelzőlámpák nélkül								
Tápfeszültség L, N, PE	<table border="1"> <tr> <td>Névleges feszültség</td> <td>1 N ~ 230 V AC ±10%</td> </tr> <tr> <td>Feszültség-tartomány</td> <td>110 – 240 V ±10%</td> </tr> <tr> <td>helyszíni biztosíték</td> <td>16 A, K-karakterisztikájú</td> </tr> <tr> <td>Névleges frekvencia</td> <td>50 – 60 Hz</td> </tr> </table>	Névleges feszültség	1 N ~ 230 V AC ±10%	Feszültség-tartomány	110 – 240 V ±10%	helyszíni biztosíték	16 A, K-karakterisztikájú	Névleges frekvencia	50 – 60 Hz
Névleges feszültség	1 N ~ 230 V AC ±10%								
Feszültség-tartomány	110 – 240 V ±10%								
helyszíni biztosíték	16 A, K-karakterisztikájú								
Névleges frekvencia	50 – 60 Hz								
Vezérlés saját fogyasztása	max. 30 W teljes terhelés mellett								
1. idegen tápellátás (X10: L' / N')	Az L1 fázis és N továbbadása. (L' típus névleges feszültsége N'-hez képest: 230 V AC) L' biztosítéka az áramkörü lapon: F200 / 4 AT								
Vezérlő feszültség, 2. külső tápellátás	24 V _{DC} (±10% 230 V névleges feszültségnél) max. 500 mA <ul style="list-style-type: none"> az összes külső fogyasztóval, mint például az opcionális csatlakozómodulokkal önvisszaállító félvezető biztosítókkal védett Rövidzárlatbiztos kapcsoló üzemi tápegység 								
Vezérlő feszültség / 3. külső tápellátás (33, 38 jelű kapocs)	elektronikus végálláskapcsolóhoz Névleges érték 11,3 V / max. 130 mA								
Vezérlő bemenetek, „Digital” IN 1 – 10 (52, 53, 54, 72, 75, 82, 85, 61, 64, 65 oszt.)	24 V DC / tip. 15 mA, max. 26 V DC / 20 mA az összes bemenet potenciálmentesen csatlakoztatása vagy: < 2 V : inaktív → logikai 0 > 10,5 V : aktív → logikai 1 Bemeneti vezérlőparancsok jelenék minimális időtartama: > 100 ms galvanikus elválasztás optokopplerrel az áramkörü lapon								
soros port RS-485 A és B (X20)	csak elektronikus végálláskapcsolóhoz RS-485 jelszint (A, B), lezárva 100 Ω-mal javasolt vezeték: árnyékolt „twisted-pair” vezeték zavaró környezetben, „twisted-pair” normál környezetben Hörmann TST PD / PE végállás-kapcsolók használata esetén párhuzamosan jövőbeni I / O-bővítő egységekhez is								
Biztonsági lánc, vészleállítás Kapcsok: vészleállítás küls. 31/32 és 41/42	Csatlakoztassa potenciálmentesen az összes bemenetet. Kontakt terhelhetőség: ±26 V DC / ≤ 120 mA A biztonsági lánc megszakadása esetén a meghajtás már semmilyen mozgásra sem képes, még Totmann módban sem. FIGYELEM: nem kapcsolhatók párhuzamosan a kapocspárok! 24 V DC, min. 10 mA / max. 120 mA Általános alkalmazás: Minden típusú ellenállásos, induktív és kapacitív terhelés ipari alkalmazásokban								
OUT 15 digitális kimenet (X24:66)									

Relékimenetek Out 1 / 2 (X14 / 15)	Zavar / Kapuzozáció jelzések / Lámpafunkciók és egyébek Ha induktív terhelések kapcsolnak (pl. további relék vagy fékek), akkor megfelelő zavarmentesítési intézkedések (szabadonfutó dióda, varisztor, RC-elemek) szükségesek. Potenciálmentes váltókontaktus <ul style="list-style-type: none"> legalább 10 mA max. 230 V AC / 3 A (biztosítókkal ellátott L' fázist használjon) alternatív felhasználás, fékreléként (Out 1 / 2, X14 / 15)	A teljesítménykapcsoláshoz használt kontaktusok már nem tudnak kis áramokat kapcsolni. MEGJEGYZÉS : A villogó funkciók korlátozzák a mechanikus élettartamot. Váltókontaktus elektromechanikus fékek kioldásához, előtte lévő fék-egyenirányítókkal FIGYELEM: nem biztonsági funkció max. 230 VAC / 3 A használja az L' biztosított fázisát.
Meghajtáskimenet (X13):	max. 1,2 KW-os és 230 V-os meghajtásokhoz Motor állandó áram 100% ED / 40 °C környezeti hőmérséklet esetén: 5 A Motoráram 40% ED / 50 °C környezeti hőmérséklet esetén: 8 A Túlterhelhetőség 0,5 mp-re: 16 A <ul style="list-style-type: none"> A motorvezeték maximális hossza 20 m. Árnyékolás szükséges. Árnyékolás van a motor-oldalon és a vezérlés-oldalon. Ne keverje össze a motorvezeték ereit más erekkel. Vegye figyelembe a névleges érték csökkenését és a hőmérsékleti tartományokat: 50%-os üzemhányad MEGJEGYZÉS : A motor kapcsai feszültség alatt állhatnak nyugalmi állapotban vagy a Vész-ki gomb működtetése után is.	
Fékkáramkör és ellenállás	Integrált fékellenállás max. 1,5 kW, max. 0,5 mp-ig Ismétlési gyakoriság > 20 másodperc MEGJEGYZÉS : Elektronikus felügyelet termikus szakadási hely túlterhelés esetén	FIGYELEM: A ház hátsó részén lévő hűtőtest és a fékellenállás hőmérséklete elérheti a 85 °C fokot. Hiba esetén a hőmérséklet rövid ideig elérheti a 280 °C fokot (< 5 perc).
Hőmérséklettartomány	Levegő környezeti hőmérséklete üzemeltetés Tárolás: -20 – +40 °C -25 – +70 °C Figyeljen a ház környezetének szellőzésére és a házban uralkodó saját hőre. MEGJEGYZÉS : A telepítési hely kiválasztása előtt vegye figyelembe a beépítési utasításban leírt követelményeket. Vegye figyelembe a meghajtás üzemhányadának hőmérsékletfüggő csökkenését, lásd „Meghajtáskimenet”.	
Eszköz mobilitása	Helyhez kötött	
Eszköztípus	Motorkészülék. A külső meghajtás nem tartozik a Hörmann szállított tartalmához.	
Védelmi osztály, védettség	Védelmi osztály I / védettség IP 54	
Súly	kb. 5,0 kg	
Magasság	< 2500 m	
Írányelvek és szabványok	Részleteket lásd külön fejezetben	
	Gépek irányelve	Európa, típusvizsgálat
	Kisfeszültség irányelvei	Európa. Egyedi variációk az amerikai piacra, UL tanúsítvánnyal
	EMC irányelv	Európa
	RoHS / WEEE / REACH	Európa

14 Bedugható indukciós hurokdetektor

SUVEK1 – egyes érzékelő
SUVEK2 – kettős érzékelő

- 1: Diagnosztika
- 2: Zöld LED, CH1
- 3: Piros LED, CH1
- 4: DIL kapcsolók
- 5: Zöld LED, CH2
- 6: Piros LED, CH2
- 7: Hurok-csatlakozás



14.1 Általános információk

A SUVEK1 / 2 induktív hurokdetektor a járművek induktív felismerésére szolgáló rendszer, amely a következő jellemzőkkel rendelkezik:

- 1 (SUVEK1) vagy 2 (SUVEK2) hurok kiértékelése
- galvanikus elválasztás a hurok és az érzékelő elektronika között
- a rendszer automatikus szinkronizálása bekapcsolás után
- a frekvenciaeltolódások folyamatos szinkronizálása
- nincs kölcsönös befolyásolás az 1. és 2. hurok között a SUVEK2 multiplex eljárása miatt
- A hurok induktivitásától független érzékenység
- Foglaltság jelzése LED kijelzővel
- Open-Collector kimenetek, optokoppleren keresztül galvanikusan elválasztva
- kiegészítő áthurkolt bemenet és kimenet, optokoppleren keresztül galvanikusan elválasztva
- A hurokfrequencia jelzése LED-del
- Diagnosztikai lehetőség VEK FG2 diagnosztikai egységgel

14.2 Beállítási lehetőségek

14.2.1 Érzékenység

Érzékenységi fok	1. csatorna: 1., 2. DIL-kapcsolók 2. csatorna: 5. és 6. DIL-kapcsoló (csak SUVEK2)
1 alacsony (0,27% $\Delta f/f$)	ON OFF / OFF 1 8
2 (0,09% $\Delta f/f$)	ON ON / OFF 1 8
3 (0,03% $\Delta f/f$)	ON OFF / ON 1 8
4 magas (0,01% $\Delta f/f$)	ON ON / ON 1 8

Az érzékenység beállítása határozza meg minden egyes csatorna esetében, hogy egy járműnek milyen induktív-változást kell kiváltania ahhoz, hogy az indukciós hurokdetektor megfelelő kimenete bekapcsoljon.

Az érzékenység beállítása csatornánként külön-külön történik 2 DIL-kapcsoló segítségével.

14.2.2 Tartásidő

A tartási idő állandóan a „végtelen” értékre van beállítva. Mindaddig amíg a hurok foglalt, a kimenet kapcsolt állapotú. A 3-as és 7-es jelű DIL-kapcsolók funkció nélküliek.

14.2.3 Frekvencia beállítása és újralibrálás

Frekvencia	1. csatorna: 4. DIL-kapcsoló 2. csatorna: 8. DIL-kapcsoló (csak SUVEK2)
alacsony	ON OFF 1 8
magas	ON ON 1 8

Az indukciós hurokdetektor működési frekvenciája a 4. és 8. DIL-kapcsolókon keresztül 2 fokozatban állítható be.

A megengedett frekvenciatartomány 30 kHz és 130 kHz között helyezkedik el. A frekvencia függ a hurok geometriájából adódó induktivitástól, a tekercsek számától, a hurok tápvezetékétől és a kiválasztott frekvenciaszinttől. Az újralibrálást manuálisan is elindíthatja egy csatorna frekvencia-beállításának módosításával. Az indukciós hurokérzékelő automatikusan kalibrálja a hurokfrequenciát, amikor a tápellátás bekapcsol. Rövid < 0,1 mp-es feszültségkiesés esetén nem történik újralibrálás.

14.3 Csatlakozások

Csatlakoztatás	Megnevezés
X1 / 1	GND tápellátás
X1 / 2	24 V DC tápellátás
X1 / 3	GND optokoppler
X1 / 4	Optokoppler kimenet 2. csatorna (csak SUVEK2)
X1 / 5	Optokoppler kimenet 1. csatorna
X2 / 1	kiegészítő optokoppler kimenet
X2 / 2	kiegészítő optokoppler bemenet
X2 / 3	Kimenet 24 V DC (X1 / 2 kapcsolat)
X2 / 4 – X2 / 5	
X5 / 1 – X5 / 2	Hurok 1. csatorna
X5 / 3 – X5 / 4	Hurok 2. csatorna (csak SUVEK2)

14.4 Kimenetek és LED-kijelzés

14.4.1 Kimenetek

Optokoppler kimenet 1 / 2	Detektor állapotok
Fokozott	Hurok szabad, reset, szinkronizálás
Alacsony	Hurok foglalt, hurokzavar

A jel az X1 csatlakozón lévő optokoppler kimenetek 4. és 5. lábán keresztül kerül kibocsátásra. GND-referencia az X1 3. lába.

14.4.2 LED-kijelzés

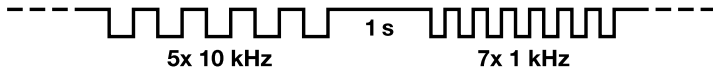
Zöld LED, hurokellenőrzés	Piros LED, hurokállapot	Érzékelő állapot
kikapcsolva	kikapcsolva	Tápfeszültség hiányzik
villog	kikapcsolva	Beállítás vagy frekvenciakiadás
be	kikapcsolva	Indukciós hurokdetektor kész, hurok szabad
be	be	Indukciós hurokdetektor kész, jelkimenet
kikapcsolva	be	Hurokzavar

A zöld LED jelzi, hogy az indukciós hurokérzékelő készen áll a használatra. A piros LED jelzi a relékimenet aktiválását a hurok foglaltsági állapotától függően.

14.4.3 Hurokfrekvencia kiadása

Kb. 1 mp-cel az indukciós hurokérzékelő kalibrálása után a hurokfrekvenciát a zöld LED villogása jelzi.

Példa az 57 kHz-es hurokfrekvenciára:



14.5 Műszaki adatok

Méret (Ho x Sz x Ma)	72,5 x 50 x 18 mm
védettség	IP 00
Tápellátás	24 V DC ± 20% max. 2,0 W
Üzemi hőmérséklet	-20 °C-tól +70 °C-ig
Tárolási hőmérséklet	-20 °C-tól +70 °C-ig
Levegő páratartalma	max. 95%, nem kondezálódó
Hurok induktivitása	20 – 800 µH, ajánlott 75 – 400 µH
Frekvenciatartomány	30 – 130 kHz 2 fokozatban
Érzékenység	0,01% és 0,27% között (Δf/f) 4 fokozatban 0,02% és 0,54% között (ΔL/L)
Tartásidő	∞
Hurokvezeték	max. 100 m
Hurokellenállás	max. 20 Ω (vezetékkel)
Optokoppler kimenet	45 V / 10 mA / 100 mW
Felhúzás késleltetés	50 ms SUVEK1, 100 ms SUVEK2 > 200 ms
Jelidőtartam csillapított leereszkedés	25 ms SUVEK1, 50 ms SUVEK2
Csatlakoztatás	2 x MOLEX-aljzat, 3215. széria, 5-pólusú 1 x dugaszos sorkapocs 4-pólusú, RM 3,81

15 Rádiós távvezérlés, 868 MHz BiSecur

15.1 biztonsági utasítás

Rendeltetésszerű használat:

A HET-E2 868-BS vevőegység egy bidirekcionális vevő meghajtások és vezérlések irányítására. A vevőegység két csatornával rendelkezik. Az üzemeltetés a BiSecur rádiós vevőn keresztül történik.

Másfajta felhasználás nem engedélyezett. A gyártó nem vállal felelősséget azon károkért, melyeket nem rendeltetésszerű használat vagy hibás működtetés okoz.

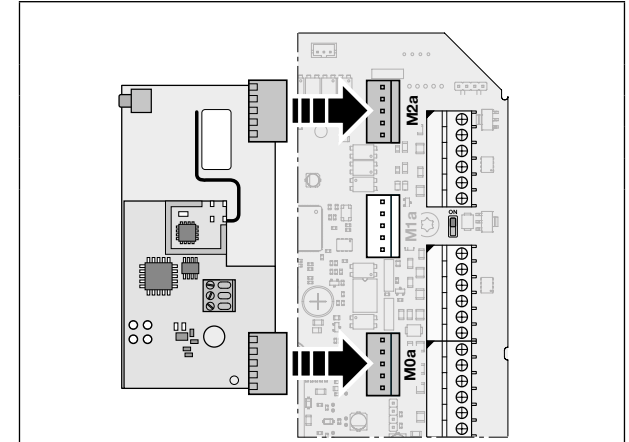
MEGJEGYZÉS:

Ha a rádiós rendszert üzembe helyezi, bővíti vagy megváltoztatja:

- Végezze el a működésellenőrzést.
 - Kizárólag eredeti alkatrészeket használjon.
 - A helyi adottságok befolyásolhatják a rádiós rendszer hatótávolságát.
 - A GSM-900-telefonok egyidejű használata is befolyásolhatja a hatótávolságot.
- ▶ A beépítés csak kikapcsolt állapotban végezhető.

15.2 Bedugtható rádiós vevőegység

1. csatorna: funkció impulzus NYITÁS, mint IN1
2. csatorna: funkció impulzus NYITÁS, mint IN1



15.2.1 Egy rádiós kód betanítása

Csatorna aktiválása vagy váltása.

- ▶ Az 1. csatorna aktiválásához nyomja meg 1 x a P-gombot.
- ▶ A 2. csatorna aktiválásához nyomja meg 2 x a P-gombot.

Tanítás üzemmód megszakítása.

- ▶ Nyomja meg a P-gombot 3 x vagy várjon az időtűllépésre (Timeout).

Timeout: Ha 25 mp-en belül semmilyen rádiós kód sem kerül felismerésre, akkor a vevőegység automatikusan visszavált üzemi módba.

1. Aktiválja a kívánt csatornát a P-gomb megnyomásával.
 - A kék LED 1 x villan az 1. csatornához
 - A kék LED 2 x villan a 2. csatornához
2. Állítsa a kéziadót rádiós kódjának örökítéséhez a *Küldés* üzemmódba, (nyomja meg a kívánt gombot).
Érvényes rádiós kód esetén a LED gyorsan kéken villog, majd kialszik.

A vevőegység üzemi módban van.

Üzemi módban a vevőegység az érvényes rádiós kód felismerését világító kék LED-del jelzi.

MEGJEGYZÉS

Ha a betanított kéziadógomb rádiós kódja egy másik kéziadóról származik, akkor a kéziadógombot az 1. működtetéskor kétszer nyomja meg.

- 1. csatorna érvényes rádiós kódot felismert = a LED 1 x röviden világít
- 2. csatorna érvényes rádiós kódot felismert = a LED 2 x röviden világít

Eszköz alaphelyzetbe állítása: Az összes rádiós kód törölhető a következő lépésekkel.

1. Nyomja meg a P-gombot. Tartsa nyomva a P-gombot.
 - A LED 5 mp-ig lassan, kéken villog.
 - A LED 2 mp-ig gyorsan, kéken villog.
2. Engedje el a P-gombot.

Az összes rádiós kód törölődött.

Kapuzopizíció visszajelzése: A HS 5 BiSecur kéziadóra csak akkor történik visszajelzés, ha a 3-pólusú bemenetre (E1 / GND / E2) a Kapu-ZÁRVA és Kapu-NYITVA végállás-kijelzések csatlakoztatva vannak.

A funkció a HS 5 BiSecur utasításában található.

Csatlakoztatás:			
Példa X14 relé	10. Kapu ZÁRVA jelzés	→	E1
Programozás kapu-ZÁRÁS üzenet	11. Common	→	GND
A710 – 7	12. Kapu nincs ZÁRVA jelzés	→	E2

15.3 EU-megfelelőségi nyilatkozat

Gyártó Hörmann KG Verkaufsgesellschaft
Cím Upheider Weg 94-98, D-33803 Steinhagen, Németország

A fent nevezett gyártó ezennel kijelenti, hogy az alábbi termék

Eszköz HET-E2-24-868-BS vevőegység-panel, dugaszolható
Modell HET-E2-24-868-BS Werk 41
Rendeltetészerű használat Meghajtások és azok kiegészítőinek működtetése ajtókhöz és kapukhoz
Átviteli frekvencia 868 MHz
Kisugárzott teljesítmény max. 20 mW (EIRP)

tervezése és felépítése, valamint az általunk forgalomba hozott kivite alapján, rendeltetészerű használat mellett, megfelel az alábbi irányelvekben megfogalmazott alapvető követelményeknek:

2014/53/EU (RED) A rádióberendezések forgalmazására vonatkozó EU-irányelv
2011/65/EU (RoHS) Veszélyes anyagok alkalmazásának korlátozása

Alkalmazott és felhasznált szabványok és specifikációk

EN 62368-1:2014 + AC:2015 Biztonság (a 2014/53/EU irányelv 3.1(a) cikkelye)
EN 62479:2010 Egészség (2014/53/EU irányelv 3.1(a) cikkelye)
(A 4.2 fejezet alapján a termék ezt a szabványt automatikusan teljesíti, mert az ETSI EN 300220-1 szerint vizsgálva a kisugárzott teljesítményt (EIRP), az alacsonyabb, mint az alacsony teljesítmény Pmax értékének 20 mW-os kizárási határa)
EN 50581:2012 Veszélyes anyagok alkalmazásának korlátozása
ETSI EN 301489-1 V2.2.0 Elektromágneses összeférhetőség
ETSI EN 301489-3 V2.1.1 (2014/53/EU irányelv 3.1(b) cikkelye)
ETSI EN 300220-1 V3.1.1 A rádiós spektrum hatékony használata
ETSI EN 300220-2 V3.1.1 (2014/53/EU irányelv 3.2 cikkelye)

Ha a készüléken velünk nem egyeztetett változtatást hajtanak végre, ez a nyilatkozat érvényességét veszti.

Steinhagen, 2017. 09. 01.



ppa. Axel Becker, cégvezető

16 TELCO fényrács

16.1 Üzembe helyezés és beállítás

- Kapcsolja be a vezérlést.
- Az SGR vevő és az SGT adó zöld LED-jei jelzik, hogy a tápfeszültség rendelkezésre áll.
- Az SGR vevőn lévő sárga LED a fényrács állapotát jelzi. Ha a fényrács üzemkész és nincs megszakítva, a sárga LED világít.
- A vezérlőegység bekapcsolását követő inicializálási folyamat során az SGR vevő és az SGT adó piros LED-jei villognak.
- Ha a szinkronizáláshoz szükséges fehér erek nincsenek csatlakoztatva vagy, hardverhiba esetén az SGR vevő és az SGT adó piros LED-jei világitanak

FIGYELEM

Üzembe helyezés után ne mozgassa el a fényrács elemeit.

16.2 Alapvető logika

Projekt	Kimenet	sárga LED
megvan	Nyitott	kikapcsolva
nincs jelen	zárva	be

16.3 Kijelző LED-ek

piros	Státusz
sárga	Kimenet
zöld	Üzemi feszültség

16.4 Hibaelhárítás

SG 16 ECO Symptom	SGT (adóegység)		SGR (vevőegység)			Intézkedés segítséghez
	Zöld	Piros	LED-kijelzés			
			Zöld	Sárga	Piros	MEGJEGYZÉS A hibakeresés folytatása előtt indítsa újra a fényrácsot.
A piros LED folyamatosan villog.	be	kikapcsolva	be	kikapcsolva	be / villog	Az SGR vevő nem tud optikai kapcsolatot létesíteni az SGT adóval. <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy minden fénysugár akadálytalan legyen, és ne blokkolja semmilyen objektum. Ellenőrizze, hogy a fényrács helyesen legyen elhelyezve. Ellenőrizze, hogy a hosszabbító-vezetékeknél és a snap-elosztónál a dugasz és az aljzat színe megegyezik-e.
A kapu nem tudja elhagyni a felső végállást. A kapu nem záródik automatikusan.	be	kikapcsolva	be	kikapcsolva	kikapcsolva	Egy vagy több sugár blokkolva van. <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a felső fénysugár (pilot csatorna) szabad-e. Ellenőrizze, hogy minden csatorna szabad-e, és nem blokkolják-e objektumok.
Kapu különböző magasságokban nyit vissza.	be	kikapcsolva	be	be	kikapcsolva	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze az ajtó oldalelemén lévő blende-elem méretét. Blende-elem méretének $\geq 50 \times 50$ mm méretűnek kell lennie. Elektromágneses összeférhetőségi probléma állhat fenn. Ellenőrizze a kapuszerkezet vezetékezését: <ul style="list-style-type: none"> A motorkábel árnyékolás, és az árnyékolás a vezérlő- és a motoroldalon csatlakoztatva van? A kapu megfelelően van földelve? A ferritűvel helyesen van elhelyezve? Ellenőrizze, hogy a kapu zárási sebessége 1,6 m/s érték alatt legyen.
A sárga LED folyamatosan villog.	be	kikapcsolva	be	ki / villog	be	Külső fényforrások vagy a közelben lévő másik SG16 által okozott zavar (villogó fény). - Kapcsolja ki a lehetséges zavaró fényforrásokat, majd ellenőrizze, hogy a probléma továbbra is fennáll-e. <ul style="list-style-type: none"> Változtassa meg a fényrács pozícióját. Cserélje fel az SGR vevő és az SGT adó helyét a kapu oldalsó paneljében) Ha lehetséges, árnyékolja le az SGR vevőt a külső fényforrás zavarása ellen.
A piros LED folyamatosan világít	be	be	be	kikapcsolva	be	Hardverhibát jelez. <ul style="list-style-type: none"> Cserélje ki a fényrácsot.

16.5 Műszaki adatok

	SGT (adóegység)	SGR (vevőegység)
Tárolási hőmérséklet	-40 – +80 °C	
Környezeti- / üzemi hőmérséklet	-20 – +65 °C	
Védelmi osztály	IP 67	
Idegen fényvel szembeni érzéketlenség	–	100000 Lux @5°
Tápfeszültség	10 V – 30 V DC + / –7,5%	
Áramfelvétel	70 mA (RMS)	35 mA
Kimenet	–	5 V 900 Hz négyzögletes, < 15 mA
Rövidzár elleni / induktív terhelésvédelem	–	Igen / Igen
Fordított polaritás elleni védelem	Igen	
Fényforrás	Infravörös, 880 nm	–
Fényvonalak	20, 21, 22, 23	
Aktív kiértékelési magasság	1800 mm, 1980 mm, 2160 mm, 2340 mm	
Ház hossza	1970 mm, 2150 mm, 2330 mm, 2510 mm	
Fényvonalak távolsága	45 mm: 540 mm-ig 180 mm: 540 mm-től a végéig	
Távolság a talajtól – 1. fényvonal	35 mm	–
Maximális válaszdő	–	40 ms
Maximális szekvenciális kitarakási sebesség	1,6 m/s	
Minimális érzékelhető tárgyméret	50 mm / 185 mm	
Hatótávolság	1 – 12 m	
Szabványok	EN 12978:2003 + A1:2009, EN 12453:2017 EN ISO 13849-1:2015 EN 13849-2:2012, IEC 61496-2 IEC 60068-2-6:2007, EN 61000-6-2:2019 EN 61000-6-3:2007 + A1:2011	
EU irányelvek	2011/65/EU, 2014/30/EU, 2006/42/EU	
Biztonsági kategóriák	EN 12978:2003 + A1:2009 EN 12453:2017, E típus EN ISO 13849-1:2015, 2. kategória, PL d IEC 61496-2, ESPE 2. típus	
Tanúsítás	EK-típusvizsgálat a TÜV NORD által	

Obsah

1	K tomuto návodu	62
1.1	Další platné podklady.....	62
1.2	Používané výstražné pokyny.....	62
1.3	Používané symboly.....	62
1.4	Použité zkratky.....	62
1.5	Barevné kódy kabelů, dílčích vodičů a konstrukčních dílů.....	62
2	⚠ Bezpečnostní pokyny	62
2.1	Obecný popis a řádné používání v souladu s určením.....	62
2.2	Kvalifikace personálu.....	63
2.3	Normy a předpisy.....	63
2.4	Všeobecné bezpečnostní pokyny.....	63
2.5	Bezpečnostní pokyny k provozu.....	63
2.6	Bezpečnostní pokyny k technické údržbě a odstraňování poruch.....	63
3	Montáž řízení	63
4	Elektrické připojení	64
5	Proudový chránič FI	65
5.1	Princip fungování	65
5.2	Připojení napájecího napětí bez hlavního spínače.....	66
5.3	Připoj motoru / výstupy.....	66
5.4	Přehled vstupů.....	67
5.5	Připojení koncových spínačů.....	67
6	Všeobecné pokyny k ovládání pro parametrizaci ...	67
7	Zákaznické parametry	68
7.1	Počítadlo.....	68
7.2	Doba setrvání v otevřeném stavu.....	68
7.3	Oprava koncových poloh.....	68
7.4	Paměť chyb.....	68
7.5	Softwarová verze.....	68
7.6	Sériové číslo.....	68
8	Uvedení do provozu se snímačem absolutní hodnoty TST-PD Multiturn	69
8.1	Jemné nastavení koncových poloh.....	69
8.2	Nový požadavek k programování koncových poloh....	70
9	Parametr servisní úrovně	70
9.1	Nastavení parametrů na servisní úrovni.....	70
9.2	Časy.....	70
9.3	Nastavení motoru.....	70
9.4	Zvýšení výkonu, boost.....	70
9.5	Korekce koncové polohy.....	71
9.6	Rychlosti.....	71
9.7	Příčný dopravní vstup P.5 x 0/P.A x 0 = 9 volitelný.....	71
9.8	Zobrazení diagnostiky na displeji.....	71
9.9	Počítadlo údržby.....	72
9.10	Provozní režim řízení.....	72
9.11	Tovární nastavení, originální parametry.....	72
9.12	Heslo.....	72
10	Přehled parametrů	72
11	Přehled hlášení	73
11.1	Všeobecné chyby.....	73
11.2	Interní systémově podmíněná chyba F.9x.....	74
11.3	Informační hlášení.....	75
12	Aplikační parametr	76
12.1	Mezizastavení.....	76
12.2	Funkce vstupu IN3.....	76
12.3	Výstupní funkce na OUT 1 / X14.....	76
13	Technické údaje	77
14	Detektor indukční smyčky s konektorem	78
14.1	Všeobecné informace.....	78
14.2	Možnosti nastavení.....	78
14.3	Připojky.....	78
14.4	Výstupy a indikace LED.....	78

14.5	Technické údaje.....	79
15	Rádiové dálkové ovládání 868 MHz BiSecur	79
15.1	Bezpečnostní pokyn.....	79
15.2	Dálkový přijímač s konektorem.....	79
15.3	Prohlášení o shodě EU	80
16	Světelná mříž TELCO	80
16.1	Uvedení do provozu a nastavení.....	80
16.2	Výstupní logika.....	80
16.3	Zobrazení LED.....	80
16.4	Odstranění závad.....	80
16.5	Technické údaje.....	81

Všechny dřívější verze pozbývají platnosti vydáním této verze. Výrobce může údaje v tomto dokumentu změnit bez předchozího upozornění. Doporučení k instalaci uvedená v tomto dokumentu vycházejí z nej-
příznivějších rámcových podmínek.

Vážení zákaznice, vážený zákazniku, těší nás, že jste se rozhodli pro koupi kvalitního výrobku z našeho podniku.

1 K tomuto návodu

Tento návod je rozdělený na obrazovou a textovou část. Obrazovou část najdete za částí textovou.

Tento návod je **originálním návodem k obsluze** ve smyslu směrnice 2006/42/ES. Celý návod si pečlivě přečtěte. Tento návod obsahuje důležité informace o výrobku. Respektujte a dodržujte bezpečnostní a výstražné pokyny.

Tento návod pečlivě uschovejte. Dokument musí být užitvatelem výrobku vždy k dispozici a přístupný.

Výrobce neručí za škody způsobené nesprávným používáním průmyslových vrat. To platí i pro škody způsobené nerespektováním návodu k obsluze a odpovídajících instrukcí.

Odborná obsluha a pečlivá údržba podstatně ovlivňují výkon a životnost průmyslových vrat. Chyby obsluhy a nedostatečná údržba vedou k provozním poruchám. Pouze odborná obsluha a pečlivá údržba zajistí trvalou provozní bezpečnost.

Pokud po přečtení tohoto návodu k obsluze budete mít ještě nějaké dotazy, kontaktujte náš zákaznický servis.

1.1 Další platné podklady

Dodávka v závislosti na objednaném příslušenství obsahuje další návody, např. pro řízení vrat. I tyto návody si pečlivě a kompletně přečtěte. Respektujte a dodržujte i tyto bezpečnostní a výstražné pokyny.

1.2 Používané výstražné pokyny

 Všeobecný výstražný symbol označuje nebezpečí, které může vést ke zraněním nebo smrti . V textové části se všeobecný výstražný symbol používá ve spojení s popsávanými výstražnými stupni. Informace v textové části jsou doplněny dalšími údaji v obrazové části.
⚠ NEBEZPEČÍ
Označuje nebezpečí, které vede bezprostředně ke smrtelnému úrazu nebo k těžkým zraněním.
⚠ VAROVÁNÍ
Označuje nebezpečí, které může vést ke smrtelnému úrazu nebo těžkým zraněním.
⚠ UPOZORNĚNÍ
Označuje nebezpečí, které může vést k lehkým nebo středně těžkým zraněním.
POZOR
Označuje nebezpečí, které může vést k poškození nebo zničení výrobku .

1.3 Používané symboly



Varování před nebezpečným elektrickým napětím



Viz zvláštní návod k montáži řídicí jednotky resp. dodatečných elektrických ovládacích prvků



Horký povrch



Nebezpečí způsobené elektrostatickým výbojem

1.4 Použité zkratky

EN	Evropská norma
OFF	Horní hrana hotové podlahy
USV	Nepřerušované napájení
r	jen čtení
w	čtení a zápis

1.5 Barevné kódy kabelů, dílčích vodičů a konstrukčních dílů

Zkratky barev pro označení vodičů, kabelů a konstrukčních dílů se řídí mezinárodním barevným kódem dle IEC 757:

BK	Černá	PK	Růžová
BN	Hnědá	RD	Červená
BU	Modrá	SR	Stříbrná
GD	Zlato	TQ	Tyrkysová
GN	Zelená	VT	Fialová
GN / YE	Zelená / žlutá	WH	Bílá
GY	Šedá	YE	Žlutá
OG	Oranžová	LIBN	Světle hnědá

2 ⚠ Bezpečnostní pokyny

Řízení průmyslových vrat je provozně bezpečné v případě jejich řádného používání v souladu s určením. Při nesprávné manipulaci nebo použití v rozporu s určeným účelem mohou být průmyslová vrata zdrojem nebezpečí. Řiďte se bezpečnostními pokyny uvedenými v jednotlivých kapitolách.

2.1 Obecný popis a řádné používání v souladu s určením

Popisované zařízení je elektronické řízení pro motoricky poháněná vrata, která lze využívat v průmyslu nebo v komerční oblasti ve smyslu normy EN 13241. Řízení je nastavené na provoz asynchronního motoru do výkonu 1,2 kW při napájení 230 V. Díky kompletní integraci frekvenčního měniče s konečným výkonovým stupněm můžete vrata otvírat při ochraně mechaniky s různou otvácí a zavírací rychlostí.

Řídicí jednotka řídí motor, který pohání vrata. V závislosti na účelu použití může tato řídicí jednotka převzít navíc i tyto úlohy:

- Umístění do polohy Vrata otevřena a mezi koncové polohy (poloze Vrata otevřena, Zavřena a Mezipolohy)
- Pojiždění pohonu s různými rychlostmi (integrovány frekvenční měnič)
- Vyhodnocení bezpečnostních snímačů na vratech, např. monitorování uzavírání hran, zajištění proti vtažení a podobně.
- Vyhodnocení dalších bezpečnostních zařízení na vratech, např. světelné závory, světelné mříže a podobně.
- Vyhodnocení povelových prvků na vratech, jako např. tahový spínač, indukční smyčka a podobně.
- Vyhodnocení povelových prvků s nouzovým zastavením
- Napájení senzorů a povelových prvků elektronicky zabezpečeným 24 V bezpečnostním malým napětím
- Napájení cizích zařízení 230 V
- Ovládání aplikačně specifických výstupů, např. relé pro hlášení polohy vrat
- Generování a vydávání diagnostických hlášení
- Nastavení aplikačně specifických parametrů v různých přístupových úrovních pro různé uživatelské skupiny
- Ovládání modulů pro rozšíření vstupů a modulů pro rozšíření výstupů
- Vyhodnocení signálů rozhraní pro dálkové ovládání vrat

K řádnému používání patří také dodržování tohoto návodu a podmínek kontroly a údržby.

Jiné používání překračující toto vymezení není řádným používáním. Za škody způsobené takovým použitím výrobce / dodavatel neručí. Riziko nese výhradně uživatel.

Informace o připojení a nastavení volitelných periferních zařízení, která jsou schválena společností Hörmann, najdete v příručkách jednotlivých periferních zařízení.

Likvidace



Elektrická a elektronická zařízení ani baterie se nesmí likvidovat spolu s domovním nebo komunálním odpadem. Pro tento účel použijte příslušné sběrné a sběrná místa.

Obaly jsou vyrobeny převážně z recyklovatelných surovin.

2.2 Kvalifikace personálu

Průmyslová vrata smí instalovat, provozovat a udržívat pouze kvalifikovaný a poučený personál.

Osoby pověřené činností u průmyslových vrat musí tuto příručku přečíst před zahájením práce, zejména kapitolu 2.

Stanovte jasné kompetence týkající se bezpečnosti, obsluhy, údržby a opravy.

2.3 Normy a předpisy

Jako provozovatel nebo majitel vratového zařízení jste odpovědný za dodržování následujících předpisů (bez nároku na úplnost).

Evropské normy

EN 12445	Vrata – Bezpečnost při používání mechanicky ovládaných vrat: Zkušební metody
EN 12604	Vrata – Mechanické vlastnosti – Požadavky
EN 12978	Vrata – Ochranná zařízení pro mechanicky ovládaná vrata: Požadavky a zkušební metody
EN 13849-1:2015	Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů

EN 60335-1:2012/
A11:2014
+ A13/2017

Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely / Část 1: Všeobecné požadavky, Typ: stacionární motorové zařízení, třída ochrany 1

EN 60335 2
103:2015

Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely – Část 2 – 103: Zvláštní požadavky na pohony vrat, dveří a oken

EN 61000-6-1:2007

Odborná základní norma EMC: odolnost proti rušení v obytné zóně

EN 61000-6-2:2005/AC:2005

Odborná základní norma EMC: odolnost proti rušení v průmyslové zóně

EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012

Odborná základní norma EMC: rušivé vyzařování v obytné zóně

EN 61000-6-4:2007/A1:2011

Odborná základní norma EMC: rušivé vyzařování v průmyslové zóně

EN 61508

Funkční bezpečnost bezpečnostně relevantních elektrických / elektronických / programovatelných elektronických systémů

EN62061:2005 + Cor.:2010 + A1:2013 + A2:2015

Bezpečnost strojů – Funkční bezpečnost elektrických, elektronických a programovatelných elektronických řídicích systémů souvisejících s bezpečností (IEC 62061:2005) Úroveň bezpečnostní integrity (SIL): 1

EN 12453:2017

Kap. 5.2 Bezpečnost při používání mechanicky ovládaných vrat Požadavky Kapitola 5.2 Pohonné systémy a napájení“

EN 50110

Obsluha a práce na elektrických zařízeních, Část 1; Obecné požadavky

EN 60204

Kontrola elektrického vybavení strojů

Německé technické normy VDE

VDE 0100	Vytváření nízkonapěťových zařízení
VDE 0113	Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů
VDE 0700	Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely

Bezpečnostní předpisy pro prevenci úrazů

DGUV V3	Předpis pro elektrická zařízení a provozní prostředky
ASR A1.7	Technická pravidla pro pracoviště

Zkouška konstrukčního vzorku

Potvrzení certifikátem TÜV a značkou CE výrobce.

Platný je aktuální stav norem k okamžiku zkoušky typu.

2.4 Všeobecné bezpečnostní pokyny

- Dodržujte všeobecně platné, zákonné a jiné závazné předpisy pro prevenci úrazů a ochranu životního prostředí. Dodržujte místní předpisy a také uznávaná pravidla pro odbornou a bezpečnou práci. Před zahájením práce zaškolte personál v souladu s těmito pravidly a předpisy.
- Tento návod uchovávejte vždy po ruce v místě použití průmyslových vrat.
- Pro bezpečnostně relevantní změny a přístavby či přestavby na průmyslových vratech potřebujete souhlas dodavatele.
- Neměňte software programovatelných řídicích systémů.
- Označte umístění a údaje o obsluze hasicích přístrojů pomocí příslušných informačních štítků. Dodržujte zákonná ustanovení k ohlašování a likvidaci požáru.
- Čistící a údržbářské práce provádějte jen u zastavených zařízení.

- Instalaci elektrických přípojek pověřte pouze kvalifikovaného elektroinstalátora.

- **Před zahájením veškerých prací odpojte zařízení od napětí. Zajistěte zařízení proti neoprávněnému opětovnému zapnutí. Pokud je k dispozici páka pro nouzové otevření, vyraďte ji z provozu.**

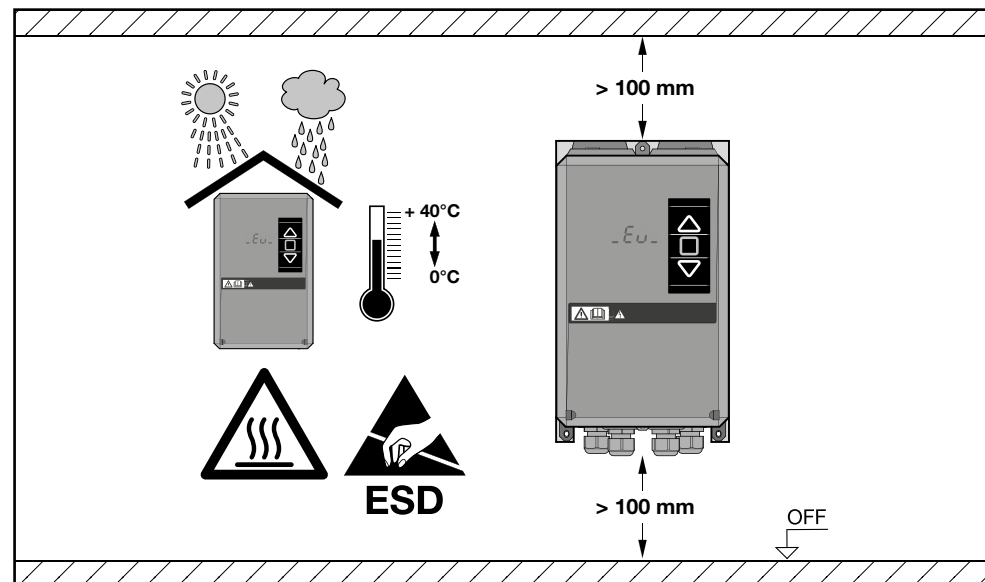
2.5 Bezpečnostní pokyny k provozu

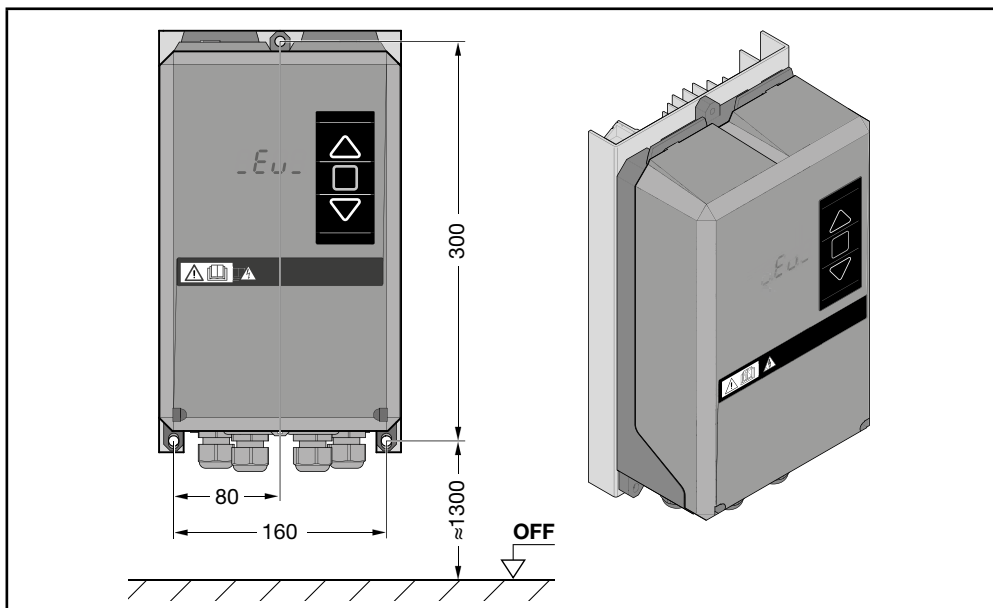
- Před aktivací vrat se ujistěte, zda se v oblasti pohybu nenacházejí žádné osoby ani předměty.
- Za provozu vrat nesahejte do vodicích prvků pohonu vrat ani na navijení.
- S průmyslovými vraty pohybujte jen tehdy, jsou-li bezpečná a funkční. Všechna ochranná zařízení a bezpečnostní zařízení, jako jsou odnímatelná ochranná zařízení a nouzová vypínací zařízení, musí být přítomná a funkční.
- Bezpečnostní zařízení neměňte. Neuvádějte bezpečnostní zařízení mimo provoz.

2.6 Bezpečnostní pokyny k technické údržbě a odstraňování poruch

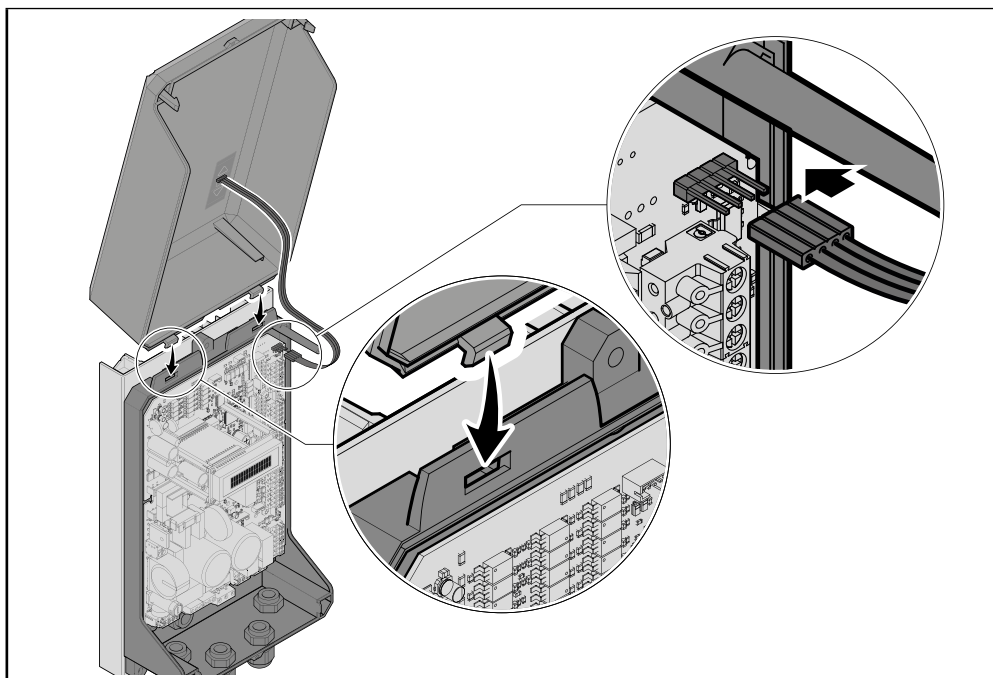
- Provádějte předepsané kontroly a údržbu. Dodržujte intervaly údržby. Respektujte údaje o výměně dílů a částech výbavy.
- Technickou údržbou a odstraňováním poruch pověřujte výhradně odborný personál.
- Používejte pouze náhradní díly, které odpovídají výrobcem stanoveným technickým požadavkům. Tato podmínka je vždy zaručena u originálních náhradních dílů.

3 Montáž řízení





Montáž BK FU Z



Montážní poloha víka

POZOR

- ▶ Dotýkání se elektronických součástí, zejména součástí procesorového obvodu, je zakázáno. Elektrostatický výboj může poškodit nebo zničit elektronické součásti.
- ▶ Před otevřením víka skříně se ujistěte, zda na víku neleží piliny a podobně. Tyto předměty by mohly spadnout do vnitřku skříně.
- ▶ Namontujte řízení bez mechanického napětí.
- ▶ Pro zajištění druhu krytí IP 54 u skříně uzavřete nevyužité kabelové vstupy pomocí vhodných opatření. Kabelové vstupy nevystavujte mechanickému zatížení, zejména zatížení v tahu.
- ▶ Řízení smíte provozovat bez zástrčky CEE pouze v případě, že můžete síťové napájení od řízení odpojit odpovídajícím vypínačem, který odděluje všechny póly.
- ▶ Aby se předešlo nebezpečí, musí výrobce nebo jiná obdobně kvalifikovaná osoba vyměnit poškozený připojovací kabel tohoto zařízení (v souladu s typem připojení Y podle EN 60335-1).
- ▶ Ujistěte se, zda obsluha oblasti vrat může nahlédnout do režimu obsluhy stisknutím a přidržením tlačítka. V tomto provozním režimu hrozí nebezpečí, že bezpečnostní zařízení, jako jsou světelná závora / mříž, nebudou fungovat. Pokud není oblast vrat z konstrukčních důvodů viditelná, smí tento provozní režim používat pouze školené osoby. V opačném případě tuto funkci musíte deaktivovat.

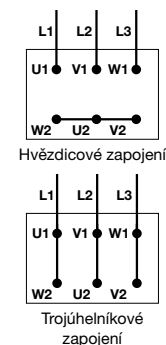
VAROVÁNÍ

- ▶ Otevřete řídicí jednotku pouze při vypnutém napájení všech pólů. Zapnutí popř. provoz řízení v otevřeném stavu není povoleno.
- ▶ Před přístupem k připojovacím svorkám vypněte všechny napájecí proudové obvody.
- ▶ Před montáží zkontrolujte řídicí jednotku ohledně poškození způsobených přepravou nebo jiných poškození. Poškození uvnitř řídicí jednotky může způsobit značné následné škody na řídicí jednotce. Utrpět může i zdraví uživatele.

4 Elektrické připojení



POZOR

- ▶ Před 1. zapnutím řídicí jednotky a po dokončení zapojení zkontrolujte, zda jsou všechny přípoje motoru na řídicí straně i motoru pevně utažena. Zkontrolujte, zda je motor správně zapojen do trojúhelníku. Volné přípoje motoru poškozují měnič. Při zkratu nebo extrémně přetíženém 24 V řídicím napětí se spínání zdroj nespustí, i když jsou kondenzátory mezi obvody nabitý. Indikátory zůstávají tmavé. Zdroj se spustí až po odstranění zkratu popř. extrémního přetížení.
- ▶ Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě předepisují použití odstíněných separátních motorových kabelů. Stínění musíte připojit na obou stranách (strana motoru a řídicí strana). Kabel nesmí obsahovat žádné další přípojky. Maximální délka kabelu činí 20 m.
- ▶ Zapnutí nebo provozování zaplavené řídicí jednotky je nepřipustné. Řídicí jednotku by to mohlo zničit.
- ▶ Ujistěte se před 1. zapnutím síťového napětí, že vyhodnocovací karty (zásuvné moduly) jsou ve správné poloze. Nesprávné nebo obrácené zasunutí karet může poškodit řídicí jednotku. K tomu může dojít i v důsledku montáže nepovolených cizích fabrikátů.
- ▶ Řídicí jednotku neprovozujte s poškozenou klávesnicí nebo poškozeným průhledem. Poškozené klávesnice a okénka vyměňte. Abyste se vyhnuli poškození klávesnice, je zakázáno používání špičatých předmětů. Klávesnice je určena jen pro ovládání prsty.



▶ Maximální průřezy připojovacích svorek plošných spojů:

	jednodrátový, tuhý	jemně drátěné, s koncovou dutinkou nebo bez ní	maximální utahovací moment Nm
Motorové svorky	2,5	2,5	0,5
Síťové připojení a PE	2,5	1,5	0,5
Šroubové svorky (mřížka 5 mm)	2,5	1,5	0,5
Svorky v zásuvce (mřížka 5 mm)	1,5	1,0	0,4
Svorky v zásuvce (mřížka 3,5 mm)	1,5	1,0	0,25

	 VAROVÁNÍ
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Po vypnutí řízení může ještě po dobu až 5 minut přetrvávat nebezpečné napětí. ▶ Při vadném spínaném zdroji se doba vybíjení meziobvodových kondenzátorů může výrazně prodloužit. Zde mohou být doby vybíjení až 10 minut. ▶ Po připojení instalace zkontrolujte, zda je zařízení správně nastavené. Zkontrolujte, zda správně funguje bezpečnostní systém. ▶ Řídicí jednotku provozujte jen s připojeným ochranným vodičem. V případě nepřipojení ochranného vodiče vzniká na kovových skříních řídicích jednotek nebezpečně vysoké napětí v důsledku unikajících kapacit. Připojte ochranný vodič v souladu s EN 50178 oddíl 5.2.11.1 pro unikající proudy < 7 mA. ▶ Oblasti procesorového obvodu jsou galvanicky přímo připojeny k napájecí síti. Zohledněte to v případě možných kontrolních měření. Nepoužívejte měřicí přístroje, které mají připojení k ochrannému vodiči (PE) měřicího obvodu. ▶ Pokud budete provozovat potenciálně volné kontakty reléových výstupů nebo jiné svorky s nebezpečným napětím (externí napájení), může napětí přetrvávat i po vypnutí řízení nebo odpojení síťové zástrčky. Na skříní řídicí jednotky umístěte odpovídající etiketu s výstrahou tak, aby byla dobře vidět. „VAROVÁNÍ: Před přístupem k připojovacím svorkám musí být všechny napájecí proudové obvody vypnuté.“ ▶ Na svorkách motoru může být napětí i při zastavení nebo stisknutém nouzovém vypínači. 	

5 Proudový chránič FI

5.1 Princip fungování

Pojistky (FI spínače) slouží k ochraně osob. Pokud se osoby dotknou živého elektrického vodiče, protéká tělem poruchový proud směrem k zemi. FI spínač se aktivuje při proudové síle například 30 mA.

V elektrických instalacích dochází i v normálním provozu, bez poruch, k unikajícím proudům, které mohou způsobit zbytečné vypnutí FI spínače.

5.1.1 Poruchové proudy u frekvenčních měničů

Řízení frekvenčních měničů nevyhnutelně generují unikající proudy, například skrze kapacity odrušovacích filtrů zapojené směrem k zemi. Také (stíněné) motorové kabely generují unikající proudy:

- Čím delší je motorový kabel, tím vyšší je unikající proud

Výška unikajících proudů je u vratových zařízení, která jsou na první pohled odlišná, v závislosti na:

- Síťové struktury
- Taktovací frekvence výstupní úrovně měniče
- Frekvence pohybu vrat
- Délka (stíněného) motorového kabelu

Unikající proud v klidu je dle měření výrobce v souladu s normou EN 60335-2-103 kap. 13 méně než 7 mA. Použijte FI spínače typu B+ pro provoz s frekvenčními měniči. Tyto FI spínače rozpoznávají DC proudy a také proud o 2 KHz a vyšší.

5.1.2 Použití proudových chráničů

Přířazením ochranných zařízení proti chybovému proudu (RDC) k elektrickým obvodům podle normy DIN 18015 nesmí při vypnutí chrániče FI vypadnout všechny obvody. Jeden FI spínač na rozvedení nestačí. Vždy obvody rozdělujte smysluplně mezi několik ochranných spínačů.

Norma doporučuje například pro provoz frekvenčního měniče použítí RCD s krátkodobým zpožděním (pro spínací proudy). RCD se v určitých provozních situacích vypínají se zpožděním, avšak v rámci času, který je nezbytný pro ochranu osob.

Pro pevně připojená zařízení bez zásuvky je chránič FI zbytečný. U přímo připojené řídicí jednotky pohonu používejte typ 300 mA pro ochranu proti požáru. Ochrana proti dotyku musí být zajištěna i v tomto případě, například přímým uzemněním zárubně vrat.

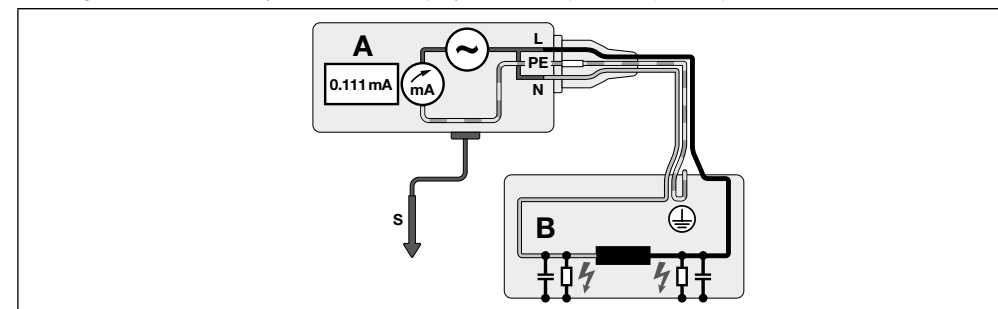
5.1.3 Technická opatření pro řídicí provoz na FI spínačích

Aby se FI spínače při provozu frekvenčního měniče nevypnuly, učiňte alespoň následující opatření:

- 1 FI spínač se zvláštním přívodem na jednu řídicí jednotku pohonu
- Co nejkratší kabely motoru
- Příp. upravte taktovací frekvenci frekvenčního měniče

5.1.4 Každoroční kontrola vratového zařízení a řídicích jednotek

Měření unikajícího proudu podle EN 60335-1 se provádí metodou náhradního unikajícího proudu. Měření se provádí bez připojených senzorů, generátorů a motorů. Vraty nelze během měření pohybovat. Měří se pouze řídicí jednotka pohonu, ne celé zařízení.



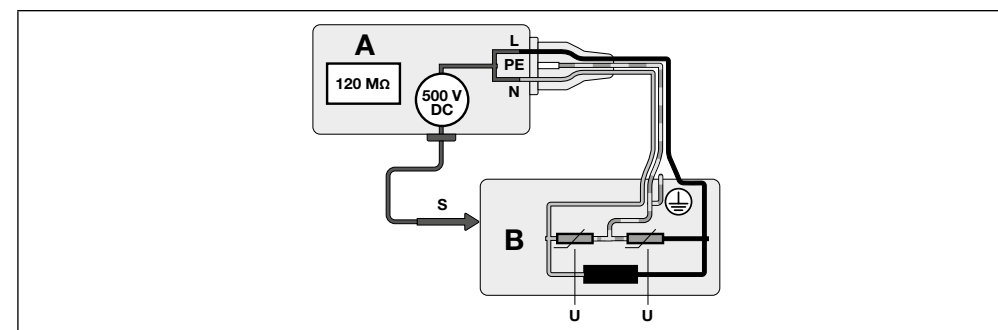
A = zkušební zařízení S = sonda (žádná funkce) B = testovaná součást

Opakované měření izolačního odporu podle DGUV V3 se provádí s maximálním zkušebním napětím 500 V, a není tak žádné prvky řídicí jednotky pohonu vrat. Tolerance součástek mohou při testu izolace aktivovat zařízení pro ochranu proti přepětí. Z toho důvodu může být naměřená hodnota izolačního odporu příliš nízká. Test pak není úspěšný.

Podle normy VDE0100-600, odstavec 6.4.3.3, musíte odpojit zařízení s ochrannými prvky proti přepětí, které mohou ovlivnit měření nebo poškodit zařízení během měření. Pokud zařízení nelze odpojit, můžete snížit zkušební napětí na 250 V. Izolační odpor přitom musí být alespoň 1 MΩ.

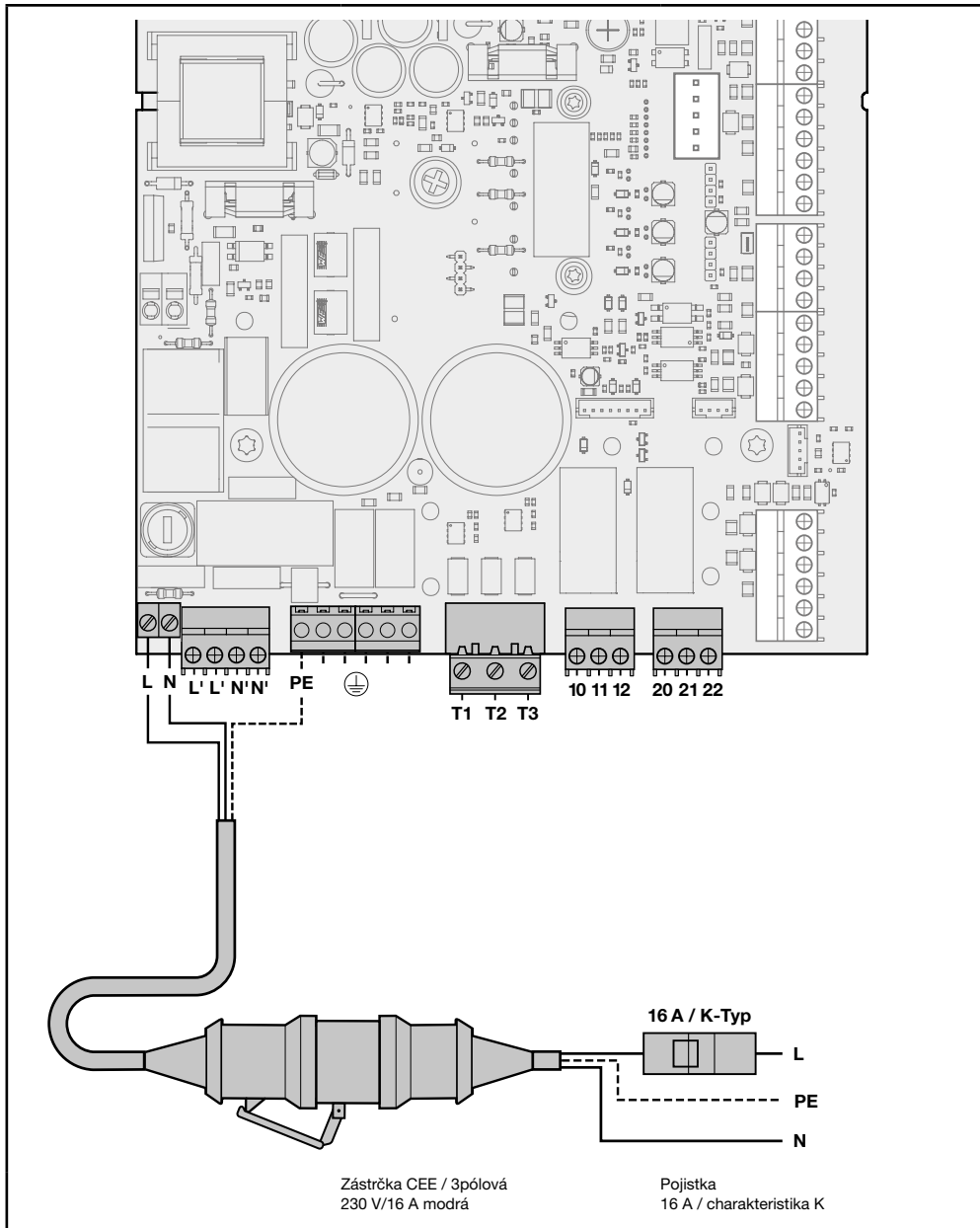
Všechna BK FU Z řízení společnosti Hörmann jsou takovými zařízeními pro ochranu proti přepětí vybavena. Kromě toho jsou všechny řídicí jednotky testovány v závodě výrobce. Tato zařízení můžete tedy testovat zkušebním napětím 250 V a dokonce je odpojit. Je-li k dispozici hlavní spínač, vypněte jej. Izolační měření můžete přesto provést. Testování uzemnění, např. u pouzdra, bude prováděno i nadále. Pokud je test řízení při 250 V a zapnutém hlavním spínači úspěšný, nejsou další měření potřebná. Pokud testujete s vypnutým hlavním spínačem, musíte pak znovu zvlášť zkontrolovat motor.

POZOR
▶ Aby nedošlo k nevratnému poškození zařízení, odpojte při této zkoušce motor od zařízení.



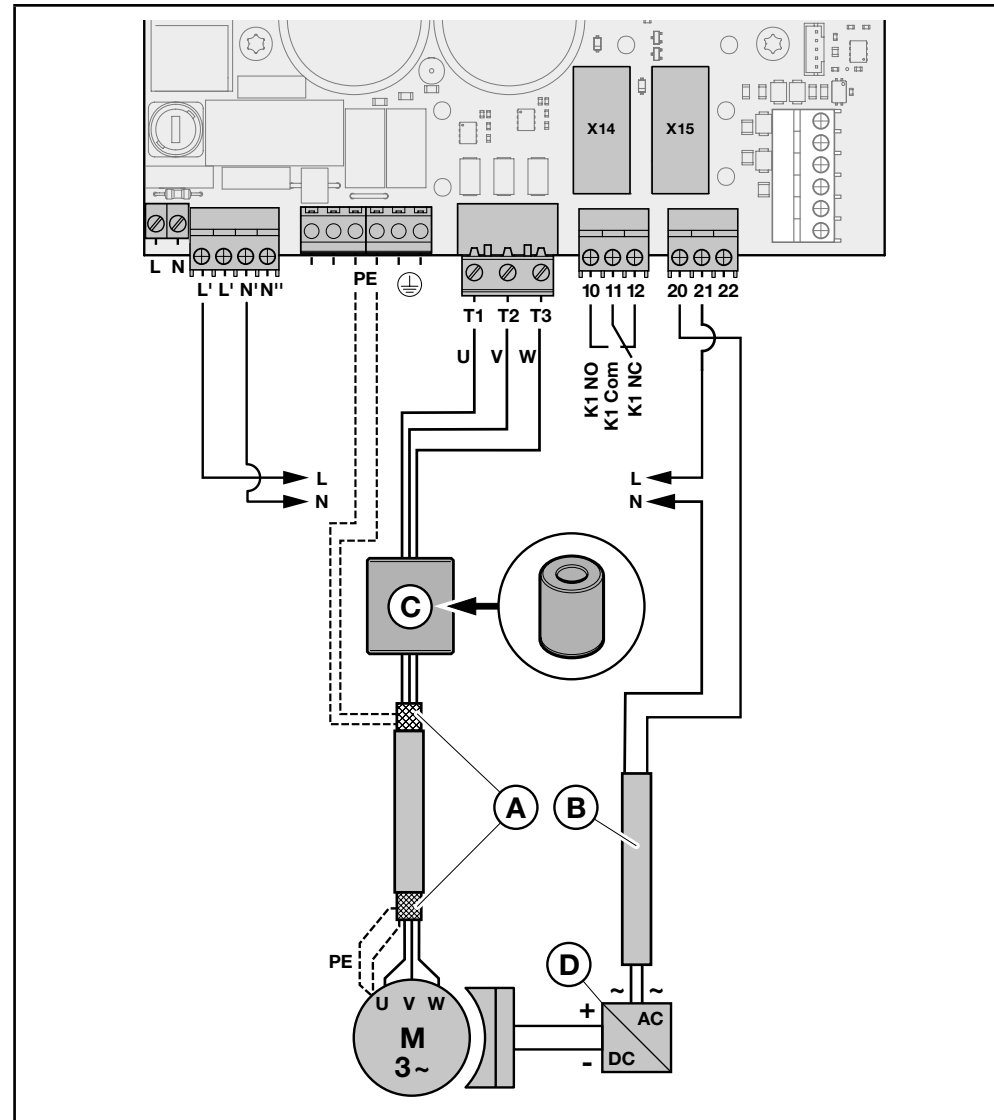
A = zkušební zařízení S = sonda B = testovaná součást U = ochrana proti přepětí

5.2 Připojení napájecího napětí bez hlavního spínače



Síťová zástrčka musí být ze strany řízení viditelná a přístupná.

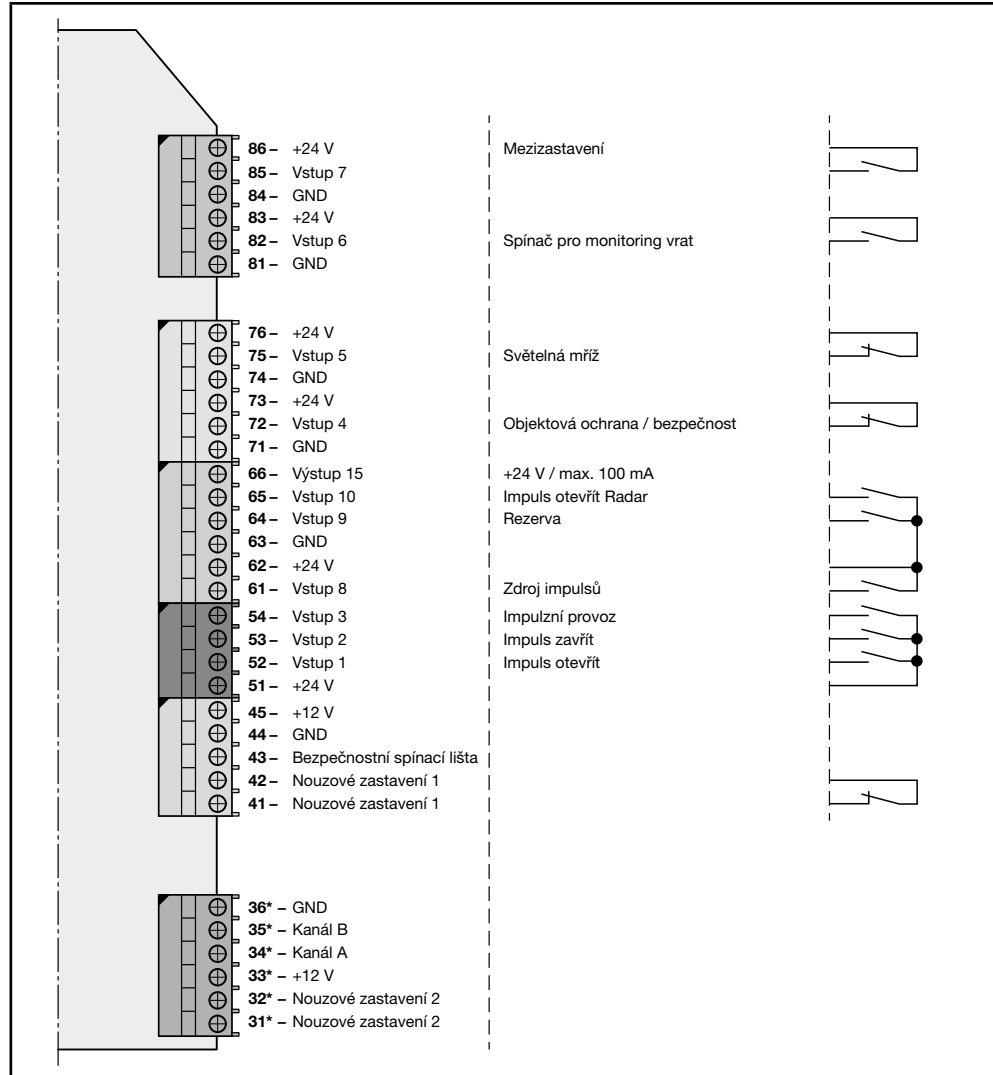
5.3 Připojení motoru / výstupy



X14	Výstupní relé – funkce dle požadavku – standard: vrata v koncové poloze nahoře	B	Ovládací vedení s připojením brzdy a koncových spínačů	Příklad připojení: Brzda
X15	Brzdové relé	C	Ferritová objímka	
A	Stínění motorového kabelu	D	Brzdící usměrňovač	

Pro zajištění bezchybné funkce řídicí jednotky pohonu BK FU Z použijte dodaný motorový kabel. Tímto kabelem smíte vést vylučně jen dráty připoje motoru. Stínění motorového kabelu musíte připojit na obou stranách. Po zkrácení vodičů musíte opět připojit stínění kabelů. Spojovací místa zaizolujte dvakrát.

5.4 Přehled vstupů



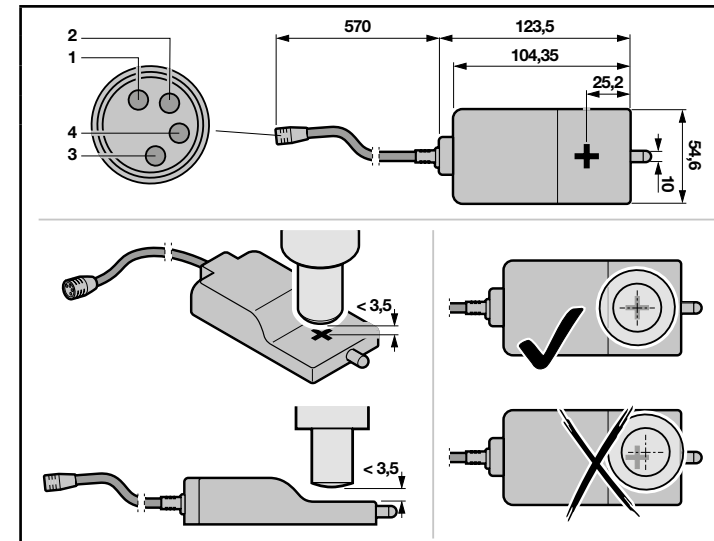
Funkce vstupu viz schéma zapojení

POZOR

► Bez připojené a funkční ochrany osob není automatický pojezd Vrata zavřena možná.

5.5 Připojení koncových spínačů

Řídicí jednotka pohonu BK FU Z pracuje se snímačem plochy Multiturn.



Pin 1: VCC (+12 ... 24 V DC)
Pin 2: RS 485 B
Pin 3: GND
Pin 4: RS 485 A

VAROVÁNÍ

Pro používané produkty dodržujte všechny pokyny.

Chybné uvedení do provozu může vést k zasažení elektrickým proudem a těžkým poraněním.

► Neodborné používání může poškodit nebo zničit snímač absolutní hodnoty a řídicí jednotku pohonu.

- Před připojením musíte odpojit všechny napájecí proudové obvody příslušného řízení.
- Nebezpečí požáru, exploze a popálení! Snímač absolutní hodnoty nesmíte spálit ani zahřát na více než 85 °C/185 °F.

Popis připojení k řídicí jednotce pohonu najdete ve schématu zapojení pro příslušné vratové zařízení. Montáž snímače plochy na vrata je popsána v návodu k montáži vratového zařízení.

OZNÁMENÍ

Maximální přípustná montážní tolerance mezi středem hřídele a středem snímače je ± 1 mm. Vzdálenost mezi magnetem a skříňkou snímače plochy smí být max. 3,5 mm.

6 Všeobecné pokyny k ovládání pro parametrizaci

Otevření parametrizačního režimu			
1.		Stiskněte membránové tlačítko Stop. Držte membránové tlačítko Stop stisknuté.	Zobrazí se nadcházející hlášení
2.		Stiskněte také tlačítko Tor-AUF (Vrata otevřena). Držte tlačítko Tor-AUF (Vrata otevřena) stisknuté.	cca po 2 vteřinách: v parametrizačním režimu
Zvolení parametrů při otevřeném parametrizačním režimu			
		Vyberte požadovaný parametr.	Hodnotu parametru můžete zobrazit nebo změnit (viz níže). Indikace se mění s výběrem.
		POZOR: Ne všechny parametry lze přímo vidět nebo měnit. To závisí na heslu a nastaveném typu umístění.	

Zpracování parametrů u zvoleného parametru			
1.		Řízení v parametrizačním režimu	Zobrazení požadovaného názvu parametru
2.		Otevření parametru	Zobrazení aktuální hodnoty parametru
3.		Stiskněte tlačítko Tor-AUF (Vrata otevřena) pro navýšení hodnoty parametru.	Pokud měníte aktuálně platnou hodnotu parametru, blikají desetinné tečky.
nebo		Stiskněte tlačítko vrata zavřena pro snížení hodnoty parametru.	
4.		Uložte nastavenou hodnotu parametru.	Pokud již žádné tečky neblíkají, je nová hodnota uložena.
	3 s		
nebo		Zrušte nastavenou hodnotu parametru.	Zrušení a opětovné zobrazení původní hodnoty parametru
5.		Přepněte na zobrazení názvu parametru.	Zobrazí se název parametru.
Opuštění parametrizačního režimu			
		Okamžité opuštění parametrizačního režimu reaktivuje pohon vrat.	Naposledy uložená hodnota zůstane automaticky zachována.
	5 s		
Reset řídicí jednotky			
	+ +	Stiskněte současně a podržte cca 3 s stisknuté.	

7 Zákaznické parametry

7.1 Počítadlo

P.		Funkce	Popis, oznámení
	n	Počítadlo cyklů vrat	Zobrazení počítadla cyklů vrat Zobrazení: 1234567 → 1234. Stiskněte ▼. 567 Zobrazení: 67 → 67
	n	Počítadlo údržby	Tento parametr uvádí počet zbývajících cyklů brány do příští údržby. Nastavení – 1 znamená, že počítadlo údržby ještě není aktivované.
	r	Počítadlo havárií	Tento parametr uvádí počet napočítaných havárií. Jedna havárie počítadlo havárií vždy navýší o hodnotu 1. Možný je jen pojezd ovládaný stisknutím a přidržením tlačítka. Havárii popř. z ní plynoucí chybu musíte potvrdit.

7.2 Doba setrvání v otevřeném stavu

P.		Funkce	Popis, oznámení
	0 ... 9999 s	Doba setrvání v otevřeném stavu 1 Tor-AUF (Vrata otevřena)	Vrata zůstanou pro nastavenou dobu otevřená v koncové poloze. Poté následuje automatické zavírání vrat.
w			
	0 ... 9999 s	Doba setrvání v otevřeném stavu 2 mezizastavení, nastavení polohy	
w			
	0 ... 200 s	Minimální doba setrvání v otevřeném stavu	Na rozdíl od doby setrvání v otevřeném stavu 1 nebo 2 zůstanou vrata otevřená nejméně na nastavenou dobu. Poté následuje automatické zavírání vrat.
w			
	0 ... 20 s	Doba předběžného varování před zavíráním vrat	Doba uvedená v tomto parametru zpožďuje zavírání vrat po přijetí příkazu pro zavření vrat nebo po uplynutí doby setrvání v otevřeném stavu (nucené uzavření).
w			

Délka doby setrvání v otevřeném stavu závisí na dosažené konečné poloze a na použitém příkazu Tor-AUF (Otevřít). Pro každý příkaz Tor-AUF (Otevřít) můžete zvlášť nastavit dobu setrvání v otevřeném stavu.

7.3 Oprava koncových poloh

P.		Funkce	Popis, oznámení
	-120 ... 120 Inc	Korekční hodnota pro koncovou polohu Tor-ZU (Vrata zavřena)	Tento parametr posune celkovou koncovou polohu. Koncová poloha se posune spolu s příslušnými předkoncovými spínači. Zvýšení hodnoty parametru posune koncovou polohu směrem nahoru. Snížení hodnoty parametru posune koncovou polohu směrem dolů.
w			
	-60 ... 60 Inc	Korekční hodnota pro koncovou polohu Tor-AUF (Vrata otevřena)	
w			

7.4 Paměť chyb

P.		Funkce	Popis, oznámení
	1 ... 8	Paměť chyb	Řídicí jednotka uloží posledních 8 chyb v paměti chyb. Po přepnutí na parametr P.920: <ul style="list-style-type: none"> • Přepnutí úrovně membránovým tlačítkem ▲ a membránovým tlačítkem ▼ • Otevření paměti chyb tlačítkem ● • Zavření paměti chyb tlačítkem ● • Opuštění parametru P.920 pomocí Eb - Eb1 Chybové hlášení 1 (nejaktuálnější chyba) Eb8 Chybové hlášení 8 Eb- opustit, návrat na P.920 Er- nezaznamenaná chyba
r			

7.5 Softwarová verze

P.		Funkce	Popis, oznámení
		Softwarová verze hlavního procesoru	Zobrazení aktuálně používané softwarové verze
r			

7.6 Sériové číslo

P.		Funkce	Popis, oznámení
		Sériové číslo	Indikace sériového čísla.
r			

8 Uvedení do provozu se snímačem absolutní hodnoty TST-PD Multiturn

8.1 Jemné nastavení koncových poloh

8.2 Nový požadavek k programování koncových poloh

Jsou-li naprogramované koncové polohy pro vrata nevhodné, můžete programování znovu vyžádat. Nastavte k tomu následující: P.210 = 5, nové programování všech koncových poloh

9 Parametr servisní úrovně

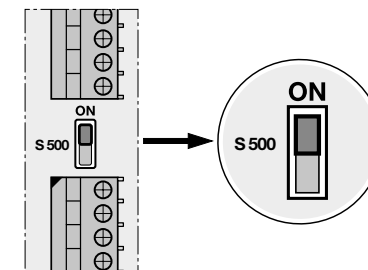
Jen je-li programovací spínač S500 na ON, dosáhnete nastavení na servisní úrovni. Potřebujete nastavení pro uvedení do provozu a údržbu. Parametry zákaznické úrovně budou dále zmíněny pouze v případě, že na úrovni servisu budou aktivovány další funkce.

9.1 Nastavení parametrů na servisní úrovni

Základní údaje jsou nastaveny z výroby. Změna není nutná.

Chcete-li změnit parametr, postupujte následovně:

1. Vypněte řídicí jednotku.
2. Zapněte přepínač DIP S500.
3. Zapněte řídicí jednotku.
4. Abyste se dostali do parametrizačního režimu řídicí jednotky pohonu, stiskněte současně ● a ▲ po dobu cca 3 s.
5. Změňte požadovaný parametr.
6. Parametrizační režim opusťte po ukončení nastavování stisknutím ● po dobu cca 5 s.
7. Po dokončení prací musíte vypnout S500 při odpojení řídicí jednotky.



Přibližně za 1 h bude režim servisu automaticky resetován. Abyste se opět dostali do servisního režimu, musíte řízení na chvíli vypnout a poté znovu zapnout. Jinak se musí provést reset.

9.2 Časy

P.		Funkce	Popis, oznámení
P.017	0 ... 60 s	Doba uložení pro příkazy Tor-AUF (Otevřít)	Uložení příkazů Tor-AUF (Otevřít) na dobu zde nastavenou
w			
P.025	0 ... 20 s	Doba předběžného varování před zavíráním vrat	Doba uvedená v tomto parametru zpožďuje zavírání vrat po přijetí příkazu pro zavření vrat nebo po uplynutí doby setrvání v otevřeném stavu (nucené uzavření).
w			

Doby setrvání v otevřeném stavu viz kapitola 7.2

9.3 Nastavení motoru

P.		Funkce	Popis, oznámení
P.130	0 ... 1	Točivé magnetické pole motoru	Parametr určuje točivé magnetické pole motoru pro otevírání vrat.
w			0: Pravotočivé pole 1: Levotočivé pole

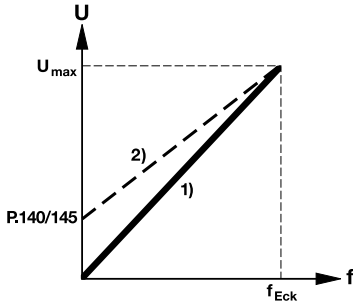
9.4 Zvýšení výkonu, boost

Boost slouží ke zvýšení výkonu pohonů v dolním rozmezí otáček.

Příliš nízké a příliš vysoké nastavení boostu může vyvolat chybu v chodu vrat. Je-li nastavená vysoká hodnota, dochází k chybě nadměrného proudu (F.510 / F.410). Změníte boost. Je-li hodnota příliš nízká nebo rovna 0, nemůže motor s vraty pohybovat. Zvyšte boost.

Vzhledem k mnoha různým podmínkám použití v místě musíte správné nastavení boostu v případě potřeby zjistit pomocí pokusů. Pomocí může funkce diagnostiky pro proud motoru (viz parametr P.910 = 2). Indikátor proudu ukazuje, zda změněné nastavení přináší požadovaný úspěch.

Boost vždy zvolte co nejnižší, avšak tak vysoko, jak je nezbytné.

P.		Funkce	Popis, oznámení
P.140 w	0 ... 30%	Boost pro otevírání vrat	Zvyšuje výstupní napětí, a tím i výkon v dolním rozmezí otáček, dokud není dosaženo okrajové frekvence (P.100). Napětí je zvýšeno o hodnotu v parametru procentuálně ke jmenovitému napětí motoru (P.103). 
P.145 w	0 ... 30%	Boost pro zavírání vrat	Viz P.140

9.5 Korekce koncové polohy

P.		Funkce	Popis, oznámení
P.210 w	0 ... 5	Opětovné programování koncových poloh	Nové spuštění nastavení koncové polohy Aktivuje odpovídající koncové polohy v režimu obsluhy stisknutím a přidržením tlačítka. Dlouhým stisknutím tlačítka stop se uloží koncové polohy. Možná jsou následující nastavení 0: Přerušení: žádné programování koncových poloh 1: Programování dolního koncového spínače, horního koncového spínače a případně koncového spínače pro mezizastavení 2: Programování horního koncového spínače a popř. koncového spínače pro mezizastavení 3: Programování dolního a horního koncového spínače 4: Programování koncového spínače – mezizastavení 5: Programování všech koncových spínačů a směru otáčení. Programování koncového spínače mezizastavení závisí na nastavení v aplikačním parametru A.240.

9.6 Rychlosti

Nastavení předkoncových spínačů a pásů koncových spínačů se provádí automaticky během prvních jízdních cyklů po naprogramování koncových spínačů. Změna pojezdové rychlosti vede k opětovnému spuštění automatické korektury koncového spínače.

P.		Funkce	Popis, oznámení
P.310 w	6 ... 200 Hz	Frekvence pojezdu pro rychlé otevírání vrat	Frekvence pojezdu než je předkoncový spínač nahoře
P.350 w	6 ... 200 Hz	Frekvence pojezdu pro rychlé zavírání vrat	Frekvence pojezdu než je předkoncový spínač dole Věnujte pozornost zavírací síle na bezpečnostní liště.

9.7 Příčný dopravní vstup P.5 × 0/P.A × 0 = 9 volitelný

Pro aktivaci základní funkce příčného provozu pro tento chod nastavte parametr P.5×0/P.A×0 na 9. x = číslo parametrizovaného vstupu.


P.		Funkce	Popis, oznámení
P.810 w	0 ... 30 s	Doba zablokování detektoru indukční smyčky kanál 1 a otevřít 1	Aktivace vstupu pro křížový provoz zablokuje příkazy pro detektor indukční smyčky kanál 1 a otevřít 1 na dobu uvedenou v tomto parametru.
P.820 w	0 ... 30 s	Doba zablokování detektoru indukční smyčky kanál 2 a otevřít 2	Aktivace vstupu pro křížový provoz zablokuje příkazy pro detektor indukční smyčky kanál 2 a otevřít 2 na dobu uvedenou v tomto parametru.

9.8 Zobrazení diagnostiky na displeji


P.		Funkce	Popis, oznámení
P.910 w	0 ... 41	Výběr režimu zobrazení	Tento parametr vám umožní zobrazit měřené hodnoty přímo na displeji řídicí jednotky pohonu. 0: Zobrazení řídicího cyklu (automatika) 1: Aktuální pojezdová rychlost v Hz 2: Aktuální proud motoru v A 3: Aktuální napětí motoru ve V 4: Aktuální proud meziobvodu v A 5: Aktuální meziobvodové napětí ve V 6: Teplota výstupního stupně v °C 7: Teplota výstupního stupně ve °F 8: Doba běhu motoru během posledního pojezdu vrat v s 9: Aktuální pozice v Inc 10: Pozice reference v Inc 11: Hodnota – kanál 1 – snímač absolutní hodnoty 12: Hodnota – kanál 2 – snímač absolutní hodnoty 13: Aktuální referenční napětí ve V 14: Teplota ve skříně ve °C 15: Teplota ve skříně ve °F 16: Činitel převodu motoru na snímač při otevírání vrat 17: Činitel převodu motoru na snímač při zavírání vrat 21: Počet požadavků na pozici bez platné odpovědi snímače polohy 22: Chybně přijaté znaky v TST-PD (současně aktivuje výstup v P.955) 39: Zobrazení aktuální cos phi 40: Momentální proud meziobvodu v % maximálního povoleného proudu meziobvodu 41: Vytížení funkce ochrany motoru v %
P.920 r		Paměť chyb	Viz zákaznická úroveň kap. 7.4 Ebcl: Kompletní vymazání paměti chyb
P.930 r	s	Doba chodu motoru	Doba posledního pojezdu vrat
P.940 r	V	Vstupní napětí	Výše aktuálního síťového napětí

9.9 Počítadlo údržby



Počítadlo viz kapitola 7.1

P.		Funkce	Popis, oznámení
 w	0 ... 1	Reset počítadla údržby	Potvrzení počítadla údržby



9.10 Provozní režim řízení

P.		Funkce	Popis, oznámení
 w	0 ... 5	Provozní režim	Možné jsou následující režimy: 0: Otevírání vrat a zavírání vrat v samostatném udržovacím pohybu (automatika) 1: Otevírání vrat v samostatném udržovacím pohybu, zavírání vrat v ručním provozu (díličí automatika) 2: Otevírání vrat a zavírání vrat v ručním provozu (obsluha stisknutím a přidržením tlačítka) 3: Nouzový pojezd – obsluha stisknutím a přidržením tlačítka POZOR V nouzovém pojezdu vrata pojíždí, dokud přetrvává povel k pojezdu. Vrata se nezastaví v koncových polohách. 4: Trvalý test s pojistkami, automatické otevírání vrat a zavírání vrat Před každým novým pojezdem běží doba setrvání v otevřeném stavu P.010. Nastavení 3 a 4 se po vypnutí řízení neuloží. Řízení se pak přepne do režimu 2.

9.11 Tovární nastavení, originální parametry




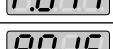




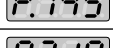
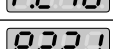




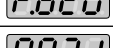
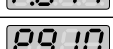
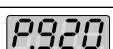




P.		Funkce	Popis, oznámení
 w	0 ... 2	Tovární nastavení	Nastavení tohoto parametru na 1 resetuje všechny parametry na výchozí hodnoty. POZOR Profil vrat a zvláštní nastavení se neuloží. P.991 nastavte podle typu vrat. Resetování na speciální funkce nastavené z výroby: P.990=2. Viditelné pouze v případě, že jsou speciální funkce nastavené z výroby dle požadavku zákazníka.
 w	0000 00FF	Profil vrat	Typ vrat – specifická nastavení.

9.12 Heslo

P.		Funkce	Popis, oznámení
 w	FFEE	Přemostění DIP spínače S500	Zadání předdefinovaného hesla pro přemostění programovacího DIP spínače S500: Zadání správného hesla aktivuje spínač. POZOR Měnit parametry bez znalosti funkce je zakázáno. Aby se předešlo chybám a nebezpečím spojeným s neoprávněným přístupem, mohou hesla obdržet pouze vyškolení pracovníci.
 w	0 ... FFFF	Heslo	Oprávnění k přístupu pro různé úrovně parametrů

Heslo lze nastavit na servisní úrovni (úroveň 2).

10 Přehled parametrů

P.	Funkce	Změněno od: _____ dne: _____	Kapitola
	Počítadlo cyklů		7.1
	Počítadlo údržby		7.1
	Doba setrvání v otevřeném stavu 1		7.2
	Doba setrvání v otevřeném stavu 2		7.2
	Minimální doba setrvání v otevřeném stavu		7.2
	Doba uložení pro příkazy TOR-AUF (Otevřít)		9.2
	Doba předběžného varování před zavíráním vrat		9.2
	Točivé magnetické pole motoru		9.3
	Boost pro otevírání vrat		9.4
	Boost pro zavírání vrat		9.4
	Opětovné programování koncových poloh		9.5
	Korekční hodnota koncové polohy Tor-ZU (Vrata zavřena)		7.3
	Korekční hodnota koncové polohy Tor-AUF (Vrata otevřena)		7.3
	Frekvence pojezdu pro rychlé otevírání vrat		9.6
	Frekvence pojezdu pro rychlé zavírání vrat		9.6
	Doba zablokování – detektor indukční smyčky kanál 1 a OTEVŘÍT 1		9.7
	Doba zablokování – detektor indukční smyčky kanál 2 a OTEVŘÍT 2		9.7
	Počítadlo havárií		7.1
	Výběr režimu zobrazení		9.8
	Paměť chyb		9.8
	Softwarová verze		7.5
	Sériové číslo		7.6
	Doba chodu motoru		9.8

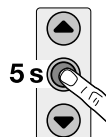
P.	Funkce	Změněno od: _____ dne: _____	Kapitola
P.940	Vstupní napětí		9.8
P.973	Reset počítačla údržby		9.9
P.980	Provozní režim		9.10
P.990	Tovární nastavení		9.11
P.991	Profil vrat		9.11
P.996	Přemostění DIP spínače		9.12
P.999	Heslo		9.12

11 Přehled hlášení

11.1 Všeobecné chyby

Nedojde-li k automatickému resetování, můžete chybu potvrdit.

Před potvrzením odpovídajícího hlášení odstraňte příčinu chyby.



Stiskněte ● na dobu cca 5 s.

Chybné koncové polohy		
F.000	Poloha vrat mimo horní polohu	<ul style="list-style-type: none"> Mechanická brzda je poškozena nebo chybně nastavena. Vraťte se pomocí pojezdu ovládaného stisknutím a přidržením tlačítka do povolené pozice. Hodnota parametru pro horní NOUZOVÝ koncový spínač je příliš nízká. Horní oblast koncového spínače (pás koncových spínačů) je příliš nízká.
F.005	Poloha vrat mimo dolní polohu	<ul style="list-style-type: none"> Mechanická brzda je poškozena nebo chybně nastavena. Vraťte se pomocí pojezdu ovládaného stisknutím a přidržením tlačítka do povolené pozice. Hodnota parametru pro spodní NOUZOVÝ koncový spínač je příliš nízká. Spodní oblast koncového spínače (pás koncových spínačů) je příliš nízká.
F.010	Fóliová klávesnice – zkrat	<ul style="list-style-type: none"> Fóliová klávesnice – tlačítka OTEVŘÍT nebo ZAVŘÍT jsou stisknutá déle než 15 s.

Nepravděpodobnosti v chodu vrat		
F.020	Překročení doby chodu během otevírání vrat, zavírání vrat nebo v režimu obsluhy stisknutím a přidržením tlačítka	<ul style="list-style-type: none"> Aktuální doba chodu motoru překročila nastavenou maximální dobu chodu. Vrata mají těžký chod nebo jsou zablokovaná. Při použití mechanických koncových spínačů se koncový spínač neaktivuje.
F.030	Vlečná chyba, změna polohy vrat je nižší než bylo očekáváno	<ul style="list-style-type: none"> Vrata nebo motor zablokován. Brzda se neotevírá. Zkontrolujte připojení a brzdící usměrňovač. Výkon pro utahovací moment je příliš nízký. Zkontrolujte napájecí napětí. Rychlost je příliš nízká. Mechanický koncový spínač nebyl aktivován nebo je poškozený. Upevnění k ose snímače absolutní hodnoty není utaženo. Zvolení chybného profilu vrat (P.991)
F.031	Odchylna zaznamenaného směru otáčení od očekávaného směru otáčení	<ul style="list-style-type: none"> Směr otáčení motoru je zaměněn v porovnání s kalibrací. Znovu naprogramujte vrata pomocí P.210 = 5, viz kapitola 8.2, strana 70. Příliš silné „propadání“ při rozjezdu, brzda povoluje příliš brzy, příliš malý točivý moment Popř. změřte boost.
F.033	Chybné protokoly snímače polohy	<ul style="list-style-type: none"> Porucha sběrnice snímače polohy Delší doba chybějícího příjmu dat o poloze
F.043	Porucha předkoncového spínače pro světelnou závoru / světelnou mříž	<ul style="list-style-type: none"> Předkoncový spínač pro světelnou závoru / světelnou mříž zůstává zapnutý i v prostřední nebo horní koncové poloze. Znovu naprogramujte koncové polohy snímače absolutní hodnoty. Vzdálenost mezi Eu a Eo musí být nejméně 1 m.

Parametr není nastavený		
F.090	Řízení není parametrizováno	<ul style="list-style-type: none"> Základní parametry řízení ještě nejsou zaznamenány, viz P.990 a P.991.

Poruchy bezpečnostního řetězu		
F.211	Spustí se externí nouzové vypnutí 1	<ul style="list-style-type: none"> Řetězec nouzového zastavení je přerušen od vstupu nouzového zastavení 1 (viz schéma zapojení).
F.212	Spustí se externí nouzové vypnutí 2	<ul style="list-style-type: none"> Řetězec nouzového zastavení je přerušen od vstupu nouzového zastavení 2 (viz schéma zapojení).

Poruchy bezpečnostního zařízení		
F.3A1	Překročení počtu spuštění – bezpečnostní zařízení A	<ul style="list-style-type: none"> Bylo překročeno parametrizované maximum počtu spuštění bezpečnostního zařízení A během jednoho cyklu vrat (spínač pro sledování vrat). RESET: Membránové tlačítko STOP držte po dobu 5 s stisknuté.
F.3B1	Překročení počtu spuštění – bezpečnostní zařízení B	<ul style="list-style-type: none"> Bylo překročeno parametrizované maximum počtu spuštění bezpečnostního zařízení B během jednoho cyklu vrat.
F.3C1	Překročení počtu spuštění bezpečnostního zařízení C	<ul style="list-style-type: none"> Bylo překročeno parametrizované maximum počtu spuštění bezpečnostního zařízení C během jednoho cyklu vrat.

Všeobecná chyba hardwaru		
F.400	Rozpoznán reset hardwaru řízení	<ul style="list-style-type: none"> Na napájecím napětí jsou silné poruchy. Interní watchdog se aktivoval. Chyba RAM
F.410	Přetížení (proud motoru nebo meziobvod)	<ul style="list-style-type: none"> Jmenovité údaje motoru jsou chybné. Zvýšení napětí popř boost (P.140 nebo P.145) neodpovídají požadavkům. Motor je chybně nadimenzován. Vrata mají těžký chod. Brzda se neotevírá. Zkontrolujte přívod a brzdící usměrňovač.
F.420	Přepětí v meziobvodu – mez 1	<ul style="list-style-type: none"> Brzdový chopper je vadný, poškozený nebo chybný. Napájecí napětí je příliš vysoké. Motor vrací příliš mnoho energie v generátorickém režimu. Vrata nedokáží dostatečně ztlumit pohybovou energii.

Všeobecná chyba hardwaru		
F.425	Přepětí sítě	<ul style="list-style-type: none"> Napájecí napětí řídicí jednotky je příliš vysoké.
F.426	Podpětí sítě	<ul style="list-style-type: none"> Napájecí napětí řídicí jednotky je příliš nízké.
F.430	Teplota chladicího tělesa mimo pracovní oblast – mez 1	<ul style="list-style-type: none"> Zatížení koncových stupňů popř. brzdového chopperu je příliš vysoké. Okolní teplota pro provoz řídicí jednotky je příliš nízká. Taktovací frekvence koncového stupně (parametr P.160) je příliš vysoká.
F.435	Porucha: Teplota ve skříní stoupá nad 75 °C	<ul style="list-style-type: none"> Zatížení frekvenčního měniče je příliš vysoké. Skříňový rozvaděč není dostatečně zchlazen.
F.440	Přetížení meziobvodu – mez 1	<ul style="list-style-type: none"> Zvýšení napětí popř. boost neodpovídají požadavkům. Motor je chybně nadimenzován. Vrata mají těžký chod.
F.5 10	Přetížení motoru / meziobvod – mez 2	<ul style="list-style-type: none"> Jmenovité údaje motoru jsou chybné. Zvýšení napětí popř boost (P.140 nebo P.145) neodpovídají požadavkům. Motor je chybně nadimenzován. Vrata mají těžký chod.
F.5 11	Porucha napájení DC	<ul style="list-style-type: none"> Napájení DC není možné z důvodu: Přetížení, chyby IGBT F.519, zemního zkratu, chyby 24 V nebo nadměrné teploty. Je aktivováno nouzové vypnutí.
F.5 12	Offset proudu motoru, proud meziobvodu vadný	<ul style="list-style-type: none"> Hardware je poškozený.
F.5 15	Funkce ochrany motoru rozpoznala přetížení	<ul style="list-style-type: none"> Je nastavená chybná charakteristika motoru(jmenovitý proud motoru) (P.101). Zvýšení napětí popř. boost (P.140 nebo P.145) je příliš vysoký. Motor je chybně nadimenzován.
F.5 19	IGBT modul pro řízení detekoval přetížení	<ul style="list-style-type: none"> Napájecí napětí nebo stavební napájení je příliš slabé. Zajištěte správné napájení: <ul style="list-style-type: none"> BK FU Z: Přívod $\geq (3 \times 2,5 \text{ mm}^2)$ Na svorkách motoru je zkrat nebo zemní zkrat. Jmenovitá frekvence motoru je chybná. Zvýšení napětí popř. boost (P.140 nebo P.145) je příliš vysoký. Motor je chybně nadimenzován. Vinutí motoru je poškozené. Nouzový obvod je krátce přerušeny.
F.520	Přepětí v meziobvodu – mez 2	<ul style="list-style-type: none"> Brzdový chopper je vadný, poškozený nebo chybí. Vstupní napájecí napětí je příliš vysoké. Motor musí ztlumit pohybovou energii vrat. Motor proto v generátorickém režimu vyrábí příliš mnoho energie.
F.521	Podpětí meziobvodu	<ul style="list-style-type: none"> Vstupní napájecí napětí je příliš nízké, zejména při zátěži. Zatížení je příliš vysoké. Koncové stupně popř. brzdový chopper jsou vadné.
F.524	Napájení 24 V chybí nebo je příliš nízké.	<ul style="list-style-type: none"> Přetížení, avšak ne zkrat Při zkratu 24 V se nespustí řídicí napájení. Kontrolka Power svítí.
F.525	Přetížení na síťovém vstupu	<ul style="list-style-type: none"> Napájecí napětí je příliš vysoké. Napájecí napětí velmi silně kolísá. U řídicích jednotek s USV je USV v provozu na baterii. Reaktivujte síťové napájení.
F.530	Teplota chladicího tělesa – pracovní oblast mez 2	<ul style="list-style-type: none"> Zatížení koncových stupňů popř. brzdového chopperu je příliš vysoké. Taktovací frekvence koncových stupňů (P.160) je příliš vysoká. Okolní teplota řízení je příliš nízká.
F.535	Porucha: Teplota ve skříní stoupá nad kritických 80 °C	<ul style="list-style-type: none"> Vnitřní teplota je příliš vysoká.
F.540	Přetížení meziobvodu – mez 2	<ul style="list-style-type: none"> Zvýšení napětí popř. nebo boost neodpovídá požadavkům. Motor je chybně nadimenzován. Vrata mají těžký chod.

Chyba v polohovacím systému		
F.700	Chybný záznam pozice	<ul style="list-style-type: none"> Po vyzvání k aktivaci výrobních parametrů(parametr P.990) nebyl odpovídající polohovací systém parametrizován. Kalibrace není dokončená nebo je chybná. Opakujte kalibraci pomocí P210 = 5 (viz kapitola 8.2, strana 70.). Při aktivaci mezizastavení je mezizastavení nepravděpodobné.
F.752	Časový limit při přenosu protokolu	<ul style="list-style-type: none"> Spustěte reset hardwaru: Vypněte řízení. Odstraňte snímač plochy Multiturn. Po několika minutách znovu připojte snímač polohy. Zapněte znovu řídicí jednotku. Komunikační kabel je vadný nebo přerušeny. Snímač absolutní hodnoty elektronického vyhodnocovacího obvodu je vadný. Hardware je poškozený nebo je prostředí silně rušeno. Zkontrolujte uzemnění vratového zařízení. Proveďte odstínění ovládacího vedení. Umístěte člen RC (100 Ω + 100 nF) na brzdu.
F.765	Chyba hardwaru – snímač plochy Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> Chyba ROM Chyba RAM Chyba doby chodu Chyba EEPROM Chyba hardwaru → Proveďte výměnu
F.766	Interní chyba snímače plochy Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> Snímač plochy Multiturn je vadný. → Reset Snímač plochy Multiturn rozpoznal reset → Potvrďte chybu a znovu naprogramujte koncové polohy.
F.767	Nadměrná teplota snímače plochy Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> Příliš vysoká teplota v tělese snímače
F.768	Podpětí baterie	<ul style="list-style-type: none"> Napětí záložní baterie snímače plochy Multiturn je příliš nízké → Vyměňte snímač plochy Multiturn
F.769	Příliš vysoké otáčky hřídele snímače plochy Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> Otáčky hřídele, ke které je připojen snímač plochy Multiturn, jsou příliš vysoké → Namontujte snímač na jinou hřídel.
F.76A	Snímač plochy Multiturn – amplituda magnetického pole příliš nízká	<ul style="list-style-type: none"> Bylo aktivováno monitorování magnetického pole: Během procesu učení a provozu se sleduje amplituda magnetického pole. Amplituda je příliš malá. → Magnet je třeba umístit blíže k senzoru. <p>OZNÁMENÍ: Pokud se amplituda během provozu sníží, např. v důsledku stárnutí magnetu, zobrazí se nejprve informační zpráva I.76 A. Protože pohyb vrat nemusí být rozpoznán, když jsou dveře vypnuté, zobrazí se chybové hlášení až po opětovném spuštění řídicí jednotky pohonu. Tato chyba vyžaduje recalibraci řídicí jednotky pohonu.</p>
F.770	Příliš velká dráha vrat pro parametrizované rozlišení snímače	<ul style="list-style-type: none"> Pokud v provozním režimu nouzového pojezdu (P.980 = 3) překročíte koncovou polohu zavření vrat, musíte znovu naprogramovat koncové polohy, viz kapitola 8.2, strana 70. Nové programování koncových poloh. Rozlišení snímače nastavené parametrem P.202 je pro kombinaci snímače a vrat příliš vysoké.

11.2 Interní systémově podmíněná chyba F.9xx

Tyto chyby jsou interní. Obsluha chyby nemůže odstranit. Vyskytne-li se taková chyba, neprodleně kontaktujte zákaznický servis.

Interní chyba		
F.922	Neúplný řetězec nouzového zastavení	<ul style="list-style-type: none"> Ne všechny vstupy nouzového zastavení jsou samostatně propojeny, přestože celkový řetězec nouzového zastavení je propojený. Redundantní kontrola řetězce nouzového zastavení byla aktivována.
F.925	Testování třetí vypínací dráhy se nezdařilo	<ul style="list-style-type: none"> Defektní hardware Obnovení řízení
F.928	Neúspěšný vstupní test světelné mříže	<ul style="list-style-type: none"> Test světelné mříže byl neúspěšný. Zkontrolujte připojení světelné mříže.
F.92A	Test propojení dráty motoru	<ul style="list-style-type: none"> Kabel motoru je poškozený nebo není správně zapojen. Motor je poškozený.

Interní chyba		
	Vadný externí watchdog	<ul style="list-style-type: none"> Napětí 24 V je přetíženo. Hardware je poškozený nebo je prostředí silně rušeno.
	Kontrolní součet parametru je chybný	<ul style="list-style-type: none"> Vypněte řídicí jednotku a znovu ji zapněte. Informujte servisní oddělení.
	Chybný kontrolní součet kalibračních hodnot	<ul style="list-style-type: none"> Nová softwarová verze se změnou strukturou EEPROMu. Ještě neinicializovaná řídicí jednotka. Informujte servisní oddělení.

11.3 Informační hlášení

Všeobecná hlášení		
	Stav zastavení nebo resetování: čekání na další přijatý příkaz	
	Dolní koncová poloha	
	Dolní koncová poloha zajištěna, otevírání vrat není možné	
	Aktivní zavírání vrat	
	Horní koncová poloha	
	Dolní koncová poloha zajištěna, zavírání vrat není možné (např. přerušena bezpečnostní funkce)	
	Aktivní otevírání vrat	
	Středová koncová poloha (poloha mezizastavení)	
	Středová koncová poloha zajištěna, zavírání vrat není možné (např. přerušena bezpečnostní funkce)	
	Porucha: Možné jsou jen pojezdy ovládané stisknutím a přidržením tlačítka, popř. automatické otevírání vrat.	
	Kalibrace nebo nastavení koncových poloh u snímačů absolutní polohy v pojezdu ovládaném stisknutím a přidržením tlačítka: Zahajte proces stisknutím membránového tlačítka pro zastavení.	
	Nouzové vypnutí: Není možný žádný pojezd. Bezpečnostní řetězec hardwaru je přerušen.	
	Nouzový pojezd: pojezdy ovládané stisknutím a přidržením tlačítka bez zohlednění bezpečnostních funkcí atd.	
	Ručně, režim obsluhy stisknutím a přidržením tlačítka	
	Parametrizace	
	Synchronizace	
	Automatika detekuje přepnutí z „Ručně“ na „Automatika“	
	Poloautomatický provoz označuje přepnutí z „Ručně“ na „Poloautomatický provoz“	
	1. Indikace po zapnutí (autotest)	

Stavová hlášení během kalibrace	
	Vyžádána kalibrace dolní koncové polohy
	Vyžádána kalibrace horních koncových poloh
	Kalibrace polohy mezizastavení

Stavové hlášení během pojezdu ovládaného stisknutím a přidržením tlačítka	
	Dosaženo dolní koncové polohy
	Dosaženo horní koncové polohy
	Mimo povolenou horní koncovou polohu

Informační hlášení během automatického provozu	
	Je vyžadována údržba. Servisní počítadlo skončilo. viz návod k montáži, provozu a údržbě
	Rychlost při dosažení horní koncové polohy je příliš vysoká.
	Rychlost při dosažení dolní koncové polohy je příliš vysoká.
	Ještě je aktivní trvalé otevírání.
	Priorita příkazu Tor-AUF (Otevřít) je aktivní. K zavírání vrat dojde jen s povoleným prvkem stejné priority (srovnej P5 x 4).
	Následuje vynucené otevření
	Vyčkejte na příkaz fóliové klávesnice
	Čekání na potvrzení (výzva pro obsluhu)
	Počítadlo cyklů vrat není plausibilní. Znovu inicializujte počítadlo cyklů vrat.
	Referenční poloha po kalibraci je opravena popř. detekována
	Referenční poloha znovu inicializována
	Horní předkoncový spínač neplausibilní
	Dolní předkoncový spínač neplausibilní
	Je ukončena oprava koncového spínače.

Informační hlášení během automatického provozu	
	Řídicí jednotka připraví automatické programování koncových spínačů.
	Není dosaženo maximální rychlosti během automatické opravy koncového spínače.
	Následuje oprava koncových spínačů.
	Slabá baterie: Zahnout výměnu snímače plochy Multiturn do plánu pro příští údržbu vrat.
	Slabá baterie snímače plochy Multiturn. Doporučujeme včasnou výměnu zařízení.

Informační hlášení během parametrizace	
	Žádná chyba v paměti chyb
	Paměť chyb hlásí chybu, ale nezobrazí se příslušné hlášení.
	Hlášení programování

Všeobecné vstupy – funkce viz schéma zapojení	
	Membránové tlačítko Otevřít
	Membránové tlačítko Stop
	Membránové tlačítko Zavřít
	Vstup 1
	Vstup 2
	Vstup 3
	Vstup 4
	Vstup 5
	Vstup 6
	Vstup 7
	Vstup 8
	Vstup 9
	Vstup 10

Bezpečnostní řetěz, řetězec nouzového zastavení	
	Externí nouzové zastavení 1
	Externí nouzové zastavení 2

Dálkové přijímače / vyhodnocovače indukční smyčky, zásuvné moduly	
	Kanál 1
	Kanál 2

Interní vstupy	
	Chybový signál řídicího modulu

12 Aplikační parametr

12.1 Mezizastavení

A.		Funkce	Popis, oznámení
	0	Žádné mezizastavení	
	1	Přepínač mezizastavení	Připojení viz schéma zapojení
	2	Zdroj impulsů „Osobní požadavek“	Připojení viz schéma zapojení

12.2 Funkce vstupu IN3

A.		Funkce	Popis, oznámení
	0	Impulzní provoz	Nutný kontakt typu NO
	1	STOP	Nutný normálně sepnutý kontakt
	2	Uzamknutí	Nutný kontakt typu NO
	3	Potvrzení	Nutný normálně sepnutý kontakt

12.3 Výstupní funkce na OUT 1 / X14

A		Funkce	Popis, oznámení
	0	Deaktivováno	
	1	Hlášení „Dveře jsou OTEVŘENY“	<ul style="list-style-type: none"> Žádná prodleva spínání
	2	Standard R / G semafor	<ul style="list-style-type: none"> Žádná závislost na směru Doba předběžného varování P.025 = 3 s
	3	Bleskové / majákové světlo	<ul style="list-style-type: none"> Žádná závislost na směru Doba předběžného varování P.025 = 3 s Aktivní během pohybu vrat a doba předběžného varování

4	Semafor „Rakousko“	<ul style="list-style-type: none"> Žádná závislost na směru Doba předběžného varování P.025 = 3 s Aktivní během pohybu vrat a doba předběžného varování Potvrzení po nouzovém vypnutí pomocí membránového tlačítka Stop
5	Potvrzení	<ul style="list-style-type: none"> Hlášení „Vrata jsou ZAVŘENA“ Prodleva zapnutí 1 s NO kontakt
6	Uzamknutí	<ul style="list-style-type: none"> Hlášení „Vrata nejsou ZAVŘENA“ Prodleva vypnutí 1 s NO kontakt
7	Hlášení „Vrata jsou ZAVŘENA“	<ul style="list-style-type: none"> Žádná prodleva spínání

13 Technické údaje

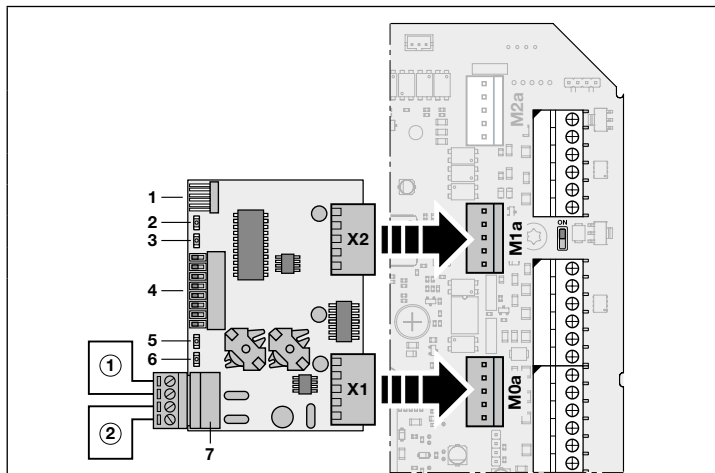
Rozměry sady desek (d x š x v)	cca 328 x 182 x 121 mm								
Montáž	Pomocí držáku na stěnu zavěšený vertikálně na spodní části skříňe								
Chladič	Hliník natur, namontován na zadní straně								
Foliová klávesnice (X502)	3 tlačítka: otevřít – stop – zavřít Chybná funkce při nesprávném připojení bez zničení Připojení pomocí 4pólového nekódovaného kolíkového pásu, plusově spínajícího Bez osvětlení, bez signálních světel								
Napájecí napětí L, N, PE	<table border="1"> <tr> <td>Jmenovité napětí</td> <td>1 N ~ 230 V AC ±10%</td> </tr> <tr> <td>Rozsah napětí</td> <td>110... 240 V ±10%</td> </tr> <tr> <td>Jištění v místě instalace</td> <td>16 A, charakteristika K</td> </tr> <tr> <td>Jmenovitá frekvence</td> <td>50...60 Hz</td> </tr> </table>	Jmenovité napětí	1 N ~ 230 V AC ±10%	Rozsah napětí	110... 240 V ±10%	Jištění v místě instalace	16 A, charakteristika K	Jmenovitá frekvence	50...60 Hz
Jmenovité napětí	1 N ~ 230 V AC ±10%								
Rozsah napětí	110... 240 V ±10%								
Jištění v místě instalace	16 A, charakteristika K								
Jmenovitá frekvence	50...60 Hz								
Vlastní spotřeba řídicí jednotky	max. 30 W při plném osazení								
Externí napájení 1 (X10: L' / N')	Předání fáze L1 a N (typ. jmenovité napětí L' vůči N': 230 V AC) L' je na desce jištěno: F200 / 4 AT								
Řídicí napětí, externí napájení 2	24 V _{DC} (±10% při jmenovitém napětí 230 V) max. 500 mA <ul style="list-style-type: none"> Se všemi externími spotřebiči jako např. volitelnými zásuvnými moduly Chráněno automaticky resetovatelnou polovodičovou pojistkou Spínaný zdroj odolný proti zkratu 								
Řídicí napětí, externí napájení 3 (tř. 33, 38)	Pro elektronické koncové spínače Jmenovitá hodnota 11,3 V, max. 130 mA								
Řídicí vstupy „Digital“ IN 1 ... 10 (Tř. 52, 53, 54, 72, 75, 82, 85, 61, 64, 65)	24 V DC / typ. 15 mA, max. 26 V DC/20 mA Všechny vstupy připojit bezpotenciálově nebo: < 2 V: neaktivní → logická 0 > 10,5 V: aktivní → logická 1 Minimální doba trvání signálu pro příkazy pro řízení vstupu: > 100 ms Galvanické odpojení pomocí optokopleru na tištěné desce								
Sériové rozhraní RS-485 A a B (X20)	Jen pro elektronické koncové spínače RS-485 úroveň (A, B), zakončeno 100 Ω Doporučené vedení: stíněná kroucená dvojitka v rušeném prostředí, kroucená dvojitka v normálním prostředí Při použití koncových spínačů Hörmann TST PD / PE paralelně také pro budoucí rozšíření I / O								
Bezpečnostní řetěz, nouzové zastavení Svorky: nouzové zastavení ext. 31/32 a 41/42	Připojte všechny vstupy bez potenciálů. Zatížitelnost kontaktů: ± 26 V DC / ≤ 120 mA Při přerušení bezpečnostního řetězu není již pohyb pohonu možný, ani v režimu obsluhy stisknutím a přidržením tlačítka. POZOR: Nedovoleno paralelní zapojení svorkových párů!								
Digitální výstup OUT 15 (X24:66)	24 V DC, min. 10 mA / max. 120 mA Obecné použití: Všechny typy ohmických, induktivních a kapacitních zátěží při použití v průmyslu								

Reléové výstupy Out 1/2 (X14/15)	<p>Porucha, hlášení polohy dveří, funkce semaforu a další Při spínání induktivních zátěží (např. dalších relé nebo brzd) jsou nutná odpovídající opatření proti rušení (nulová dioda, varistory, členy RC).</p> <p>Přepínací kontakt bezpotenciálový</p> <ul style="list-style-type: none"> Minimálně 10 mA max. 230 V AC / 3 A (použijte zajištěnou fázi L') <p>Kontakty použité pro výkonové obvody již nemohou spínat malé proudy. OZNÁMENÍ: Funkce blikání omezují mechanickou životnost.</p>
Alternativní použití jako brzdomové relé (Out 1/2, X14/15)	Přepínací kontakt pro odblokování elektromagnetických brzd s předřazenými brzdicími usměrňovači POZOR: Žádná bezpečnostní funkce max. 230 V AC / 3 A použijte zajištěnou fázi L'.
Výstup pohonu (X13):	<p>pro pohony do 1,2 KW a 230 V</p> <p>Trvalý proud motoru při 100% ED / 40 °C okolní teplota: 5 A</p> <p>Proud motoru při 40% ED / 50 °C okolní teplota: 8 A</p> <p>Přetžitelnost na 0,5 s: 16 A</p> <ul style="list-style-type: none"> Maximální délka kabelu motoru činí 20 m. Je zapotřebí odstínění. Stínění je umístěno na straně motoru a na řídicí straně. Nezaměňte vodiče kabelu motoru s jinými vodiči. Věnujte pozornost deratingu popř. rozsahům teplot: 50% doba zapnutí <p>OZNÁMENÍ: Na svorkách motoru může být při zastavení nebo po nouzovém vypnutí stále přítomno napětí.</p>
Brzdový chopper a odpor	<p>Integrovaný brzdny odpor Max. 1,5 kW na max. 0,5 sekundy Frekvence opakování > 20 vteřin</p> <p>OZNÁMENÍ: Elektronické monitorování Termické místo žádaného zlomu při přetížení</p> <p>POZOR: Na chladiči a brzděním odporu na zadní straně skříňe může teplota dosáhnout 85 °C. V případě chyby může teplota krátkodobě dosáhnout 280 °C (< 5 min).</p>
Rozsah teplot	<p>Teplota okolního vzduchu</p> <p>Provoz: -20 ... +40 °C Skladování: -25 ... +70 °C</p> <p>Věnujte pozornost odvětrání kolem skříňe a vlastního zahřívání ve skříni.</p> <p>OZNÁMENÍ: Před výběrem montážního místa věnujte pozornost požadavkům v návodu k montáži. Věnujte pozornost tomu, že zkrácení doby zapnutí pohonu závisí na teplotě, viz výstup pohonu.</p>
Mobilita zařízení	Pevně umístěné
Typ zařízení	Motorové zařízení. Externí pohon není v rozsahu dodávky společnosti Hörmann.
Třída ochrany, druh krytí	Třída ochrany I, druh krytí IP 54
Hmotnost	cca 5,0 kg
Výška	< 2500 mm
Normy a směrnice	Podrobnosti viz vlastní kapitola
Směrnice o strojních zařízeních	Evropa, zkouška konstrukčního vzorku
Směrnice o zařízeních pro nízké napětí	Evropa. Speciální varianty pro americký trh s UL certifikátem
Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě	Evropa
RoHS / WEEE / REACH	Evropa

14 Detektor indukční smyčky s konektorem

SUVEK1 – jednoduchý detektor
SUVEK2 – dvojitý detektor

- 1: Diagnostika
- 2: LED zelená, CH1
- 3: LED červená, CH1
- 4: Přepínače DIL
- 5: LED zelená, CH2
- 6: LED červená, CH2
- 7: Přípojka Loop



14.1 Všeobecné informace

Indukční smyčkový detektor SUVEK1/2 je systém pro indukční detekci vozidel s následujícími vlastnostmi:

- Vyhodnocení 1 (SUVEK1) nebo 2 (SUVEK2) smyček
- Galvanické oddělení mezi smyčkou a elektronikou detektoru
- Automatické seřízení systému po zapnutí
- Kontinuální seřízení kolísání kmitočtu
- Žádné vzájemné ovlivňování smyčky 1 a smyčky 2 díky multiplexnímu postupu u SUVEK2
- Citlivost nezávislá na indukčnosti smyčky
- Zpráva o připojení prostřednictvím LED displeje
- Výstupy Open Collector, galvanicky oddělené optokoplerem
- Další propojovaný vstup a výstup, s galvanickým oddělením pomocí optokoplerů
- Signalizace frekvence smyčky pomocí LED
- Možnost diagnostiky pomocí diagnostického zařízení VEK FG2

14.2 Možnosti nastavení

14.2.1 Citlivost

Stupeň citlivosti	Kanál 1: přepínače DIL 1, 2 Kanál 2: přepínače DIL 5, 6 (jen SUVEK2)	
1 Nízké (0,27% Δf/f)	ON	OFF / OFF
2 (0,09% Δf/f)	ON	ON / OFF
3 (0,03% Δf/f)	ON	OFF / ON
4 Vysoký (0,01% Δf/f)	ON	ON / ON

Nastavení citlivosti určuje pro každý kanál, jakou změnu indukčnosti musí vozidlo způsobit, aby byl aktivován příslušný výstup detektoru indukční smyčky.

Nastavení citlivosti se pro každý kanál provádí zvlášť vždy pomocí 2 přepínačů DIL.

14.2.2 Doba zastavení

Doba zastavení je pevně nastavena na hodnotu „nekonečno“. Pokud je smyčka obsazená, je výstup zapnutý. Přepínače DIL 3 a 7 jsou mimo funkci.

14.2.3 Nastavení kmitočtů a nové seřízení

Frekvence	Kanál 1: přepínač DIL 4 Kanál 2: přepínač DIL 8 (jen SUVEK2)
Nízké	ON OFF
Vysoký	ON ON

Pracovní frekvence detektoru indukční smyčky je nastavitelná ve 2 krocích pomocí DIL přepínačů 4 a 8.

Přípustný rozsah frekvencí je 30 kHz až 130 kHz. Frekvence závisí na indukčnosti dané geometrií smyčky, počtem závitů, přívodem smyčky a vybranou frekvenční úrovní. Nové seřízení můžete spustit ručně změnou nastavení kmitočtů jednoho kanálu. Detektor indukční smyčky provádí při zapnutí napájecího zdroje automaticky seřízení frekvence smyčky. Při krátkodobém výpadku napětí < 0,1 s nedochází k novému seřízení.

14.3 Přípojky

Připojení	Označení
X1 / 1	Napájení GND
X1 / 2	Napájení 24 V DC
X1 / 3	Optokopler GND
X1 / 4	Výstup optokopleru kanál 2 (jen SUVEK2)
X1 / 5	Výstup optokopleru kanál 1
X2 / 1	Další výstup optokopleru
X2 / 2	Další vstup optokopleru
X2 / 3	Výstup 24 V DC (spojení X1/2)
X2 / 4 – X2 / 5	
X5 / 1 – X5 / 2	Smyčka – kanál 1
X5 / 3 – X5 / 4	Smyčka – kanál 2 (jen SUVEK2)

14.4 Výstupy a indikace LED

14.4.1 Výstupy

Výstup optokopleru 1/2	Detekční stavy
High	Smyčka volná, reset, seřízení
Low	Smyčka obsazená, porucha smyčky

Výstup signálu je prováděn výstupy optokopleru Pin 4 a 5 na konektor X1. Referenční GND je X1 Pin 3.

14.4.2 Indikace LED

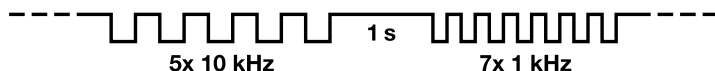
Zelená LED – kontrola smyčky	Červená LED – stav smyčky	Detekční stav
Vyp	Vyp	Napájecí napětí chybí
Bliká	Vyp	Seřízení výstupu frekvence
na	Vyp	Detektor indukční smyčky připraven, smyčka volná
na	na	Detektor indukční smyčky připraven, výstup signálu
Vyp	na	Porucha smyčky

Zelená LED signalizuje připravenost k provozu detektoru indukční smyčky. Červená LED signalizuje aktivaci reléového výstupu, v závislosti na stavu obsazení smyčky.

14.4.3 Výstup frekvence smyčky

Cca 1 s po seřízení detektoru indukční smyčky je vyslána frekvence smyčky blikáním zelených LED.

Příklad pro 57 kHz frekvenci smyčky:



14.5 Technické údaje

Rozměry (d × š × v)	72,5 × 50 × 18 mm
Druh krytí	IP 00
Napájení	24 V DC ±20% max. 2,0 W
Provozní teplota	-20 °C až +70 °C
Skladovací teplota	-20 °C až +70 °C
Vlhkost vzduchu	max. 95% nekondenzující
Indukčnost smyčky	20 – 800 µH, doporučeno 75 – 400 µH
Rozsah frekvencí	30 – 130 kHz ve 2 stupních
Citlivost	0,01% až 0,27% ($\Delta f/f$) ve 4 stupních 0,02% až 0,54% ($\Delta L/L$)
Doba zastavení	∞
Přívod smyčky	Max. 100 m
Odpor smyčky	Max. 20 Ω (včetně přívodu)
Výstup optokopleru	45 V/10 mA/100 mW
Prodleva záběru	50 ms SUVEK1, 100 ms SUVEK2 > 200 ms
Trvání signálu zpoždění poklesu	25 ms SUVEK1, 50 ms SUVEK2
Připojení	2 × zdiřka MOLEX série 3215, 5pólová 1 × svorka v zásuvce 4pólová, RM 3,81

15 Rádiové dálkové ovládání 868 MHz BiSecur

15.1 Bezpečnostní pokyn

Rádné používání:

Přijímač HET-E2 868-BS je obousměrný přijímač určený pro ovládání pohonů a řídicích jednotek. Přijímač má dva kanály. Provoz je zajištěn rádiovým přijímačem BiSecur.

Jiné způsoby použití jsou nepřipustné. Výrobce neručí za škody, které byly způsobeny použitím v rozporu s určením nebo nesprávnou obsluhou.

OZNÁMENÍ:

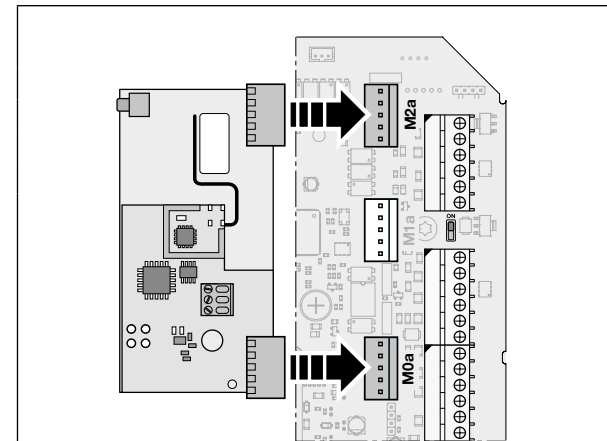
V případě uvedení dálkového ovládání do provozu, jeho rozšíření nebo změny:

- Proveďte funkční zkoušku.
 - Používejte výhradně originální díly.
 - Místní podmínky mohou mít vliv na dosah dálkového ovládání.
 - Dosah mohou při současném použití ovlivňovat i mobilní telefony GSM-900.
- Instalace smí probíhat pouze ve vypnutém stavu.

15.2 Dálkový přijímač s konektorem

Kanál 1: Funkce impuls otevřít jako IN1

Kanál 2: Funkce impuls otevřít jako IN1



15.2.1 Programování radiového kódu

Aktivujte nebo změňte kanál.

- Pro aktivaci kanálu 1 jedenkrát stiskněte tlačítko P.
- Pro aktivaci kanálu 2 dvakrát stiskněte tlačítko P.

Přerušete režim programování.

- Stiskněte tlačítko P 3 × nebo počkejte na uplynutí časového limitu.

Časový limit: Není-li v průběhu 25 sekund rozpoznán žádný platný radiový kód, přijímač automaticky přejde zpět do provozního režimu.

1. Aktivujte požadovaný kanál stisknutím tlačítka P.
 - Modrá LED blikne 1 × pro kanál 1
 - Modrá LED blikne 2 × pro kanál 2
2. Přepněte ruční vysílač pro přenos radiového kódu do režimu *Vysílání* (stiskněte požadované tlačítko).
V případě platného radiového kódu zabliká LED rychle modře a zhasne.

Přijímač je v provozním režimu.

Přijímač signalizuje v provozním režimu rozpoznání platného radiového kódu rozsvícením modré LED.

OZNÁMENÍ

Jestliže je radiový kód naprogramovaného tlačítka dálkového ovladače převzatý z jiného dálkového ovladače, stiskněte tlačítko dálkového ovladače při 1. provozu dvakrát.

- Detekován platný radiový kód – kanál 1 = LED 1 × krátce zasvití
- Detekován platný radiový kód – kanál 2 = LED 2 × krátce zasvití

Reset zařízení: Všechny radiové kódy se vymažou pomocí následujících kroků.

1. Stiskněte tlačítko P. Podržte tlačítko P stisknuté.
 - LED 5 sekund pomalu modře bliká.
 - LED 2 sekundy rychle modře bliká.
2. Uvolněte tlačítko P.

Všechny radiové kódy jsou odstraněny.

Hlášení polohy vrat: Pouze pokud jsou k třípólovému vstupu (E1 / GND / E2) připojena hlášení koncových poloh Tor-ZU (Vrata zavřena) a Tor-AUF (Vrata otevřena), dojde ke hlášení ručnímu vysílači HS 5 BiSecur.

Funkci najdete v odpovídajícím návodu HS 5 BiSecur.

Přípojka:			
Příklad relé X14	10. Hlášení vrata zavřena	→	E1
Programování hlášení vrata zavřena	11. Common	→	GND
A710 – 7	12. Hlášení vrata nejsou zavřena	→	E2

15.3 Prohlášení o shodě EU

Výrobce Hörmann KG Verkaufsgesellschaft
Adresa Upheider Weg 94-98, D-33803 Steinhagen, Deutschland

Tímto výše uvedený výrobce prohlašuje, že tento výrobek

Zařízení Deska přijímače HET-E2-24-868-BS zasouvací
Model HET-E2-24-868-BS zařízení 41
Řádné používání v souladu s určením Ovládání pohonů a jejich příslušenství pro dveře a vrata
Vysílací frekvence 868 MHz
Zářivý výkon Max. 20 mW (EIRP)

Na základě koncepce a konstrukce a v provedení, které uvádíme do oběhu, odpovídá při řádném používání příslušným základním požadavkům níže uvedených směrnic:

2014/53/EU (RED) Směrnice EU o dodávání rádiových zařízení na trh
2011/65/EU (RoHS) Omezení používání některých nebezpečných látek

Použité normy a specifikace

EN 62368-1:2014 + AC:2015 Bezpečnost (článek 3.1(a) normy 2014/53/EU)
EN 62479:2010 Ochrana zdraví (článek 3.1(a) normy 2014/53/EU)
(Podle kapitoly 4.2 splňuje výrobek tuto normu automaticky, protože vyzařovaný výkon (EIRP) testovaný podle ETSI EN 300220-1 je nižší než úroveň vyloučení nízkého výkonu Pmax 20 mW)
EN 50581:2012 Omezení používání některých nebezpečných látek
ETSI EN 301489-1 V2.2.0 Elektromagnetická kompatibilita
ETSI EN 301489-3 V2.1.1 (článek 3.1(b) normy 2014/53/EU)
ETSI EN 300220-1 V3.1.1 Efektivní využívání rádiového spektra
ETSI EN 300220-2 V3.1.1 (článek 3.2 normy 2014/53/EU)

V případě námi neodsouhlasené změny přístroje zaniká platnost tohoto prohlášení.

Steinhagen 1.9.2017



ppa. Axel Becker, vedení podniku

16 Světelná mříž TELCO**16.1 Uvedení do provozu a nastavení**

- Zapněte řídicí jednotku.
- Zelené LED na přijímači SGR a vysílači SGT indikují, že je zde napájecí napětí.
- Žlutá LED na přijímači SGR indikuje stav světelné mříže. Je-li světelná mříž připravena k provozu a není-li přerušena, svítí žlutá LED.
- Během inicializačního procesu po zapnutí řídicí jednotky blikají červené LED na přijímači SGR a vysílači SGT.
- Pokud nejsou připojeny bílé vodiče potřebné pro synchronizaci nebo v případě chyby hardwaru svítí červené LED na přijímači SGR a vysílači SGT

POZOR

Po uvedení do provozu nesmíte již posouvat elementy světelné mříže.

16.2 Výstupní logika

Objekt	Výstup	Žlutá LED
K dispozici	Otevřené	Vyp
Není přítomna	Zavřeno	na

16.3 Zobrazení LED

Červená	Stav
Žlutá	Výstup
Zelená	Napájecí napětí

16.4 Odstranění závad

SG 16 ECO Symptom	SGT (vysílač)		SGR (přijímač)			Opatření k nápravě
	Indikace LED					
	Zelená	Červená	Zelená	Žlutá	Červená	
Permanentně bliká červená LED.	na	Vyp	na	Vyp	Zapnuto / bliká	<p>Než budete pokračovat ve vyhledávání chyb, znovu spusťte světelnou mříž.</p> <p>Přijímač SGR nemá optické propojení s vysílačem SGT.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda jsou všechny světelné paprsky volné a nejsou blokovány žádným objektem. Zkontrolujte, zda je světelná mříž správně vyrovnána. Zkontrolujte barevnou shodu mezi konektorem a zdílkou na prodlužovacích kabelech, stejně jako na Snap rozdělovači.
Vrata nemohou opustit horní koncovou polohu. Vrata se nezavírají automaticky.	na	Vyp	na	Vyp	Vyp	<p>Jeden nebo více paprsků je blokováných.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda je nejvyšší světelný paprsek (pilotní kanál) volný. Zkontrolujte, zda jsou všechny kanály volné a nejsou blokovány žádným objektem.
Vrata se točí zpět v různých výškách.	na	Vyp	na	na	Vyp	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte velikost tlumícího objektu v boční části vrat. Tlumící objekt musí být $\geq 50 \times 50$ mm. Může se vyskytnout problém s elektromagnetickým rušením. Zkontrolujte kabeláž vratového zařízení: <ul style="list-style-type: none"> Je kabel motoru stíněný a je stínění připojeno na řídicí straně a straně pohonu? Jsou vrata správně uzemněna? Je feritová vložka správně umístěna? Zkontrolujte, zda je zavírací rychlost vrat nižší než 1,6 m/s.
Permanentně bliká žlutá LED.	na	Vyp	na	vyp. / bliká	na	<p>Porucha v důsledku externích světelných zdrojů nebo jiné zařízení SG16 v blízkosti (stroboskopické světlo).</p> <p>– Vypněte možné zdroje rušivého světla a zkontrolujte, zda problém přetrvává.</p> <ul style="list-style-type: none"> Změňte polohu světelné mříže. Vyměňte pozice přijímače SGR a vysílače SGT v boční části vrat Je-li to možné, proveďte odstínění přijímače SGR proti rušením externího světelného zdroje.
Permanentně svítí červená LED	na	na	na	Vyp	na	<p>Indikuje chybu hardwaru.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vyměňte světelnou mříž.

16.5 Technické údaje

	SGT (vysílač)	SGR (přijímač)
Skladovací teplota	-40 až +80 °C	
Teplota prostředí / provozní teplota	-20 až +65 °C	
Třída ochrany	IP 67	
Odolnost vůči okolnímu světlu	-	100000 Lux @5°
Napájecí napětí	10 V – 30 V DC +/-7,5%	
Odběr proudu	70 mA (RMS)	35 mA
Výstup	-	5 V 900 Hz obdělák, < 15 mA
Ochrana proti zkratu / induktivní ochrana proti přetížení	-	Ano / Ano
Ochrana proti přepólování	Ano	
Zdroj světla	Infračervený, 880 Nm	-
Světelné linie	20, 21, 22, 23	
Aktivní vyhodnocovací výška	1800 mm, 1980 mm, 2160 mm, 2340 mm	
Délka pouzdra	1970 mm, 2150 mm, 2330 mm, 2510 mm	
Vzdálenost světelné linie	45 mm: až 540 mm 180 mm: od 540 mm do konce	
Vzdálenost od podlahy – 1. světelná linie	35 mm	-
Max. doba odezvy	-	40 ms
Maximální rychlost sekvenčního zaslepení	1,6 m/s	
Min. detekovatelná velikost objektu	50 mm / 185 mm	
Dosah	1 ... 12 m	
Normy	EN 12978:2003 + A1:2009, EN 12453:2017 EN ISO 13849-1:2015 EN 13849-2:2012, IEC 61496-2 IEC 60068-2-6:2007, EN 61000-6-2:2019 EN 61000-6-3:2007 + A1:2011	
EU směrnice	2011/65/EU, 2014/30/EU, 2006/42/EU	
Bezpečnostní kategorie	EN 12978:2003 + A1:2009 EN 12453:2017, typ E EN ISO 13849-1:2015, kat. 2, PL d IEC 61496-2, typ 2 ESPE	
Certifikace	Zkouška konstrukčního vzorku EG prostřednictvím TÜV NORD	

Содержание

1	Введение	82
1.1	Сопутствующая техническая документация.....	82
1.2	Используемые способы предупреждения об опасности.....	82
1.3	Используемые символы.....	82
1.4	Используемые сокращения.....	82
1.5	Цветовая маркировка для проводов, одиночных жил и деталей.....	82
2	⚠ Указания по безопасности	82
2.1	Общее описание и использование по назначению.....	83
2.2	Квалификация персонала.....	83
2.3	Нормативные документы и директивы.....	83
2.4	Общие указания по безопасности.....	83
2.5	Указания по безопасности при эксплуатации.....	83
2.6	Указания по безопасности при проведении мероприятий по техническому уходу и при устранении неисправностей.....	83
3	Монтаж блока управления	84
4	Электрическое подключение	85
5	Дифференциальный защитный выключатель FI	85
5.1	Принцип действия	85
5.2	Подключение подачи напряжения без главного выключателя.....	86
5.3	Подключение электродвигателя /выходы.....	87
5.4	Обзор входов.....	87
5.5	подключение конечного выключателя.....	88
6	Общие указания по установке параметров	88
7	Параметры заказчика	88
7.1	Счетчик.....	88
7.2	Время нахождения в открытом положении.....	89
7.3	Исправление конечных положений.....	89
7.4	накопитель ошибок.....	89
7.5	версия ПО.....	89
7.6	Серийный номер.....	89
8	Ввод в эксплуатацию с датчиком абсолютных значений TST-PD Multiturn	89
8.1	Тонкая настройка конечных положений.....	90
8.2	Перепрограммирование для настройки конечных положений.....	90
9	Параметр сервисного уровня	91
9.1	Настройка параметров на сервисном уровне.....	91
9.2	Периоды времени.....	91
9.3	Настройки электродвигателя.....	91
9.4	Повышение мощности, Boost.....	91
9.5	Точная регулировка конечных положений.....	91
9.6	Скорости.....	92
9.7	Вход для поперечного движения P,5 × 0 / P,A × 0 = 9, опционально.....	92
9.8	Индикация диагностики на дисплее.....	92
9.9	Счетчик техобслуживания.....	93
9.10	Рабочий режим блока управления.....	93
9.11	Заводская настройка, исходные параметры.....	93
9.12	Пароль.....	93
10	Обзор параметров	93
11	Обзор сообщений	94
11.1	Общие ошибки.....	94
11.2	Внутренняя системная ошибка F,9 xx.....	96
11.3	Информационные сообщения.....	96
12	параметр приложения	98
12.1	промежуточный останов.....	98
12.2	Функция входа IN3.....	98
12.3	Функции выхода на OUT 1 / X14.....	98
13	Технические характеристики	98

14	Вставной детектор индукционной петли	99
14.1	Общие положения.....	99
14.2	Возможности регулировки.....	99
14.3	Подключения.....	100
14.4	Выходы и светодиодная индикация.....	100
14.5	Технические характеристики.....	100
15	Система дистанционного управления 868 МГц BiSecur	101
15.1	Указание по безопасности.....	101
15.2	Вставной приемник ДУ.....	101
15.3	Заявление о соответствии требованиям ЕС	101
16	Световая решетка TELCO	102
16.1	Ввод в эксплуатацию и настройка.....	102
16.2	Выходная логика.....	102
16.3	Индикация светодиодов.....	102
16.4	Устранение неисправностей.....	102
16.5	Технические характеристики.....	102

С момента публикации настоящей версии документа все его предыдущие версии теряют силу.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в данный документ без предварительного уведомления.

Рекомендации по установке, представленные в данном документе, основаны на наиболее выгодных общих условиях.

Уважаемый покупатель! Мы рады Вашему решению приобрести качественное изделие нашей компании.

1 Введение

Данное руководство делится на иллюстративную и текстовую части. Иллюстративная часть находится после текстовой части.

Данное руководство является **оригинальным руководством по эксплуатации** в соответствии с директивой ЕС 2006/42/EC. Пожалуйста, полностью прочтите данное руководство. В этом руководстве содержится важная информация об изделии. Особое внимание обратите на указания по безопасности и предупреждения об опасности.

Бережно храните данное руководство. Позаботьтесь о том, чтобы пользователь изделия имел свободный доступ к этому документу в любое время.

Фирма не отвечает за ущерб, вызванный ненадлежащим использованием промышленных ворот. То же самое касается несоблюдения требований руководства по эксплуатации и содержащихся в нем указаний.

Надлежащая эксплуатация и тщательное техническое обслуживание обеспечивают высокую надежность и долговечности Ваших промышленных ворот. Ошибки при эксплуатации и некачественное техническое обслуживание вызывают неисправности. Только профессиональная эксплуатация и тщательное техническое обслуживание могут гарантировать длительную безопасность эксплуатации.

Если после прочтения руководства по эксплуатации у Вас останутся вопросы, свяжитесь с нашей сервисной службой.

1.1 Сопутствующая техническая документация

В объем поставки, в зависимости от заказанных принадлежностей, входят другие руководства по эксплуатации, например для блока управления ворот. Данная документация должна быть внимательно и полностью прочитана. Особое внимание обратите на эти указания по безопасности и предупреждения об опасности.

1.2 Используемые способы предупреждения об опасности

	Данный предостерегающий символ обозначает опасность, которая может привести к травмам или смерти . В текстовой части этот символ используется в сочетании с указываемыми ниже степенями опасности. В иллюстративной части дополнительно указывается на наличие разъяснений в текстовой части.
	ОПАСНО
	Обозначает опасность, которая напрямую приводит к смерти или тяжелым травмам .
	ОСТОРОЖНО!
	Обозначает опасность, которая может привести к смерти или тяжелым травмам .
	ВНИМАНИЕ
	Обозначает опасность, которая может привести к травмам легкой и средней тяжести.

ВНИМАНИЕ

Обозначает опасность, которая может привести к **повреждению** или **поломке изделия**.

1.3 Используемые символы



Предостережение об опасном электрическом напряжении



См. специальное руководство по монтажу блока управления или дополнительных электрических элементов управления



Горячая поверхность



Опасность вследствие электростатического разряда

1.4 Используемые сокращения

EN	Европейский стандарт
OFF	Верхняя кромка готового пола
USV (ИБП)	Бесперебойное электроснабжение
r	Только чтение
w	Чтение и запись

1.5 Цветовая маркировка для проводов, одиночных жил и деталей

Сокращения для обозначения цветов жил, маркировка проводов и комплектующих соответствуют международной цветовой маркировке по IEC 757:

BK	черный	PK	Розовый
BN	Коричневый	RD	Красный
BU	Синий	SR	Серебристый
GD	Золото	TQ	Бирюзовый
GN	Зеленый	VT	Фиолетовый
GN / YE	Зеленый / желтый	WH	Белого цвета
GY	серого цвета	YE	Желтый
OG	Оранжевый	LIBN	Светло-коричневый

2 ⚠ Указания по безопасности

При надлежащем использовании по назначению блоки управления промышленных ворот отличаются высокой эксплуатационной надежностью. При неквалифицированном использовании или использовании не по назначению промышленные ворота могут стать источником опасности. Соблюдайте указания по безопасности, приведенные в отдельных главах.

2.1 Общее описание и использование по назначению

Описанное ниже устройство является электронным блоком управления для промышленных ворот с электроприводом в соответствии со стандартом EN 13241. Блок управления создан для эксплуатации асинхронного двигателя с мощностью до 1,2 кВт при питании 230 В. Благодаря полному интегрированию мощной конечной ступени преобразователя частоты ворота могут эксплуатироваться в щадящем для механической части режиме с изменяемой скоростью открывания и закрывания.

Блок управления управляет электродвигателем, который приводит в действие ворота. В зависимости от цели использования блок управления может иметь следующие дополнительные функции:

- Установка ворот в конечное положение и между конечными положениями ворот (ОТКР., ЗАКР. и промежуточные положения)
- Работа привода с различными скоростями (встроенный преобразователь частоты)
- Обработка данных с датчиков безопасности ворот, например, предохранителя замыкающего контура, устройства защиты от затягивания и др.
- Обработка данных с дополнительных средств безопасности, установленных на воротах, например, световых барьеров, световых решеток и др.
- Обработка информации с датчиков команд на воротах, например, выключателей с тяговым шнурком, системы радиоуправления, индукционных петель и др.
- Анализ генераторов команд аварийного останова
- Обеспечение сенсоров и датчиков команд безопасным низковольтным напряжением 24 В
- Обеспечение сторонних устройств электропитанием 230 В
- Управление специализированными выходами, например, реле для сообщения о положении ворот
- Создание и вывод сообщений диагностики
- Настройка специализированных параметров различных уровней доступа для разных групп пользователей
- Управление модулями расширения «Ввод» и модулями расширения «Вывод»
- Анализ сигналов интерфейсов, идущих к дистанционному управлению ворот

К использованию ворот по назначению относится также соблюдение требований данного руководства по эксплуатации и соблюдение условий проведения контрольных работ и работ по техническому обслуживанию.

Любое другое использование не является использованием по назначению. За ущерб, полученный в результате использования не по назначению производитель / поставщик ответственности не несет. Все расходы в этом случае берет на себя исключительно сторона, эксплуатирующая изделие.

Информацию о подключении и настройке дополнительных периферийных устройств, разрешенных к применению компанией Hörmann, можно найти в руководствах к соответствующим периферийным устройствам.

Утилизация



Электронные приборы, электроприборы и батареи нельзя выкидывать вместе с обычным мусором. Они подлежат сдаче в специальные пункты приема старых электроприборов с целью утилизации.

Упаковка большей частью состоит из сырья, пригодного к переработке для повторного использования.

2.2 Квалификация персонала

Монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание промышленных ворот поручайте только квалифицированному, обученному персоналу.

Персонал, работающий на промышленных воротах, должен до начала работы ознакомиться с данным руководством по эксплуатации, в особенности с главой 2.

Четко обозначьте обязанности и сферы ответственности, связанные с безопасностью, управлением, техническим обслуживанием и ремонтом.

2.3 Нормативные документы и директивы

Как сторона, эксплуатирующая ворота, или их владелец, Вы отвечаете за соблюдение следующих нормативных документов (список не претендует на полноту).

Европейские стандарты

EN 12445	Ворота – Эксплуатационная безопасность ворот с электроприводом: методы проведения испытаний
EN 12604	Ворота – Механические аспекты – Требования
EN 12978	Ворота – Защитные приспособления для ворот с электроприводом: требования и методы испытания
EN 13849-1:2015	Безопасность и надежность машинного оборудования – детали блоков управления, обеспечивающие безопасность
EN 60335-1:2012/A11:2014 + A13/2017	Безопасность электроприборов для эксплуатации в домашних условиях и сходных целей / Часть 1: Общие положения, тип: стационарное электромеханическое оборудование, класс защиты 1
EN 60335 2 103:2015	Безопасность электрических приборов для эксплуатации в домашних условиях и сходных целей – Часть 2 – 103: Особые требования для приводов для ворот, дверей и окон
EN 61000-6-1:2007	Основной отраслевой стандарт ЭМС: Помехоустойчивость в зоне жилых помещений
EN 61000-6-2:2005/AC:2005	Основной отраслевой стандарт ЭМС: Помехоустойчивость в зоне промышленных сооружений
EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012	Основной отраслевой стандарт ЭМС: Излучение помех в зоне жилых сооружений
EN 61000-6-4:2007/A1:2011	Основной отраслевой стандарт ЭМС: Излучение помех в зоне промышленных сооружений
EN 61508	Функциональная безопасность электрических / электронных / программируемых электронных систем, обеспечивающих безопасность
EN62061:2005 + Cor.:2010 + A1:2013 + A2:2015	Безопасность машин – Функциональная безопасность электрических, электронных и программируемых электронных систем управления, обеспечивающих безопасность (IEC 62061:2005) Уровень интегральной безопасности (SIL): 1
EN 12453:2017	Раздел 5.2 Эксплуатационная безопасность ворот с электроприводом: требования Глава 5.2 «Системы приводов и энергоснабжение»

EN 50110	Эксплуатация электрооборудования. Часть 1. Общие требования
EN 60204	Проверка электрооборудования машин

Технические нормы немецкого «Союза электротехники, электроники и информационной техники» (VDE)

VDE 0100	Установка низковольтного оборудования
VDE 0113	Электрические установки с электронным производственным оборудованием
VDE 0700	Безопасность электроприборов для эксплуатации в домашних условиях и сходных целей

инструкции по охране труда

DGUV V3	Электрические установки и электронное производственное оборудование
ASR A1.7	Технические правила для рабочих мест

Испытание типового образца

Подтверждается сертификатом, выданным органами технадзора (TÜV), а также CE-маркировкой производителя.

Действительным является актуальное состояние нормативной базы на момент проведения испытания типового образца.

2.4 Общие указания по безопасности

- Соблюдайте общие требования правил техники безопасности и охраны окружающей среды и придерживайтесь положений, оговоренных законодательством. Соблюдайте нормы, директивы и инструкции, действующие в Вашей стране, а также общепризнанные требования по вопросам квалификации и охраны труда. До начала работы проинструктируйте персонал в соответствии с данными нормами и требованиями.
- Храните данное руководство в надежном месте в непосредственной близости от промышленных ворот.
- Для внесения в конструкцию промышленных ворот изменений, которые могут повлиять на безопасность, Вам требуется разрешение поставщика.
- Не вносите изменения в программное обеспечение программируемых систем управления.
- В местах расположения огнетушителей установите соответствующие таблички, указывающие также порядок пользования ими. Соблюдайте законодательные предписания по пожарной сигнализации и пожаротушению.
- Работы по очистке и техническому обслуживанию, а также все контрольные мероприятия разрешается производить только, когда прекращена эксплуатация.
- Поручайте выполнение работ, связанных с подключением к электросети, исключительно электрикам!
- **Перед всеми работами отключайте установку от электрического напряжения. Следует принять меры, исключающие случайное включение оборудования. Отключите рычаг аварийного открывания (если имеется).**

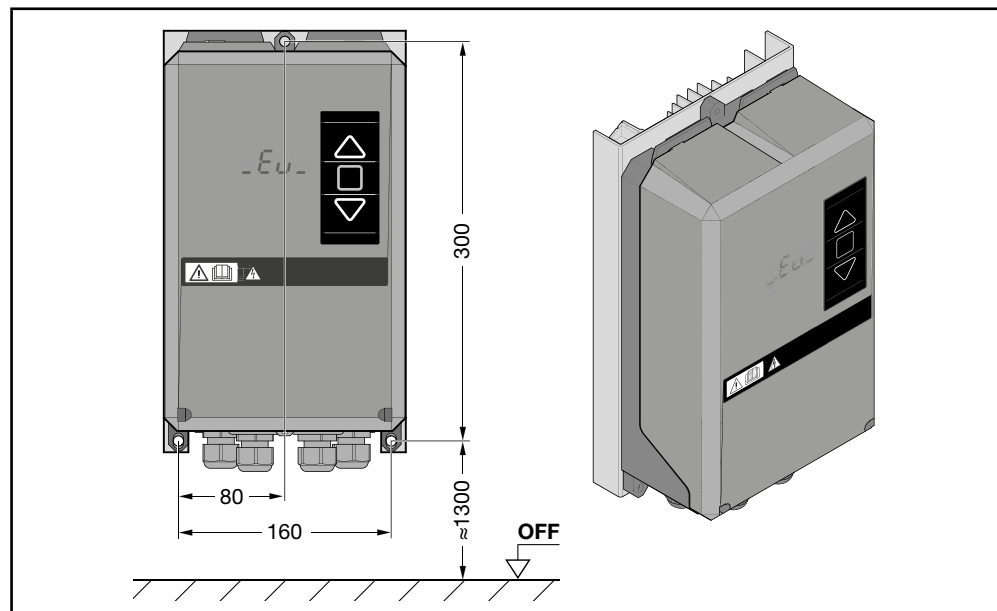
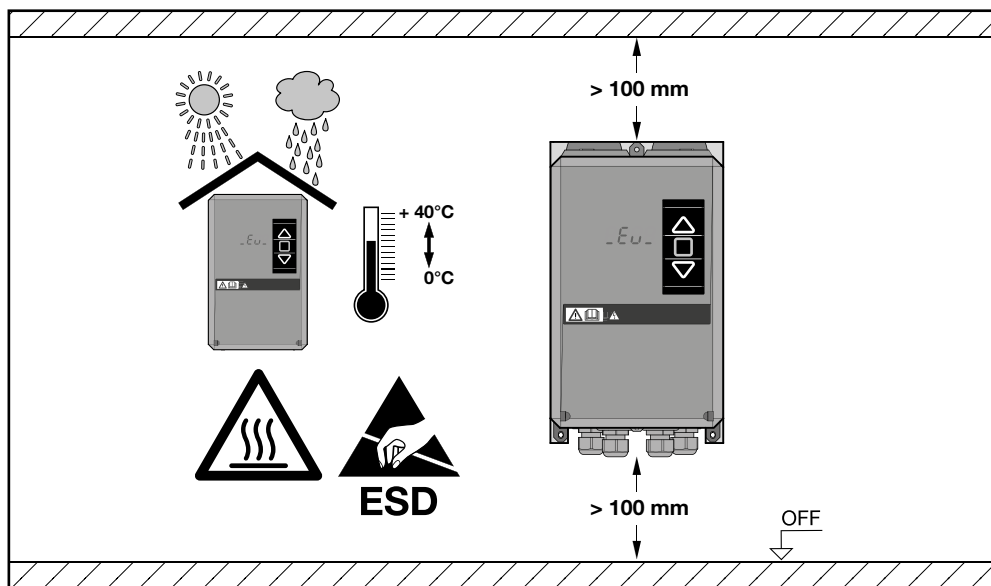
2.5 Указания по безопасности при эксплуатации

- Перед приведением ворот в действие убедитесь, что в зоне движения нет людей и предметов.
- Во время движения ворот не прикасайтесь к направляющей и к подвижным частям конструкции ворот.
- Приводите промышленные ворота в движение только, когда они безопасны и полностью работоспособны. Эксплуатация ворот разрешена только при наличии и работоспособности всех защитных устройств и устройств, необходимых с точки зрения безопасности, например, съемных предохранительных устройств и аварийных устройств.
- Не вносите изменения в устройства безопасности. Не отключайте устройства безопасности.

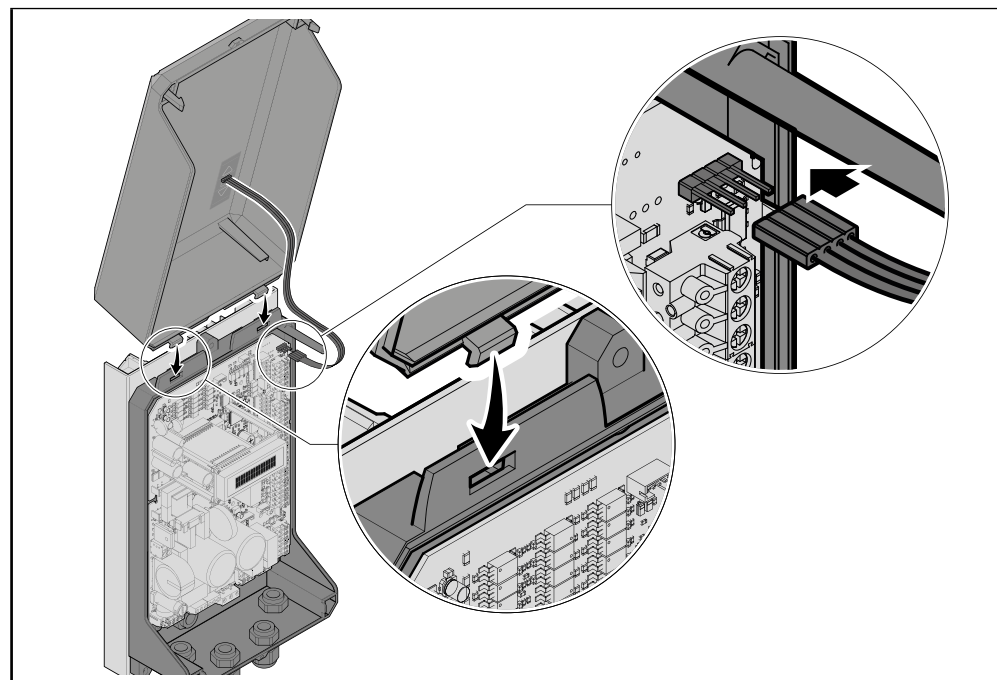
2.6 Указания по безопасности при проведении мероприятий по техническому уходу и при устранении неисправностей

- Выполняйте предписания по выполнению проверки и техобслуживания. Соблюдайте периодичность техобслуживания. Выполняйте все указанные в руководстве по эксплуатации мероприятия по замене деталей и частей оснащения.
- Поручайте выполнение работ, связанных с техническим уходом и устранением неисправностей, исключительно персоналу, имеющему соответствующую квалификацию.
- Запасные части должны соответствовать техническим требованиям, утвержденным производителем. Это способно гарантировать только оригинальные запасные части.

3 Монтаж блока управления



Монтаж BK FU Z



Положение крышки при монтаже

ВНИМАНИЕ

- ▶ Запрещается прикасаться к электронным деталям, особенно к деталям контура процессора. Вследствие электростатического разряда может произойти повреждение или разрушение электронных деталей.
- ▶ Прежде чем открыть крышку корпуса, убедитесь, что на ней нет стружки от сверления или подобных посторонних предметов. В противном случае, они могут попасть внутрь корпуса.
- ▶ Установите блок управления без перекосов и механических деформаций.
- ▶ Для обеспечения класса защиты корпуса IP 54 закройте надлежащим образом неиспользуемые кабельные вводы. Не подвергайте кабельные вводы воздействию механических, в особенности, растягивающих нагрузок.
- ▶ Эксплуатация блока управления без европейской вилки CEE допускается только в том случае, если Вы можете отключить электропитание по всем полюсам с помощью соответствующего переключателя блока управления. Сетевая штепсельная вилка или используемый вместо нее выключатель должны быть легко доступны.
- ▶ Во избежание возникновения опасной ситуации при повреждении соединительного кабеля этого устройства изготовитель или специалист аналогичной квалификации должны заменить его (в соответствии с типом подключения Y согл. стандарту EN 60335-1).
- ▶ Убедитесь в том, что при эксплуатации в режиме Totmann оператор может видеть зону ворот. В этом режиме работы возникает угроза, что устройства безопасности, такие как световой барьер / световая решетка, могут быть неэффективны. Если особенности строительной конструкции не позволяют видеть ворота, управлять ими разрешается только проинструктированному персоналу. В противном случае, Вам надо деактивировать эту функцию.

⚠ ОСТОРОЖНО!

- ▶ Открывайте корпус блока управления только при условии отключения всех полюсов источника электропитания. Включение и эксплуатация блока управления в открытом состоянии не разрешается.
- ▶ Перед работой с соединительными клеммами отключите все цепи электропитания.
- ▶ Перед монтажом проверьте блок управления на предмет отсутствия повреждений, в том числе, полученных при транспортировке. Повреждения внутренней части блока управления могут привести к значительному последующему повреждению блока управления. Вследствие этого может также пострадать и здоровье пользователя.

4 Электрическое подключение

ВНИМАНИЕ

- ▶ Перед первым включением блока управления и после завершения прокладки проводов убедитесь, что все подключения электродвигателя со стороны блока управления и двигателя прочно затянуты. Проверьте, правильно ли подключен электродвигатель по схеме «треугольник». Незатянутые подключения электродвигателя приводят к повреждению преобразователя. При короткозамкнутой или предельно перегруженной цепи с управляющим напряжением 24 В переключаемый блок питания не запускается, несмотря на то, что конденсаторы промежуточного контура заряжены. Дисплей остается темным. Запуск блока питания возможен лишь после устранения короткого замыкания или чрезмерной перегрузки.
- ▶ Директивы по электромагнитной совместимости предписывают использование экранированных отдельных кабелей для электродвигателей. Необходимо подключать экран с обеих сторон (со стороны электродвигателя и со стороны блока управления). Никакие дополнительные подключения на линии не допускаются. Максимальная длина кабеля: 20 м.
- ▶ Включение или эксплуатация блока управления, покрытого росой, не допускается. Это может привести к разрушению блока управления.
- ▶ Перед первым включением напряжения сети убедитесь, что карты анализа данных (вставные модули) находятся в правильном положении. Смещенное или перевернутое положение съемных плат может привести к повреждениям блока управления. К таким же последствиям приведет и встраивание неразрешенных изделий сторонних изготовителей.
- ▶ Не эксплуатируйте блок управления с поврежденной клавиатурой или поврежденным смотровым окном. Замените поврежденные клавиатуры и смотровое окно. Во избежание повреждения клавиатуры не следует нажимать на клавиши острыми предметами. Клавиатура принципиально предназначена только для нажатия пальцами.
- ▶ **Максимальные значения сечения соединительных проводов клемм печатной платы.**

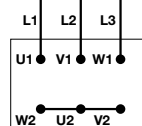


Схема соединения звездой

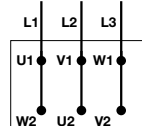


Схема соединения треугольником

	Однопроволочные, жесткие	Тонкопроволочные, с концевой муфтой для заделки жил или без муфты	Максимальный момент затяжки, Н·м
Штепсельные зажимы двигателя	2,5	2,5	0,5
Подключение к сети и PE	2,5	1,5	0,5
Резьбовые клеммы (сетка 5 мм)	2,5	1,5	0,5
Клеммы штепсельного типа (сетка 5 мм)	1,5	1,0	0,4
Клеммы штепсельного типа (сетка 3,5 мм)	1,5	1,0	0,25



⚠ ОСТОРОЖНО!

- ▶ После отключения блока управления опасное напряжение сохраняется еще ок. 5 минут.
- ▶ При неисправном переключаемом сетевом блоке питания продолжительность разрядки конденсаторов промежуточного контура может существенно увеличиваться. В этом случае продолжительность разрядки может достигать 10 минут.
- ▶ По завершении электромонтажа проверьте правильность регулировок конструкции. Также проверьте надежность функционирования системы защиты.
- ▶ Включайте блок управления только с подключенным заземляющим профилем. При отсутствии заземляющего провода на металлическом корпусе блока управления возникает опасное высокое напряжение из-за разрядки емкостей. Подключение защитного провода следует выполнять в соответствии со стандартом EN 50178, глава 5.2.11.1 для повышенного тока утечки < 7 mA.
- ▶ Участки контура процессора подключены гальванически непосредственно к электросети. Пожалуйста, учитите это в случае проведения контрольных измерений. Не используйте измерительные приборы с привязкой к защитному проводу (PE) измерительного контура.
- ▶ Если беспотенциальные контакты релейных выходов или прочие места зажима запитываются от внешнего источника, напряжение может сохраняться и после выключения блока управления или при отсоединенной сетевой вилке. Установите на видном месте на корпусе блока управления соответствующую наклейку с предупреждающей надписью.
«ОСТОРОЖНО! Перед работой с соединительными клеммами необходимо отключить все цепи подачи питания.»
- ▶ На клеммах электродвигателя даже при его остановке или при нажатой клавише аварийного отключения может сохраняться напряжение.

5 Дифференциальный защитный выключатель FI

5.1 Принцип действия

Устройство защитного отключения FI служит для защиты персонала. Когда человек прикасается к электрическому проводу, находящемуся под напряжением, ток утечки проходит через тело в направлении земли. В таком случае устройство защитного отключения FI срабатывает, например, при значении силы тока 30 mA.

Токи утечки возникают в электрических системах даже в обычных случаях без неисправностей, что приводит к излишнему срабатыванию устройства защитного отключения FI.

5.1.1 Токи утечки в преобразователях частоты

Блок управления с преобразователем частоты неизбежно создает токи утечки, например, из-за емкости помехоподавляющих фильтров, подключенных к заземлению. (Экранированные) кабели двигателя также генерируют токи утечки:

- Чем длиннее кабель двигателя, тем выше ток утечки

Уровень токов утечки для примерно одинаковых конструкций ворот зависит от следующих факторов:

- Организация сети
- Тактовая частота на выходном каскаде преобразователя
- Частота хода ворот
- Длина (экранированного) кабеля электродвигателя

Ток утечки в состоянии покоя согласно измерениям производителя в соответствии с EN 60335-2-103, гл. 13, составляет менее 7 mA. Для работы с преобразователями частоты используйте устройства защитного отключения FI типа B+. Такие устройства защитного отключения FI распознают постоянный ток, а также ток частотой 2 KГц и выше.

5.1.2 Использование дифференциальных защитных выключателей

Благодаря соотношению дифференциальных защитных устройств (RDC) с цепями тока в соответствии с DIN 18015 не все цепи тока могут выходить из строя при отключении какого-либо устройства защитного отключения FI. Одного устройства защитного отключения FI на вторичное распределение энергии недостаточно. Всегда равномерно распределяйте электрические цепи по нескольким автоматическим защитным выключателям.

Стандарт рекомендует, например, для работы с преобразователем частоты, использовать дифференциальные защитные устройства с кратковременной задержкой (пиковые токи включения). В определенных рабочих ситуациях дифференциальные защитные устройства отключаются с задержкой по времени, однако в пределах времени, необходимого для защиты персонала.

Устройство защитного отключения FI не требуется для постоянно подключенных устройств без розетки. При наличии подключенного напрямую блока управления привода ворот для противопожарной защиты используйте тип 300 mA. В таком случае должна быть также обеспечена защита от прикосновения, например, путем прямого заземления рам направляющих ворот.

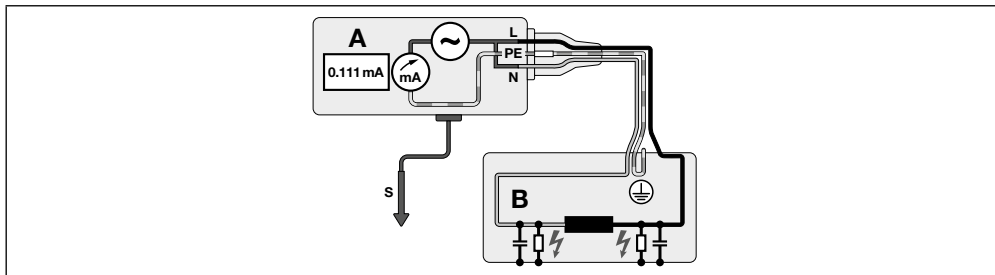
5.1.3 Технические мероприятия для эксплуатации блока управления с устройствами защитного отключения FI

Чтобы предотвратить срабатывание устройств защитного отключения FI во время работы преобразователя частоты, примите как минимум следующие меры.

- 1 устройство защитного отключения FI с отдельным проводом для блока управления привода
- Максимально короткие кабели электродвигателя
- При необходимости следует отрегулировать тактовую частоту преобразователя частоты

5.1.4 Ежегодная проверка конструкций ворот и блоков управления

Измерение тока утечки в соответствии со стандартом EN 60335-1 проводится методом эквивалентного тока утечки. Измерения выполняются без подключения датчиков, сенсоров и двигателя. Во время измерения невозможно перемещение ворот. Измеряются только показатели блока управления привода, а не всей системы.



A = измерительный прибор S = Зонд (не функционирует) B = испытуемый образец

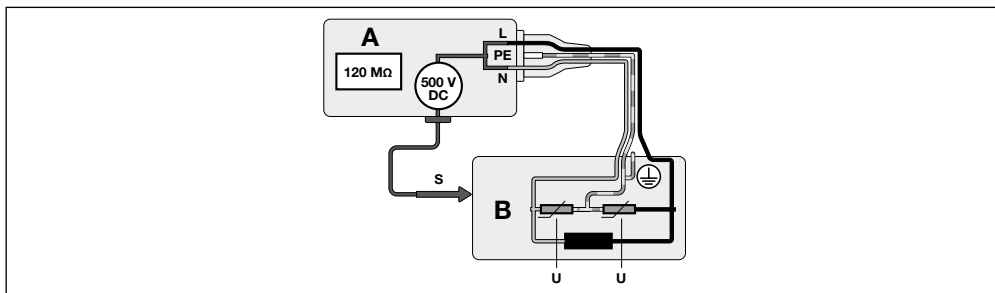
Повторное измерение сопротивления изоляции в соответствии с DGUV V3 проводится при испытательном напряжении не более 500 В и, таким образом, не разрушает никаких элементов блока управления привода. Допуски компонентов могут привести к срабатыванию устройства защиты от перенапряжения в приборе во время испытания изоляции. В результате измеренное значение сопротивления изоляции может оказаться слишком низким. В таком случае проверка не считается пройденной.

В соответствии с разделом 6.4.3.3 стандарта VDE0100-600 необходимо отключать оборудование с устройствами защиты от перенапряжения, которые могут повлиять на измерение или повредить оборудование во время измерения. Если отключить оборудование невозможно, разрешается понизить испытательное напряжение до 250 В. Сопротивление изоляции должно быть не менее 1 МОм.

Все блоки управления BK FU Z компании Hörmann оснащены такими устройствами защиты от перенапряжения. Кроме того, все блоки управления проходят испытания на заводе-изготовителе. Поэтому проверять эти устройства разрешается с помощью испытательного напряжения 250 В и даже отключать их. Если имеется главный выключатель, выключите его. Можно по-прежнему проводить измерения изоляции. Проверка соединений заземления, например, от корпуса, выполняется по-прежнему. Если испытание блока управления при напряжении 250 В и включенном главном выключателе выполнено успешно, дальнейшие измерения не требуются. Если выполняется проверка при выключенном главном выключателе, необходимо отдельно повторно проверять электродвигатель.

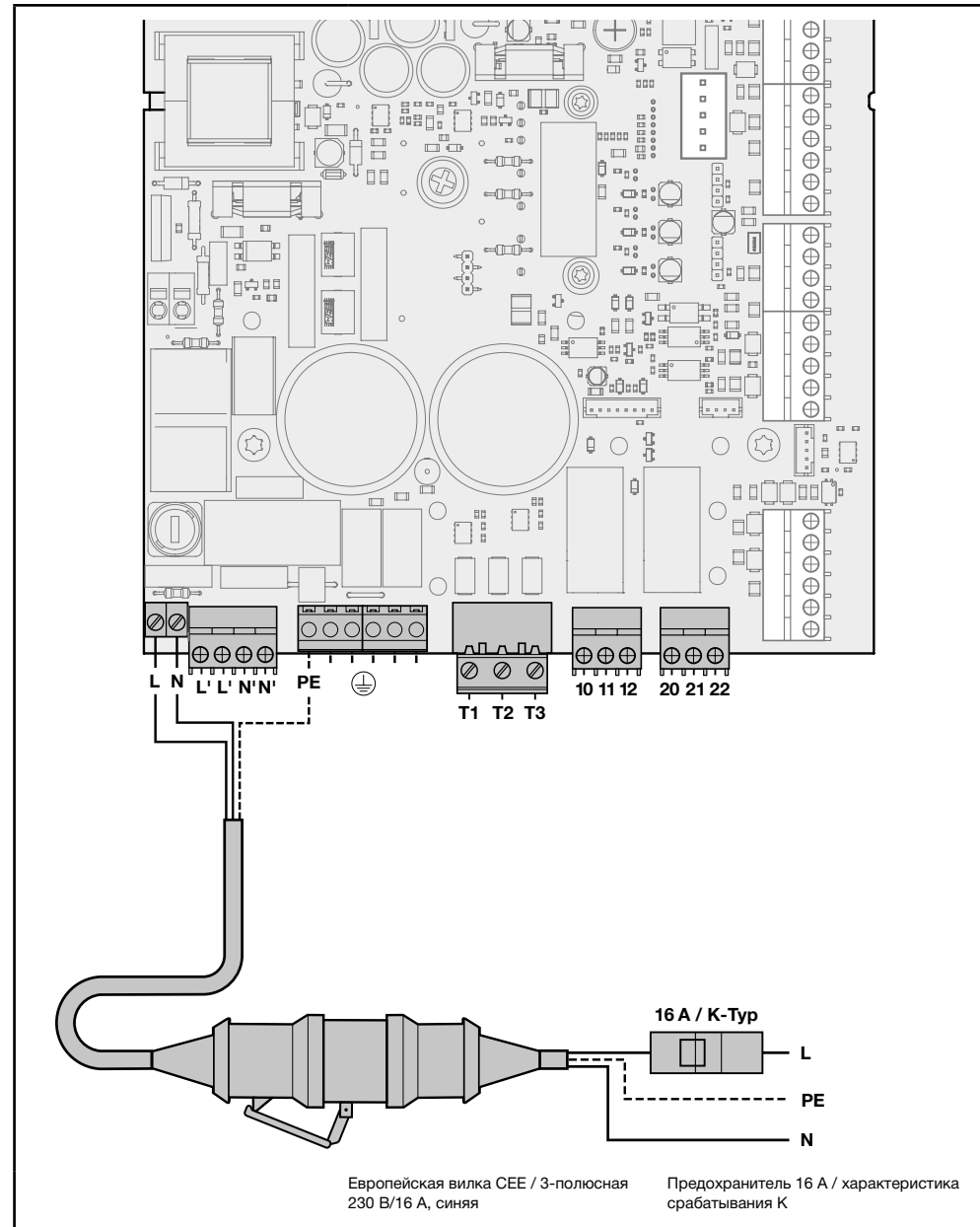
ВНИМАНИЕ

- ▶ Во избежание неисправимого повреждения прибора следует отсоединять электродвигатель от прибора во время такой проверки.



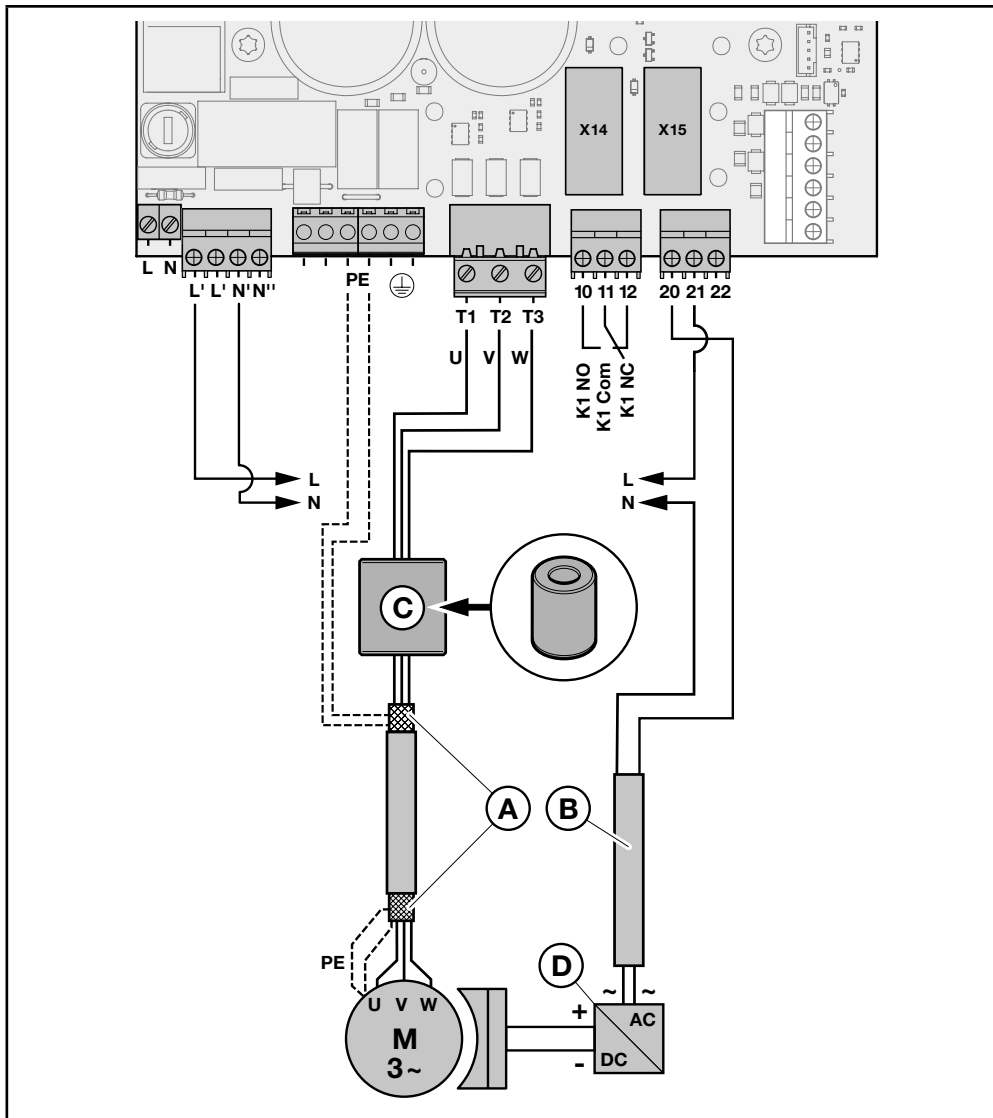
A = измерительный прибор S = щуп B = испытуемый образец U = защита от превышения напряжения

5.2 Подключение подачи напряжения без главного выключателя



Сетевая вилка должна быть хорошо видна и доступна со стороны блока управления.

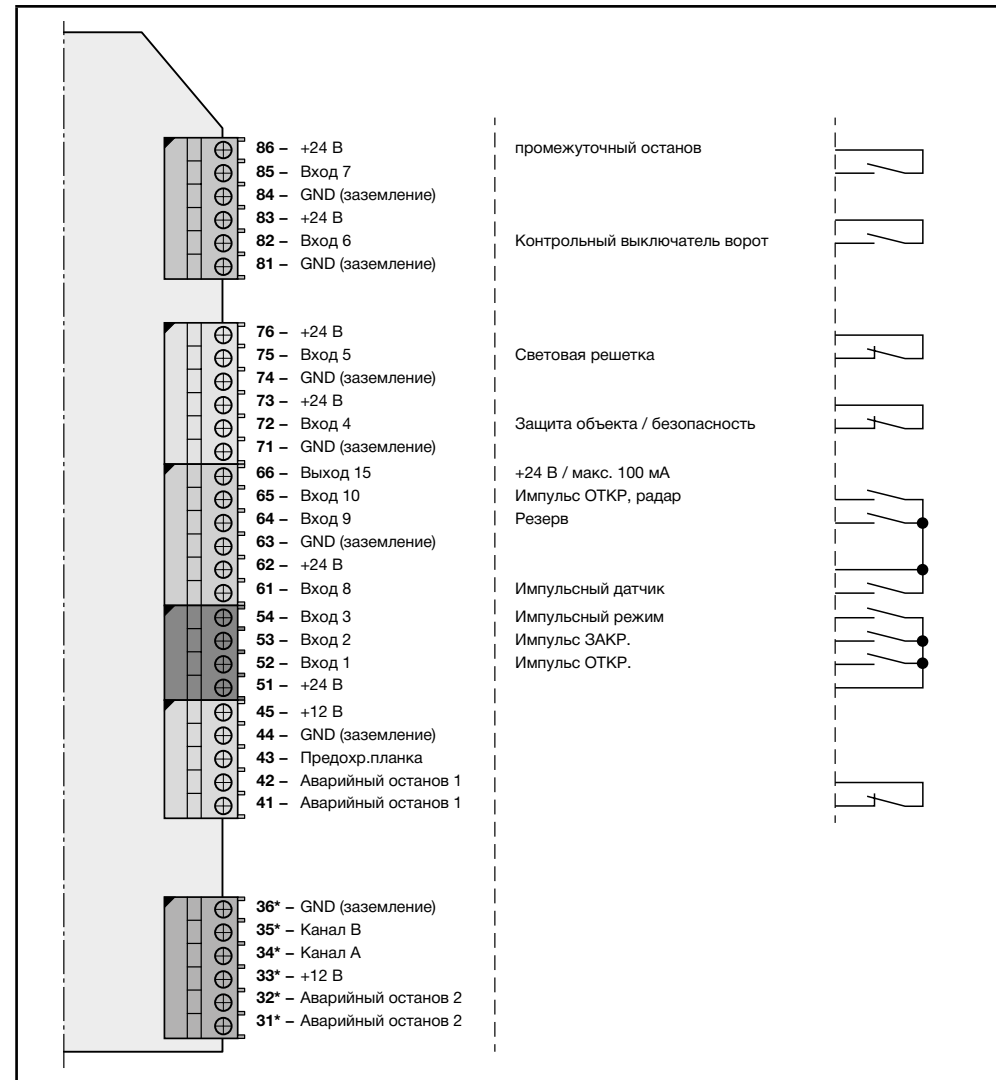
5.3 Подключение электродвигателя / выходы



X14	Выходное реле – функция согласно заказу – стандартное исполнение: ворота в верхнем конечном положении	B	Провод управления с подключением тормоза и конечного выключателя	Пример подключения: тормоз
X15	Тормозное реле	C	Ферритовая втулка	
A	Экранирование кабеля электродвигателя	D	тормозной выпрямитель	

Для обеспечения бесперебойной работы блока управления привода ВК FU Z используйте поставляемый в комплекте кабель электродвигателя. Через данный кабель разрешается проводить только жилы подключения электродвигателя. Экран кабеля электродвигателя должен подключаться с обеих сторон. После укорачивания кабелей необходимо заново соединить экраны кабелей. Изолируйте места соединений дважды.

5.4 Обзор входов



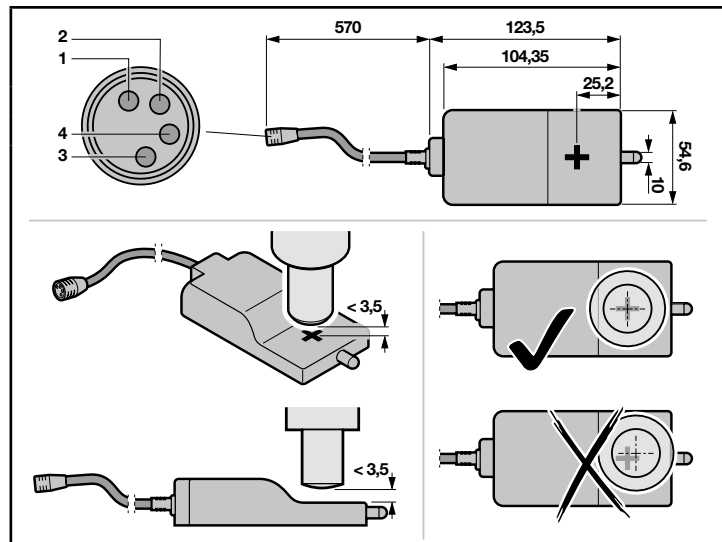
Функции входов – см. электрическую схему

ВНИМАНИЕ

▶ Без подключенных и функционирующих устройств для защиты персонала автоматическое закрывание ворот невозможно.

5.5 подключение конечного выключателя

Блок управления привода ВК FU Z работает вместе с датчиком положения Multiturn.



Контакт 1: VCC (+12 – 24 В пост. тока)
Контакт 2: RS 485 B
Контакт 3: GND
Контакт 4: RS 485 A

⚠ ОСТОРОЖНО!

Соблюдайте все указания и инструкции, относящиеся к используемым изделиям.

Неправильный ввод в эксплуатацию может привести к поражению электрическим током и тяжелым травмам.

- ▶ Неправильное использование может привести к повреждению или выходу из строя датчика абсолютного отсчета и блока управления привода.

- Перед подключением необходимо отключить все цепи питания соответствующего блока управления.
- Опасность пожара, взрыва и ожогов! Нельзя допускать перегорания датчика абсолютных значений или его нагрева выше 85 °C / 185 °F.

Описание подключений к блоку управления привода Вы найдете в электрической схеме конструкции ворот. Для установки на воротах датчика положения, пожалуйста, обратитесь к руководству по монтажу конструкции ворот.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Максимально допустимый допуск при монтаже между центром вала и центром датчика составляет + / -1 мм. Расстояние между магнитом и корпусом датчика положения не должно превышать 3,5 мм.

6 Общие указания по установке параметров

Открытие режима установки параметров			
1.		Нажмите мембранную клавишу «Стоп». Удерживайте нажатой мембранную клавишу «Стоп».	На дисплее отображаются имеющиеся сообщения.
2.		Дополнительно нажмите клавишу «Ворота ОТКР». Удерживайте клавишу «Ворота ОТКР» в нажатом состоянии.	Примерно через 2 секунды: в режиме параметризации
Выбор параметров при открытом режиме установки параметров			
	 	Выберите нужный параметр. ВНИМАНИЕ Не все параметры напрямую доступны для просмотра или изменения. Это зависит от пароля и установленного режима позиционирования.	Вы можете отобразить на дисплее или изменить значение параметра (см. ниже). Индикация меняется в зависимости от выбора.





Обработка параметров при выбранном параметре			
1.		Управление в режиме параметризации	Индикация желаемого имени параметра
2.		Открытие параметра	На дисплее отображается текущее значение параметра
3.		Чтобы увеличить значение параметра, нажмите на клавишу «Ворота ОТКР».	При изменении действующего текущего значения параметра десятичная точка мигает.
или		Чтобы уменьшить значение параметра, нажмите на клавишу «Ворота ЗАКР».	
4.		Сохраните установленное значение параметра.	Если никакие точки больше не мигают, новое значение сохранено.
или		Отмените настроенное значение параметра.	Отмена, на дисплее снова отображается исходное значение параметра
5.		Измените имя параметра на дисплее.	Индикация имени параметра.
Выход из режима установки параметров			
		Происходит мгновенный выход из режима установки параметров и активация рабочего режима ворот.	Последнее записанное значение автоматически сохраняется.
Проведение сброса блока управления			
		Нажать одновременно и удерживать в течение примерно 3 с.	

7 Параметры заказчика

7.1 Счетчик



P.		Функция	Описание, указания
	n	счетчик рабочих циклов ворот	Индикация счетчика рабочих циклов ворот Индикация: 1234567 → 1234. ▼ нажать. 567 Индикация: 67 → 67
	n	Счетчик техобслуживания	Данный параметр указывает на то, сколько рабочих циклов ворот осталось до следующего технического обслуживания. Настройка -1 означает, что счетчик интервалов техобслуживания еще не активирован.
	r	счетчик системы защиты от столкновений	Содержание данного параметра указывает на количество сосчитанных столкновений. Вход столкновения увеличивает счетчик системы защиты от столкновений на значение 1. Возможно только перемещение в режиме Totmap. Столкновение или полученная в связи с ним ошибка должны быть квитированы.

7.2 Время нахождения в открытом положении


P.	Функция	Описание, указания
 w	0 – 9999 с Время нахождения в открытом положении 1 «Ворота ОТКР.»	Ворота на протяжении установленного времени находятся в конечном открытом положении. Далее происходит автоматическое движение в направлении «Ворота ЗАКР.».
 w	0 – 9999 с Время нахождения в открытом положении 2, промежуточный останов, функция проветривания	
 w	0 – 200 с Минимальное время нахождения в открытом положении	Ворота как минимум на протяжении установленного времени находятся в открытом положении 1 или 2. Далее происходит автоматическое движение в направлении «Ворота ЗАКР.».
 w	0 – 20 с Время предупреждения перед движением в направлении «Ворота ЗАКР.»	На установленный в этом параметре промежуток времени будет задержано закрытие ворот после команды «Ворота ЗАКР.» или по истечении времени нахождения в открытом положении (принудительное закрытие).

Длительность нахождения в открытом положении зависит от конечного положения ворот и от используемой команды «Ворота ОТКР.». Вы можете настроить время нахождения в открытом положении для каждой команды «Ворота ОТКР.».


7.3 Исправление конечных положений

P.	Функция	Описание, указания
 w	-120 – 120 дюймов Величина коррекции для конечного положения «Ворота ЗАКР.»	При помощи данного параметра обеспечивается полное смещение конечного положения. Конечное положение смещается вместе с соответствующим предконцевым выключателем. Увеличение значения параметра означает смещение конечного положения вверх. Уменьшение значения параметра означает смещение конечного положения вниз.
 w	-60 – 60 дюймов Величина коррекции для конечного положения «Ворота ОТКР.»	


7.4 накопитель ошибок

P.	Функция	Описание, указания
 r	1 ... 8 накопитель ошибок	<p>В блоке управления в накопителе ошибок осуществляется сохранение 8 последних ошибок. После входа в параметр P.920:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Переход на другой уровень с помощью пленочной клавиши ▲ и пленочной клавиши ▼ • Открытие накопителя ошибок с помощью клавиши ● • Закрытие накопителя ошибок с помощью клавиши ● • Выход из параметра P.920 с помощью Eb - <p>Eb1 Сообщение об ошибке 1 (самая актуальная ошибка) Eb8 Сообщение об ошибке 8 Eb- отмена, возврат к P.920 Er- Ошибка не занесена</p>

7.5 версия ПО

P.	Функция	Описание, указания
 r	Версия ПО главного процессора	Индикация используемой текущей версии ПО

7.6 Серийный номер

P.	Функция	Описание, указания
 r	Серийный номер	Индикация серийного номера.

8 Ввод в эксплуатацию с датчиком абсолютных значений TST-PD Multiturn

8.1 Тонкая настройка конечных положений

1

2a

2b

3a

3b

4a

4b

5a

5b

8.2 Перепрограммирование для настройки конечных положений

Если настроенные конечные положения не подходят для ворот, можно выполнить перепрограммирование. Для этого установите следующее значение: P.210 = 5, перепрограммирование всех конечных положений

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

9 Параметр сервисного уровня

Настройки параметров на сервисном уровне можно открыть только в случае, если программирующий выключатель S500 установлен в положение «ON». Эти настройки нужны для ввода в эксплуатацию и технического обслуживания.

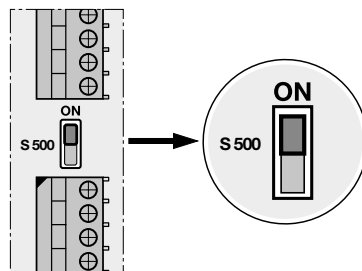
Параметры уровня заказчика упоминаются в дальнейшем только, если на сервисном уровне активированы дополнительные функции.

9.1 Настройка параметров на сервисном уровне

Основные данные устанавливаются на заводе. Изменение не требуется.



Для изменения параметров Вам необходимо сделать следующее:

1. Выключите блок управления.
2. Включите DIP-переключатель S500.
3. Включите блок управления.
4. Чтобы войти в режим параметризации блока управления привода, одновременно нажмите кнопки ● и ▲ и удерживайте их около 3 с.
5. Измените нужные параметры.
6. Выйдите из режима параметризации после завершения настроек, нажав кнопку ● и удерживая ее около 5 с.
7. По окончании работ отключите DIP-переключатель S500 при выключенном блоке управления.




Автоматический сброс режима техобслуживания происходит примерно через 1 час. Для повторного входа в режим техобслуживания необходимо отключить блок управления на короткое время, а затем снова включить его. В противном случае необходимо выполнить сброс.

9.2 Периоды времени

P.		Функция	Описание, указания
 w	0 – 60 с	Время сохранения для команд «Ворота ОТКР.»	Команды «Ворота ОТКР.» сохраняются на период времени, установленный в этом параметре
 w	0 – 20 с	Время предупреждения перед началом движения в направлении «Ворота ЗАКР.»	На установленный в этом параметре промежуток времени будет задержано закрытие ворот после команды «Ворота ЗАКР.» или по истечении времени нахождения в открытом положении (принудительное закрытие).

Время нахождения в открытом положении, см. главу 7.2

9.3 Настройки электродвигателя

P.		Функция	Описание, указания
 w	0 ... 1	Вращающееся поле электродвигателя	Параметр устанавливает вращающееся поле электродвигателя для движения в направлении «Ворота ОТКР.». 0: поле правого вращения 1: поле левого вращения


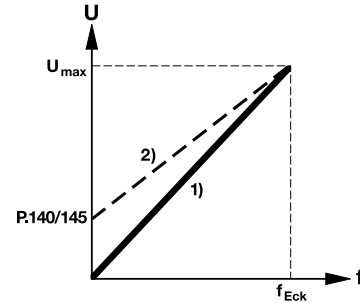

9.4 Повышение мощности, Boost

Boost, или форсирование, служит для увеличения мощности приводов в нижнем диапазоне частоты вращения.


Как слишком маленькие, так и слишком большие параметры форсирования (Boost) могут привести к сбоям при эксплуатации ворот. Если установлено слишком высокое значение, возникает ошибка перегрузки по току (F.510 / F.410). В этом случае параметр форсирования должен быть уменьшен. Если параметр слишком маленький или равен 0, двигателю не хватит мощности привести ворота в движение. Увеличьте параметр Boost.

В связи с различными условиями эксплуатации на месте при необходимости следует определить правильную настройку форсирования экспериментальным путем. Помочь Вам в этом может функция диагностики тока электродвигателя (см. параметр P.910 = 2). С помощью индикации тока можно установить, достигается ли желаемый результат за счет изменения настройки.

Всегда выбирайте по возможности максимально низкие значения форсирования, при этом они должны быть настолько высоки, насколько это необходимо.



P.		Функция	Описание, указания
 w	0 ... 30%	Форсирование для движения в направлении «Ворота ОТКР.»	Увеличивает выдаваемое напряжение и, таким образом, увеличивает также мощность в нижнем диапазоне частоты вращения до достижения предельной частоты (P.100). Напряжение увеличивается на указанное в параметре значение в процентном соотношении к номинальному напряжению двигателя (P.103).  1) Обычная графическая характеристика 2) Графическая характеристика форсирования
 w	0 ... 30%	Форсирование для движения в направлении «Ворота ЗАКР.»	См. P.140

9.5 Точная регулировка конечных положений

P.		Функция	Описание, указания
 w	0 ... 5	Новое программирование конечных положений в режиме обучения	Новое регулирование конечного положения Соответствующие конечные положения активируются после начала движения в режиме Totmann. Путем длительного нажатия на клавишу «Стоп» конечные положения сохраняются. Возможны следующие настройки 0: Прерывание операции: конечные положения не будут запрограммированы 1: Программирование в режиме обучения конечного выключателя нижнего положения, конечного выключателя верхнего положения и, при необходимости, конечного выключателя промежуточного положения 2: Программирование в режиме обучения конечного выключателя верхнего положения и, при необходимости, конечного выключателя промежуточного положения 3: Программирование в режиме обучения конечного выключателя нижнего положения и конечного выключателя промежуточного положения 4: Программирование в режиме обучения конечного выключателя промежуточного положения 5: Программирование всех конечных выключателей и направления вращения. Программирование конечного выключателя промежуточного положения зависит от настроек параметра A.240.


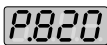
9.6 Скорости

Настройка предконцевого выключателя и лент конечных выключателей выполняется автоматически в первых циклах движения после настройки конечных выключателей. Изменение скорости движения приводит к новому запуску коррекции конечных выключателей.



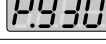
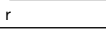
P.		Функция	Описание, указания
 w	6 ... 200 Гц	Частота для быстрого движения в направлении «Ворота ОТКР.»	Частота движения до верхнего предконцевого выключателя
 w	6 ... 200 Гц	Частота для быстрого движения в направлении «Ворота ЗАКР.»	Частота движения до нижнего предконцевого выключателя Учитывайте закрывающее усилие у предохранительной планки!

9.7 Вход для поперечного движения P.5 x 0 / P.A x 0 = 9, опционально

Установите параметр P.5 x 0 / P.A x 0 на 9, чтобы активировать основную функцию поперечного движения для этого входа. x = номер параметризованного входа.


P.		Функция	Описание, указания
 w	0 – 30 с	Время блокировки детектора индукционной петли, канал 1 и ОТКР. 1	Активация входа поперечного движения блокирует команды детектора индукционной петли, канал 1 и ОТКР. 1, на время, указанное в этом параметре.
 w	0 – 30 с	Время блокировки детектора индукционной петли, канал 2 и ОТКР. 2	Активация входа поперечного движения блокирует команды детектора индукционной петли, канал 2 и ОТКР. 2, на время, указанное в этом параметре.

9.8 Индикация диагностики на дисплее


P.		Функция	Описание, указания
 w	0 ... 41	Выбор режима индикации	При помощи данного параметра указанные ниже величины измерения могут напрямую отображаться на дисплее блока управления привода. 0: Индикация последовательности выполнения команд (автоматика) 1: Фактическая скорость движения в Гц 2: Фактическая сила тока электродвигателя в А 3: Фактическое напряжение электродвигателя в В 4: Фактическая сила тока промежуточной активной цепи в А 5: Фактическое напряжение промежуточной цепи в В 6: Температура на выходном каскаде в °C 7: Температура на выходном каскаде в °F 8: Время работы электродвигателя во время последнего движения ворот в с 9: Фактическое положение в Inc 10: Положение начала отсчета в Inc 11: Значение для канала 1, выдаваемое датчиком абсолютных значений 12: Значение для канала 2, выдаваемое датчиком абсолютных значений 13: Фактическое опорное напряжение в В 14: Температура внутри корпуса в °C 15: Температура внутри корпуса в °F 16: Передаточный фактор от двигателя к датчику при движении в направлении «Ворота ОТКР.» 17: Передаточный фактор от двигателя к датчику при движении в направлении «Ворота ЗАКР.»; 21: Количество требований положений без действительного ответа датчика положения 22: Неправильно полученный символ в TST-PD (одновременно активирует вывод в P.955) 39: Актуальная индикация cos phi 40: Моментальный ток промежуточной цепи в % от максимально допустимого тока промежуточной цепи 41: Использование функции защиты электродвигателя в %
 r		накопитель ошибок	См. параметры для заказчика в гл. 7.4 Ebsl: Очистка всего накопителя ошибок
 r	s	Время работы электродвигателя	Продолжительность последнего движения ворот
 r	V	Входное напряжение	Величина текущего напряжения сети

9.9 Счетчик техобслуживания



Счетчик, см. главу 7.1

P.	Функция	Описание, указания
 w	0 ... 1 Сброс показаний счетчика техобслуживания	Квитирование счетчика техобслуживания



9.10 Рабочий режим блока управления

P.	Функция	Описание, указания
 w	0 ... 5 рабочий режим	<p>Возможны следующие режимы работы:</p> <p>0: Движение в направлении «Ворота ОТКР.» и движение в направлении «Ворота ЗАКР.» в режиме самоудержания (автоматика)</p> <p>1: Движение в направлении «Ворота ОТКР.» в режиме самоудержания, движение в направлении «Ворота ЗАКР.» в ручном режиме работы (полуавтоматика)</p> <p>2: Движение в направлении «Ворота ОТКР.» и движение в направлении «Ворота ЗАКР.» в ручном режиме (Totmann)</p> <p>3: Аварийное перемещение в режиме Totmann</p> <p>ВНИМАНИЕ Во время аварийного перемещения ворота двигаются до тех пор, пока действительна команда на перемещение. Ворота не останавливаются в конечных положениях.</p> <p>4: Длительное испытание с устройствами защиты, автоматическое движение в направлении «Ворота ОТКР.» и движение в направлении «Ворота ЗАКР.» Перед каждым новым перемещением действует время нахождения в открытом положении P.010.</p> <p>Настройки 3 и 4 после отключения блока управления пропадают. Блок управления в этом случае переводится в режим 2.</p>

9.11 Заводская настройка, исходные параметры




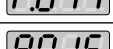




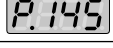
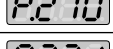
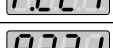
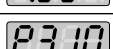






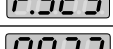
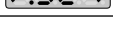

P.	Функция	Описание, указания
 w	0 ... 2 Заводская настройка	<p>При установке этого параметра на 1 все параметры устанавливаются на значения по умолчанию.</p> <p>ВНИМАНИЕ Профиль ворот и специальные настройки теряются. Обязательно настройте параметр P.991 в соответствии с типом ворот.</p> <p>Сброс до установленных на заводе специальных функций: P.990 = 2. Видно только в том случае, если на заводе установлены специальные функции, важные для заказчика.</p>
 w	0000 00FF Профиль ворот	Специальные настройки для типа ворот.

9.12 Пароль

P.	Функция	Описание, указания
 w	FFEE Соединение перемычкой DIP-переключателя S500	<p>Ввод предварительно заданного пароля для соединения перемычкой программирующего DIP-переключателя S500: ввод правильного пароля активирует переключатель.</p> <p>ВНИМАНИЕ Изменение параметров без ознакомления с их функциями запрещается. Чтобы избежать ошибок и ущерба в результате неправомерного доступа, пароли должны выдаваться только обученному персоналу.</p>
 w	0 ... FFFF Пароль	Право доступа для различных уровней параметров

Пароль можно настроить на сервисном уровне (уровень 2).

10 Обзор параметров

P.	Функция	Изменено Кем: _____ Когда: _____	Глава
	счетчик рабочих циклов		7.1
	Счетчик техобслуживания		7.1
	Время нахождения в открытом положении 1		7.2
	Время нахождения в открытом положении 2		7.2
	Минимальное время нахождения в открытом положении		7.2
	Время сохранения для команд «ВОРОТА ОТКР.»		9.2
	Время предупреждения перед началом движения в направлении «Ворота ЗАКР.»		9.2
	Вращающееся поле электродвигателя		9.3
	Форсирование для движения в направлении «Ворота ОТКР.»		9.4
	Форсирование для движения в направлении «Ворота ЗАКР.»		9.4
	Новое программирование конечных положений в режиме обучения		9.5
	Величина коррекции для конечного положения «Ворота ЗАКР.»		7.3
	Величина коррекции для конечного положения «Ворота ОТКР.»		7.3
	Частота для быстрого движения в направлении «Ворота ОТКР.»		9.6
	Частота для быстрого движения в направлении «Ворота ЗАКР.»		9.6
	Время блокировки детектора индукционной петли, канал 1 и ОТКР. 1		9.7
	Время блокировки детектора индукционной петли, канал 2 и ОТКР. 2		9.7
	счетчик системы защиты от столкновений		7.1
	Выбор режима индикации		9.8
	накопитель ошибок		9.8
	версия ПО		7.5
	Серийный номер		7.6

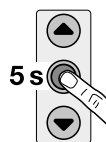
Р.	Функция	Изменено Кем: _____ Когда: _____	Глава
P.930	Время работы электродвигателя		9.8
P.940	Входное напряжение		9.8
P.973	Сброс показаний счетчика техобслуживания		9.9
P.980	рабочий режим		9.10
P.990	Заводская настройка		9.11
P.991	Профиль ворот		9.11
P.996	Перекрытие DIP-переключателя		9.12
P.999	Пароль		9.12

11 Обзор сообщений

11.1 Общие ошибки

Если сообщения об ошибках не сбрасываются автоматически, Вы можете их квитировать.

Прежде чем квитировать сообщение, устраните причину ошибки.



Нажмите клавишу ● и удерживайте ее в нажатом состоянии примерно 5 с.

Неправильные конечные положения		
F.000	Положение ворот выходит за установленный верхний предел	<ul style="list-style-type: none"> Механический тормоз неисправен или неправильно настроен. Вернитесь в разрешенное положение с помощью перемещения в режиме Totmann. Для верхнего АВАРИЙНОГО конечного выключателя установлено слишком низкое значение параметра. Слишком малый верхний диапазон конечного выключателя (интервал срабатывания конечного выключателя).
F.005	Положение ворот выходит за установленный нижний предел	<ul style="list-style-type: none"> Механический тормоз неисправен или неправильно настроен. Вернитесь в разрешенное положение с помощью перемещения в режиме Totmann. Для нижнего АВАРИЙНОГО конечного выключателя установлено слишком низкое значение параметра. Слишком малый нижний диапазон конечного выключателя (интервал срабатывания конечного выключателя).
F.010	Мембранная клавиша короткого замыкания	<ul style="list-style-type: none"> Мембранная клавиша «ОТКР.» или «ЗАКР.» удерживалась нажатой более 15 с.

Сбой в работе ворот		
F.020	Превышено время работы электродвигателя во время движения в направлении «Ворота ОТКР.»; движения в направлении «Ворота ЗАКР.»; или в режиме Totmann	<ul style="list-style-type: none"> Фактическое время работы двигателя превысило установленное максимальное время работы. Ворота имеют тяжелый ход или заблокированы. При использовании механических конечных выключателей один конечный выключатель не сработал.
F.030	Ошибка запаздывания, величина изменения положения ворот оказалась меньше ожидаемой	<ul style="list-style-type: none"> Ворота или двигатель заблокированы. Тормоз не отпускает. Проверьте подключение и тормозной выпрямитель. Слишком низкая мощность для момента затяжки. Проверьте напряжение питания. Слишком маленькая скорость. Ворота не покинули положение механического конечного выключателя, или конечный выключатель неисправен. Крепление к оси датчика абсолютных значений не затянуто. Выбор неправильного профиля ворот (P.991)
F.031	Отклонение установленного направления вращения от ожидаемого	<ul style="list-style-type: none"> Направление вращения электродвигателя отличается от эталонного направления, заданного при калибровке. Запрограммируйте ворота заново с помощью параметра P.210 = 5, см. главу 8.2, стр. 90. Чрезмерно сильное «провисание» при начале движения, тормоз отпускает слишком рано, слишком незначительный момент вращения При необходимости измените форсирование.
F.033	Ошибка протокола позиционного датчика	<ul style="list-style-type: none"> Сбой шины позиционного датчика Данные о положении не поступают в течение длительного времени
F.043	Сбой предконцевого выключателя для светового барьера / световой решетки	<ul style="list-style-type: none"> Предконцевой выключатель светового барьера / световой решетки также находится в среднем конечном положении или в верхнем конечном положении. Запрограммируйте конечные положения датчика абсолютных значений. Расстояние между нижним конечным положением E_u и верхним конечным положением E_o должно быть как минимум 1 м.

Параметры не установлены		
F.090	Блок управления не программируется	<ul style="list-style-type: none"> Основные параметры блока управления еще не установлены, см. P.990 и P.991.

Сбой цепи защиты		
F.211	Сработала внешняя система аварийного останова 1	<ul style="list-style-type: none"> Цепь аварийного отключения была прервана на входе 1 аварийного останова (см. электрическую схему).
F.212	Сработала внешняя система аварийного останова 2	<ul style="list-style-type: none"> Цепь аварийного отключения была прервана на входе 2 аварийного останова (см. электрическую схему).

Неисправности системы безопасности		
F.3A1	Превышение числа срабатываний предохранительной планки А	<ul style="list-style-type: none"> Превышено максимальное число срабатываний предохранительной планки А во время рабочего цикла ворот, заданное при установке параметров (контрольный выключатель ворот). СБРОС: удерживайте нажатой мембранную клавишу «СТОП» в течение 5 с.
F.3B1	Превышение числа срабатываний предохранительной планки В	<ul style="list-style-type: none"> Превышено максимальное число срабатываний предохранительной планки В во время рабочего цикла ворот, заданное при установке параметров.
F.3C1	Превышение числа срабатываний предохранительной планки С	<ul style="list-style-type: none"> Превышено максимальное число срабатываний предохранительной планки С во время рабочего цикла ворот, заданное при установке параметров.

Общие ошибки аппаратного обеспечения		
F.400	Идентифицирован сброс аппаратного обеспечения блока управления	<ul style="list-style-type: none"> Сильные помехи по напряжению питания. Сработала внутренняя сторожевая схема. Ошибка ОЗУ (RAM)

Общие ошибки аппаратного обеспечения		
F.410	Максимальный ток (ток на электродвигателе или в промежуточном контуре)	<ul style="list-style-type: none"> Номинальные параметры электродвигателя неверные. Повышение напряжения или форсирование (P.140 или P.145) не подходит. Электродвигатель имеет неправильные размеры. Тяжелый ход ворот. Тормоз не отпускает. Проверьте подводящий провод и тормозной выпрямитель.
F.420	Избыточное напряжение в промежуточном контуре, предел 1	<ul style="list-style-type: none"> Сбой, дефект или отсутствие тормозного прерывателя. Чрезмерно высокое напряжение питания. Электродвигатель в генераторном режиме запитывает слишком большое количество энергии обратно в сеть. Кинетическая энергия ворот не может быть достаточно уменьшена.
F.425	Избыточное напряжение в сети	<ul style="list-style-type: none"> Слишком высокое напряжение питания блока управления.
F.426	Пониженное напряжение в сети	<ul style="list-style-type: none"> Слишком низкое напряжение питания блока управления.
F.430	Температура радиатора за пределами рабочего диапазона, предел 1	<ul style="list-style-type: none"> Слишком высокая нагрузка на выходных каскадах или тормозном прерывателе. Слишком низкая температура окружающей среды для эксплуатации блока управления. Слишком высокая тактовая частота выходного каскада (параметр P.160).
F.435	Сбой: температура внутри корпуса превысила 75 °C	<ul style="list-style-type: none"> Слишком велика нагрузка на преобразователь частоты. Шкаф управления недостаточно охлаждается.
F.440	Ток перегрузки в промежуточной цепи, предел 1	<ul style="list-style-type: none"> Повышение напряжения или форсирование не подходит. Электродвигатель имеет неправильные размеры. Тяжелый ход ворот.
F.510	Максимальный ток на электродвигателе / в промежуточном контуре, предел 2	<ul style="list-style-type: none"> Номинальные параметры электродвигателя неверные. Повышение напряжения или форсирование (P.140 или P.145) не подходит. Электродвигатель имеет неправильные размеры. Тяжелый ход ворот.
F.511	Сбой подачи постоянного тока	<ul style="list-style-type: none"> Подача постоянного тока не может быть произведена в силу следующих причин: ток перегрузки, IGBT-ошибка F.519, короткое замыкание на землю, ошибка 24 В или перегрев. Приведен в действие аварийный выключатель.
F.512	Отключение тока электродвигателя, ток промежуточного контура поврежден	<ul style="list-style-type: none"> Аппаратное обеспечение неисправно.
F.515	Функция защиты электродвигателя идентифицировала максимальный ток	<ul style="list-style-type: none"> Установлена неправильная графическая характеристика двигателя (номинальный ток электродвигателя) (P.101). Повышение напряжения или форсирование (P.140 или P.145) слишком велико. Электродвигатель имеет неправильные размеры.
F.519	Драйвер IGBT идентифицировал ток перегрузки	<ul style="list-style-type: none"> Слишком низкое напряжение питания или электроснабжение. Обеспечьте правильное энергоснабжение: <ul style="list-style-type: none"> БК FU Z: подводящий провод $\geq (3 \times 2,5 \text{ мм}^2)$ Короткое замыкание или заземление клемм электродвигателя. Задана предельно неправильная номинальная частота электродвигателя. Повышение напряжения или форсирование (P.140 или P.145) слишком велико. Электродвигатель имеет неправильные размеры. Дефект обмотки электродвигателя. Кратковременное прерывание цепи аварийного отключения.
F.520	Избыточное напряжение в промежуточном контуре, предел 2	<ul style="list-style-type: none"> Сбой, дефект или отсутствие тормозного прерывателя. Слишком высокое напряжение питания на входе. Двигатель должен уменьшить кинетическую энергию ворот. Электродвигатель в генераторном режиме вырабатывает слишком большое количество энергии.

Общие ошибки аппаратного обеспечения		
F.521	Пониженное напряжение в промежуточном контуре	<ul style="list-style-type: none"> Слишком низкое входное напряжение питания, чаще всего при нагрузке. Слишком высокая нагрузка. Помехи на выходных каскадах или тормозном прерывателе.
F.524	Напряжение питания 24 В отсутствует или слишком низкое.	<ul style="list-style-type: none"> Перегрузка, но без короткого замыкания При коротком замыкании на линии 24 В подвод электропитания блока управления не происходит. Горит сигнальная лампа «Питание» (Power).
F.525	Избыточное входное напряжение сети	<ul style="list-style-type: none"> Слишком высокое напряжение питания. Слишком большие колебания напряжения питания. Для блоков управления с ИБП: источник бесперебойного электропитания в батарейном режиме. Восстановите электропитание от сети.
F.530	Температура радиатора рабочей зоны, предел 2	<ul style="list-style-type: none"> Слишком высокая нагрузка на выходных каскадах или тормозном прерывателе. Слишком высокая тактовая частота выходного каскада (P.160). Слишком низкая температура окружающей среды для блока управления.
F.535	Сбой: температура внутри корпуса превысила 80 °C	<ul style="list-style-type: none"> Чрезмерно высокая внутренняя температура.
F.540	Ток перегрузки промежуточной цепи, предел 2	<ul style="list-style-type: none"> Повышение напряжения или форсирование не подходят. Электродвигатель имеет неправильные размеры. Тяжелый ход ворот.

Ошибки в системе позиционирования		
F.700	Неправильная регистрация позиционных данных	<ul style="list-style-type: none"> После вызова для активирования заводских параметров (параметр P.990) не были заданы параметры соответствующей системы позиционирования. Калибровка не завершена или прошла с ошибками. Повторите калибровку с помощью параметра P210 = 5 (см. главу 8.2, стр. 90.). При активировании промежуточного останова промежуточный останов неприемлем.
F.752	Время ожидания при передаче протокола	<ul style="list-style-type: none"> Запустите сброс аппаратного обеспечения: выключите блок управления. Снимите датчик положения Multiturn. Через несколько минут установите датчик положения обратно. Снова включите блок управления. Интерфейсный кабель неисправен или разорван. Неисправна электроника обработки сигналов датчика абсолютных значений. Дефект аппаратного обеспечения или сильные помехи окружающей среды. Проверьте заземление ворот. Произведите экранирование провода системы управления. Установите звено RC (100 Ω + 100 нФ) на тормоз.
F.765	Ошибка аппаратного обеспечения датчика положения Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка ПЗУ (ROM) Ошибка ОЗУ (RAM) Ошибка во времени движения Ошибка ЭППЗУ (EEPROM) Неисправность аппаратного обеспечения → Выполните замену.
F.766	Внутренняя ошибка датчика положения Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> Сбой датчика положения Multiturn. → Сброс Датчик положения Multiturn обнаружил сброс → Выполните квитирование ошибки и повторно выполните программирование для конечных положений.
F.767	Превышение температуры датчика положения Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> Слишком высокая температура в корпусе датчика
F.768	Низкое напряжение батареи	<ul style="list-style-type: none"> Напряжение буферной батареи датчика положения Multiturn слишком низкое → Замените датчик положения Multiturn
F.769	Слишком высокая скорость вала датчика положения Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> Слишком высокая скорость вращения вала, на котором установлен датчик положения Multiturn → Установите датчик на другой вал.

Ошибки в системе позиционирования		
	Слишком низкая амплитуда магнитного поля датчика положения Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> Запущен контроль магнитного поля: выполняется контроль амплитуды магнитного поля во время процесса программирования и эксплуатации. Слишком низкая амплитуда. → Переместите магнит ближе к датчику. <p>УВЕДОМЛЕНИЕ: Если во время эксплуатации амплитуда уменьшится, например из-за старения магнита, сначала отображается уведомление I.76A. Поскольку в выключенном состоянии движение ворот не распознается, сразу после включения блока управления привода отобразится сообщение об ошибке. При возникновении ошибки необходимо повторно выполнить калибровку блока управления привода.</p>
	Слишком большая длина хода ворот для заданного разрешения датчика	<ul style="list-style-type: none"> Если в рабочем режиме аварийного перемещения ворот (P.980 = 3) выполняется выход за конечное положение «Ворота ЗАКР.», необходимо заново запрограммировать конечные положения, см. главу 8.2, стр. 90. Перепрограммируйте конечные положения. Для используемой комбинации датчика и ворот установлено слишком большое разрешение датчика с помощью параметра P.202.

11.2 Внутренняя системная ошибка F.9 ××

Данные ошибки являются внутренними ошибками. Они не могут быть удалены оператором. При возникновении такой ошибки незамедлительно обратитесь в сервисную службу.

Внутренние ошибки		
	Цепь аварийного останова неполная	<ul style="list-style-type: none"> Не все входы аварийного останова соединены отдельно перемычками, хотя вся цепь аварийного останова соединена перемычками. Сработал избыточный контроль цепи аварийного останова.
	Сбой тестирования третьего способа отключения	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность аппаратного обеспечения Замена блока управления
	Ошибка теста входа световой решетки	<ul style="list-style-type: none"> Сбой теста световой решетки. Проверьте подключение световой решетки.
	Проверка кабельной проводки электродвигателя	<ul style="list-style-type: none"> Кабель двигателя поврежден или неправильно подключен. Электродвигатель поврежден.
	Ошибка наружной сторожевой схемы	<ul style="list-style-type: none"> Напряжение 24 В перегружено. Дефект аппаратного обеспечения или помехи окружающей среды.
	Ошибочный общий результат проверки параметров	<ul style="list-style-type: none"> Выключите и снова включите блок управления. Проинформируйте отдел сервиса.
	Ошибка в контрольной сумме калибровочных значений	<ul style="list-style-type: none"> Новая версия программного обеспечения с измененной структурой EEPROM. Еще не инициализированный блок управления. Проинформируйте отдел сервиса.

11.3 Информационные сообщения

Общие сообщения	
	Останов или состояние сброса: ожидание следующей входящей команды
	Нижнее конечное положение
	Нижнее конечное положение заблокировано, движение в направлении «Ворота ОТКР.» невозможно
	Движение в направлении «Ворота ЗАКР.» активировано
	Верхнее конечное положение

Общие сообщения	
	Верхнее конечное положение заблокировано, движение в направлении «Ворота ЗАКР.» невозможно (например, прерванная безопасность)
	Движение в направлении «Ворота ОТКР.» активировано
	Среднее конечное положение (положение промежуточного останова)
	Среднее конечное положение заблокировано, движение в направлении «Ворота ЗАКР.» невозможно (например, прерванная безопасность)
	Сбой: возможен только режим Totmann, при необходимости – автоматическое движение в направлении «Ворота ОТКР.».
	Калибровка или настройка конечных положений для датчиков абсолютных значений при перемещении в режиме Totmann: запустите процесс с помощью мембранной клавиши «Стоп».
	Аварийное отключение: движение невозможно. Обрыв предохранительной цепи аппаратного обеспечения.
	Аварийное перемещение: режим Totmann без учета безопасности и т.д.
	Ручной режим, режим Totmann
	параметризация
	Синхронизация
	Автоматика, указывает на переключение из «ручного» режима в «автоматический»
	Полуавтоматический режим указывает на переключение из «ручного» режима в «полуавтоматический»
	1. Индикация после включения (самодиагностика)

Сообщение о состоянии во время калибровки	
	Затребована калибровка нижнего конечного положения
	Затребована калибровка верхнего конечного положения
	Калибровка положения промежуточного останова

Сообщения о состоянии во время режима Totmann	
	▼
	▲
	Нижнее конечное положение достигнуто
	Верхнее конечное положение достигнуто
	Вне разрешенного верхнего конечного положения

Информационные сообщения во время автоматического режима работы	
1.080	Требуется техническое обслуживание. Счетчик интервалов технического обслуживания переполнен. См. Руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию
1.100	Слишком высокая скорость при достижении верхнего конечного положения.
1.150	Слишком высокая скорость при достижении нижнего конечного положения.
1.160	Длительное ОТКР. еще действует.
1.161	Приоритетность датчика команд «Ворота ОТКР.» активирована. Движение в направлении «Ворота ЗАКР.» только с датчиком команд такой же приоритетности (ср. P5×4).
1.170	Производится принудительное открывание
1.180	Подождите команды пленочной клавиатуры
1.185	Ожидание квитирования (вызов оператора)
1.199	Счетчик циклов ворот неприемлем. Произведите повторную инициализацию счетчика циклов ворот.
1.200	Референсное положение после калибровки скорректировано или идентифицировано
1.201	Референсное положение снова инициализировано
1.210	Верхний предконцевой выключатель неприемлем
1.211	Нижний предконцевой выключатель неприемлем
1.510	Корректировка конечных выключателей завершена.
1.515	Блок управления готовит автоматическое программирование конечных выключателей в режиме обучения.
1.520	Максимальная скорость во время автоматической коррекции конечных выключателей не достигнута.
1.555	Идет корректировка конечных выключателей.
1.767	Разряжена батарея: включите замену датчика положения Multiturn в ближайший план работ по техническому обслуживанию ворот.
1.768	Разряжена батарея датчика положения Multiturn. Рекомендуется своевременная замена прибора.
Информационные сообщения во время программирования	
noEr	Нет записей об ошибках в накопителе ошибок
Er---	В накопителе ошибок зарегистрирована ошибка, но соответствующее сообщение не отображается.
Prog	сообщение программирования

Общие входы – функцию см. в электрической схеме	
E.000	мембранная клавиша ОТКР.
E.050	мембранная клавиша «Стоп»
E.090	мембранная клавиша ЗАКР.
E.101	Вход 1
E.102	Вход 2
E.103	Вход 3
E.104	Вход 4
E.105	Вход 5
E.106	Вход 6
E.107	Вход 7
E.108	Вход 8
E.109	Вход 9
E.110	Вход 10

Предохранительная цепь, цепь аварийного останова	
E.211	Внешний аварийный останов 1
E.212	Внешний аварийный останов 2

Приемник / анализатор индукционной петли, вставные модули	
E.401	Канал 1
E.402	Канал 2

Внутренние входы	
E.900	Сигнал сбоя узла управления

12 параметр приложения

12.1 промежуточный останов

A.		Функция	Описание, указания
R240	0	Без промежуточного останова	
	1	Селекторный переключатель «Промежуточный останов»	Подключение – см. схему электрических соединений
	2	Импульсный датчик «Персональный запрос»	Подключение – см. схему электрических соединений

12.2 Функция входа IN3

A.		Функция	Описание, указания
R530	0	Импульсный режим	Необходим НО-контакт (NO)
	1	СТОП	Необходим НЗ-контакт
	2	Запирающее устройство	Необходим НО-контакт (NO)
	3	Разблокировка	Необходим НЗ-контакт

12.3 Функции выхода на OUT 1 / X14

A		Функция	Описание, указания
R710	0	Деактивировано	
	1	Сообщение «Ворота ОТКРЫТЫ»	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует задержка срабатывания
	2	Стандартный светофор «Кр. / Зел.»	<ul style="list-style-type: none"> Не зависит от направления Время предупреждения P.025 = 3 с
	3	Лампа-вспышка / проблесковый маячок	<ul style="list-style-type: none"> Не зависит от направления Время предупреждения P.025 = 3 с Работает во время движения ворот и в течение времени предупреждения
	4	Светофор «Австрия»	<ul style="list-style-type: none"> Не зависит от направления Время предупреждения P.025 = 3 с Работает во время движения ворот и в течение времени предупреждения Квитирование после аварийного отключения с помощью мембранной клавиши «Стоп»
	5	Разблокировка	<ul style="list-style-type: none"> Сообщение «Ворота ЗАКР.» Задержка включения 1 с Нормально открытый контакт
	6	Запирающее устройство	<ul style="list-style-type: none"> Сообщение «Ворота не ЗАКРЫТЫ» Задержка отключения 1 с Нормально открытый контакт
	7	Сообщение «Ворота ЗАКР.»	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует задержка срабатывания

13 Технические характеристики

Размеры набора плат (Д × Ш × В)	Прибл. 328 x 182 x 121 мм	
Монтаж	Подвешивается вертикально с помощью настенного кронштейна на основании корпуса	
Радиатор	Алюминий натуральный, установлен на задней стенке	
Пленочная клавиатура (X502)	3 клавиши: «ОТКР.-СТОП-ЗАКР.» Сбой при неправильно вставленной клавиатуре без деформации Подключение через 4-полюсный незакодированный штыревой разъем, переключение на плюс Без освещения, без сигнальных ламп	
Напряжение питания L, N, PE	Номинальное напряжение	1 N ~ 230 В перем. тока ±10%
	Диапазон напряжения	110 – 240 В ±10%
	Защита предохранителями (осуществляется заказчиком)	16 А, характеристика К
	Номинальная частота	50 – 60 Гц
Потребляемая мощность блока управления	Макс. 30 Вт при полной комплектации	
Внешний источник питания 1 (X10: L' / N')	Передача фазы L1 и N. (тип. номинальное напряжение L' вместо N': 230 В перем. тока) L' имеет предохранитель на печатной плате: F200 / 4 AT	
Напряжение управляющей цепи, внешний источник питания 2	24 В пост. тока (±10% при номинальном напряжении 230 В) макс. 500 мА <ul style="list-style-type: none"> со всеми внешними потребителями, такими как опциональные вставные модули с защитой полупроводниковым предохранителем с самовозвратом Устойчивый к короткому замыканию импульсный источник питания 	
Управляющее напряжение, внешний источник питания 3 (кл. 33, 38)	для электронных конечных выключателей Номинальная нагрузка 11,3 В / макс. 130 мА	
Входы управления «Цифровые» IN 1 ... 10 (кл. 52, 53, 54, 72, 75, 82, 85, 61, 64, 65)	24 В пост. тока / тип 15 мА, макс. 26 В пост. тока / 20 мА Все входы надо подключать при снятом электрическом напряжении или: < 2 В : неактивный → логический 0 > 10,5 В : активный → логический 1 Мин. продолжительность сигнала для входных команд управления: > 100 мс Гальваническая развязка за счет оптопары на печатной плате	
Последовательный интерфейс RS-485 A и B (X20)	Только для электронных конечных выключателей RS-485 уровень (A, B), отключаемый при 100 Ω Рекомендованный соединительный провод: экранированный провод «twisted-pair» при помехах окружающей среды, провод «twisted-pair» для «нормальной» окружающей среды При использовании конечных выключателей Hörmann TST PD/PE параллельно, в т.ч. для будущих модулей расширения ввода / вывода	
Предохранительная цепь, аварийный останов Клеммы: аварийный останов внешн. 31 / 32 и 41 / 42	Подключите все входы при снятом электрическом напряжении. Допустимая нагрузка на контакты: ± 26 В пост. тока / ≤ 120 мА При обрыве цепи защиты дальнейшее движение привода невозможно, в том числе в режиме Totmanp. ВНИМАНИЕ Отсутствие параллельного подключения пар клемм!	
Цифровой выход OUT 15 (X24:66)	24 В пост. тока, мин. 10 мА / макс. 120 мА Общее применение: все типы резистивных, индуктивных и емкостных нагрузок для применения в промышленности	

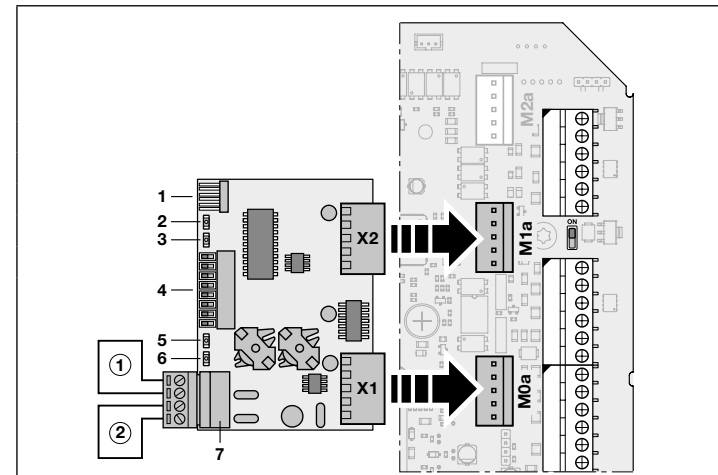
<p>Релейные выходы Out 1 / 2 (X14 / 15)</p> <p>Альтернативное применение в качестве тормозного реле (Out 1 / 2, X14 / 15)</p>	<p>Сбой, сообщения о положении ворот, функции светофора и прочее При подключении индуктивных нагрузок (например, дополнительных реле или тормозов) последние должны быть оснащены соответствующими помехоподавляющими устройствами (несинхронизированными диодами, варисторами, RC-звеньями)!</p> <p>Беспотенциальный переключающий контакт</p> <p>Контакты, уже использовавшиеся для силовой коммутации, не могут использоваться для включения токов малой величины.</p> <ul style="list-style-type: none"> Минимум 10 mA Макс. 230 В перем. тока / 3 A (использовать защищенную фазу L'!) <p>УВЕДОМЛЕНИЕ: Режимы «мигания» сокращают механический срок службы!</p> <p>Переключающий контакт для отключения электромеханических тормозов с предвключенными тормозными выпрямителями</p> <p>ВНИМАНИЕ: без функции безопасности Макс. 230 В перем. тока / 3 A использовать фазу L' с предохранителем.</p>
<p>Выход привода (X13):</p>	<p>для приводов до 1,2 кВт и 230 В</p> <p>Ток длительной нагрузки электродвигателя при 100% ED / 40 °C температура окружающей среды: 5 A</p> <p>Ток электродвигателя при 40% ED / 50 °C температура окружающей среды: 8 A</p> <p>Перегрузочная способность в течение 0,5 с: 16 A</p> <ul style="list-style-type: none"> Макс. длина кабеля электродвигателя составляет 20 м. Необходимо экранирование! Установлено экранирование со стороны электродвигателя и блока управления. Не перепутайте жилы кабеля электродвигателя с другими жилами. Обратите внимание на снижение номинальных значений или диапазоны температур: 50% продолжительности включения <p>УВЕДОМЛЕНИЕ: На клеммах электродвигателя даже при его остановке или при аварийном отключении может сохраняться напряжение.</p>
<p>Тормозной прерыватель и резистор</p>	<p>Встроенное тормозное сопротивление Макс. 1,5 кВт за макс. 0,5 сек. Частота повторяемости: больше одного раза в 20 секунд</p> <p>УВЕДОМЛЕНИЕ: Электронный контроль Термическое место запрограммированного разрушения при перегрузке</p> <p>ВНИМАНИЕ: У радиатора и тормозного сопротивления на обратной стороне корпуса температура может достигать 85 °C. В случае неисправности температура может кратковременно достигать 280 °C (< 5 мин).</p>
<p>Диапазон температур</p> <p>Эксплуатация Хранение:</p>	<p>Температура окружающей среды, воздух</p> <p>-20 – +40 °C -25 – +70 °C</p> <p>Обратите внимание на вентиляцию вокруг корпуса и саморазогрев внутри корпуса!</p> <p>УВЕДОМЛЕНИЕ: При выборе места монтажа учитывайте требования руководства по монтажу! Обратите внимание, что снижение продолжительности включения привода зависит от температуры, см. раздел «Выход привода».</p>
<p>Мобильность прибора</p>	<p>Стационарный</p>
<p>Тип прибора</p>	<p>Электромеханическое оборудование. Внешний привод не входит в объем поставки Hörmann.</p>
<p>Класс защиты, степень защиты</p>	<p>Класс защиты I, степень защиты IP 54</p>
<p>Вес</p>	<p>ок. 5,0 кг</p>
<p>Высота</p>	<p>< 2500 м</p>
<p>Стандарты и директивы</p>	<p>Подробности – см. соответствующую главу</p>
<p>Директива по машинному оборудованию</p>	<p>Европа, испытание типового образца</p>
<p>Директива по низковольтному оборудованию</p>	<p>Европа. Нестандартные варианты для американского рынка с UL-сертификацией</p>

<p>Директива по электромагнитной совместимости</p>	<p>Европа</p>
<p>RoHS / WEEE / REACH</p>	<p>Европа</p>

14 Вставной детектор индукционной петли

SUVEK1 – одинарный детектор
SUVEK2 – двойной детектор

- 1: Диагностика
- 2: Зеленый светодиод, CH1
- 3: Красный светодиод, CH1
- 4: DIL-переключатели
- 5: Зеленый светодиод, CH2
- 6: Красный светодиод, CH2
- 7: подключение индукционной петли






14.1 Общие положения

Датчик индукционной петли SUVEK1 / 2 является системой для индуктивного распознавания автомобилей со следующими характеристиками:

- Обработка данных с петлей 1 (SUVEK1) или 2 (SUVEK2)
- Гальваническое разъединение между петлями и электроникой детектора
- Автоматическая настройка системы после включения
- Постоянная последующая коррекция дрейфа частот
- Нет взаимного влияния петли 1 и петли 2 за счет мультиплексного метода у SUVEK2
- Чувствительность независимо от индуктивности петлей
- Сообщение занятости с помощью показания светодиода
- Выходы с открытым коллектором, гальванически разъединенные через оптопару
- Дополнительный шлейфованный вход и выход, гальванически разъединенные через оптопару
- Сигнализация частоты петлей с помощью светодиода
- Возможность диагностики в сочетании с системой диагностики VEK FG2

14.2 Возможности регулировки

14.2.1 Чувствительность

уровень чувствительности			Канал 1: DIL-переключатель 1, 2 Канал 2: DIL-переключатель 5, 6 (только SUVEK2)	
1	Низкая	(0,27% Δf/f)	ON  8	OFF / OFF
2		(0,09% Δf/f)	ON  8	ON / OFF
3		(0,03% Δf/f)	ON  8	OFF / ON

уровень чувствительности		Канал 1: DIL-переключатель 1, 2 Канал 2: DIL-переключатель 5, 6 (только SUVEK2)
4	Высокая (0,01% Δf/f)	ON / ON 1  8

Настройка чувствительности определяет для каждого канала, какое изменение индуктивности должен вызвать автомобиль, чтобы установить соответствующий выход детектора индукционной петли.

Настройка чувствительности осуществляется отдельно для каждого канала с помощью 2 DIL-переключателей соответственно.

14.2.2 Время удержания

Время выдержки установлено на значение «не ограничено». Пока индукционная петля задействована, выход остается подключенным. DIL-переключатели 3 и 7 не функционируют.

14.2.3 Настройка частоты и повторная настройка

Частота	Канал 1: DIL-переключатель 4 Канал 2: DIL-переключатель 8 (только SUVEK2)
Низкая	ON / OFF 1  8
Высокая	ON / ON 1  8

Рабочая частота детектора индукционной петли регулируется на двух уровнях с помощью DIL-переключателей 4 и 8.

Допустимый диапазон частот составляет от 30 кГц до 130 кГц. Частота зависит от индуктивности, получаемой из геометрии петли, числа витков, петлевого подводящего провода и выбранного уровня частоты. Повторную настройку Вы можете произвести вручную с помощью изменения настройки частоты канала. При включении подачи питания детектор индукционной петли самостоятельно проводит настройку частоты петель. При кратковременном отключении питания < 0,1 с повторная настройка не осуществляется.

14.3 Подключения

Подключение	Обозначение
X1 / 1	Электропитание GND
X1/2	Электропитание 24 В пост. тока
X1/3	Оптопара GND
X1/4	Выход оптопары, канал 2 (только SUVEK2)
X1/5	Выход оптопары, канал 1
X2/1	Дополнительный выход оптопары
X2/2	Дополнительный вход оптопары
X2/3	Выход 24 В пост. тока (соединение X1/2)
X2 / 4 – X2 / 5	
X5 / 1 - X5 / 2	Петля, канал 1
X5 / 3 – X5 / 4	Петля, канал 2 (только SUVEK2)

14.4 Выходы и светодиодная индикация

14.4.1 Выходы

Выход оптопары 1 / 2	Состояния детектора
Высокое	Петля свободна, сброс, настройка
Низкое	Петля занята, сбой петли

Выход сигнала осуществляется через контакты 4 и 5 оптопары на штекер X1. GND-отношение – X1 Pin 3.

14.4.2 Светодиодная индикация

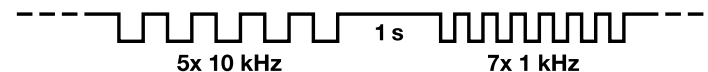
Светодиод зеленого цвета для контроля петель	Светодиод красного цвета для индикации состояния петель	состояние детектора
не горит	не горит	Напряжение питания отсутствует
мигает	не горит	Настройка или вывод частоты
Вкл.	не горит	Детектор индукционной петли готов, петля свободна
Вкл.	Вкл.	Детектор индукционной петли готов, вывод сигнала
не горит	Вкл.	сбой индукционной петли

Зеленый светодиод сигнализирует о том, что детектор индукционной петли готов к работе. Светодиод красного цвета в зависимости от состояния занятости петли показывает активирование выхода реле.

14.4.3 Вывод частоты петель

Прибл. через 1 с после настройки детектора индукционной петли выводится рабочая частота индукционной петли с помощью проблескового сигнала зеленого светодиода.

Пример для рабочей частоты индукционной петли 57 кГц:



14.5 Технические характеристики

Размеры (Д × Ш × В)	72,5 × 50 × 18 мм
Класс защиты	IP 00
Электропитание	24 В пост. тока ±20% макс. 2,0 Вт
Рабочая температура	от -20 °C до +70 °C
Температура хранения	от -20 °C до +70 °C
2 раза в год	Макс. 95% без конденсации
Индуктивность петель	20 – 800 μН, рекомендуется 75 – 400 μН
Диапазон частот	30 – 130 кГц на 2 уровнях
Чувствительность	От 0,01 до 0,27% (Δf/f) на 4 уровнях От 0,02% до 0,54% (ΔL/L)
Время удержания	∞
Петлевой подводящий провод	макс. 100 м
сопротивление индукционной петли	Макс. 20 Ω (вкл. подводящий провод)
Выход оптопары	45 В / 10 мА / 100 мВт
задержка при срабатывании	50 мс SUVEK1, 100 мс SUVEK2 > 200 мс
Длительность сигнала, задержка отпущения реле	25 мс SUVEK1, 50 мс SUVEK2
Подключение	2 × MOLEX-штулка серия 3215, 5-полюсная 1 × клемма штепсельного типа, 4-полюсная, RM 3,81

15 Система дистанционного управления 868 МГц BiSecur

15.1 Указание по безопасности

Использование по назначению:

Приемник HET-E2 868-BS представляет собой приемник с обратной связью для управления приводами и блоками управления. У приемника два канала. Эксплуатация осуществляется с помощью приемника BiSecur.

Использования не по назначению недопустимо. Производитель не несет ответственности за ущерб, возникший в результате неправильного использования изделия или его использования не по назначению.

УВЕДОМЛЕНИЕ:

При вводе в эксплуатацию, расширении или изменении системы дистанционного управления обязательно учитывайте нижеследующие указания:

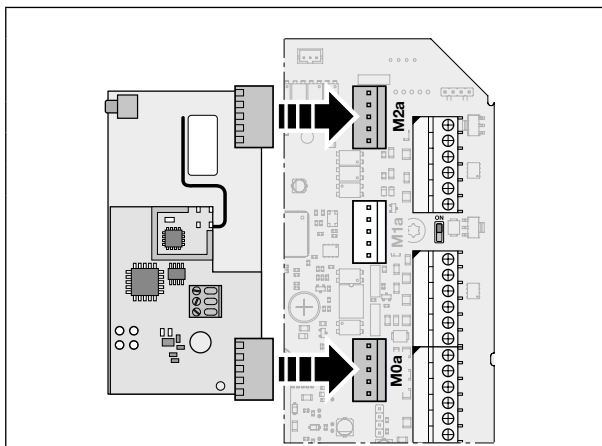
- Проведите эксплуатационную проверку.
- Используйте исключительно оригинальные детали.
- Местные условия могут оказывать влияние на дальность действия системы дистанционного управления.
- Мобильные телефоны GSM-900 при одновременном использовании могут влиять на дальность действия системы дистанционного управления.

► Монтаж должен производиться исключительно в выключенном состоянии.

15.2 Вставной приемник ДУ

Канал 1: функция импульса «ОТКР» как IN1

Канал 2: функция импульса «ОТКР» как IN1



15.2.1 Программирование радиокода

Активировать или сменить канал.

- Чтобы активировать канал 1, нажмите клавишу Р один раз.
- Чтобы активировать канал 2, нажмите клавишу Р два раза.

Отменить режим программирования.

- Нажмите клавишу Р 3 раза или дождитесь окончания времени ожидания.

Время ожидания: если действительный радиокод не будет опознан в течение 25 секунд, приемник автоматически возвращается в рабочий режим.

1. Активируйте нужный канал, нажав на клавишу Р.
 - Синий светодиод мигает 1 раза для канала 1
 - Синий светодиод мигает 2 раза для канала 2
2. Включите на пульте ДУ, который должен передать свой радиокод, режим *Передача радиокода* (нажмите соответствующую клавишу).
После распознавания верного радиокода синий светодиод быстро мигает и гаснет.

Приемник находится в рабочем режиме.

В рабочем режиме приемник сигнализирует распознавание верного радиокода включением синего светодиода.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Если радиокод запрограммированной клавиши пульта ДУ был передан с другого пульта ДУ, то при первом применении нажмите на эту клавишу пульта ДУ два раза.

- Распознается верный радиокод канала 1 = светодиод коротко загорается 1 раз
- Распознается верный радиокод канала 2 = светодиод коротко загорается 2 раза

Возврат прибора в исходное состояние: Все радиокоды стираются путем выполнения следующих действий.

1. Нажмите клавишу Р. Держите клавишу Р нажатой.
 - Светодиод медленно мигает синим цветом в течение 5 секунд.
 - Светодиод быстро мигает синим цветом в течение 2 секунд.
2. Отпустите клавишу Р.

Все радиокоды удалены.

Ответный сигнал положения ворот: только когда к 3-полюсному входу (E1 / GND / E2) подключены сигналы о достижении конечного положения «Ворота ЗАКР.» и «Ворота ОТКР.», следует ответный сигнал на пульт ДУ HS 5 BiSecur.

Эту функцию Вы найдете в соответствующем руководстве по эксплуатации HS 5 BiSecur.

Подключение:			
Пример реле X14	10. Сообщение «Ворота ЗАКР.»	→ E1	
Программирование сообщения «Ворота ЗАКР.»	11. Common	→ GND	
A710 – 7	12. Сообщение «Ворота не ЗАКРЫТЫ»	→ E2	

15.3 Заявление о соответствии требованиям ЕС

Фирма-производитель Hörmann KG Verkaufsgesellschaft
 Адрес Upheider Weg 94-98,
 D-33803 Штайнхаген
 Германия

Настоящим вышеуказанная фирма-производитель заявляет, что данное изделие

Устройство Плата приемника HET-E2-24-868-BS, вставляемая
 Модель HET-E2-24-868-BS завод 41
 Использование по назначению Управление приводами и их принадлежностями для дверей и ворот
 Частота передатчика 868 МГц
 Мощность излучения макс. 20 мВт (EIRP)

благодаря принципам, лежащим в основе его конструкции, а также в предлагаемом нами на рынке исполнении, при условии использования по назначению соответствует основополагающим требованиям приведенных ниже Директив:

2014/53/EC (RED) Директива ЕС на радиооборудование
 2011/65/EC (RoHS) Ограничение содержания опасных веществ

Примененные стандарты и спецификации

EN 62368-1:2014 + AC:2015	Безопасность (статья 3.1(a) стандарта 2014/53/EC)
EN 62479:2010	Здравоохранение (статья 3.1(a) стандарта 2014/53/EC) <small>(Согласно главе 4.2 изделие автоматически отвечает требованиям данного стандарта, поскольку излучаемая мощность (EIRP), испытанная согласно стандарту ETSI EN 300220-1, ниже установленной минимально допустимой границы для маломощных устройств P_{max} в 20 мВт)</small>
EN 50581:2012	Ограничение содержания опасных веществ
ETSI EN 301489-1 V2.2.0	Электромагнитная совместимость
ETSI EN 301489-3 V2.1.1	<small>(статья 3.1(b) стандарта 2014/53/EC)</small>
ETSI EN 300220-1 V3.1.1	Эффективное использование спектра радиоволн
ETSI EN 300220-2 V3.1.1	<small>(статья 3.2 стандарта 2014/53/EC)</small>

Это заявление утрачивает силу в случае не согласованного с нами изменения прибора.

Штайнхаген, 01.09.2017

Аксель Беккер (Axel Becker), руководитель предприятия

16 Световая решетка TELCO

16.1 Ввод в эксплуатацию и настройка

1. Включите блок управления.
2. Зеленые светодиоды на приемнике SGR и передатчике SGT указывают на наличие напряжения питания.
3. Желтый светодиод на приемнике SGR указывает на состояние световой решетки. Если световая решетка готова к работе и цепь не прерывается, загорается желтый светодиод.
4. Во время процесса инициализации после включения блока управления мигают красные светодиоды на приемнике SGR и передатчике SGT.
5. Если белые жилы провода, необходимые для синхронизации, не подключены или, в случае ошибки аппаратного обеспечения на приемнике SGR и передатчике SGT загораются красные светодиоды

ВНИМАНИЕ

После ввода в эксплуатацию Вы больше не можете перемещать элементы световой решетки.

16.2 Выходная логика

Объект	Выход	Желтый светодиод
Имеется	открыто	не горит
Отсутствует	в закрытом состоянии	Вкл.

16.3 Индикация светодиодов

красный	Состояние
желтый	Выход
зеленый	Рабочее напряжение

16.4 Устранение неисправностей

Симптом SG 16 ECO	SGT (передатчик)		SGR (приёмник)			Способ устранения
	Зеленый	Красный	Зеленый	Желтый	Красный	
	Светодиодная индикация					УВЕДОМЛЕНИЕ Прежде чем продолжить устранение неполадок, перезапустите световую решетку.
Красный светодиод мигает постоянно.	Вкл.	не горит	Вкл.	не горит	горит / мигает	Приемник SGR не имеет оптического соединения с передатчиком SGT. <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, что все световые лучи не заслоняются и не перекрываются какими-либо предметами. • Проверьте, правильно ли выровнена световая решетка. • Проверьте, чтобы цвет штекера и розетки на удлинительных проводах и распределительном блоке Snap совпадал.
Ворота не могут покинуть верхнее конечное положение. Ворота не закрываются автоматически.	Вкл.	не горит	Вкл.	не горит	не горит	Один или несколько лучей перекрыты. <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, свободен ли верхний луч света (пилотный канал). • Проверьте, что все каналы свободны и не блокируются какими-либо предметами.

Выполняется реверс ворот на разной высоте.	Вкл.	не горит	Вкл.	Вкл.	не горит	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте размер гасящего объекта в боковом элементе ворот. Гасящий объект должен быть размером $\geq 50 \times 50$ мм. • Возможно наличие электромагнитных помех. • Проверьте кабельную разводку конструкции ворот. <ul style="list-style-type: none"> - Экранирован ли кабель электродвигателя и подключен ли экран со стороны блока управления и привода? - Правильно ли выполнено заземление ворот? - Правильно ли установлена ферритовая втулка? • Проверьте, не превышает ли скорость закрытия ворот 1,6 м/с.
Желтый светодиод мигает постоянно.	Вкл.	не горит	Вкл.	Выкл. / мигает	Вкл.	Помехи от внешних источников света или другого SG16, находящегося поблизости (свет стробоскопа). - Отключите возможные источники паразитного света и проверьте, сохраняется ли проблема. <ul style="list-style-type: none"> • Измените положение световой решетки. Поменяйте местами приемник SGR и передатчик SGT в боковой панели ворот. • По возможности выполните экранирование приемника SGR от помех, создаваемых внешним источником света.
Красный светодиод горит постоянно	Вкл.	Вкл.	Вкл.	не горит	Вкл.	Указывает на ошибку аппаратного обеспечения. <ul style="list-style-type: none"> • Замените световую решетку.

16.5 Технические характеристики

	SGT (передатчик)	SGR (приёмник)
Температура хранения	От -40 до +80 °C	
Температура окружающей среды / рабочая температура	От -20 до +65 °C	
Класс защиты	IP 67	
Невосприимчивость к постороннему свету	-	100000 лк при 5°
Напряжение питания	10 – 30 В пост. тока + / -7,5%	
Потребляемый ток	70 мА (RMS)	35 мА
Выход	-	5 В 900 Гц прямоугольник, < 15 мА
Защита от короткого замыкания / индуктивной нагрузки	-	Да / да
Защита от неправильной полярности	Да	
Источник света	Инфракрасное излучение, 880 нм	-
Световые линии	20, 21, 22, 23	
Активная анализируемая высота	1800 мм, 1980 мм, 2160 мм, 2340 мм	
Длина корпуса	1970 мм, 2150 мм, 2330 мм, 2510 мм	
Расстояние между световыми линиями	45 мм: до 540 мм 180 мм: от 540 мм до конца	
Расстояние до уровня пола – 1. Световая линия	35 мм	-
Максимальное время срабатывания	-	40 мс
Максимальная скорость последовательного сигнала гашения	1,6 м/с	

Минимальный обнаруживаемый размер объектов	50 мм / 185 мм
Радиус действия	1 – 12 м
Стандарты	EN 12978:2003 + A1:2009, EN 12453:2017 EN ISO 13849-1:2015 EN 13849-2:2012, IEC 61496-2 IEC 60068-2-6:2007, EN 61000-6-2:2019 EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
Директивы ЕС	2011/65/EC, 2014/30/EC, 2006/42/EC
Категории безопасности	EN 12978:2003 + A1:2009 EN 12453:2017, тип E EN ISO 13849-1:2015, кл. 2, PL d IEC 61496-2, тип 2 ESPE
Сертификация	Испытание типового образца на соответствие нормам ЕС органом сертификации TÜV NORD

Kazalo

1	O navodilih	104
1.1	Dodatno veljavna dokumentacija	104
1.2	Uporabljena opozorila	104
1.1	Uporabljeni simboli	104
1.3	Uporabljene okrajšave	104
1.4	Barvne kode za kable, posamezne žile in konstrukcijske dele	104
2	⚠ Varnostni napotki	104
1.5	Splošni opis in namensko pravilna uporaba	104
1.6	Usposobljenost osebja	105
1.7	Standardi in predpisi	105
1.8	Splošni varnostni napotki	105
1.9	Varnostni napotki za obratovanje	105
2.1	Varnostna navodila za servisiranje in odpravo motenj	105
3	Montaža krmilnika	105
4	Električna priključitev	106
5	Zaščitno stikalo za diferenčni tok FI	107
1.10	Način delovanja	107
1.11	Priključitev oskrbovalne napetosti brez glavnega stikala	108
5.1	Priključek motorja / izhodi	108
5.2	Pregled vhodov	109
5.3	Priključek končnega stikala	109
6	Splošni napotki za parametriranje	109
7	Parametri stranke	110
7.1	Števec	110
7.2	Časi odprti vrat	110
7.3	Popravek končnih pozicij	110
7.4	pomnilnik napak	110
7.5	Različica programske opreme	110
7.6	Serijska številka	110
8	Zagon z dajalnikom absolutne vrednosti TST-PD Multiturn	111
8.1	Fina nastavitve končnih položajev	111
8.2	Nova zahteva za poučevanje na končnih položajih	112
9	Parametri servisne ravni	112
9.1	Nastavitve parametrov na servisnem nivoju	112
9.2	Časi	112
9.3	Nastavitve motorja	112
9.4	Dvig moči, boost	112
9.5	Popravek končnega položaja	113
9.6	Hitrosti	113
9.7	Vhod za prečni promet P.5 × 0/PA × 0 = 9 izbirno	113
9.8	Prikaz diagnoze na zaslonu	113
9.9	Števec za vzdrževanje	114
9.10	Obratovni način krmilnika	114
9.11	Tovarniška nastavitve, originalni parametri	114
9.12	Geslo	114
10	Pregled parametrov	114
11	Pregled sporočil	115
11.1	Splošne napake	115
11.2	Interne sistemsko pogojene napake F.9 xx	116
11.3	Javljana informacij	117
12	Parametri aplikacije	118
12.1	Vmesna ustavitve	118
12.2	Vhodna funkcija IN3	118
12.3	Izhodne funkcije na OUT 1 / X14	118
13	Tehnični podatki	119
14	Vtični detektor indukcijskih zank	120
14.1	Splošno	120
14.2	Možnosti nastavitve	120
14.3	Priključki	120
14.4	Izhodi in LED-prikaz	120

14.5	Tehnični podatki	121
15	Brezžični daljinski upravljalnik 868 MHz BiSecur ..	121
15.1	Varnostno navodilo	121
15.2	Vtični brezžični sprejemnik	121
15.3	EU izjava o skladnosti	122
16	Svetlobna mreža TELCO	122
16.1	Zagon in nastavitve	122
16.2	Izhodna logika	122
16.3	LED-sijalke prikaza	122
16.4	Odprava napak	122
16.5	Tehnični podatki	122

Vse prejšnje izdaje izgubijo s to izdajo veljavnost.

Proizvajalec lahko spremeni podatke v tem dokumentu brez predhodnega obvestila.

V tem dokumentu posredovana priporočila za inštalacijo temeljijo na ugodnih okvirnih pogojih.

Spoštovana stranka, veseli nas, da ste se odločili za kakovosten izdelek iz našega programa.

1 O navodilih

Ta navodila so razdeljena na slikovni in tekstovni del. Slikovni del se nahaja za tekstovnim delom.

Ta navodila so **izvirna navodila za uporabo** v smislu Direktive ES 2006/42/ES o strojih. Tudi ta navodila preberite skrbno in v celoti. V navodilih boste našli pomembne informacije o izdelku. Upoštevajte varnostne napotke in opozorila.

Navodila skrbno hranite. Dokument mora biti vedno na voljo in za uporabnika proizvoda na vidnem mestu.

Proizvajalec ne prevzema odgovornosti za poškodbe, nastale zaradi nepravilne uporabe industrijskih vrat. To velja tudi za poškodbe zaradi neupoštevanja navodil za obratovanje in ustreznih napotkov.

Strokovno upravljanje in skrbno vzdrževanje vplivata na storilnost in funkcionalnost vaših industrijskih vrat. Napake pri upravljanju in pomanjkljivo vzdrževanje vodijo do motenj v delovanju. Samo strokovno upravljanje in skrbno vzdrževanje zagotavljata dolgoročno varnost delovanja.

Če boste imeli potem, ko boste prebrali ta navodila za uporabo, še dodatna vprašanja, pokličite našo servisno službo.

1.1 Dodatno veljavna dokumentacija

Paket vsebuje, odvisno od naročene dodatne opreme, še druga navodila, npr. za krmiljenje vrat. Tudi ta navodila preberite skrbno in v celoti. Upoštevajte tudi te varnostne napotke in opozorila.

1.2 Uporabljena opozorila

	Splošni opozorilni znak opozarja na nevarnost, ki lahko povzroči telesne poškodbe ali smrt . V besedilnem delu se splošni opozorilni znak uporablja v zvezi z opisanimi opozorilnimi stopnjami. V slikovnem delu opozarjajo dodatni podatki na razlage v besedilnem delu.
⚠ NEVARNOST	
	Opozarja na nevarnost, ki neposredno povzroči smrt ali težke telesne poškodbe.
⚠ OPOZORILO	
	Opozarja na nevarnost, ki lahko povzroči smrt ali hude telesne poškodbe .
⚠ POZOR	
	Opozarja na nevarnost, ki lahko povzroči lažje ali srednje težke telesne poškodbe.
POZOR	
	Opozarja na nevarnost, ki lahko povzroči poškodovanje ali uničenje izdelka .

1.3 Uporabljeni simboli



Opozorilo pred nevarno električno napetostjo



Glejte ločena navodila za montažo krmiljenja oz. dodatnih električnih elementov upravljanja



vroča površina



Nevarnost elektrostatičnega praznjenja

1.4 Uporabljene okrajšave

EN	evropski standard
OFF	Zgornji rob končne višine tal
USV	Brezprekinitveno napajanje
r	samo preberi
w	branje in pisanje

1.5 Barvne kode za kable, posamezne žile in konstrukcijske dele

Okrajšave barv za označevanje žil, kablov in konstrukcijskih delov so navedene v mednarodni barvni kodi skladno z IEC 757:

BK	črna	PK	roza
BN	rjava	RD	rdeča
BU	modra	SR	srebrna
GD	zlata	TQ	turkizna
GN	zelena	VT	vijolična
GN / YE	zelena / rumena	WH	bela
GY	siva	YE	rumena
OG	oranžna	LIBN	Svetlo rjava

2 ⚠ Varnostni napotki

Krmilniki industrijskih vrat so ob pravilni in namenski uporabi obratovno varni. Pri nestrokovnem ravnanju ali nenamenski uporabi so lahko industrijska vrata nevarna. Upoštevajte varnostna navodila v posameznih poglavjih.

2.1 Splošni opis in namensko pravilna uporaba

Opisana naprava je elektronski krmilnik za motorna vrata, ki se uporabljajo industrijsko ali komercialno v skladu s standardom EN 13241. Krmilnik je zasnovan za obratovanje asinhronega motorja do moči 1,2 kW pri napajanju 230 V. Zahvaljujoč popolni integraciji končne stopnje moči frekvenčnega pretvornika lahko vrata upravljate na mehanski način in s spremenljivo hitrostjo odpiranja in zapiranja.

Krmilna enota upravlja motor, ki poganja vrata. Glede na namen uporabe lahko ta krmilna enota prevzame tudi naslednje naloge:

- Nameščenje vrat na in med njihove končne položaje (pozicije ODPRTO, ZAPRTO in vmesne pozicije)
- Vožnja pogona z različnimi hitrostmi (vgrajeni frekvenčni pretvornik)
- Ocenjevanje varnostnih senzorjev na vratih, npr. nadzor zapirnih robov, varovalo pred potegom ipd.
- Ocenjevanje dodatne varnosti na vratih, npr. fotocelice, svetlobne mreže ipd.
- Ocenjevanje daljnikov ukazov na vratih, npr. potezno stikalo, daljinsko upravljanje, indukcijske zanke ipd.
- Ocenjevanje daljnikov ukazov za zasilno zaustavitev
- Napajanje senzorjev in daljnikov ukazov pri elektronsko zaščiteni 24-V varnostni majhni napetosti
- Napajanje drugih naprav z 230 V
- Krmiljenje izhodov, specifičnih za aplikacije, npr. rele za sporočila o pozicijah vrat
- Ustvarjanje in izdaja diagnostičnih sporočil
- Nastavitev za aplikacijo značilnih parametrov v različnih dostopnih ravneh za različne skupine uporabnikov
- Krmiljenje vhodnih razširitvenih modulov in izhodnih razširitvenih modulov
- Ocenjevanje vmesniških signalov za daljinsko upravljanje vrat

Za namensko pravilno uporabo šteje tudi upoštevanje teh navodil ter izvajanje pregledov in vzdrževanja.

Drugačna uporaba, ki presega navedeno, velja za nenamensko. Za tako nastale poškodbe proizvajalec / dobavitelj ne jamči. Odgovornost nosi samo uporabnik.

Informacije o priključitvi in nastavitvi izbirnih perifernih naprav, ki jih je odobrila družba Hörmann, so navedene v priložnikih za posamezne periferne naprave.

Odlaganje med odpadke



Električnih in elektronskih naprav kot tudi baterij ni dovoljeno zavreči med gospodinjinske ali mešane odpadke. Oddajte jih na za to pripravljenih prevzemnih in zbirnih mestih.

Embalaza je sestavljena pretežno iz surovin, ki jih je mogoče reciklirati.

2.2 Usposobljenost osebja

Samo usposobljeno in poučeno osebje postavi, upravlja in vzdržuje industrijska vrata.

Osebje, ki je pooblaščen za upravljanje z industrijskimi vrati, mora pred začetkom del prebrati ta navodila, še posebej poglavje 2.

Opredelite jasne pristojnosti glede varnosti, upravljanja, vzdrževanja in popravil.

2.3 Standardi in predpisi

Kot upravljalavec ali lastnik garažnih vrat s pogonom ste odgovorni, da se upoštevajo in izvajajo v nadaljevanju navedeni predpisi (brez zahtevka do popolnosti oz. celote).

Evropski standardi

EN 12445	Vrata – Varnost uporabe vrat z motornim pogonom: Postopek pregleda
EN 12604	Vrata – Mehanski vidiki – Zahteve
EN 12978	Vrata – Zaščitne naprave za vrata z motornim pogonom: Zahteve in postopki preizkusov

EN 13849-1:2015	Varnost strojev – Varnostno relevantni deli za krmilnik
EN 60335-1:2012/ A11:2014 + A13/2017	Varnost električnih naprav za hišno uporabo in podobne namene – 1. del: Splošne zahteve, tip stacionarne motorne naprave, razred zaščite 1
EN 60335 2 103:2015	Varnost električnih naprav za hišno uporabo in podobne namene – Del 2 – 103: Posebne zahteve za pogone za vhodna vrata, vrata in okna
EN 61000-6-1:2007	Osnovni standard EMC: imunost na motnje, bivalno območje
EN 61000-6-2:2005/AC:2005	Osnovni standard EMC: imunost na motnje, industrijsko področje
EN 61000-6-3:2007/A1:2011/ AC:2012	Osnovni standard EMC: oddajanje motenj, bivalno področje
EN 61000-6-4:2007/A1:2011	Osnovni standard EMC: oddajanje motenj, industrijsko področje
EN 61508	Varno delovanje varnostnih električnih/elektronskih/programirljivih elektronskih sistemov
EN62061:2005 + Cor.:2010 + A1:2013 + A2:2015	Varnost strojev – Varnost delovanja varnostno-relevantnih električnih in elektronskih krmilnih sistemov ter tistih elektronskih krmilnih sistemov, ki jih je mogoče programirati (IEC 62061:2005) Stopnja varnostne integritete (SIL): 1
EN 12453:2017	odstavek 5.2 Varnost uporabe vrat z motornim pogonom: zahteve
EN 50110	poglavje 5.2 Pogonski sistemi in napajanje
EN 60204	Delovanje električnih sistemov, 1. del; Splošne zahteve Preizkušanje električne opreme strojev

Predpisi VDE (Nemško združenje za elektrotehniko, elektroniko ter informacijsko tehniko)

VDE 0100	Postavitev nizkonapetostnih sistemov
VDE 0113	Električne naprave z elektronsko opremo
VDE 0700	Varnost elektronskih naprav za hišno uporabo in podobne namene

Predpisi za preprečevanje nesreč

DGUV V3	Električna oprema in naprave
ASR A1.7	Tehnična pravila za delovišča

Preizkus vzorčnega modela

Potrditve na osnovi certifikata TÜV in oznake CE.

Velja stanje standardov, kot je veljalo v času preizkusa vzorčnega modela.

2.4 Splošni varnostni napotki

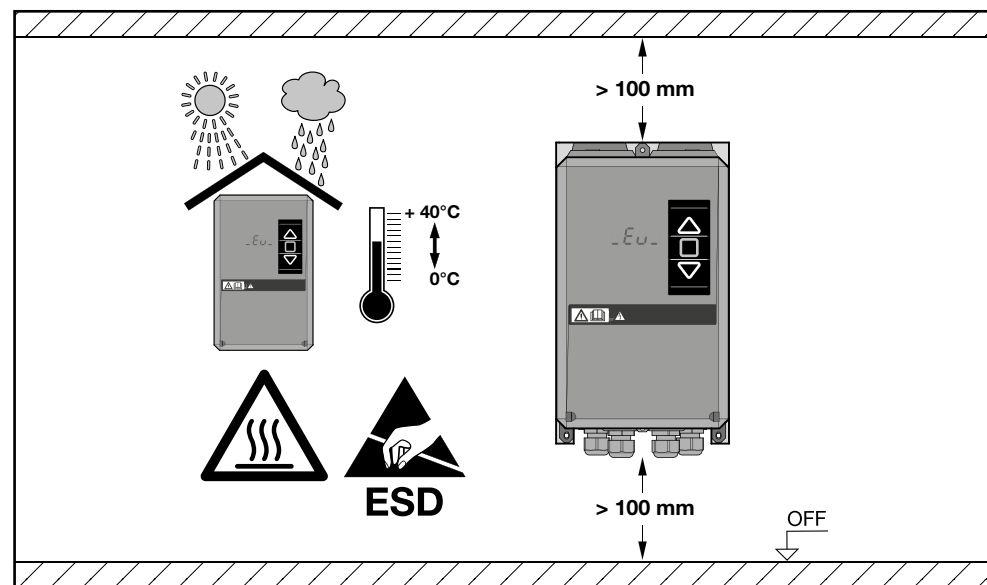
- Upoštevajte splošno veljavne, zakonske in druge obvezujoče pravilnike za preprečevanje nesreč in varstvo okolja. Upoštevajte nacionalne predpise kakor tudi priznana pravila za strokovno in varno delo. Poučite osebe pred začetkom del v skladu s temi pravili in predpisi.
- Ta navodila skrbno hranite vedno na dosegu roke na mestu uporabe industrijskih vrat.
- Za varnostno pomembne spremembe in razširitve oz. predelave na industrijskih vratih potrebujete dovoljenje dobavitelja.
- Ne spreminjajte programske opreme programabilnih krmilnih sistemov.

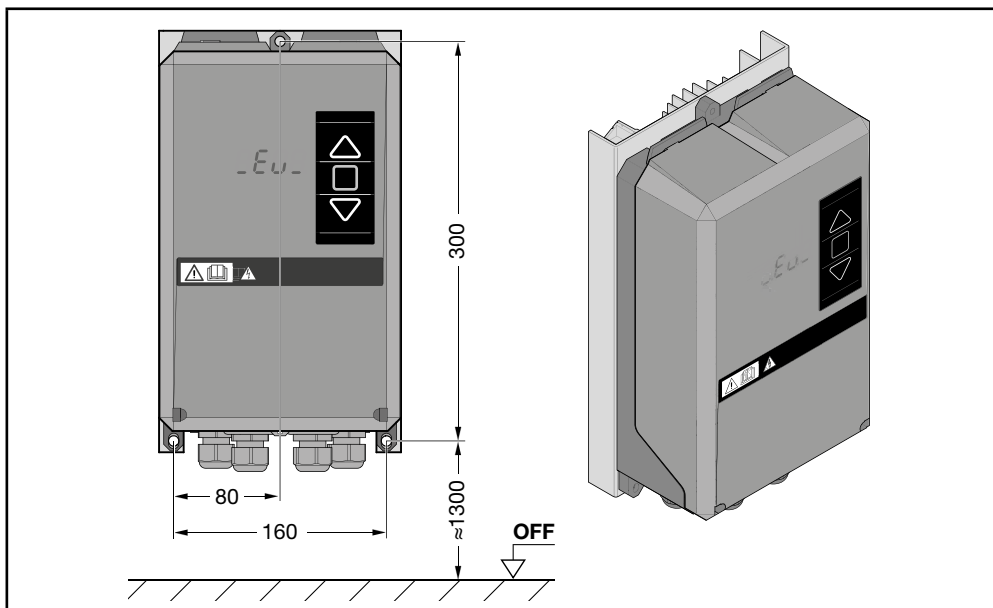
- Označite lokacijo in upravljanje gasilnikov z ustreznimi opozorilnimi tablami. Upoštevajte zakonske predpise za požarne alarme in gašenje požarov.
- Čiščenje in vzdrževanje kot tudi kontrole izvajajte samo, ko vrata mirujejo.
- Zagotovite, da električne priključke izvede samo kvalificirani električar.
- **Izključite napravo iz omrežne napetosti pred izvajanjem kakršnihkoli del. Zavarujte napravo pred nedovoljenim ponovnim vklopom. Če obstaja, izklopite ročko za odpiranje v silii.**

2.5 Varnostni napotki za obratovanje

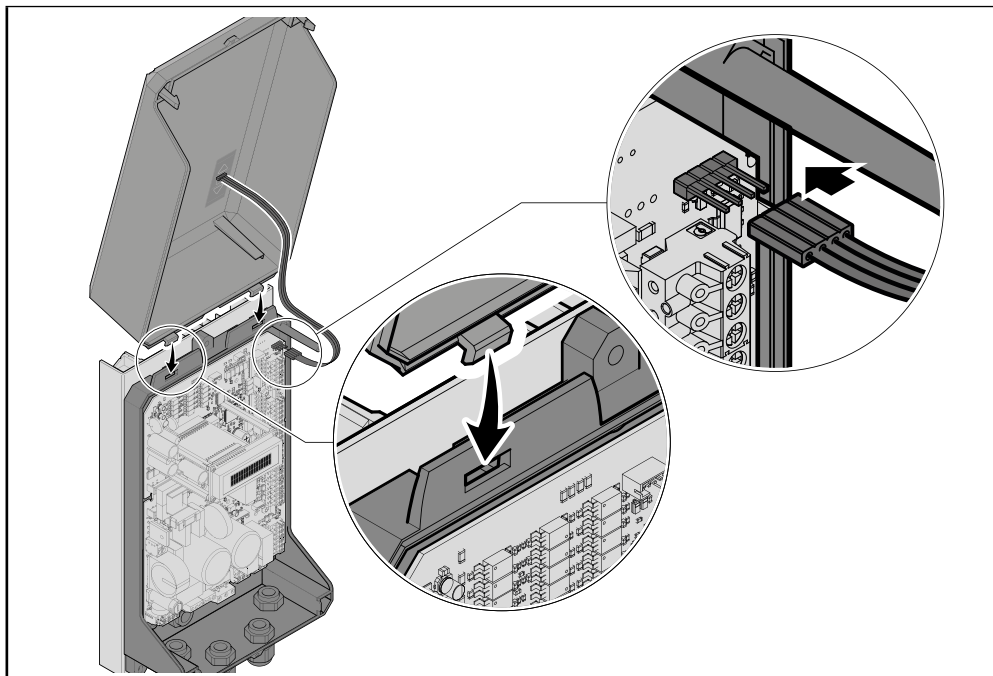
- Pred uporabo vrat se prepričajte, da v območju gibanja vrat ni nikogar in ničesar.
- Med pomikom vrat ne segajte v vodilo ali vstopno mesto.
- Industrijska vrata premikajte le, če so varna in funkcionalna. Na razplago morajo biti vse zaščitne in varnostne naprave kot tudi razstavljive zaščitne naprave ter naprave za izklop v silii in morajo delovati.
- Ne spreminjajte varnostnih naprav. Ne izključite varnostnih naprav.

3 Montaža krmilnika





Montaža BK FU Z



Montažni položaj pokrova

POZOR

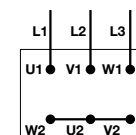
- ▶ Prepovedano se je dotikati elektronskih delov, še posebej delov procesorskega vezja. Elektrostatična razelektritev lahko poškoduje ali uniči elektronske konstrukcijske dele.
- ▶ Pred odpiranjem pokrova ohišja se pripravite, da ostružki ipd. ne ležijo na pokrovu. Ti predmeti bi lahko padli v notranjost ohišja.
- ▶ Krmilnik montirajte brez mehanskih napetosti.
- ▶ Za zagotovitev stopnje zaščite ohišja IP 54 zaprite neuporabljene kableske uvodnice z ustreznimi ukrepi. Kableskih uvodnic ne izpostavljajte mehanskim obremenitvam, zlasti natezni napetosti.
- ▶ Krmilnik lahko upravljate brez vtiča CEE samo, če lahko z ustreznim stikalom z vseh polov odklopite omrežne napetosti s krmilnika. Omrežni vtič oz. nadomestno uporabljeno stikalo mora biti dobro dostopen / -no.
- ▶ Da bi se izognili nevarnosti, mora proizvajalec ali podobno usposobljena oseba zamenjati poškodovan priključni kabel te naprave (glede na vrsto priključitve Y po EN 60335-1).
- ▶ Prepričajte se, da lahko operater vidi območje vrat v načinu obratovanja Totmann. V tem načinu delovanja obstaja nevarnost, da varnostne naprave, kot so fotocelice / svetlobne mreže, ne bodo delovale. Če zaradi strukturnih razlogov ni vpogleda v območje vrat, lahko ta način obratovanja uporabljajo samo usposobljene osebe. V nasprotnem primeru morate to funkcijo izključiti.

⚠ OPOZORILO

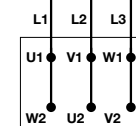
- ▶ Odpiranje krmilnika je dovoljeno samo, če je napajanje izklopljeno na vseh polih. Vklapljanje ali upravljanje krmilnika, ko je ta odprt, ni dovoljeno.
- ▶ Pred dostopom do priključnih sponk izklopite vse napajalne tokokroge.
- ▶ Pred montažo preverite krmilnik glede transportnih škod in drugih poškodb. Poškodbe v notranjosti krmilnika lahko povzročijo znatno posledično škodo na krmilniku. Trpi lahko tudi zdravje uporabnika.

4 Električna priključitev**POZOR**

- ▶ Še pred 1. vklopom krmilnika in po zaključenem ožičenju preverite, ali so vsi priključki motorja na strani krmilnika in motorja ustrezno zategnjeni. Preverite, ali je motor pravilno priključen v trikotniku. Ohlapni priključki motorja poškodujejo pretvornik. Pri kratkostični ali izjemno preobremenjeni 24-V krmilni napetosti se preklonni omrežni del ne zažene, čeprav so kondenzatorji vmesnega tokokroga pod napetostjo. Zasloni ostanejo temni. Omrežni del se zažene šele po odpravi kratkega stika ali ekstremne preobremenitve.
- ▶ Direktive o elektromagnetni združljivosti predpisujejo uporabo izoliranih ločenih kablov motorja. Oklop morate povezati na obeh straneh (na strani motorja in na strani krmilnika). Kabel ne sme vsebovati nadaljnjih priključkov. Največja dolžina kabla je 20 m.
- ▶ Vklon oz. uporaba zarošenega krmilnika ni dovoljen / -a. To lahko uniči krmilnik.
- ▶ Prepričajte se še pred 1. priključitvijo omrežne napetosti se pripravite, da so ocenjevalne kartice (vtični moduli) v pravilnem položaju. Premaknjeno ali zvito vstavljanje kartic lahko poškoduje krmilnik. To se zgodi tudi z vgradnjo neodobrenih izdelkov drugih proizvajalcev.
- ▶ Krmilnika ne uporabljajte s poškodovano tipkovnico ali poškodovanim kontrolnim okencem. Zamenjajte poškodovane tipkovnice in okna. Da bi se izognili poškodbam tipkovnice, je uporaba ostrih predmetov prepovedana. Tipkovnica je predvidena samo za uporabo s prsti.





Zvezdna vezava



Trikotna povezava

▶ Največji prerezi priključkov sponk vodilnih plošč:

	enožično, togo	fino žično, z ali brez žilnih končnih tulcev	največji zatezni moment v Nm
vtične sponke motorja	2,5	2,5	0,5
omrežni priključek in PE	2,5	1,5	0,5
vijačne sponke (raster 5 mm)	2,5	1,5	0,5
vtične sponke (raster 5 mm)	1,5	1,0	0,4
vtične sponke (raster 3,5 mm)	1,5	1,0	0,25

	 OPOZORILO
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Po izklopu krmiljenja je še do 5 minut prisotna nevarna napetost. ▶ V primeru okvarjenega preklopnega omrežnega dela se lahko čas razelektritve kondenzatorjev vmesnega tokokroga močno podaljša. V tem primeru lahko časi razelektritve trajajo do 10 minut. ▶ Po zaključku namestitve preverite, ali je naprava pravilno nastavljena. Preverite, ali varnostni sistem deluje pravilno. ▶ Krmilnik uporabljajte samo s priključenim zaščitnim vodnikom. Če zaščitni vodnik ni priključen, nastanejo nevarne visoke napetosti na kovinskih krmilnih ohišjih zaradi puščanja kapacitivnosti. Zaščitni vod priključite v skladu z EN 50178, razdelek 5.2.11.1, za povečane uhajave tokove < 7 mA. ▶ Območja procesorskega vezja so galvansko neposredno povezana z električnim omrežjem. To upoštevajte pri možnih kontrolnih meritvah. Za merilno vezje ne uporabljajte merilnih naprav s PE-prevleko. ▶ Ob uporabi brezpotencialnih kontaktov relejnih izhodov ali drugih priključnih točk z nevarno napetostjo (zunanje napajanje), lahko napetost še vedno obstaja tedaj, ko je krmiljenje izklopljeno ali ko izvlečete omrežni vtič. Na krmilno ohišje jasno vidno pritrđite ustrezno opozorilno nalepko. „OPOZORILO: Vsaj napajalna vezja morajo biti pred dostopom do priključnih sponk izklopljena.“ ▶ Na sponkah motorja lahko obstaja napetost tudi pri mirovanju ali pri uporabi izklopa v sili. 	

5 Zaščitno stikalo za diferenčni tok FI

5.1 Način delovanja

Stikala FI se uporabljajo za osebno zaščito. Ob dotiku električnega vodnika pod napetostjo steče preostali tok skozi telo proti zemlji. Stikalo FI se nato sproži pri jakosti toka npr. 30 mA.

V električnih sistemih se uhajavi tokovi običajno pojavijo brez napak, ki po nepotrebnem sprožijo stikalo FI.

5.1.1 Kvarni tokovi na frekvenčnih pretvornikih

Krmiljenje preko frekvenčnega pretvornika neizogibno povzroči uhajave tokove, npr. prek kapacitivnosti interferenčnih filtrov, povezanih z zemljo. Tudi (izolirani) kabli motorja ustvarjajo tudi uhajave tokove:

- Daljši je kabel motorja, večji je uhajavi tok

Raven uhajavih tokov je pri navidezno enakih sistemih garažnih vrat različna, odvisno od:

- strukture omrežja
- taktne frekvence izhodne stopnje pretvornika
- frekvence premikanja vrat
- dolžine (izoliranega) kabla motorja

Po meritvah proizvajalca znaša uhajavi tok v mirovanju v skladu z EN 60335-2-103, pogl. 13, manj kot 7 mA. Za delovanje s frekvenčnimi pretvorniki uporabite FI stikala tipa B+. Ta stikala FI zaznavajo tako enosmerne tokove kot tudi tokove 2 KHz in višje.

5.1.2 Uporaba zaščitnih stikal za diferenčni tok

Z dodelitvijo zaščitnih naprav na diferenčni tok (RDC) tokokrogom v skladu z DIN 18015 ob izklopu stikala FI ne smejo odpovedati vsa vezja. Eno stikalo FI na podrazporeditev ne zadostuje. Vedno smiselno razporedite vezja na več odklopnikov.

Standard za delovanje frekvenčnega pretvornika priporoča npr. uporabo RCD s kratkočasovno zakasnitvijo (vklopni tokovi). RCD se v določenih delovnih situacijah izklopijo s časovnim zamikom, vendar v času, ki je potreben za osebno zaščito.

Za stalno priključene naprave brez vtičnice stikalo FI ni potrebno. Za neposredno povezan krmilnik pogona običajno uporabite tip 300 mA za protipožarno zaščito. V tem primeru je treba zagotoviti tudi zaščito pred stiki, npr. z neposredno ozemljitvijo okvirjev vrat.

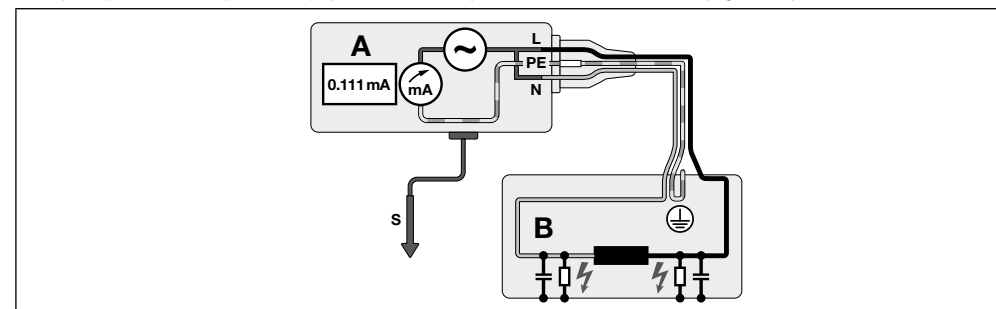
5.1.3 Tehnični ukrepi za nadzor delovanja stikal FI

Da zagotovite, da se stikala FI ne sprožijo med delovanjem frekvenčnega pretvornika, izvedite vsaj naslednje ukrepe:

- 1 stikalo FI z ločenim vodnim kablom na vsak krmilnik pogona
- čim krajši kabli motorja
- po potrebi prilagodite frekvenco vklopa frekvenčnega pretvornika

5.1.4 Letni pregled vratnih sistemov in krmilnikov

Merjenje uhajavega toka v skladu z EN 60335-1 se izvede v postopku nadomestnega uhajavega toka. Meritev poteka brez priključenih senzorjev, daljnikov in motorja. Med merjenjem vrat ne morete premikati. Meri se samo krmilnik pogona, ne pa celoten sistem.



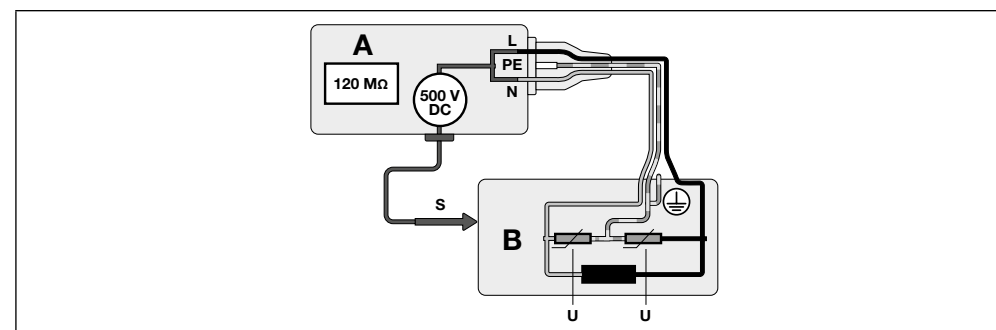
A = preskusna naprava S = sonda (ne deluje) B = testni element

Meritev ponavljajoče se izolacijske upornosti v skladu z DGUV V3 se izvede s preskusno napetostjo največ 500 V in tako ne uniči nobenih elementov krmilnika pogona. Tolerance sestavnih sklopov lahko med preskusom izolacije sprožijo prenapetostno zaščito v napravi. Posledično je lahko izmerjena vrednost izolacijskega upora prenizka. Preskušanje je nato neuspešno.

V skladu z VDE0100-600, odstavek 6.4.3.3, morate odklopiti opremo z napravami za prenapetostno zaščito, ki lahko med opravljanjem meritve vpliva na merjenje ali poškodujejo opremo. Če opreme ne morete odklopiti, lahko preskusno napetost zmanjšate na 250 V. Izolacijska upornost mora znašati vsaj 1 MΩ.

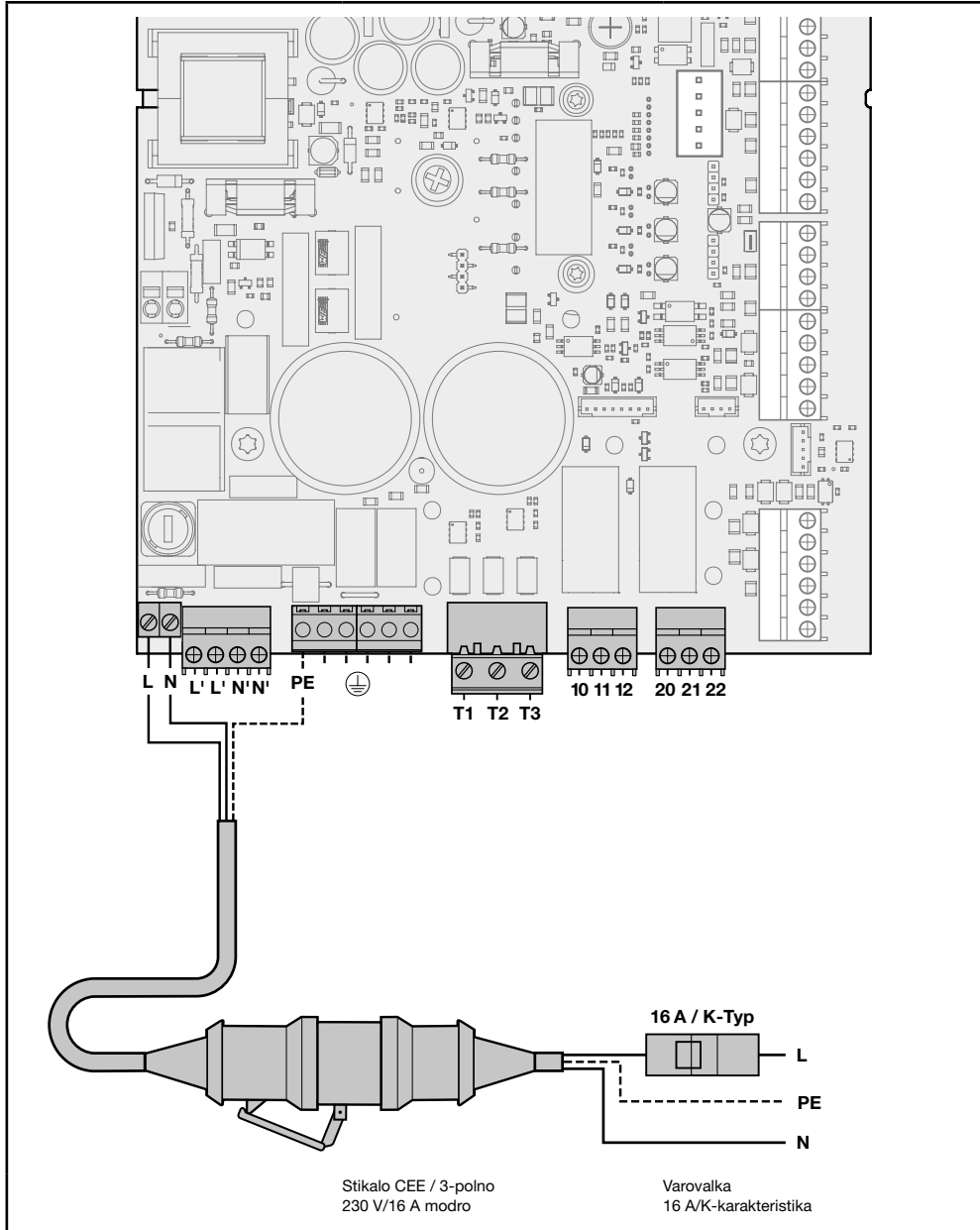
Vsi krmilniki BK FU Z proizvajalca Hörmann so opremljeni s tovrstnimi napravami za zaščito pred prenapetostjo. Poleg tega so vsi krmilniki tovarniško preizkušeni pri proizvajalcu. Zato lahko te naprave preizkusite pri preskusni napetosti 250 V in jih celo odklopite. Če obstaja glavno stikalo, ga izklopite. Meritve izolacije lahko še vedno opravite. Ozemljitvene povezave, npr. iz ohišja, morate še naprej preverjati. Če je test krmilnika uspešen pri 250 V in z vklopljenim glavnim stikalom, nadaljnje meritve niso potrebne. Če preverjate pri izklopljenem glavnem stikalom, morate motor znova posebej preveriti.

POZOR
▶ Da preprečite nepopravljivo škodo na napravi motor tem testom odklopite z naprave.



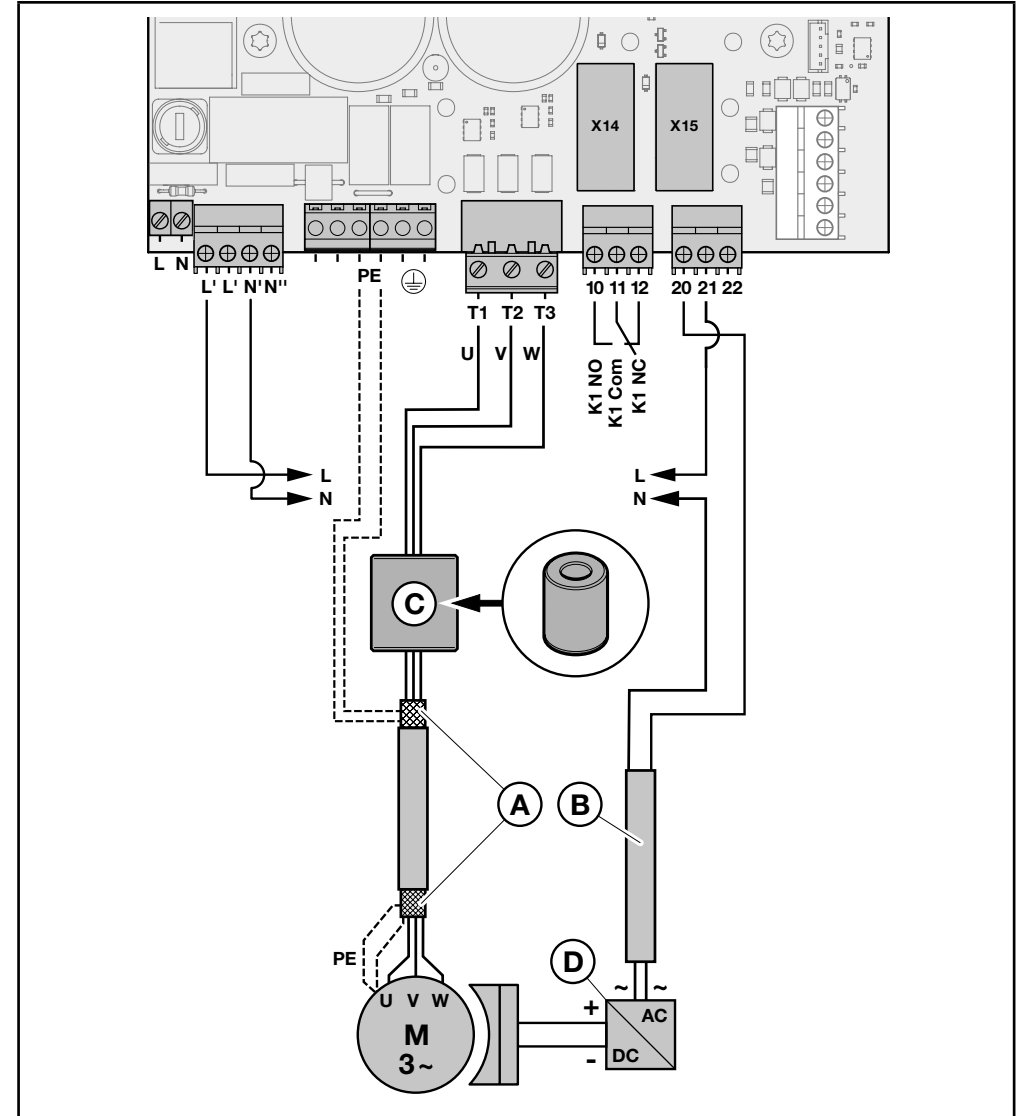
A = preskusna naprava S = sonda B = testni element U = zaščita pred prenapetostjo

5.2 Priklučitev oskrbovalne napetosti brez glavnega stikala



Omrežni vtič mora biti viden in dostopen s krmilnika.

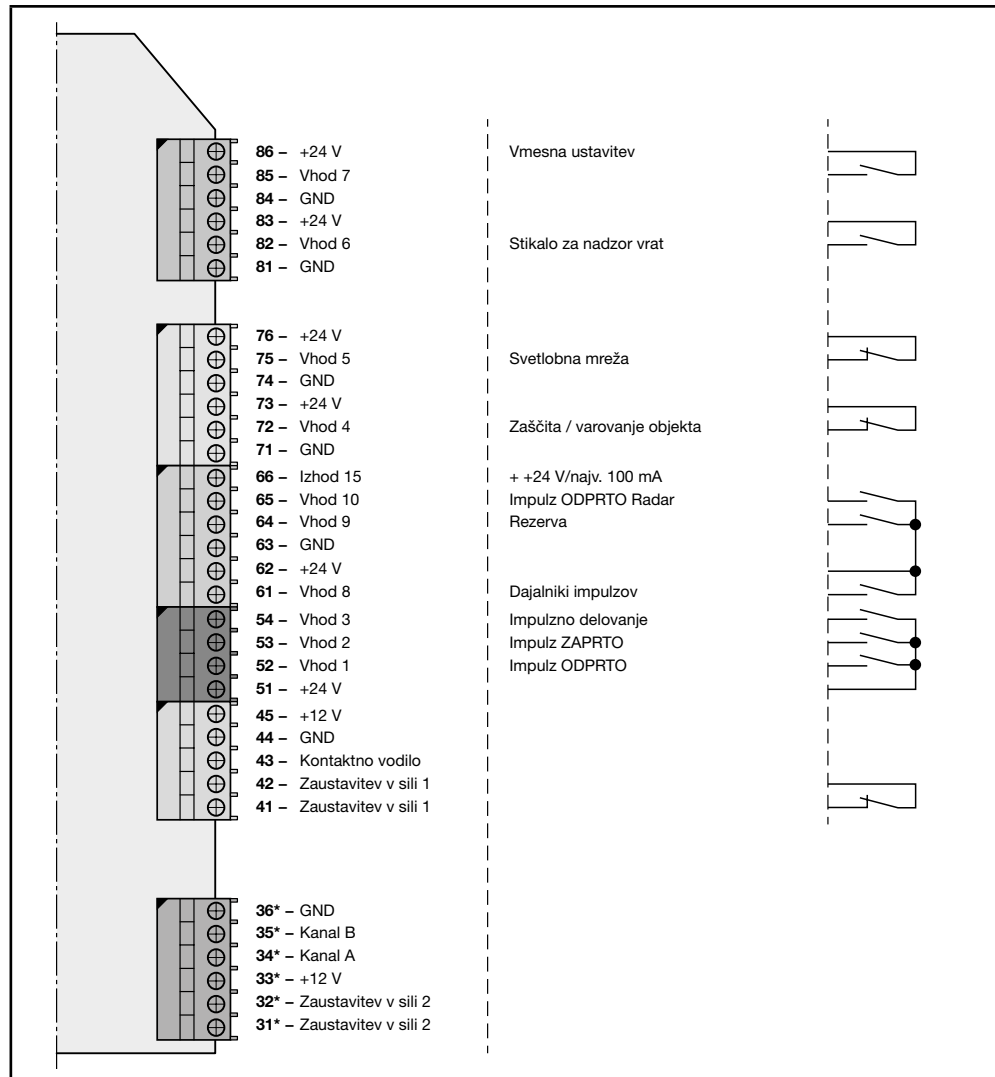
5.3 Prikluček motorja / izhodi



X14	Izhodni rele – funkcija v skladu z naročilom – standard:	B	Krmilni vod s priključkom za zavore in končno stikalo	Primer priključitve: zavora
X15	Zavorni rele	C	Feritni tulec	
A	Oklop kabla motorja	D	Zavorni usmernik	

Za brezhibno delovanje krmilnika pogona BK FU Z uporabite priloženi motorni kabel. Preko tega kabla lahko napeljete zgolj priključne žice motorja. Na obeh straneh morate priključiti oklop kabla motorja. Po skrajšanju kablov morate oklope kablov znova priključiti. Priključne točke izolirajte dvakrat.

5.4 Pregled vhodov



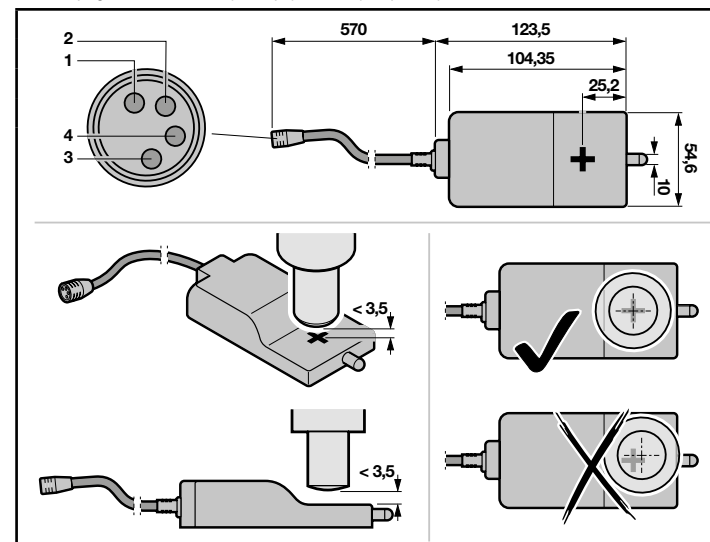
Za vhodne funkcije glejte stikalni načrt

POZOR

► Brez priključene in delujoče osebne zaščite samodejni pomik vrat v smeri ZAPIRANJA ni mogoč.

5.5 Prikluček končnega stikala

Krmilnik pogona BK FU Z deluje skupaj s senzorjem položaja Multiturn.



Vtič 1: VCC (+ +12 ... 24 V DC)

Vtič 2: RS 485 B

Vtič 3: GND

Vtič 4: RS 485 A

⚠ OPOZORILO

Upošteвайте vsa navodila za uporabljene izdelke.

Nepravilen zagon lahko povzroči električni udar in resne telesne poškodbe.

► Nepravilna uporaba lahko poškoduje ali uniči dajalnik absolutne vrednosti in krmilnik pogona.

- Pred priključitvijo morate izklopiti vsa napajalna vezja pripadajočega krmilnika.
- Nevarnost požara, eksplozije in opeklin! Dajalnika absolutne vrednosti ne smete zažgati ali segreti nad 85 °C/185 °F.

Opis priključitve na krmilnik pogona najdete v stikalnem načrtu za ustrezen sistem garažnih vrat. Montaža dajalnika položaja na vratih je opisana v navodilih za montažo sistema garažnih vrat.

OBVESTILO

Največja dovoljena montažna toleranca med središčem gredi in središčem senzorja znaša + / - 1 mm. Razdalja med magnetom in ohišjem senzorja položaja lahko znaša največ 3,5 mm.

6 Splošni napotki za parametiranje

Odpiranje obratovanja s parametranjem			
1.		Pritisnite folijsko tipko za zaustavitev. Pritisnite in zadržite gumb za zaustavitev folijske tipke.	Prikažejo se čakajoča sporočila
2.		Pritisnite dodatno na tipko za odpiranje vrat. Tipko za odpiranje vrat držite pritisnjeno.	po pribl. 2 sekundah: v načinu parametiranja
Izbira parametra, ko je način parametiranja odprt			
		Izberite zeleni parameter.	Vrednost parametra lahko prikažete ali spremenite (glejte spodaj). Prikaz se razlikuje glede na izbiro.
		POZOR: Vseh parametrov ni mogoče neposredno pregledati ali spremeniti. To je odvisno od gesla in nastavljene vrste položaja.	

Obdelava parametrov ob izbranem parametru			
1.		Krmiljenje v načinu parametriranja	Prikaz zelenega imena parametra
2.		Odpiranje parametra	Prikaz trenutne vrednosti parametra
3.		Pritisnite tipko za odpiranje vrat, da povečate vrednost parametra.	Če spremenite trenutno veljavno vrednost parametra, decimalne vejice utripajo.
ali		Pritisnite tipko za zapiranje vrat, da zmanjšate vrednost parametra.	
4.	 3 s	Shranite nastavljeno vrednost parametra.	Ko nobena točka ne utripa več, se nova vrednost shrani.
ali		Zavržite nastavljeno vrednost parametra.	Prekinitev in ponoven prikaz prvotne vrednosti parametra
5.		Preklopite na prikaz imena parametra.	Prikaže se ime parametra.
Izhod iz obratovanja s parametriranjem			
	 5 s	Takojšen izhod iz obratovanja s parametriranjem ponovno aktivira delovanje vrat.	Zadnja shranjena vrednost se samodejno ohrani.
Opravite ponastavitev krmiljenja			
+ +		Hkrati pritisnite in zadržite pribl. 3 sekunde.	

7 Parametri stranke

7.1 Števec

P.		Funkcija	Opis, obvestila
 r	n	števec ciklov vrat	Prikaz števca ciklov vrat Prikaz: 1234567 → 1234. Pritisnite ▼. 567 Prikaz: 67 → 67
 r	n	Števec za vzdrževanje	Ta parameter določa število ciklov vrat, ki so še možni do naslednjega vzdrževanja. Nastavitev -1 pomeni, da števec za vzdrževanje še ni aktiviran.
 r		Števec naletov (Crash)	Ta parameter navaja število prešteti naletov. Vnos naleta poveča števec naletov za vrednost 1. Možen je le še hod v načinu Totmann. Nalet ali posledično napako morate potrditi.

7.2 Časi odprtih vrat

P.		Funkcija	Opis, obvestila
 w	0 ... 9999 s	Čas odprtih vrat 1 Vrata ODPRTA	Vrata ostanejo določen čas odprta v končnem položaju. Sledi samodejen pomik vrat v smeri ZAPIRANJA.
 w	0 ... 9999 s	Čas odprtih vrat 2 Vmesna zaustavitev, položaj za prezračevanje	
 w	0 ... 200 s	Najkrajši čas odprtih vrat	V nasprotju s časom odprtih vrat 1 ali 2 vrata ostanejo odprta najmanj določen čas. Sledi samodejen pomik vrat v smeri ZAPIRANJA.
 w	0 ... 20 s	Predhodno opozorilo pred pomikom vrat v smeri ZAPIRANJA	Čas, določen s tem parametrom, upočasni pomik vrat v smeri ZAPIRANJA po prejemu ukaza za zapiranje vrat ali po poteku časa odprtih vrat (prisilno zapiranje).

Trajanje časa odprtih vrat je odvisno od približanega končnega položaja in uporabljenega ukaza za odpiranje vrat. Čas odprtih vrat lahko ločeno nastavite za vsak ukaz za odpiranje vrat.

7.3 Popravek končnih pozicij

P.		Funkcija	Opis, obvestila
 w	-120 ... 120 Inc	Vrednost popravka za končni položaj Vrata ZAPRTA	Ta parameter premakne celoten končni položaj. Končni položaj se premakne skupaj s pripadajočimi predkončnimi stikali. Povečanje vrednosti parametra premakne končni položaj navzgor. Zmanjšanje vrednosti parametra premakne končni položaj navzdol.
 w	-60 ... 60 Inc	Vrednost popravka za končni položaj Vrata ODPRTA	

7.4 pomnilnik napak

P.		Funkcija	Opis, obvestila
 r	1 ... 8	pomnilnik napak	Krmilnik shrani zadnjih 8 napak v pomnilnik napak. Po vstopu v parameter P.920: <ul style="list-style-type: none"> Raven preklopite s folijo ▲ in folijo ▼ Odpiranje pomnilnika napak s tipko ● Zapiranje pomnilnika napak s tipko ● Izhod iz parametra P.920 z Eb - Eb1 Sporočilo o napaki 1 (trenutna napaka) Eb8 Sporočilo o napaki 8 Eb- izhod, povratek na P.920 Er- napaka ni vnesena

7.5 Različica programske opreme

P.		Funkcija	Opis, obvestila
 r		Različica programske opreme glavnega procesorja	Prikaz trenutno uporabljene različice programske opreme

7.6 Serijska številka

P.		Funkcija	Opis, obvestila
 r		Serijska številka	Prikaz serijske številke.

8 Zagon z dajalnikom absolutne vrednosti TST-PD Multiturn

1. Turn the S500 switch to ON.

2. Press the down arrow for 3 seconds. Display: P.000.

3. Press the up arrow. Display: P.991.

4. Press the up arrow and the right arrow simultaneously. Display: 2001. → ZIP 1000. Press the down arrow. Display: 200... .

5. Press the down arrow. Display: 8888.

6. Press the down arrow for 3 seconds. Display: P.r09.

7. Press the down arrow for 5 seconds. Display: E.L.H.

8. Press the down arrow. Display: E.L.u.

9. Press the down arrow. Motor starts moving down.

10. Press the down arrow for 3 seconds. Display: E.L.o.

11. Press the up arrow. Motor starts moving up.

12. Press the down arrow for 3 seconds. Display: E.o.

13. Turn the S500 switch to ON. ✓

8.1 Fina nastavitve končnih položajev

1. Press the down arrow for 3 seconds. Display: P.000.

2a. Press the down arrow. Display: P.221.

2b. Press the down arrow. Display: P.231.

3a. Motor moves down. Press the up arrow for +120 and the down arrow for -120.

3b. Motor moves up. Press the up arrow for +60 and the down arrow for -60.

4a. Press the down arrow for 3 seconds. Display: P.221.

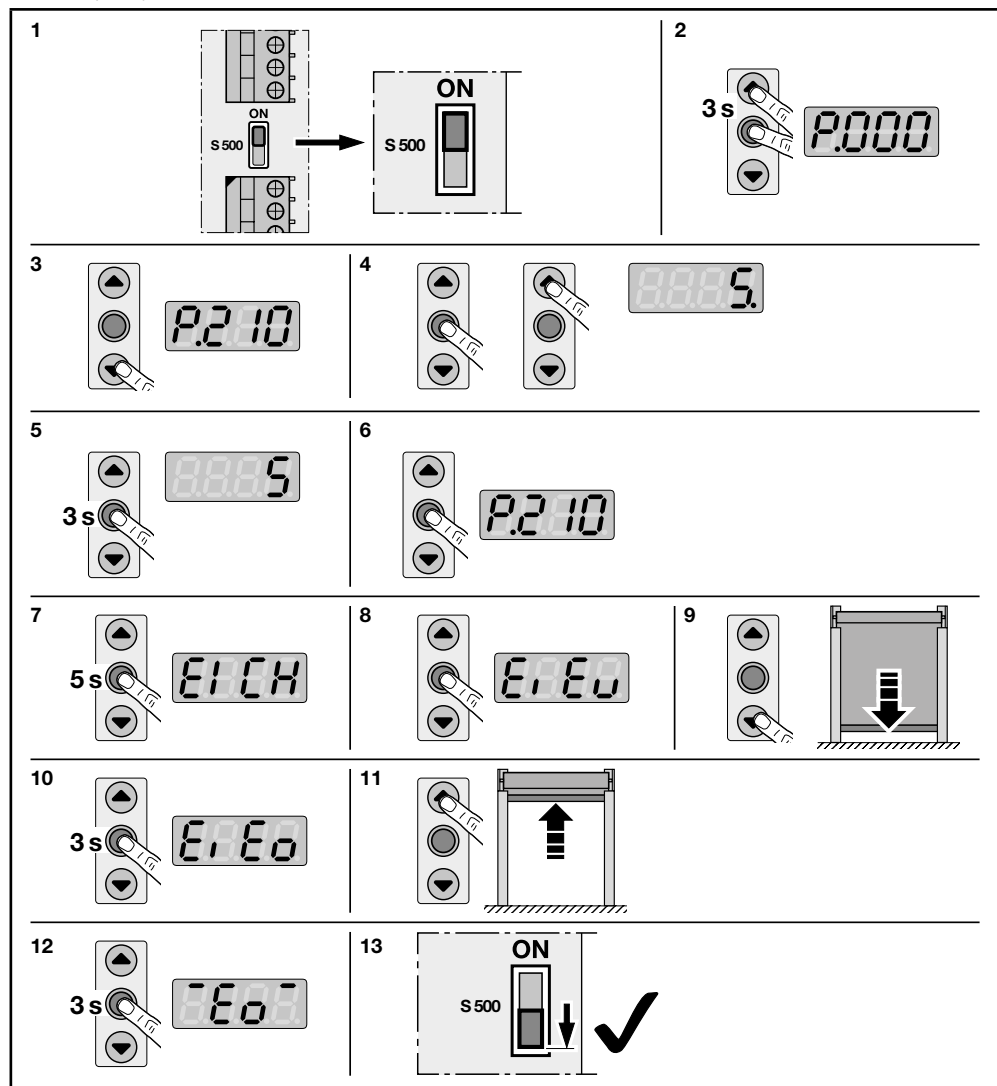
4b. Press the down arrow for 3 seconds. Display: P.231.

5a. Press the down arrow for 3 seconds. Display: E.u.

5b. Press the down arrow for 3 seconds. Display: E.o.

8.2 Nova zahteva za poučevanje na končnih položajih

Če naučeni končni položaji niso primerni za vrata, lahko znova zahtevate učenje. V ta namen nastavite naslednje: P.s210 = 5, znova naučite vse končne položaje



9 Parametri servisne ravni

Do nastavitv na servisni ravni lahko dostopate le, če je programsko stikalo S500 nastavljeno na ON. Za zagon in vzdrževanje potrebujete nastavitve.

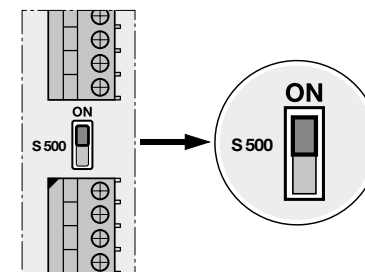
Parametri na ravni stranke so navedeni spodaj le, če so na servisnem nivoju omogočene dodatne funkcije.

9.1 Nastavitev parametrov na servisnem nivoju

Osnovni podatki so nastavljeni tovarniško. Sprememba ni potrebna.

Za spremembo parametrov ravnajte, kot sledi:

1. Izklopite krmiljenje.
2. Vključite DIP stikalo S500.
3. Vključite krmiljenje.
4. Za dostop do načina parametriranja krmilnika pogona pritisnite ● in hkrati ▲ za pribl. 3 s.
5. Spremenite zelene parametre.
6. Po končanih nastavitvah zapustite način parametriranja s pritiskom ● za približno 5 s.
7. Ko končate z deli, morate izklopiti S500 pri izklopljenem krmilniku.



Po pribl. 1 uri se servisno obratovanje samodejno ponastavi. Če se želite vrniti v servisni način, morate krmilnik na kratko izklopiti in nato znova vklopiti. V nasprotnem primeru je treba izvesti ponastavitev.

9.2 Časi

P.		Funkcija	Opis, obvestila
P.017	0 ... 60 s	Čas shranjevanja ukazov za ODPIRANJE vrat	Shranjevanje ukazov za ODPIRANJE vrat za tukaj nastavljeni čas
w			
P.025	0 ... 20 s	Predopozorilni čas pred pomikom vrat v smeri ZAPIRANJA	Čas, določen s tem parametrom, upočasni pomik vrat v smeri ZAPIRANJA po prejemu ukaza za zapiranje vrat ali po poteku časa odprtih vrat (prisilno zapiranje).
w			

Za čase odprtih vrat glejte poglavje 7.2

9.3 Nastavitve motorja

P.		Funkcija	Opis, obvestila
P.130	0 ... 1	Vrtlino polje motorja	Parameter določa vrtilno polje motorja za pomik vrat v smeri ODPIRANJA.
w			0: desno vrtilno polje 1: levo vrtilno polje

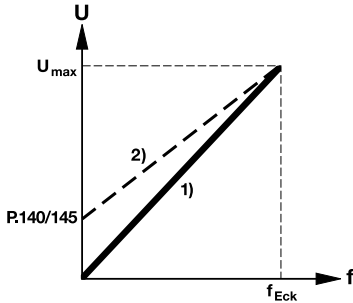
9.4 Dvig moči, boost

Boost se uporablja za povečanje moči pogonov v spodnjem območju števila vrtljajev.

Prenizka in previsoka nastavitve lahko sproži napako pri pomiku vrat. Če je vrednost nastavljena previsoko, se pojavi napaka nadtoka (F.510 / F.410). Zmanjšajte boost. Če je vrednost prenizka ali enaka 0, motor ne more premakniti vrat. Povečajte boost.

Zaradi številnih pogojev uporabe na lokaciji morate pravilno nastavitve ojačevalnika po potrebi določiti s preizkusom. V pomoč je diagnostična funkcija za tok motorja (glejte parameter P.910 = 2). Prikaz toka prikazuje, ali ima spremenjena nastavitve želeni učinek.

Vedno izberite čim nižji boost, a še vedno v potrebni meri.

P.		Funkcija	Opis, obvestila
P.140 w	0 ... 30%	Boost za pomik vrat v smeri ODPIRANJA	Povečuje izhodno napetost in s tem moč v spodnjem območju števila vrtljajev, dokler ni dosežena kotna frekvenca (P.100). Napetost se poveča za vrednost v parametru kot odstotek nazivne napetosti motorja (P.103). 
P.145 w	0 ... 30%	Boost za pomik vrat v smeri ZAPIRANJA	glejte P.140

9.5 Popravek končnega položaja

P.		Funkcija	Opis, obvestila
P.210 w	0 ... 5	Ponovno priučenje končnih položajev	ponoven zagon nastavitve končnega položaja Aktivira ustrezne končne položaje v načinu obratovanja Totmann. Z dolgim pritiskom tipke za zaustavitev shranite končne položaje. Možne so naslednje nastavitve 0: Prekinitiv: ni priučitve končnih položajev 1: priučitev končnega stikala spodaj, končnega stikala zgoraj in po potrebi vmesne zaustavitve končnega stikala 2: priučitev končnega stikala zgoraj in po potrebi vmesne zaustavitve končnega stikala 3: priučitev končnega stikala spodaj in končnega stikala zgoraj 4: priučitev vmesne zaustavitve končnega stikala 5: Priučitev vseh končnih stikal in smeri vrtenja. Programiranje končnega stikala za vmesno zaustavitev je odvisno od nastavitve v aplikacijskem parametru A.240.

9.6 Hitrosti

Predkončna stikala in pasovi končnih stikal se samodejno nastavijo v prvih voznih ciklih po tem, ko so bila končna stikala naučena. Sprememba hitrosti vožnje vodi do ponovnega zagona samodejnega popraviljanja končnega stikala.

P.		Funkcija	Opis, obvestila
P.310 w	6 ... 200 Hz	Frekvenca premikov za hiter pomik vrat v smeri ODPIRANJA	Frekvenca premikov do predkončnega stikala zgoraj
P.350 w	6 ... 200 Hz	Frekvenca premikov za hiter pomik vrat v smeri ZAPIRANJA	Frekvenca premikov do predkončnega stikala spodaj Upoštevajte zapiralne sile na varnostni letvi.

9.7 Vhod za prečni promet P.5 × 0 / P.A × 0 = 9 izbirno

Nastavite parameter P.5 × 0 / P.A × 0 na 9, da aktivirate osnovno funkcijo križnega prometa za ta vhod. × = številka vhoda, ki ga je treba parametrirati.


P.		Funkcija	Opis, obvestila
P.810 w	0 ... 30 s	Čas blokade detektorja časovne indukcijske zanke Kanal 1 in ODPRT0 1	Če omogočite vnos navzkrižnega prometa, onemogočite ukaza časovne indukcijske zanke Kanal 1 in ODPRT0 1 za čas, naveden v tem parametru.
P.820 w	0 ... 30 s	Čas blokade detektorja časovne indukcijske zanke Kanal 2 in ODPRT0 2	Če omogočite vnos navzkrižnega prometa, onemogočite ukaza časovne indukcijske zanke Kanal 2 in ODPRT0 2 za čas, naveden v tem parametru.

9.8 Prikaz diagnoze na zaslonu


P.		Funkcija	Opis, obvestila
P.910 w	0 ... 41	Izbira načina prikaza	Ta parameter vam omogoča ogled spodaj zapisanih izmerjenih spremenljivk neposredno na zaslonu krmilnika pogona. 0: prikaz poteka krmiljenja (samodejno) 1: trenutna hitrost vožnje v Hz 2: trenutni tok motorja v A 3: trenutna napetost motorja v V 4: trenutni tok vmesnega tokokroga v A 5: trenutna napetost vmesnega tokokroga v V 6: temperatura končne stopnje v °C 7: temperatura končne stopnje v °F 8: čas delovanja motorja med zadnjim avtomatskim pomikom vrat. 9: trenutni položaj v Inc 10: položaj reference v Inc 11: vrednost kanala 1 dajalnika absolutne vrednosti 12: vrednost kanala 2 dajalnika absolutne vrednosti 13: trenutna referenčna napetost v V 14: temperatura v ohišju v °C 15: temperatura v ohišju v °F 16: faktor prenosa motorja na dajalnik pri pomiku vrat v smeri ODPIRANJA 17: faktor prenosa motorja na dajalnik pri pomiku vrat v smeri ZAPIRANJA 21: število zahtev za položaj brez veljavnega odgovora dajalnika položaja 22: napačno sprejeti znaki v TST-PD (hkrati aktivira izhod v P.955) 39: Prikaz trenutnega cos phi 40: trenutni tok vmesnega tokokroga v % največjega dovoljenega toka vmesnega tokokroga 41: izkoristek zaščitne funkcije motorja v %
P.920 r		pomnilnik napak	glejte raven stranke pog. 7.4 Ebcl: Izbris celotnega pomnilnika napak
P.930	s	Čas delovanja motorja	Trajanje zadnjega avtomatskega pomika vrat
P.940 r	V	Vhodna napetost	Višina trenutno uporabljene omrežne napetosti

9.9 Števec za vzdrževanje



Za števec glejte poglavje 7.1

P.		Funkcija	Opis, obvestila
 w	0 ... 1	Ponastavitev števca za vzdrževanje	Potrditev števca za vzdrževanje



9.10 Obratovalni način krmilnika

P.		Funkcija	Opis, obvestila
 w	0 ... 5	obratovalni način	<p>Možni so naslednji načini:</p> <p>0: pomik vrat v smeri ODPIRANJA in pomik vrat v smeri ZAPIRANJA v samodržalnem načinu (samodejno)</p> <p>1: pomik vrat v smeri ODPIRANJA v samodržalnem načinu, pomik vrat v smeri ZAPIRANJA v ročnem načinu (delno samodejno)</p> <p>2: pomik vrat v smeri ODPIRANJA in pomik vrat v smeri ZAPIRANJA v ročnem načinu (Totmann)</p> <p>3: zasilni premik v načinu Totmann</p> <p>POZOR Pri zasilnem premiku se vrata premikajo, dokler obstaja ukaz za pomik. Vrata se ne ustavijo v končnih položajih.</p> <p>4: Test vzdržljivosti z varnostjo, samodejni pomik vrat v smeri ODPIRANJA in pomik vrat v smeri ZAPIRANJA Čas odprtih vrat P.010 teče pred vsako novo vožnjo.</p> <p>Nastavitve 3 in 4 se izgubijo, ko je krmilnik izklopljen. Krmilnik bo nato vstopil v način 2.</p>

9.11 Tovarniška nastavitve, originalni parametri




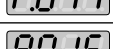




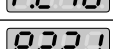




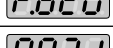
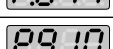
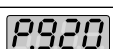





P.		Funkcija	Opis, obvestila
 w	0 ... 2	Tovarniška nastavitve	<p>Nastavitev tega parametra na 1 ponastavi vse parametre na privzete vrednosti.</p> <p>POZOR Profil vrat in posebne nastavitve se izgubijo. Nujno morate nastaviti P.991 glede na vrsto vrat.</p> <p>Ponastavitev na tovarniško nastavljenе posebne funkcije: P.990 = 2. Vidno samo, če so tovarniško nastavljenе posebne funkcije, specifične za kupca.</p>
 w	0000 00FF	Profil vrat	Nastavitve, specifične za vrsto vrat.

9.12 Geslo

P.		Funkcija	Opis, obvestila
 w	FFEE	Premostitev stikala DIP S500	<p>Vnos vnaprej določenega gesla za premostitev programskega DIP stikala S500: Vnos pravilnega gesla aktivira stikalo.</p>
 w	0 ... FFFF	Geslo	<p>Dostop do pooblastila za različne ravni parametriranja</p> <p>POZOR Spreminjanje parametrov brez poznavanja funkcije je prepovedano. Da bi se izognili napakam in nevarnostim zaradi nepooblaščenega dostopa, sme gesla prejeti le usposobljeno osebje.</p>

Geslo lahko nastavite na servisni ravni (raven 2).

10 Pregled parametrov

P.	Funkcija	Spremenjeno od: _____ dne: _____	Poglavje
	Števec ciklov		7.1
	Števec za vzdrževanje		7.1
	Čas odprtih vrat 1		7.2
	Čas odprtih vrat 2		7.2
	Najkrajši čas odprtih vrat		7.2
	Čas shranjevanja ukazov za ODPIRANJE vrat		9.2
	Predopozorilni čas pred pomikom vrat v smeri ZAPIRANJA		9.2
	Vrtilno polje motorja		9.3
	Boost za pomik vrat v smeri ODPIRANJA		9.4
	Boost za pomik vrat v smeri ZAPIRANJA		9.4
	Ponovno priučenje končnih položajev		9.5
	Vrednost popravka za končni položaj vrat ZAPRTO		7.3
	Vrednost popravka za končni položaj vrat ODPRTO		7.3
	Frekvenca premikov za hiter pomik vrat v smeri ODPIRANJA		9.6
	Frekvenca premikov za hiter pomik vrat v smeri ZAPIRANJA		9.6
	Čas blokade detektorja časovne indukcijske zanke Kanal 1 in ODPRTO 1		9.7
	Čas blokade detektorja časovne indukcijske zanke Kanal 2 in ODPRTO 2		9.7
	Števec naletov (Crash)		7.1
	Izbira načina prikaza		9.8
	pomnilnik napak		9.8
	Različica programske opreme		7.5
	Serijska številka		7.6
	Čas delovanja motorja		9.8

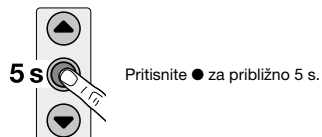
P.	Funkcija	Spremenjeno od: _____ dne: _____	Poglavje
P.940	Vhodna napetost		9.8
P.973	Ponastavitev števca za vzdrževanje		9.9
P.980	obratovalni način		9.10
P.990	Tovarniška nastavitve		9.11
P.991	Profil vrat		9.11
P.996	Premostitev DIP stikala		9.12
P.999	Geslo		9.12

11 Pregled sporočil

11.1 Splošne napake

Če samodejne ponastavitve ni, lahko napako potrdite.

Odpravite vzrok napake, preden potrdite ustrezno sporočilo.



Nepravilni končni položaji		
F.000	Pozicija vrat zunaj zgoraj	<ul style="list-style-type: none"> Mehanska zavora je okvarjena ali napačno nastavljena. Za vrnitev v dovoljeno območje položaja uporabite hod v načinu Totmann. Vrednost parametra za zgornje zasilno mejno stikalo je prenizka. Območje zgornjega končnega stikala (pas končnega stikala) je premajhno.
F.005	Pozicija vrat zunaj spodaj	<ul style="list-style-type: none"> Mehanska zavora je okvarjena ali napačno nastavljena. Za vrnitev v dovoljeno območje položaja uporabite hod v načinu Totmann. Vrednost parametra za spodnje zasilno mejno stikalo je prenizka. Območje spodnjega končnega stikala (pas končnega stikala) je premajhno.
F.010	Kratek stik na folijski tipkovnici	<ul style="list-style-type: none"> Folijska tipkovnica ODPRT0 ali ZAPRTO je bila stisnjena dlje kot 15 s.

Nezmožnosti v pomiku vrat		
F.020	Čas delovanja med pomikom vrat v smeri ODPIRANJA, pomikom vrat v smeri ZAPIRANJA ali v načinu obratovanja Totmann prekoračen	<ul style="list-style-type: none"> Trenutni čas delovanja motorja je presegel nastavljeni najdaljši čas delovanja. Vrata se težko premikajo ali so blokirana. Ko uporabljate mehanska končna stikala, se končno stikalo ne sproži.
F.030	Po napaki je sprememba pozicije vrat manjša od pričakovane	<ul style="list-style-type: none"> Vrata ali motor sta blokirana. Zavora se ne odpre. Preverite priključek in zavorni usmernik. Moč za zatezni moment je nezadostna. Preverite oskrbovalno napetost. Hitrost je premajhna. Mehansko končno stikalo ni bilo zapuščeno ali je okvarjeno. Pritrditev na os dajalnika absolutnih vrednosti ali dajalnika absolutne vrednosti ni čvrsto privita. Izbira napačnega profila vrat (P.991)
F.031	Odstopanje zaznane smeri vrtenja od pričakovane	<ul style="list-style-type: none"> Smer vrtenja motorja je v primerjavi s kalibracijo obrnjena. Ponovno naučite vrata s P.210 = 5, glejte poglavje 8.2, stran 112. Premočno „povešanje“ pri premiku, zavora se sproži prehitro, premalo vrtilnega momenta Po potrebi spremenite boost.
F.033	Protokoli dajalnika položaja niso pravilni	<ul style="list-style-type: none"> Napaka v vodilu dajalnika položaja Manjkajoče sprejem podatkov o položaju tekom daljšega obdobja
F.043	Okvara predmetnega stikala za fotocelico / svetlobno mrežo	<ul style="list-style-type: none"> Predkončno stikalo za fotocelico / svetlobno mrežo ostane zasedeno v srednjem končnem položaju ali v zgornjem končnem položaju. Ponovno priučite končne položaje dajalnika absolutne vrednosti. Razdalja med Eu in Eo mora biti najmanj 1 m.

Parameter ni nastavljen		
F.090	Krmilnik ni parametriran	<ul style="list-style-type: none"> Osnovni parametri krmiljenja še niso zabeleženi, glejte P.990 in P.991.

Motnje varnostne verige		
F.211	Sproži se zunanja zaustavitev v silii 1	<ul style="list-style-type: none"> Veriga za zasilno zaustavitev je prekinjena od vhoda za zasilno zaustavitev 1 (glejte stikalni načrt).
F.212	Sproži se zunanja zaustavitev v silii 2	<ul style="list-style-type: none"> Veriga za zasilno zaustavitev je prekinjena od vhoda za zasilno zaustavitev 2 (glejte stikalni načrt).

Varnostne motnje		
F.3A1	Preseganje števila sprožitve varnosti A	<ul style="list-style-type: none"> Parametrirano največje število varnostnih odklopov A med ciklom vrat je bilo preseženo (stikalo za nadzor vrat). RESET: Pritisnite in 5 s držite folijsko tipko STOP.
F.3B1	Preseganje števila sprožitve varnosti B	<ul style="list-style-type: none"> Parametrirano največje število sprožitve varnosti B med ciklom vrat je bilo preseženo.
F.3C1	Preseganje števila sprožitve varnosti C	<ul style="list-style-type: none"> Parametrirano največje število sprožitve varnosti C med ciklom vrat je bilo preseženo.

Splošne napake strojne opreme		
F.400	Zaznana ponastavitev strojne opreme krmilnika	<ul style="list-style-type: none"> Na oskrbovalni napetosti so močne motnje. Interni sistem Watchdog se sproži. Napaka RAM
F.410	Čezmerni tok (tok motorja ali vmesni tokokrog)	<ul style="list-style-type: none"> Nazivni podatki motorja so napačni. Zvišanje ali povečanje napetosti (P.140 ali P.145) ne ustreza. Motor je napačno dimenzioniran. Vrata se težko premikajo. Zavora se ne odpre. Preverite dovodni kabel in zavorni usmernik.

Splošne napake strojne opreme		
F.420	Čezmerna napetost vmesnega tokokroga, omejitev 1	<ul style="list-style-type: none"> Zavorni razdelivec je moten, okvarjen ali ni prisoten. Napajalna napetost je močno previsoka. Motor v generatorskem obratovanju vrača preveč energije. Vrata ne morejo dovolj absorbirati kinetične energije.
F.425	Prenapetostno omrežje	<ul style="list-style-type: none"> Oskrbovalna napetost krmiljenja je previsoka.
F.426	Podnapetost omrežja	<ul style="list-style-type: none"> Oskrbovalna napetost krmiljenja je prenizka.
F.430	Temperatura hladilnega telesa je izven delovnega območja, omejitev 1	<ul style="list-style-type: none"> Obremenitev končnih stopenj oz. zavornega razdelivca je previsoka. Temperatura okolja za obratovanje krmiljenja je prenizka. Frekvenca takta izhodne stopnje (parameter P.160) je previsoka.
F.435	Motnja: temperatura v ohišju preseže 75 °C	<ul style="list-style-type: none"> Obremenitev frekvenčnega pretvornika je previsoka. Krmilna omarica ni dovolj ohlajena.
F.440	Čezmerni tok vmesnega tokokroga, omejitev 1	<ul style="list-style-type: none"> Povečanje napetosti ali boost ne ustreza. Motor je napačno dimenzioniran. Vrata se težko premikajo.
F.510	Čezmerni tok motorja / vmesnega tokokroga, omejitev 2	<ul style="list-style-type: none"> Nazivni podatki motorja so napačni. Zvišanje ali povečanje napetosti (P.140 ali P.145) ne ustreza. Motor je napačno dimenzioniran. Vrata se težko premikajo.
F.511	Motnja v DC napajanju	<ul style="list-style-type: none"> DC napajanje ni mogoče zaradi: čezmernega toka, IGBT napake F.519, kratkega stika na ozemljitvi, 24-V napake ali previsoke temperature. Izklop v sili je aktiviran.
F.512	Odmik toka motorja, vmesni krogotok pomanjkljiv	<ul style="list-style-type: none"> Strojna oprema je pomanjkljiva.
F.515	Funkcija zaščite motorja je zaznala prevelik tok	<ul style="list-style-type: none"> Nastavljena je napačna karakteristika motorja (nazivni tok motorja) (P.101). Zvišanje ali povečanje napetosti (P.140 ali P.145) je previsoko. Motor je napačno dimenzioniran.
F.519	Komponenta gonila IGBT je zaznala čezmerni tok	<ul style="list-style-type: none"> Oskrbovalna napetost ali oskrba z gradbenim tokom je prešibka. Zagotovite pravilno oskrbo: <ul style="list-style-type: none"> BK FU Z: dovodni kabel $\geq (3 \times 2,5 \text{ mm}^2)$ Na sponkah motorja je kratki stik ali ozemljitveni stik. Nazivna frekvenca motorja je napačna. Zvišanje napetosti ali Boost (P.140 ali P.145) je čezmerno. Motor je napačno dimenzioniran. Navitje motorja je okvarjeno. Krog zasilne zaustavitve se na kratko prekine.
F.520	Čezmerna napetost vmesnega tokokroga, omejitev 2	<ul style="list-style-type: none"> Zavorni razdelivec je moten, okvarjen ali ni prisoten. Vhodna oskrbovalna napetost je previsoka. Motor mora zmanjšati kinetično energijo vrat. Motor torej pri generatorskem obratovanju ustvari preveč energije.
F.521	Podnapetost vmesnega tokokroga	<ul style="list-style-type: none"> Vhodna oskrbovalna napetost je prenizka, predvsem pod obremenitvijo. Obremenitev je previsoka. Motene so končne stopnje ali zavorni razdelivec.
F.524	24-V napajanje manjka ali je prešibko.	<ul style="list-style-type: none"> Preobremenitev, vendar brez kratkega stika V primeru kratkega stika na napetosti 24 V ne pride do napajanja krmilnika. Sijalka Power zasveti.
F.525	Prenapetost na omrežnem vhodu	<ul style="list-style-type: none"> Oskrbovalna napetost je previsoka. Oskrbovalna napetost premočno niha. Pri krmilnikih z UPS deluje UPS na baterije. Ponovno aktivirajte električno omrežje.
F.530	Temperatura hladilnega telesa, omejitev delovnega območja 2	<ul style="list-style-type: none"> Obremenitev končnih stopenj oz. zavornega razdelivca je previsoka. Urna frekvenca izhodne stopnje (P.160) je previsoka. Temperatura okolja krmilnika je prenizka.
F.535	Motnja: temperatura v ohišju preseže kritičnih 80 °C	<ul style="list-style-type: none"> Notranja temperatura je previsoka.

Splošne napake strojne opreme		
F.540	Čezmerni tok vmesnega tokokroga, omejitev 2	<ul style="list-style-type: none"> Povečanje napetosti oz. boost ne ustreza. Motor je napačno dimenzioniran. Vrata se težko premikajo.

Napaka v sistemu za nameščanje		
F.700	Zaznavanje položaja je napačno	<ul style="list-style-type: none"> Po pozivu za aktiviranje tovarniških parametrov (parameter P.990) ustrezni sistem za določanje položaja ni bil parametriran. Umerjanje ni zaključeno oz. je okvarjeno. Ponovite umerjanje s P210 = 5 (glejte poglavje 8.2, stran 112.). Pri aktivaciji vmesnega odprtih vrat je vmesno zadržanje neverodostojno.
F.752	Časovna omejitev prenosa protokola	<ul style="list-style-type: none"> Zaženite ponastavitev strojne opreme: izklopite krmilnik. Odstranite senzor položaja Multiturn. Po nekaj minutah znova priključite pozicioner. Znova vklopite krmilnik. Napeljava vmesnika je okvarjena oz. prekinjena. Dajalnik absolutne vrednosti elektronike za analizo je okvarjen. Strojna oprema je okvarjena ali pa je okolje resno moteno. Preverite ozemljitev sistema garažnih vrat. Izolirajte krmilni vod. Na zavoro pritrdite RC element (100 Ω + 100 nF).
F.765	Napaka strojne opreme kodirnik položaja Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> Napaka ROM Napaka RAM Napaka med izvajanjem Napaka EEPROM Okvarjena strojna oprema → Zamenjajte
F.766	Notranja napaka dajalnika položaja Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> Dajalnik položaja Multiturn je v okvari. → Reset Dajalnik končnega položaja Multiturn je zaznal ponastavitev → Potrdite napako in znova programirajte končne položaje.
F.767	Čezmerna temperatura dajalnika položaja Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura v ohišju dajalnika je previsoka
F.768	Podnapetost baterije	<ul style="list-style-type: none"> Napetost baterije vmesne baterije senzorja položaja Multiturn je prenizka → Zamenjajte senzor položaja Multiturn
F.769	Hitrost gredi dajalnika položaja Multiturn je čezmerna	<ul style="list-style-type: none"> HitriHitrost vrtenja gredi, na katero je pritrjen dajalnik položaja Multiturn, je previsoka. → Dajalnik namestite na drugo gred.
F.76A	Amplituda magnetnega polja dajalnika položaja Multiturn je prenizka	<ul style="list-style-type: none"> Aktiviran je bil nadzor magnetnega polja: amplituda magnetnega polja se nadzoruje med postopkom programiranja in obratovanjem. Amplituda je premajhna. → Magnet je treba postaviti bližje senzorju. <p>OBVESTILO: Če se amplituda med obratovanjem zmanjša, npr. zaradi staranja magneta, se najprej prikaže informacijsko sporočilo I.76 A. Ker pomik vrat morda ni zaznan, ko so vrata izklopljena, se sporočilo o napaki prikaže šele po ponovnem zagonu krmilnika pogona. Napaka zahteva ponovno umerjanje krmilnika pogona.</p>
F.770	Pot vrat je prevelika za parametrizirano ločljivost dajalnika	<ul style="list-style-type: none"> Če presežete končni položaj ZAPRTO v načinu delovanja v sili (P.980 = 3), morate končne položaje ponovno naučiti, glejte poglavje 8.2, stran 112. Ponovno učenje končnih položajev. Ločljivost dajalnika, nastavljena s parametrom P.202, je prevelika za kombinacijo dajalnika in vrat.

11.2 Interne sistemsko pogojene napake F.9 xx

Te napake so notranje. Upravitelj ne more odpraviti napak. Če pride do takšne napake, takoj pokličite službo za pomoč strankam.

Notranje napake		
F.922	Veriga za zaustavitev v sili je nepopolna	<ul style="list-style-type: none"> Vsi vhodi za zaustavitev v sili niso premoščeni ločeno, čeprav je celotna veriga za zaustavitev v sili premoščena. Sprožilo se je redundantno preverjanje verige za zasilno zaustavitev.
F.925	Testiranje tretje odklopne poti ni uspelo	<ul style="list-style-type: none"> Strojna oprema v okvari Zamenjajte krmilnik

Notranje napake		
	Nepravilen vhodni test svetlobne mreže	<ul style="list-style-type: none"> • Test svetlobne mreže ni uspel. • Preverite priključek svetlobne mreže.
	Test ožičenja motorja	<ul style="list-style-type: none"> • Kabel motorja je poškodovan ali ni pravilno priključen. • Motor je poškodovan.
	okvara zunanega čuvaja	<ul style="list-style-type: none"> • Napetost 24 V je preobremenjena. • Strojna oprema je okvarjena ali pa je okolje močno moteno.
	Kontrolna vsota parametrov okvarjena	<ul style="list-style-type: none"> • Izklopite in znova vklopite krmilnik. • Obvestite servis.
	Napačna kontrolna vsota kalibracijskih vrednosti	<ul style="list-style-type: none"> • Nova različica programske opreme s spremenjeno strukturo EEPROM. • Še ne inicializiran krmilnik. • Obvestite servis.

11.3 Javljanja informacij

Splošna sporočila	
	Stanje zaustavitve ali stanje ponastavitve: počakajte na naslednji dohodni ukaz
	Končni položaj spodaj
	Spodnji končni položaj zaklenjen, pomik vrat v smeri ODPIRANJA ni mogoč
	Aktiven pomik vrat v smeri ZAPIRANJA
	Končni položaj zgoraj
	Končni položaj zaklenjen zgoraj, pomik vrat v smeri ZAPIRANJA ni mogoč (npr. prekinjeno varovalo)
	Aktiven pomik vrat v smeri ODPIRANJA
	Končni položaj na sredini (vmesni zadrževalni položaj)
	Končni položaj sredinsko zaklenjen, pomik vrat v smeri ZAPIRANJA ni mogoč (npr. prekinjeno varovalo)
	Motnja: možni so samo premiki Totmann, po potrebi pomik vrat v smeri ODPIRANJA.
	Umerjanje ali nastavitve končnih položajev za dajalnike absolutne vrednosti v hodu hod v načinu Totmann: postopek zaženite z folijsko tipko za zaustavitve.
	Zasilna zaustavitve: noben premik ni možen. Varnostna veriga strojne opreme je prekinjena.
	Zasilna zaustavitve: hodi hod v načinu Totmann brez upoštevanja varnosti, itn.
	Ročno, način obratovanja Totmann
	Parametriranje
	Sinhronizacija
	Samodejno označuje zamenjavo stanja iz stanja „Ročno“ v stanje „Samodejno“

Splošna sporočila	
	Polsamodejno označuje zamenjavo stanja iz stanja „Ročno“ v stanje „Polsamodejno“
	1. Prikaz po vklopu (samodejni test)

Sporočila o statusu med umerjanjem	
	Zahtevano je umerjanje končnih položajev spodaj
	Zahtevano je umerjanje končnih položajev zgoraj
	Umerjanje vmesnega zadrževalnega položaja

Sporočila o statusu med premikom Totmann	
	Končni položaj spodaj dosežen
	Končni položaj zgoraj dosežen
	Zunaj dovoljenega zgornjega končnega položaja

Javljanja informacij med samodejnim obratovanjem	
	Potrebno je vzdrževanje. Servisni števec je potekel. glejte Navodila za montažo, obratovanje in vzdrževanje
	Hitrost pri doseganju zgornjega končnega položaja je previsoka.
	Hitrost pri doseganju spodnjega končnega položaja je previsoka.
	Trajna zaprtost je še aktivna.
	Prednost dajalnika ukaza Vrata ODPRTA je aktivna. Pomik vrat v smeri ZAPIRANJA se izvede le z dajalnikom ukaza enake prednosti (primerjajte P5 x 4).
	Prisilno odpiranje opravljeno
	Čakanje na ukaz folijske tipkovnice
	Čakanje na potrditev (klic upravljavca)
	Števec ciklov vrat ni verjeten. Ponovno inicializirajte števec ciklov vrat.
	Referenčni položaj po umerjanju popravljen ali zaznan
	Referenčni položaj je bil ponovno inicializiran

Javljanja informacij med samodejnim obratovanjem	
1.2 10	Predkončno stikalo zgoraj ni verjetno
1.2 11	Predkončno stikalo spodaj ni verjetno
1.5 10	Popravek končnih stikal je končan.
1.5 15	Krmilnik pripravi samodejno učenje končnih stikal.
1.5 20	Med samodejnim popravljanjem končnega stikala ni dosežena največja hitrost.
1.5 55	Popravek končnih stikal je opravljen.
1.7 67	Izpraznjena baterija: Načrtujte zamenjavo dajalnika položaja Multiturn za naslednje vzdrževanje vrat.
1.7 68	Baterija večobratnega senzorja položaja je šibka. Priporočljivo je, da napravo čim prej zamenjate.

Javljanje informacij med parametriranjem	
noEr	V pomnilniku napak ni nobene napake
Er--	Pomnilnik napak poroča o napaki, vendar se ne prikaže nobeno pripadajoče sporočilo.
Prog	Sporočilo o programiranju

Splošni vhodi – za funkcijo glejte stikalni načrt	
E.000	Folijska tipka ODPRTO
E.050	Folijska tipka STOP
E.090	Folijska tipka ZAPRTO
E.101	Vhod 1
E.102	Vhod 2
E.103	Vhod 3
E.104	Vhod 4
E.105	Vhod 5
E.106	Vhod 6
E.107	Vhod 7
E.108	Vhod 8

Splošni vhodi – za funkcijo glejte stikalni načrt	
E.109	Vhod 9
E.110	Vhod 10

Varnostna veriga, veriga za zasilno zaustavitev	
E.211	zunanja ustavitev v sili 1
E.212	zunanja ustavitev v sili 2

Brezžični sprejemnik / evalvator indukcijske zanke, vtični moduli	
E.401	Kanal 1
E.402	Kanal 2

Interni vhodi	
E.900	Signal napake krmilnega modula

12 Parametri aplikacije

12.1 Vmesna ustavitev

A.		Funkcija	Opis, obvestila
R.240	0	Brez vmesnega postanka	
	1	Izbirno stikalo za vmesno ustavitev	Za priključek glejte stikalni načrt
	2	Impulz „Osebn zahteva“	Za priključek glejte stikalni načrt

12.2 Vhodna funkcija IN3

A.		Funkcija	Opis, obvestila
R.530	0	Impulzno delovanje	Potreben je NO kontakt
	1	STOP	Potreben je NC kontakt
	2	Zapah	Potreben je NO kontakt
	3	Potrditev	Potreben je NC kontakt

12.3 Izhodne funkcije na OUT 1 / X14

A		Funkcija	Opis, obvestila
R.710	0	deaktivirano	
	1	Sporočilo „Vrata so ODPRTA“	• Brez zakasnitve vklopa

2	Standardne luči na semaforju rdeča / zelena	<ul style="list-style-type: none"> Ni odvisno od smeri Čas predhodnega opozorila P.025 = 3 s
3	Opozorilna / rotacijska luč	<ul style="list-style-type: none"> Ni odvisno od smeri Čas predhodnega opozorila P.025 = 3 s Aktiven med pomikom vrat in časom pred opozorilom
4	Semafor „Avstrija“	<ul style="list-style-type: none"> Ni odvisno od smeri Čas predhodnega opozorila P.025 = 3 s Aktiven med pomikom vrat in časom pred opozorilom Potrditev po zaustavitvi v sili z folijsko tipko STOP
5	Potrditev	<ul style="list-style-type: none"> Sporočilo „Vrata so ZAPRTA“ Časovni zamik vklopa 1 s Normalno odprt kontakt
6	Zapah	<ul style="list-style-type: none"> Sporočilo „Vrata niso ZAPRTA“ Zakasnitev izklopa 1 s Normalno odprt kontakt
7	Sporočilo „Vrata so ZAPRTA“	<ul style="list-style-type: none"> Brez zakasnitve vklopa

13 Tehnični podatki

Dimenzije niza vezij (D x Š x V)	pribl. 328 x 182 x 121 mm	
Montaža	Navpično obešanje prek stenskih nosilcev na dnu ohišja	
Hladilni element	Naravni aluminij, nameščen na zadnji strani	
Folijska tipkovnica (X502)	3 tipke: ODPIRANJE-USTAVITEV-ZAPIRANJE Nepravilno delovanje zaradi napačne namestitve brez uničenja Priključitev preko 4-polne nekodirane zatične letve, s plus preklopom brez osvetlitve, brez signalne luči	
Oskrbovalna napetost L, N, PE	Nazivna napetost	1 N ~ 230 V AC ± 10%
	Območje napetosti	110... 240 V ± 10%
	zavarovanje na mestu vgradnje	16 A, K-karakteristika
	Nazivna frekvenca	50...60 Hz
Lastna poraba krmilnika	največ 30 W pri polni opremi	
Zunanja napetost 1 (X10: L' / N')	Posredovanje faze L1 in N (tipska nazivna napetost L' proti N': 230 V AC) L' je zavarovan na vodniški plošči: F200/4 AT	
Krmilna napetost, zunanje napajanje 2	24 V _{DC} (± 10% pri nazivni napetosti 230 V) maks. 500 mA <ul style="list-style-type: none"> z vsemi zunanjimi porabniki kot so npr. izbirni vtični moduli zaščiten s samodejno povratno polprevodniško varovalko stikalno napajanje, odporno na kratek stik 	
Krmilna napetost / zunanje napajanje 3 (raz. 33, 38)	za elektronska končna stikala Nazivna vrednost 11,3 V / maks. 130 mA	
Krmilni vhodi „Digitalno“ IN 1 ... 10 (Raz. 52, 53, 54, 72, 75, 82, 85, 61, 64, 65)	24 V DC / tip 15 mA, najv. 26 V DC/20 mA vse vhode priključite brez potenciala ali: < 2 V: neaktivno → logično 0 > 10,5 V: aktivno → logično 1 Minimalno trajanje signala za vhodne krmilne ukaze: > 100 ms galvanska ločitve z optičnim sklopom na vodniški plošči	
serijski vmesnik RS-485 A in B (X20)	le za elektronska končna stikala RS-485 Raven (A, B), sklenjen s 100 Ω Priporočeni kabel: oklopljen kabel z dvožilnim parom (twisted-pair) v okoljih z motnjami, zviti par (twisted-pair) v normalnem okolju pri uporabi končnih stikal Hörmann TST PD/PE vzporedno tudi za prihodnje razširitve I/O	

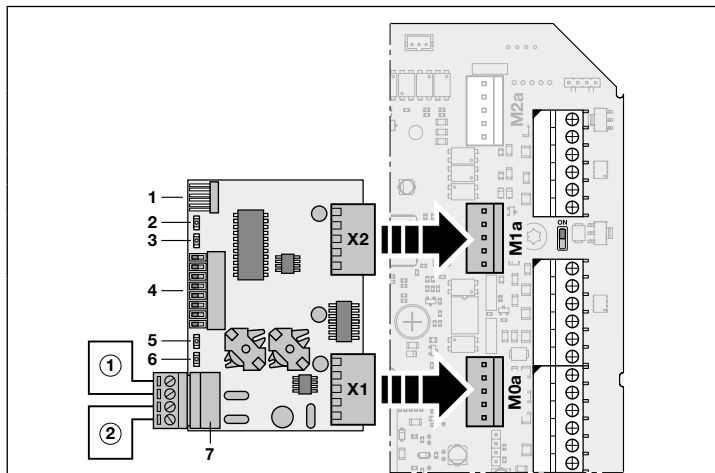
Varnostna veriga, zaustavitev v sili Terminali: zaustavitev v sili zun. 31/32 in 41/42	Vse vhode priključite brez potenciala. Kontaktna odpornost: ± 26 V DC / ≤ 120 mA Če pride do prekinitve varnostne verige, premikanje pogona ni več mogoče, tudi ne v načinu obratovanja Totmann. POZOR: ni vzporedne povezave terminalnih parov!	
Digitalni izhod OUT 15 (X24:66)	24 V DC, min. 10 mA / maks. 120 mA Splošna uporaba: Vse vrste ohmskih, induktivnih in kapacitivnih bremen v industrijskih aplikacijah	
Izhodi releja Out 1/2 (X14 / 15)	Motnje v delovanju, poročila o položaju vrat, funkcije semaforjev in drugo Če se vklopijo induktivne obremenitve (npr. dodatni releji ali zavore), so potrebni ustrezni ukrepi za odpravo motenj (dioda prostega teka, varistorji, RC členi). Preklopni kontakt brez potenciala <ul style="list-style-type: none"> najmanj 10 mA maks. 230 V AC / 3 A (Uporabite zavarovano fazo L') Kontakti, ki so bili uporabljeni za močnostno stikalo, ne morejo več preklapljati malih tokov. OBVESTILO: Funkcije utripanja omejujejo mehansko življenjsko dobo.	
alternativna uporaba kot zavornega releja (Out 1/2, X14/15)	Preklopni kontakt za aktiviranje elektromehanskih zavor s predhodno priklopljenimi zavornimi usmerniki POZOR: ni varnostne funkcije maks. 230 VAC / 3 A uporabite varovano fazo L'.	
Izhod pogona (X13):	za pogone do 1,2 kW in 230 V Trajni tok motorja pri 100-odstotnem obratovalnem ciklu / temperatura okolja 40 °C: 5 A Motorni tok pri 40% ED / temperaturi okolja 50 °C: 8 A Preobremenitvena zmogljivost za 0,5 s: 16 A <ul style="list-style-type: none"> Maksimalna dolžina kabla motorja znaša 20 m. Potrebna je izolacija. Zaščita se namesti na strani motorja in krmilnika. Žil kabla motorja ne mešajte z drugimi žilami. Upošteвайте znižanje moči ali temperaturna območja: 50% delovni cikel OBVESTILO: Na sponkah motorja lahko še obstaja napetost tudi pri mirovanju ali po izklopu v sili.	
Zavorni sekalniki in upor	Integrirani zavorni upor Maks. 1,5 kW za maks. 0,5 sekund Stopnja ponavljanja > 20 sekund	POZOR: Na hladilnem elementu in zavornem uporu na zadnji strani ohišja lahko temperatura doseže 85 °C. V primeru napake lahko temperatura za kratek čas doseže 280 °C (< 5 min).
Temperaturno območje	Temperatura okolja zrak Obratovanje: -20 ... +40 °C Skladiščenje: -25 ... +70 °C	Upošteвайте zračenje okrog ohišja in lastno segrevanje v ohišju. OBVESTILO: Pred izbiro mesta montaže upošteвайте zahteve v navodilih za montažo. Upošteвайте, da je zmanjšanje delovnega cikla pogona odvisno od temperature, glejte izhod pogona.
Mobilnost naprave	Stacionarno	
Tip naprave	Motorna naprava. Zunanji pogon ni del obsega dobave Hörmann.	
Razred zaščite, stopnja zaščite	Razred zaščite I, stopnja zaščite IP 54	
Teža	ca. 5,0 kg	
Višina	< 2500 m	
Standardi in smernice	Za podrobnosti glejte zadevno poglavje	
	Direktiva o strojih	Evropa, preizkus vzorčnega modela
	Direktiva o nizki napetosti	Evropa. Nestandardne izvedbe za ameriški trg s certifikatom UL
	Direktiva o elektromagnetni združljivosti	Evropa
	RoHS / WEEE / REACH	Evropa

14 Vtični detektor indukcijskih zank

SUVEK1 – enojni detektor

SUVEK2 – dvojni detektor

- 1: diagnostika
- 2: LED zelena, CH1
- 3: LED rdeča, CH1
- 4: DIL stikala
- 5: LED zelena, CH2
- 6: LED rdeča, CH2
- 7: Priključek zanke



14.1 Splošno

Detektor indukcijske zanke SUVEK1/2 je sistem za induktivno zaznavanje vozil z naslednjimi lastnostmi:

- Ocenjevanje 1 (SUVEK1) ali 2 (SUVEK2) zank
- galvanska ločitev med zanko in detektorsko elektroniko
- samodejna izravnava sistema po vklopu
- stalno prilagajanje frekvenčnih odmikov
- nobenega medsebojnega vpliva zanke 1 in zanke 2 zaradi multipleksnega postopka pri SUVEK2
- občutljivost, neodvisna od induktivnosti zanke
- sporočilo o zasedenosti preko LED prikaza
- izhodi Open-Collector, galvansko ločeni prek optičnih sklopnikov
- dodatna zanka skozi vhod in izhod, galvansko ločena prek optičnega sklopnika
- signalizacija frekvence zanke z LED
- možnost diagnostike z diagnostično napravo VEK FG2

14.2 Možnosti nastavitve

14.2.1 Občutljivost

Stopnja občutljivosti	Kanal 1: DIL stikalo 1, 2 Kanal 2: DIL stikalo 5, 6 (samo SUVEK2)
1 nizko (0,27% $\Delta f/f$)	ON OFF / OFF
2 (0,09% $\Delta f/f$)	ON ON / OFF
3 (0,03% $\Delta f/f$)	ON OFF / ON
4 visoko (0,01% $\Delta f/f$)	ON ON / ON

Nastavitev občutljivosti za vsak kanal določi, katero spremembo induktivnosti mora vozilo sprožiti, da se nastavi ustrezen izhod detektorja indukcijske zanke.

Občutljivost se nastavi ločeno za vsak kanal z 2 DIL stikaloma.

14.2.2 Čas zadržanja

Čas odprtih vrat je fiksno nastavljen na vrednost „neskončno“. Dokler je katera od zank obremenjena, je izhod vklopljen. DIL stikali 3 in 7 ne delujeta.

14.2.3 Nastavitev frekvence in ponovna izravnava

Frekvenca	Kanal 1: DIL stikalo 4 Kanal 2: DIL stikalo 8 (samo SUVEK2)
nizko	ON OFF
visoko	ON ON

Delovno frekvenco detektorja indukcijske zanke lahko v 2 stopnjah nastavite prek DIL stikal 4 in 8.

Dovoljeno frekvenčno območje je od 30 kHz do 130 kHz. Frekvenca je odvisna od induktivnosti iz geometrije zanke, števila obratov, vodnika zanke in izbrane frekvenčne stopnje. Novo izravnavo lahko sprožite ročno, tako da spremenite nastavitev frekvence kanala. Detektor indukcijske zanke ob vklopu dovoda napetosti samodejno prilagodi frekvenco zanke. V primeru kratkotrajnega izpada napetosti < 0,1 s ni ponovne izravnave.

14.3 Priklučki

Priključitev	Oznaka
X1 / 1	Napajanje GND
X1 / 2	Napajanje 24 V DC
X1 / 3	Optični sklopnik GND
X1 / 4	Izhod optičnega sklopnika kanal 2 (samo SUVEK2)
X1 / 5	Izhod optičnega sklopnika kanal 1
X2 / 1	Dodatni izhod optičnega sklopnika
X2 / 2	Dodatni vhod optičnega sklopnika
X2 / 3	Izhod 24 V DC (povezava X1 / 2)
X2 / 4 – X2 / 5	
X5 / 1 – X5 / 2	Zanka kanal 1
X5 / 3 – X5 / 4	Zanka kanal 2 (samo SUVEK2)

14.4 Izhodi in LED-prikaz

14.4.1 Izhodi

Izhod optičnega sklopnika 1/2	Stanja detektorja
visoko	Zanka prosta, ponastavitev, izravnava
nizko	Zanka zasedena, motnja zanke

Signal se oddaja prek izhodnih nožic 4 in 5 optičnega sklopnika na vtiču X1. Referenca GND je X1 zatič 3.

14.4.2 Prikaz LED

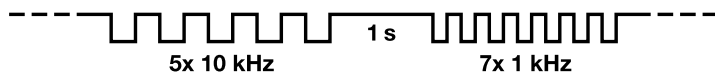
LED zelena nadzor zanke	LED rdeča stanje zanke	Stanje detektorja
izklop	izklop	Oskrbovalna napetost manjka
utripa	izklop	Izravnava ali frekvenčni izhod
vklop	izklop	Detektor indukcijske zanke pripravljen, zanka prosta
vklop	vklop	Detektor indukcijske zanke pripravljen, izdaja signala
izklop	vklop	Motnja zanke

Zelena LED signalizira, da je detektor indukcijske zanke pripravljen za delovanje. Rdeča LED signalizira vklop relejnega izhoda, odvisno od zasedenosti zanke.

14.4.3 Izdaja frekvence zanke

Pribl. 1 s po izravnavi detektorja indukcijske zanke se frekvence zanke izda prek utripajočih signalov zelene LED.

Primer za frekvenco zanke 57 kHz:



14.5 Tehnični podatki

Mere (D x Š x V)	72,5 x 50 x 18 mm
Stopnja zaščite	IP 00
Napajanje	24 V DC ± 20% maks. 2,0 W
Obratovalna temperatura	-20 °C do +70 °C
Temperatura skladiščenja	-20 °C do +70 °C
Vlažnost zraka	maks. 95% brez kondenzacije
Induktivnost zanke	20 – 800 µH, priporočljivo 75 – 400 µH
Frekvenčni razpon	30 – 130 kHz v 2 stopnjah
Občutljivost	0,01% do 0,27% ($\Delta f/f$) v 4 stopnjah 0,02% do 0,54% ($\Delta L/L$)
Čas zadržanja	∞
Kabel zanke	maks. 100 m
Upor zanke	maks. 20 Ω (vklj. dovodni kabel)
Izhod optičnega sklopnika	45 V/10 mA/100 mW
Časovni zamik pritega	50 ms SUVEK1, 100 ms SUVEK2 > 200 ms
Trajanje signala zakasnitve odpiranja relejnega kontakta	25 ms SUVEK1, 50 ms SUVEK2
Priključitev	2 x doza MOLEX serija 3215, 5-polna 1 x vtična sponka 4-polna, RM 3,81

15 Brežični daljinski upravljalnik 868 MHz BiSecur

15.1 Varnostno navodilo

Namensko pravilna uporaba:

Sprejemnik HET-E2 868-BS je dvosmerni sprejemnik za krmiljenje pogonov in krmilnikov. Sprejemnik ima dva kanala. Obratovanje poteka preko brezžičnega sprejemnika BiSecur.

Drugi načini uporabe niso dopustni. Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki bi nastala zaradi nenamenske pravilne ali napačne uporabe.

OBVESTILO:

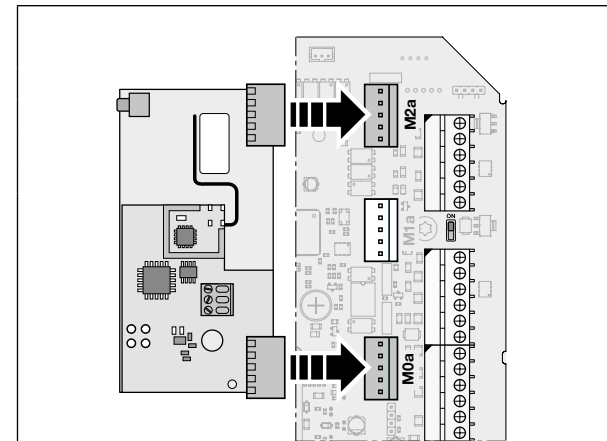
Ob zagonu, razširitvi ali spremembi brezžičnega sistema:

- Izvedite preizkus delovanja.
 - Uporabljajte izključno originalne dele.
 - Lokalni pogoji lahko vplivajo na doseg brezžičnega sistema.
 - Ob sočasni uporabi lahko na doseg vplivajo tudi mobilni telefoni GSM-900.
- Vgradnja je dovoljena samo v izklopljenem stanju.

15.2 Vtični brezžični sprejemnik

Kanal 1: funkcija impulza ODPRTO kot IN1

Kanal 2: funkcija impulza ODPRTO kot IN1



15.2.1 Programiranje radijske kode

Aktiviranje ali menjava kanala.

- Za aktiviranje kanala 1 pritisnite tipko P 1 x .
- Za aktiviranje kanala 2 pritisnite tipko P 2 x .

Prekinitev načina učenja.

- Pritisnite tipko P 3 x ali pa počakajte na prekinitev (časovna prekinitev).

Timeout: Če v času 25 sekund ni prepoznana veljavna radijska koda, sprejemnik samodejno preide nazaj v način obratovanja.

1. Aktivirajte zeleni kanal s pritiskom na tipko P.
 - Modra LED utripne 1 x za kanal 1
 - Modra LED utripne 2 x za kanal 2
2. Če želite podedovati njegovo radijsko kodo, preklopite ročni oddajnik v način *oddajanja* (pritisnite zeleno tipko). Če je radijska koda veljavna, LED hitro utripa modro in nato ugasne.

Sprejemnik je v načinu za obratovanje.

V načinu delovanja sprejemnik s prižigom modre LED signalizira prepoznavanje veljavne radijske kode.

OBVESTILO

Če radijska koda programirane tipke ročnega oddajnika pride iz drugega ročnega oddajnika, morate za 1. obratovanje dvakrat pritisniti tipko ročnega oddajnika.

- Veljavna radijska koda kanala 1 je prepoznana = lučka LED 1 x na kratko zasveti
- Veljavna radijska koda kanala 2 je prepoznana = lučka LED 2 x na kratko zasveti

Ponastavitev naprave: Vse radijske kode je mogoče izbrisati z naslednjimi koraki.

1. Pritisnite na tipko P. Tipko P držite pritisnjeno.
 - Dioda LED utripa počasi 5 sekunde modro.
 - Dioda LED utripa hitro 2 sekund modro.

2. Spustite tipko P.

Vse radijske kode so izbrisane.

Povratna informacija o poziciji vrat: Le če sta javljani končnega pozicije vrat ZAPRTO in ODPRTO povezana s 3-polnim vhodom (E1/GND/E2), bo povratna informacija poslana ročnemu oddajniku HS 5 BiSecur.

Funkcijo najdete v ustreznih navodilih HS 5 BiSecur.

Priključitev:

Primer: rele X14

Programiranje sporočila Vrata ZAPRTA

A710 – 7

10. Sporočilo Vrata ZAPRTA

11. Common

12. Sporočilo Vrata niso ZAPRTA

→ E1

→ GND

→ E2

A710

X14

11

12

10

15.3 EU izjava o skladnosti

Proizvajalec Hörmann KG Verkaufsgesellschaft
Naslov Upheider Weg 94-98, D-33803 Steinhagen, Nemčija

S tem zgoraj imenovani proizvajalec izjavlja, da ta proizvod

Naprava Sprejemnik vezja HET-E2-24-868-BS vtičen
Model HET-E2-24-868-BS obrat 41
Namensko pravilna uporaba Upravljanje pogonov in njihove dodatne opreme za vrata in vhodna vrata
Frekvenca oddajanja 868 MHz
Moč sevanja maks. 20 mW (EIRP)

s svojo zasnovo in konstrukcijo ter z našo končno izvedbo v posredovani tržni obliki ustreza spodaj navedenim direktivam ob upoštevanju namensko pravilne uporabe:

2014/53/EU (RED) Direktiva EU za brezžične naprave
2011/65/EU (RoHS) Omejitev uporabe nevarnih snovi

Uporabljeni in upoštevani standardi in specifikacije

EN 62368-1:2014 + AC:2015 Varnost (člen 3.1(a) Direktive 2014/53/EU)
EN 62479:2010 Zdravje (člen 3.1(a) Direktive 2014/53/EU)
(Skladno s poglavjem 4.2 proizvod avtomatsko izpolnjuje ta standard, ker je moč sevanja (EIRP), preizkušena po ETSI EN 300220-1, manjša od nizkonapetostne meje izključitve Pmax 20 mW.)
EN 50581:2012 Omejitev uporabe nevarnih snovi
ETSI EN 301489-1 V2.2.0 Elektromagnetna združljivost
ETSI EN 301489-3 V2.1.1 (člen 3.1(b) Direktive 2014/53/EU)
ETSI EN 300220-1 V3.1.1 Učinkovita uporaba brezžičnega spektra
ETSI EN 300220-2 V3.1.1 (člen 3.2 Direktive 2014/53/EU)

V primeru spreminjanja naprave, ki ni v skladu z našo zasnovo, ta izjava ne velja.

Steinhagen, 01. 09. 2017



ppa. Axel Becker, vodstvo podjetja

16 Svetlobna mreža TELCO**16.1 Zagon in nastavitev**

- Vklopite krmiljenje.
- Zelene LED-sijalke na sprejemniku SGR in oddajniku SGT kažejo, da je napajalna napetost prisotna.
- Rumena LED na sprejemniku SGR označuje status svetlobne mreže. Če svetlobna mreža deluje in ni prekinjena, sveti rumena LED.
- Med postopkom inicializacije po vklopu krmilnika utripata rdeči LED-sijalki na sprejemniku SGR in oddajniku SGT.
- Če bele žice, potrebne za sinhronizacijo, niso povezane oz. v primeru strojne napake zasvetijo rdeče LED diode na sprejemniku SGR in oddajniku SGT

POZOR

Po zagonu ne smete več premikati elementov svetlobne mreže.

16.2 Izhodna logika

Objekt	Izhod	rumena lučka LED
na voljo	odprto	izklop
ne obstaja	zaprto	vklop

16.3 LED-sijalke prikaza

rdeča	Status
rumena	Izhod
zelena	Napajalna napetost

16.4 Odprava napak

Simptom SG 16 ECO	SGT (Oddajnik)		SGR (Sprejemnik)			Krepanje za odpravo težave
	zelena	rdeča	Prikaz LED			
			zelena	rumena	rdeča	OBVESTILO
Rdeča LED stalno utripa.	vklop	izklop	vklop	izklop	sveti/ utripa	<p>Preden nadaljujete z odpravljanjem težav, znova zaženite svetlobno mrežo.</p> <p>Sprejemnik SGR nima optične povezave z oddajnikom SGT.</p> <ul style="list-style-type: none"> Preverite, ali so vsi svetlobni žarki čisti in jih ne blokira noben predmet. Preverite, ali je svetlobna mreža pravilno poravnana. Preverite, ali se barva vtiča in vtičnice na podaljških kablov in razdelilnika ujema.
Vrata ne morejo zapustiti zgornjega končnega položaja. Vrata se ne zaprejo samodejno.	vklop	izklop	vklop	izklop	izklop	<p>Eden ali več žarkov je blokiran.</p> <ul style="list-style-type: none"> Preverite, ali je zgornji svetlobni žarek (pilotni kanal) čist. Preverite, ali so vsi kanali čisti in jih ne blokira noben predmet.
Vrata se obračajo na različnih višinah.	vklop	izklop	vklop	vklop	izklop	<ul style="list-style-type: none"> Preverite velikost zasenčenega predmeta v osvetlobi vrat. Zasenčeni predmet mora biti $\geq 50 \times 50$ mm. Morda je prišlo do motenj v EMC. Preverite ožičenje sistema garažnih vrat <ul style="list-style-type: none"> Ali je kabel motorja oklopljen in ali je oklop priključen na strani krmilnika in strani pogona? Ali so vrata pravilno ozemljena? Ali je feritni tulec pravilno nameščen? Prepričajte se, da je hitrost zapiranja vrat manjša od 1,6 m/s.
Rumena LED stalno utripa.	vklop	izklop	vklop	ugasnjena/ utripa	vklop	<p>Motnje, ki jih povzročajo zunanji svetlobni viri ali drug SG16 v bližini (stroboskop). - Izklopite morebitne vire moteče svetlobe in preverite, ali se težava še vedno pojavlja.</p> <ul style="list-style-type: none"> Spremenite položaj svetlobne mreže. Zamenjajte položaja sprejemnika SGR in oddajnika SGT v stranskem delu vrat) Če je mogoče, zaščitite sprejemnik SGR pred motnjami zunanjega vira svetlobe.
Rdeča LED stalno sveti	vklop	vklop	vklop	izklop	vklop	<p>Označuje napako strojne opreme.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zamenjajte svetlobno mrežo.

16.5 Tehnični podatki

	SGT (Oddajnik)	SGR (Sprejemnik)
Temperatura skladiščenja	-40 – +80 °C	
Okoliška/obratovalna temperatura	-20 – +65 °C	
Razred zaščite	IP 67	
Odpornost na ambientalno svetlobo	–	100000 Lux @5°
Oskrbovalna napetost	10 V – 30 V DC + / – 7,5%	
Potrebna moč	70 mA (RMS)	35 mA
Izhod	–	Pravokotna oblika 5 V 900 Hz, < 15 mA
Zaščita pred kratkim stikom/induktivno obremenitvijo	–	Da/Da
Zaščita pred obratno polarnostjo	Da	
Svetlobni vir	Infrardeča, 880 nm	–
Svetlobne linije	20, 21, 22, 23	
Aktivna raven ocenjevanja	1800 mm, 1980 mm, 2160 mm, 2340 mm	
Dolžina ohišja	1970 mm, 2150 mm, 2330 mm, 2510 mm	
Razmik med svetlobnimi linijami	45 mm: do 540 mm 180 mm: od 540 mm do konca	
Odmik tal –1. Svetlobna linija	35 mm	–
največji odzivni čas	–	40 ms
največja zaporedna hitrost praznjenja	1,6 m/s	
najmanjša velikost objekta, ki ga je mogoče zaznati	50 mm/185 mm	
Doseg	1 ... 12 m	
Standardi	EN 12978:2003 + A1:2009, EN 12453:2017 EN ISO 13849-1:2015 EN 13849-2:2012, IEC 61496-2 IEC 60068-2-6:2007, EN 61000-6-2:2019 EN 61000-6-3:2007 + A1:2011	
Direktive EU	2011/65/EU, 2014/30/EU, 2006/42/EU	
Varnostne kategorije	EN 12978:2003 + A1:2009 EN 12453:2017, tip E EN ISO 13849-1:2015, kat. 2, PL d IEC 61496-2, tip 2 ESPE	
Certificiranje	Preizkus vzorčnega modela ES s strani TÜV NORD	

Obsah

1	K tomuto návodu	124	14.2	Možnosti nastavenia.....	140
1.1	Súbežne platné podklady.....	124	14.3	Pripojky.....	140
1.2	Použité výstražné pokyny.....	124	14.4	Výstupy a LED indikácia.....	140
1.3	Použité symboly.....	124	14.5	Technické údaje.....	141
1.4	Použité skratky.....	124	15	Rádiové diaľkové ovládanie 868 MHz BiSecur	141
1.5	Kódy farby pre káble, jednotlivé vodiče a konštrukčné prvky.....	124	15.1	Bezpečnostný pokyn.....	141
2	Bezpečnostné pokyny	124	15.2	Pripojiteľný rádiový prijímač.....	141
2.1	Všeobecný opis a určený spôsob použitia.....	124	15.3	EÚ vyhlásenie o zhode	142
2.2	Kvalifikácia personálu.....	125	16	Svetelná mreža TELCO	142
2.3	Normy a predpisy.....	125	16.1	Uvedenie do prevádzky a nastavenie.....	142
2.4	Všeobecné bezpečnostné pokyny.....	125	16.2	Výstupná logika.....	142
2.5	Bezpečnostné pokyny k prevádzke.....	125	16.3	LED indikátory.....	142
2.6	Bezpečnostné pokyny pre údržbu a opravy a odstránenie poruchy.....	125	16.4	Odstraňovanie chýb.....	142
			16.5	Technické údaje.....	143
3	Montáž ovládania	125			
4	Elektrické pripojenie	126			
5	Prúdový chránič FI	127			
5.1	Spôsob účinku	127			
5.2	Pripojenie napájacieho napätia bez hlavného spínača.....	128			
5.3	Pripojka motora / výstupy.....	128			
5.4	Prehľad vstupov.....	129			
5.5	Pripojenie koncového spínača.....	129			
6	Všeobecné pokyny k obsluhu na parametrizáciu	129			
7	Zákaznícke parametre	130			
7.1	Počítadlo.....	130			
7.2	Doba podržania otvorenej brány.....	130			
7.3	Korektúra koncových polôh.....	130			
7.4	Pamäť chýb.....	130			
7.5	Verzia softvéru.....	130			
7.6	Sériové číslo.....	130			
8	Uvedenie do prevádzky so snímačom absolútnych hodnôt TST-PD Multiturn	131			
8.1	Jemné nastavenie koncových polôh.....	131			
8.2	Nová požiadavka na zaučenie v koncových polohách.....	132			
9	Parametre servisnej úrovne	132			
9.1	Nastavenie parametrov na servisnej úrovni.....	132			
9.2	Časy.....	132			
9.3	Nastavenia motora.....	132			
9.4	Zvýšenie výkonu, Boost.....	132			
9.5	Korekcia koncových polôh.....	133			
9.6	Rýchlosti.....	133			
9.7	Vstup križujúcej sa dopravy P.5 × 0 / P.A × 0 = 9 voliteľné.....	133			
9.8	Zobrazenie diagnostiky v displeji.....	133			
9.9	Počítadlo údržby.....	134			
9.10	Prevádzkový režim ovládania.....	134			
9.11	Nastavenie zo závodu, pôvodné parametre.....	134			
9.12	Heslo.....	134			
10	Prehľad parametrov	134			
11	Prehľad hlásení	135			
11.1	Všeobecné chyby.....	135			
11.2	Interné systémové chyby F.9 × x.....	136			
11.3	Informačné hlásenia.....	137			
12	Aplikačný parameter	138			
12.1	medzizastavenie.....	138			
12.2	Vstupná funkcia IN3.....	138			
12.3	Výstupné funkcie na OUT 1 / X14.....	138			
13	Technické údaje	139			
14	Pripojiteľný detektor indukčnej slučky	140			
14.1	Všeobecné informácie.....	140			

Týmto vydaním strácajú všetky predchádzajúce vydania svoju platnosť.

Výrobca môže údaje v tomto dokumente zmeniť bez predchádzajúceho oznámenia.

Odporúčania týkajúce sa inštalácie uvedené v tomto dokumente sú založené na najvhodnejších rámcových podmienkach.

Vážená zákaznička, vážený zákazník,
teší nás, že ste sa rozhodli pre kvalitný výrobok našej značky.

1 K tomuto návodu

Tento návod je rozdelený na obrazovú a textovú časť. Obrazovú časť nájdete v závere textovej časti.

Tento návod je **originálnym návodom na obsluhu** v zmysle smernice ES 2006/42/ES. Návod si prečítajte pozorne a kompletne. Tento návod obsahuje dôležité informácie o výrobku. Rešpektujte a dodržiavajte bezpečnostné a výstražné pokyny.

Návod starostlivo uschovajte. Dokument musí byť kedykoľvek k dispozícii a musí byť k nahliadnutiu používateľovi výrobku.

Výrobca nepreberá žiadnu zodpovednosť za škody spôsobené nesprávnym používaním priemyselných brán. To platí aj pre škody spôsobené nedodržením návodu na obsluhu a príslušných upozornení.

Odborná obsluha a starostlivá údržba ovplyvňujú výkon a pripravenosť vašej priemyselnej brány na prevádzku. Chyby obsluhy a nedostatočná údržba vedú k poruchám počas prevádzky. Len odborná prevádzka a starostlivá údržba zaručujú dlhodobú prevádzkovú bezpečnosť.

Ak máte otázky aj po prečítaní návodu na obsluhu, obráťte sa na zákaznícky servis.

1.1 Súbežne platné podklady

V závislosti od objednaného príslušenstva obsahuje dodávka ďalšie pokyny, napr. na ovládanie brány. Aj tieto návody pozorne a kompletne prečítajte. Rešpektujte a dodržiavajte bezpečnostné a výstražné pokyny.

1.2 Použité výstražné pokyny

 Všeobecný výstražný symbol označuje nebezpečenstvo, ktoré môže viesť k poraniam alebo k smrti . V textovej časti sa všeobecný výstražný symbol používa v spojení s následne popísanými výstražnými stupňami. Dodatočné informácie v obrazovej časti upozorňujú na vysvetlenia v textovej časti.
⚠ NEBEZPEČENSTVO
Označuje nebezpečenstvo, ktoré vedie bezprostredne k smrti alebo k ťažkým poraniam.
⚠ VAROVANIE
Označuje nebezpečenstvo, ktoré môže viesť k smrti alebo ťažkým poraniam.
⚠ UPOZORNENIE
Označuje nebezpečenstvo, ktoré môže viesť k ľahkým alebo stredne ťažkým poraniam.
POZOR
Označuje nebezpečenstvo, ktoré môže viesť k poškodeniu alebo zničeniu výrobku .

1.3 Použité symboly



Varovanie pred nebezpečným elektrickým napätím



pozri osobitný návod na montáž ovládania, príp. prídavných elektrických prvkov obsluhy



Horúci povrch



Nebezpečenstvo v dôsledku elektrostatického výboja

1.4 Použité skratky

EN	Európska norma
OFF	Horná hrana hotovej podlahy
USV	Neprerušiteľné napájanie elektrickým prúdom
r	Iba čítať
w	Čítať a písať

1.5 Kódy farby pre káble, jednotlivé vodiče a konštrukčné prvky

Skratky farieb na označenie žíl, káblov a konštrukčných prvkov zodpovedajú medzinárodným kódom farieb podľa IEC 757:

BK	Čierna	PK	Ružová
BN	Hnedá	RD	Červená
BU	Modrá	SR	Strieborná
GD	Zlatá	TQ	Tyrkysová
GN	Zelená	VT	Fialová
GN / YE	zelená / žltá	WH	Biela
GY	Sivá	YE	Žltá
OG	Oranžová	LIBN	Bledohnedá

2 Bezpečnostné pokyny

Ovládanie priemyselných brán je z hľadiska prevádzky bezpečné, ak sa používa správne a podľa určenia. Priemyselné brány môžu byť nebezpečné, ak sa s nimi manipuluje nesprávne alebo v rozpore s ich účelom použitia. Dodržiavajte bezpečnostné pokyny uvedené v jednotlivých kapitolách.

2.1 Všeobecný opis a určený spôsob použitia

Popísané zariadenie je elektronické ovládanie motoricky poháňaných brán, ktoré sa používajú priemyselne alebo komerčne v zmysle smernice EN 13241. Ovládanie je určené na prevádzku asynchrónneho motora s výkonom do 1,2 kW s napájaním 230 V. Plnou integráciou výkonového stupňa s frekvenčným meničom môžete bránu ovládať mechanicky šetrným spôsobom s variabilnou rýchlosťou otvárania a zatvárania.

Riadiaca jednotka ovláda motor, ktorý poháňa bránu. V závislosti od účelu použitia môže táto riadiaca jednotka vykonávať aj nasledujúce úlohy:

- Polohovanie brány v koncových polohách a medzi nimi (brána otvorená, brána zatvorená a medzipoloha)
- Jazda pohonu pri rôznych rýchlostiach (integrovany frekvenčný menič)
- Vyhodnotenie bezpečnostných snímačov na bráne, napr. monitorovanie uzatváracej hrany, poisťka proti vtiahnutiu atď.
- Vyhodnotenie dodatočného zabezpečenia na bráne, napr. svetelné závory, svetelné mreže atď.
- Vyhodnotenie príkazových vysieláčov na bráne, napr. ťahové spínače, rádio, indukčné sluchy atď.
- Vyhodnotenie príkazových vysieláčov núdzového zastavenia
- Napájanie snímačov a príkazových vysieláčov elektronickej chráneným 24 V bezpečnostným nízkym napätím
- Napájanie externých zariadení 230 V
- Ovládanie výstupov špecifických pre použitie, napr. relé pre hlásenia polohy brány
- Generovanie a výstup hlásení z diagnostiky
- Nastavenie parametrov špecifických pre použitie na rôznych úrovniach prístupu pre rôzne skupiny používateľov
- Ovládanie vstupných rozširujúcich modulov a výstupných rozširujúcich modulov
- Vyhodnotenie signálov rozhrania pre diaľkové ovládanie brány

K určenému spôsobu použitia patrí tiež dodržiavanie návodu na obsluhu a rešpektovanie inšpekčných a údržbových podmienok.

Akkoľvek iné použitie presahujúce tento rámec sa považuje za použitie v rozpore s účelom. Za škody spôsobené nesprávnym použitím výrobca / dodávateľ neručí. Riziko znáša výlučne používateľ.

Informácie o pripojení a nastavení voliteľných periférnych zariadení schválených spoločnosťou Hörmann nájdete v návodoch k príslušným periférnym zariadeniam.

Likvidácia



Elektrické a elektronické zariadenia, ako aj batérie nesmiete likvidovať ako domový alebo netriedený odpad. Za týmto účelom využijte príslušné odovzdávacie a zberné miesta.

Obal pozostáva prevažne z recyklovateľných surovín.

2.2 Kvalifikácia personálu

Len kvalifikovaný a zaškolený personál smie priemyselnú bránu inštalovať, prevádzkovať a vykonávať jej údržbu.

Pracovníci zodpovední za práce na priemyselných bránach si musia pred začatím práce prečítať tieto pokyny, najmä kapitolu 2.

Určite si jasné kompetencie týkajúce sa bezpečnosti, prevádzky, údržby a opráv.

2.3 Normy a predpisy

Ako prevádzkovateľ alebo vlastník bránového systému zodpovedáte za to, že budú rešpektované a dodržané nasledujúce predpisy (bez nároku na úplnosť).

Európske normy

EN 12445	Brány – Prevádzková bezpečnosť mechanicky ovládaných brán. Skúšobné metódy
EN 12604	Brány – Mechanické aspekty – Požiadavky
EN 12978	Brány a vráta. Ochranné zariadenia pre mechanicky ovládané brány a vráta. Požiadavky a skúšobné metódy
EN 13849-1:2015	Bezpečnosť strojov – Bezpečnostné časti radiaciach systémov
EN 60335-1:2012/ A11:2014 + A13/2017	Elektrické spotrebiče pre domácnosť a na podobné účely. Bezpečnosť. Časť 1: Všeobecné požiadavky, typ: stacionárne motorové zariadenie, trieda ochrany 1
EN 60335 2103:2015	Bezpečnosť elektrických zariadení na použitie v domácnosti a na podobné účely – Časť 2 – 103: Osobitné požiadavky na pohony brán, dverí a okien
EN 61000-6-1:2007	Základná norma EMC: Odolnosť voči rušeniu pre obytné priestory
EN 61000-6-2:2005/AC:2005	Základná norma EMC: Odolnosť voči rušeniu pre priemyselné priestory
EN 61000-6-3:2007/A1:2011/ AC:2012	Základná norma EMC: Rušivé vyžarovanie v obytných priestoroch
EN 61000-6-4:2007/A1:2011	Základná norma EMC: Rušivé vyžarovanie v priemyselných priestoroch
EN 61508	Funkčná bezpečnosť elektrických / elektronických / programovateľných elektronických systémov súvisiacich s bezpečnosťou
EN62061:2005 + Cor.:2010 + A1:2013 + A2:2015	Bezpečnosť strojov – Funkčná bezpečnosť elektrických / elektronických / programovateľných elektronických ovládacích systémov (IEC 62061:2005) Úroveň integrity bezpečnosti (SIL): 1
EN 12453:2017	Ods. 5.2 Prevádzková bezpečnosť mechanicky ovládaných brán Požiadavky
EN 50110	Kapitola 5.2 Pohonné systémy a zásobovanie energiou*
EN 60204	Prevádzka elektrických zariadení, časť 1: Všeobecné požiadavky Skúšanie elektrických zariadení strojov

Predpisy VDE

VDE 0100	Nastavenie nízkonapäťových systémov
VDE 0113	Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov
VDE 0700	Bezpečnosť elektronických prístrojov pre domáce použitie a podobné účely

Predpisy úrazovej prevencie

DGUV V3	Elektrické zariadenia a prevádzkové prostriedky
ASR A1.7	Technické pravidlá pre pracovníkov

Typová skúška

Potvrdenie prostredníctvom certifikátu TÜV a značky CE od výrobcu.

Platná je aktuálna norma v čase typovej skúšky.

2.4 Všeobecné bezpečnostné pokyny

- Dodržiavajte všeobecne platné, zákonné a iné záväzné nariadenia na prevenciu nehodovosti a na ochranu životného prostredia. Dodržiavajte predpisy špecifické pre danú krajinu, ako aj uznávané pravidlá pre odbornú a bezpečnú prácu. Pred začatím prác personál inštruuje podľa týchto pravidiel a predpisov.
- Tento návod uschovajte neustále na dosah na mieste nasadenia priemyselnej brány.
- Na bezpečnostné zmeny a doplnenia alebo prestavby priemyselnej brány potrebujete súhlas dodávateľa.
- Neupravujte softvér programovateľných radiaciach systémov.
- Miesto a obsluhu hasiacich prístrojov označte prostredníctvom zodpovedajúcich upozornovacích tabuliek.
- Dodržujte zákonné predpisy pre rozpoznanie a hasenie požiaru.
- Čistiace práce, údržbárske práce a kontroly vykonávajúajte len pri zastavenej prevádzke.
- Elektrické pripojenia môže vykonávať iba elektrikár.
- **Pred všetkými prácami prepnite zariadenie do stavu bez napätia. Systém zaistite proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu. Ak existuje, nastavte páku pre núdzové otvorenie mimo prevádzky.**

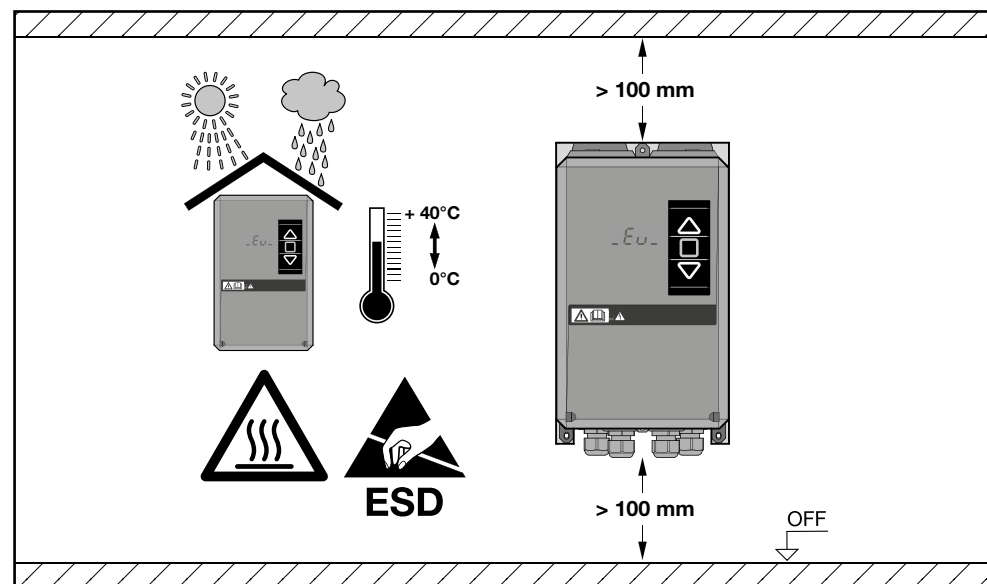
2.5 Bezpečnostné pokyny k prevádzke

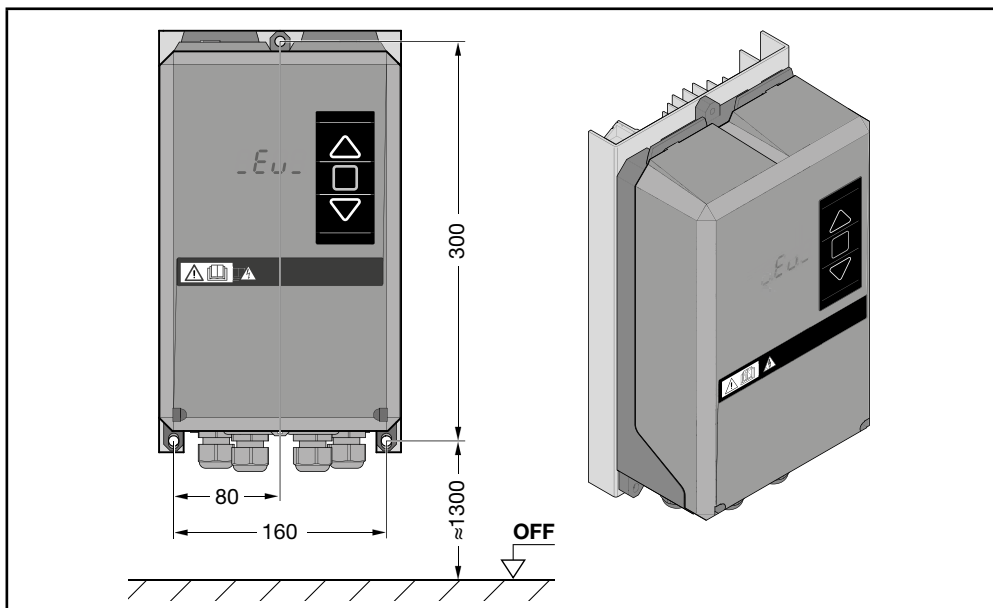
- Pred obsluhou brány sa uistite, že sa v rozsahu pohybu brány nenachádzajú osoby ani predmety.
- Počas prevádzky brány nesiahajte do vedenia ani vstupného miesta.
- Priemyselné brány premiestňujte iba vtedy, ak sú bezpečné a funkčné. Všetky ochranné zariadenia a zariadenia súvisiace s bezpečnosťou, ako sú odnímateľné ochranné zariadenia a zariadenia núdzového zastavenia, musia byť prítomné a funkčné.
- Bezpečnostné zariadenia nemeňte. Neodstavujte bezpečnostné zariadenia z prevádzky.

2.6 Bezpečnostné pokyny pre údržbu a opravy a odstránenie poruchy

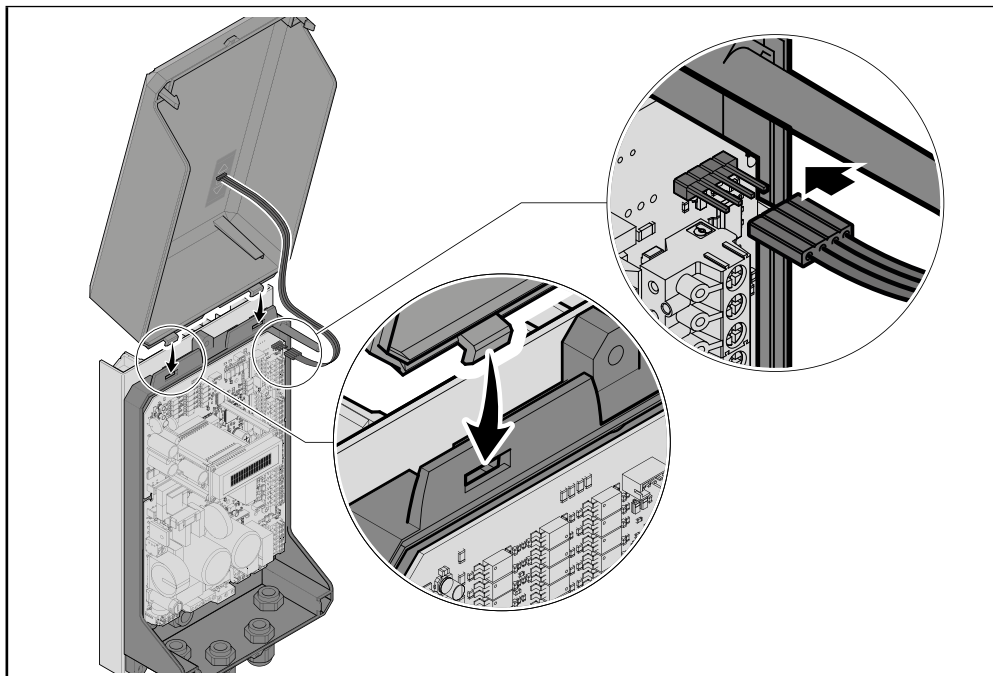
- Vykonajte predpísané kontroly a údržbu. Dodržiavajte intervaly údržby. Zohľadnite údaje k výmene dielov a vybaveniu dielmi.
- Údržbou a odstraňovaním porúch poverujte iba odborný personál.
- Používajte výlučne náhradné diely, ktoré spĺňajú výrobcom stanovené technické požiadavky. To je pri originálnych náhradných dieloch vždy garantované.

3 Montáž ovládania





Montáž BK FU Z



Montážna poloha krytu

POZOR

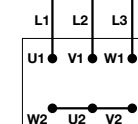
- ▶ Dotýkanie sa elektronických častí, najmä častí obvodu procesora, je zakázané. Elektrostatický výboj môže poškodiť alebo zničiť elektronické konštrukčné prvky.
- ▶ Pred otvorením krytu skrine sa uistite, že na ňom nie sú žiadne triesky od vŕtania a podobne. Tieto predmety môžu spadnúť do vnútra skrine.
- ▶ Riadenie nainštalujte bez mechanického napätia.
- ▶ Aby ste zaistili druh ochrany skrine IP 54, uzavrite nepoužívané káblové vstupy vykonaním vhodných opatrení. Káblové vstupy nevystavujte mechanickému namáhaniu, najmä ťahovému namáhaniu.
- ▶ Riadenie bez konektora CEE je možné obsluhovať len vtedy, ak môžete pomocou vhodného vypínača odpojiť napájanie zo siete od ovládania na všetkých póloch. Sieťová zástrčka alebo vypínač, ktorý sa používa ako náhrada, musia byť ľahko dostupné.
- ▶ Aby sa predišlo nebezpečenstvu, musí výrobca alebo podobne kvalifikovaná osoba vymeniť poškodené pripojovacie vedenie tohto zariadenia (podľa druhu pripojenia Y podľa normy EN 60335-1).
- ▶ Uistite sa, že operátor vidí oblasť brány v prevádzke mŕtvý muž. V tomto prevádzkovom režime hrozí nebezpečenstvo, že bezpečnostné zariadenia, ako svetelné závoje / mreže, nebudú fungovať. Ak oblasť brány nie je z konštrukčných dôvodov viditeľná, môžu tento prevádzkový režim používať iba zaškolení používatelia. V opačnom prípade budete musieť túto funkciu vypnúť.

VAROVANIE

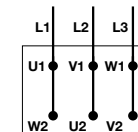
- ▶ Ovládanie otvárajte len vtedy, keď je napájanie vypnuté na všetkých póloch. Zapnutie alebo ovládanie riadenia v otvorenom stave nie je povolené.
- ▶ Pred prístupom k pripojovacím svorkám vypnite všetky napájacie obvody.
- ▶ Pred montážou skontrolujte riadenie, či nedošlo k jeho poškodeniu pri preprave alebo inému poškodeniu. Poškodenie vnútorného priestoru riadenia môže spôsobiť značné následné poškodenie riadenia. V súvislosti s takýmto poškodením môže byť ohrozené aj zdravie používateľa.

4 Elektrické pripojenie**POZOR**

- ▶ Pred 1. zapnutím ovládania a po dokončení kabeláže skontrolujte, či sú všetky prípojky motora na strane ovládania a na strane motora dotiahnuté. Skontrolujte, či je motor správne zapojený do trojuholníka. Uvoľnené prípojky motora poškodzujú menič. Pri skrate alebo extrémnom preťažení ovládacieho napätia 24 V sa spínaný zdroj nespustí, aj keď sú medziobvodové kondenzátory nabité. Indikátory sa nezapnú. Zdroj napájania sa spustí až po odstránení skratu alebo extrémneho preťaženia.
- ▶ Smernice o elektromagnetickej kompatibilite predpisujú použitie tienených samostatných motorových káblov. Tienenie musíte pripojiť na oboch stranách (na strane motora a na strane ovládania). Vedenie nesmie obsahovať žiadne ďalšie prípojky. Maximálna dĺžka vedenia je 20 m.
- ▶ Zapnutie alebo ovládanie zaroseného ovládania nie je povolené. Môže to poškodiť ovládanie.
- ▶ Pred 1. zapnutím sieťového napätia skontrolujte, či sú vyhodnocovacie karty (zásuvné moduly) v správnej polohe. Odsadená alebo nerovná poloha vkladania karty môže poškodiť ovládanie. Deje sa tak aj prostredníctvom inštalácie neschválených produktov tretích strán.
- ▶ Ovládanie nespúšťajte s poškodenou klávesnicou alebo poškodeným okienkom. Vymeňte poškodené klávesnice a okienka. Aby nedošlo k poškodeniu klávesnice, je zakázané používať ostré predmety. Klávesnica je určená len na ovládanie prstami.





Zapojenie do hviezdy



Zapojenie do trojuholníka

- ▶ **Maximálne prierezy pripojenia svoriek dosky plošných spojov:**

	jeden vodič, pevný	tenký vodič, s puzdrom na vodič alebo bez neho	maximálny uťahovací moment Nm
Svorky zástrčky motora	2,5	2,5	0,5
Sieťové pripojenie a PE	2,5	1,5	0,5
Skrutkové svorky (raster 5 mm)	2,5	1,5	0,5
Zástrčkové svorky (raster 5 mm)	1,5	1,0	0,4
Zástrčkové svorky (raster 3,5 mm)	1,5	1,0	0,25

	 VAROVANIE
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nebezpečné napätie zostáva prítomné až 5 minút po vypnutí ovládania. ▶ Pri poruche spínacieho zdroja sa môže výrazne predĺžiť čas prevádzky medziobvodových kondenzátorov do vybitia. Tu môžu nastať časy prevádzky do vybitia až 10 minút. ▶ Po dokončení inštalácie skontrolujte, či je systém správne nastavený. Skontrolujte, či bezpečnostný systém funguje správne. ▶ Ovládanie ovládajte len s pripojeným ochranným vodičom. Ak ochranný vodič nie je pripojený, vznikajú na kovových skrinách ovládania nebezpečne vysoké napätia v dôsledku zvodových kapacít. Pri zvýšených zvodových prúdoch < 7 mA pripojte ochranný vodič podľa normy EN 50178, časť 5.2.11.1. ▶ Oblasti obvodu procesora sú galvanicky spojené priamo so sieťovým napájaním. Vezmite to do úvahy pri možných kontrolných meraniach. V meracom obvode nepoužívajte meracie prístroje s poťahom z PE. ▶ Ak prevádzkujete bezpotenciálové kontakty výstupov relé alebo iných koncových bodov nebezpečným napätím (externé napájanie), napätie môže existovať aj po vypnutí ovládania alebo po vytiahnutí sieťovej zástrčky. Na skriňu ovládania umiestnite vhodný výstražný štítko, ktorý je jasne viditeľný. <p>„VAROVANIE: Pred prístupom k pripojovacím svorkám musia byť všetky napájacie obvody vypnuté.“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Napätie môže byť na svorkách motora aj vtedy, keď motor stojí alebo je aktivované núdzové zastavenie. 	

5 Prúdový chránič FI

5.1 Spôsob účinku

Ochranné spínače slúžia na ochranu osôb. Keď sa osoby dotknú živého elektrického vodiča, zvyškový prúd preteká telom smerom k zemi. Ochranné spínače sa potom spustia pri sile prúdu napr. 30 mA.

Dokonca aj normálne sa zvodové prúdy vyskytujú v elektrických systémoch bez chýb, čo spôsobuje zbytočné vypnutie ochranného spínača.

5.1.1 Poruchové prúdy na frekvenčných meničoch

Ovládania frekvenčného meniča nevyhnutne produkujú zvodové prúdy, napr. cez kapacity interferenčných filtrov pripojených k zemi. Aj (tienené) káble motora tiež vytvárajú zvodové prúdy:

- Čím dlhší je kábel motora, tým vyšší je zvodový prúd

Úroveň zvodových prúdov sa líši pre zdanlivo identické bránové systémy v závislosti od:

- Konštrukcia siete
- Taktovacia frekvencia koncového stupňa meniča
- Frekvencia pohybu brány
- Dĺžka (tieneného) kábla motora

Zvodový prúd v pokoji je podľa meraní výrobcu v súlade s kapitolou EN 60335-2-103. 13 menej ako 7 mA. Pre prevádzku s frekvenčnými meničmi použite prúdové chrániče typu B+.

5.1.2 Použitie prúdových chráničov

Priradením prúdových chráničov (RDC) k obvodu podľa normy DIN 18015 nemusia pri vypnutí ochrannom spínači zlyhať všetky obvody. Jeden prúdový chránič na podružnú distribúciu nestačí. Rozvody vždy rozdeľte rozumne medzi niekoľko ističov.

Norma odporúča napr. použitie krátkodobu oneskorených prúdových chráničov (vstupných nárazových prúdov) na prevádzku frekvenčného meniča. Prúdové chrániče sa v určitých prevádzkových situáciách vypínajú s časovým oneskorením, ale v rámci času potrebného na ochranu osôb.

Pre trvale pripojené zariadenia bez zásuvky nie je prúdový chránič potrebný. Pre priamo pripojené ovládanie pohonu sa zvyčajne používa typ 300 mA na protipožiarnu ochranu. Aj v tomto prípade musí byť zaručená ochrana pred dotýkom, napr. priamym uzemnením zárubne brány.

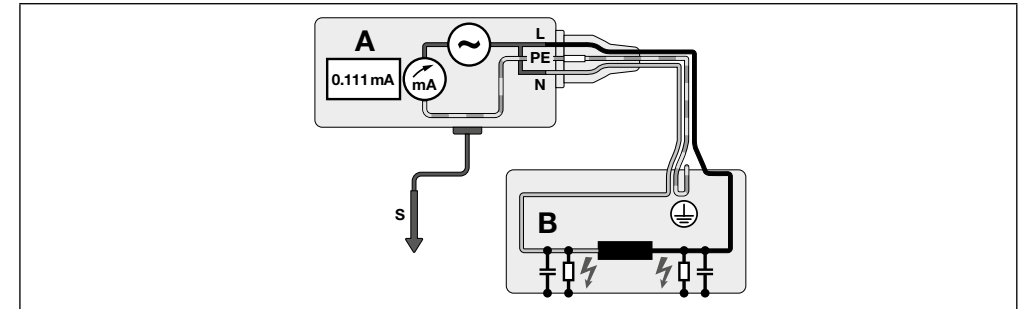
5.1.3 Technické opatrenia pre ovládanie prevádzky na ochranných spínačoch

Aby sa prúdové chrániče počas prevádzky frekvenčného meniča nevypínali, vykonajte aspoň nasledujúce opatrenia:

- 1 prúdový chránič so samostatným prívodom na ovládanie pohonu
- Čo možno najkratšie káble motora
- V prípade potreby upravte taktováciu frekvenciu frekvenčného meniča

5.1.4 Ročná kontrola bránových systémov a ovládacích prvkov

Meranie unikajúceho prúdu podľa normy EN 60335-1 sa vykonáva metódou ekvivalentného unikajúceho prúdu. Meranie prebieha bez pripojených snímačov, vysieláčov a motorov. Počas merania nemôžete ovládať bránu. Meria sa len ovládanie pohonu, nie celý systém.



A = skúšobné zariadenie S = sonda (bez aktívnej funkcie) B = skúšaný predmet

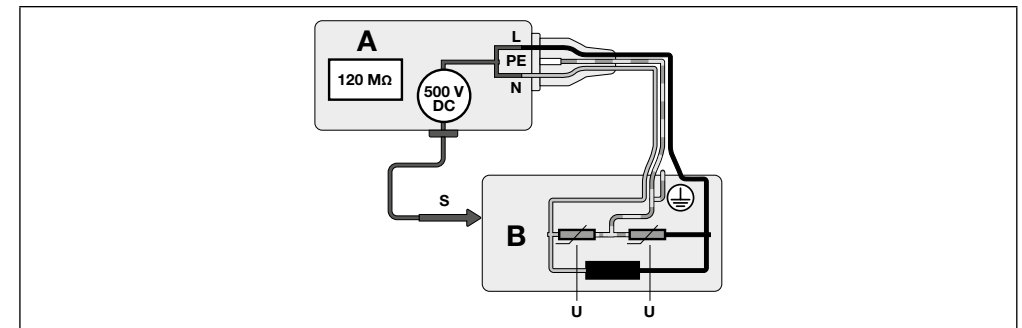
Opakované meranie izolačného odporu podľa DGV V3 sa vykonáva s maximálnym skúšobným napätím 500 V a neničí tak žiadne prvky ovládania pohonu. Tolerancie konštrukčných prvkov môžu spustiť prepäťovú ochranu v zariadení počas testu izolácie. V dôsledku toho môže byť nameraná hodnota izolačného odporu príliš nízka. Skúška je v tomto prípade neúspešná.

Podľa normy VDE0100-600 odsek 6.4.3.3 musíte odpojiť zariadenia s prepäťovou ochranou, ktoré môžu ovplyvniť meranie alebo poškodiť zariadenie počas merania. Ak nemôžete odpojiť zariadenie, môžete znížiť testovacie napätie na 250 V. Izolačný odpor musí byť aspoň 1 MΩ.

Všetky ovládače BK FU Z značky Hörmann sú vybavené takýmito prepäťovými ochranami. Všetky ovládania sa jednotlivo testujú vo výrobnom závode výrobcu. Tieto zariadenia teda môžete testovať a dokonca odpať testovacím napätím 250 V. Ak je k dispozícii hlavný spínač, vypnite hlavný vypínač. Stále môžete vykonať meranie izolácie. Pokračujte v testovaní uzemňovacích spojení, napr. na skriňu. Ak je test ovládania úspešný pri 250 V a zapnutom hlavnom spínači, nie sú potrebné žiadne ďalšie merania. Ak vykonáte kontrolu s vypnutým hlavným spínačom, budete musieť znova skontrolovať motor samostatne.

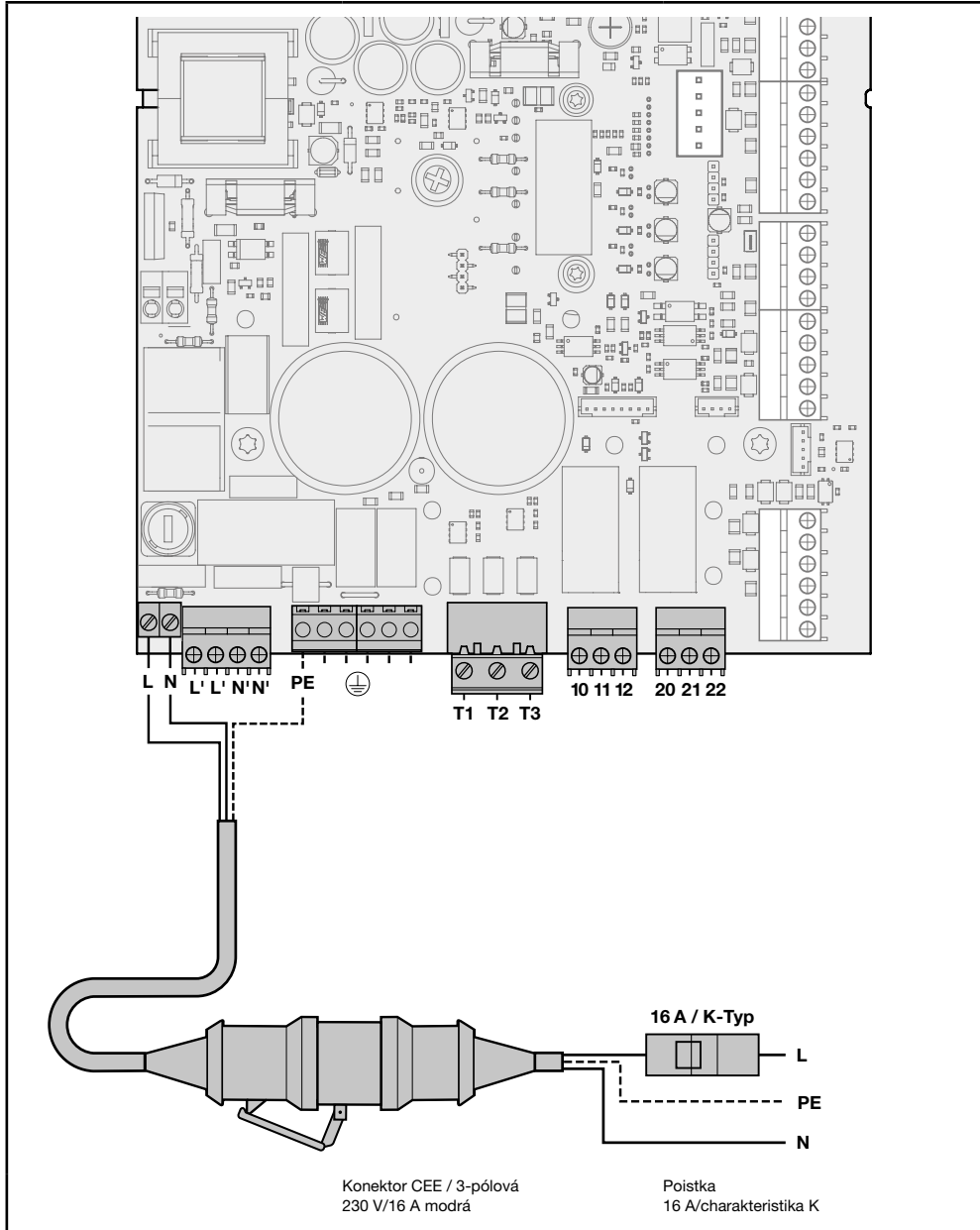
POZOR

- ▶ Aby ste predišli nezvratnému poškodeniu zariadenia, počas tohto testu odpojte motor od zariadenia.



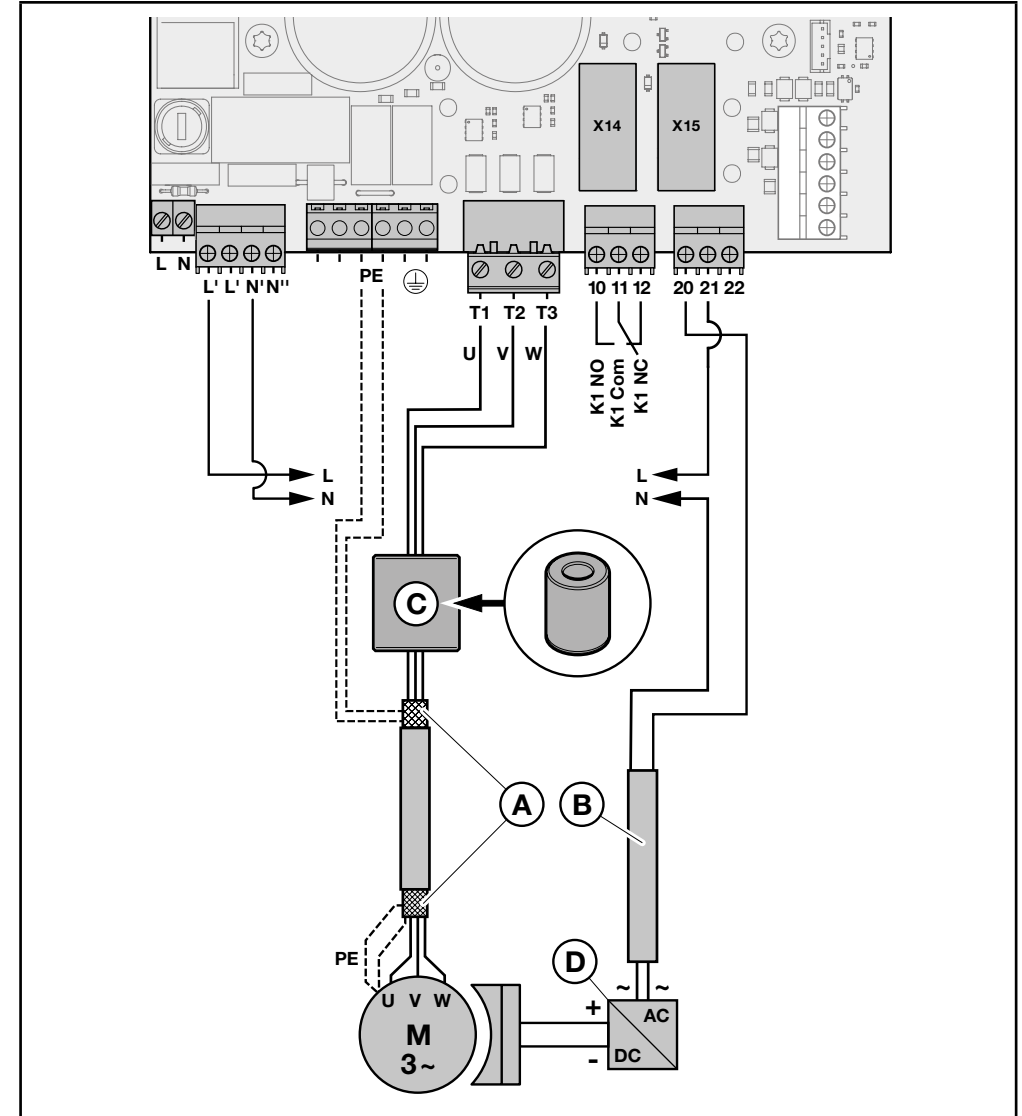
A = skúšobné zariadenie S = sonda B = skúšaný predmet U = prepäťová ochrana

5.2 Pripojenie napájacieho napätia bez hlavného spínača



Sieťová zástrčka musí byť viditeľná a prístupná z ovládania.

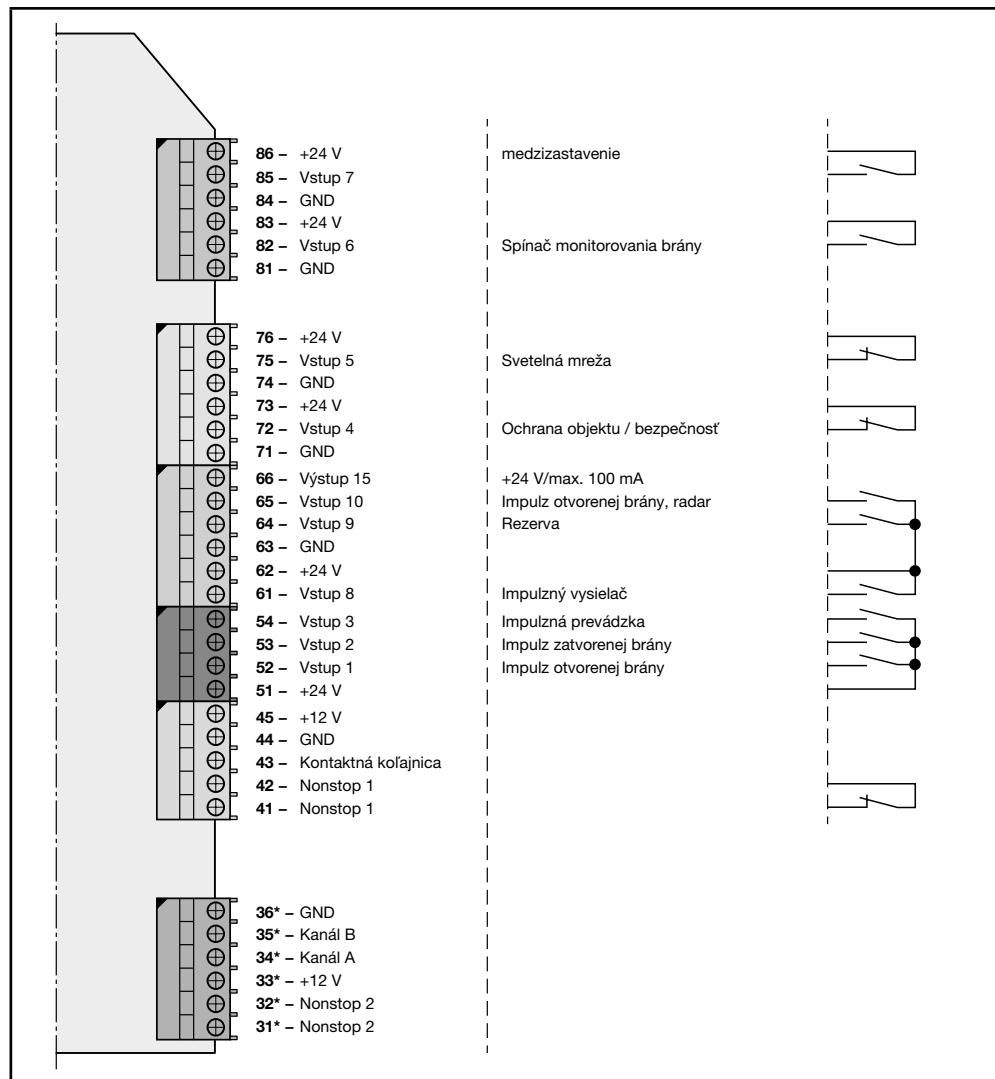
5.3 Pripojka motora / výstupy



X14	Výstupné relé – funkcia podľa objednávky – štandard: brána v koncovjej polohe hore	B	Riadiace vedenie s pripojením brzd a pripojením koncového spínača	Príklad zapojenia: brzda
X15	Relé brzd	C	Feritové puzdro	
A	Tienenie kábla motora	D	Brzdový usmerňovač	

Na zabezpečenie správnej funkcie ovládania pohonu BK FU Z použité dodaný motorový kábel. Cez tento kábel môžete viesť iba pripojky motora. Tienenie kábla motora musíte pripojiť na oboch stranách. Po skrátení káblov musíte znova pripojiť tienenia káblov. Pripojovacie body izolujte dvakrát.

5.4 Prehľad vstupov



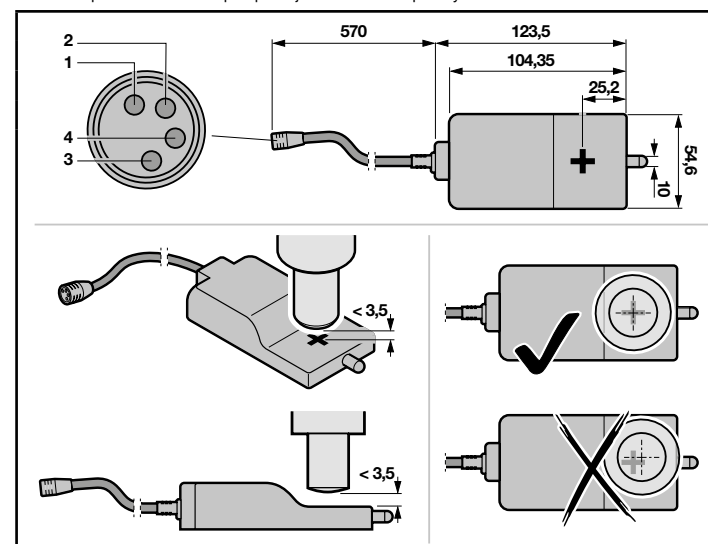
Viac informácií o vstupových funkciách nájdete v schéme zapojenia

POZOR

- Bez zapojenej a fungujúcej ochrany osôb nie je možné automatický pohyb v smere zatvárania brány.

5.5 Pripojenie koncového spínača

Ovládanie pohonu BK FU Z spolupracuje so snímačom polohy Multiturn.



Pin 1: VCC (+12 ... 24 V DC)

Pin 2: RS 485 B

Pin 3: GND

Pin 4: RS 485 A

VAROVANIE

Dodržujte všetky pokyny pre používanie výrobky.

Nesprávne uvedenie do prevádzky môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom a vážne zranenia.

- Nesprávne používanie môže poškodiť alebo zničiť snímač absolútnych hodnôt a ovládanie pohonu.

- Pred pripojením musíte vypnúť všetky napájacie obvody príslušného ovládania.
- Nebezpečenstvo požiaru, výbuchu a popálenín! Snímač absolútnych hodnôt nespaľujte ani ho nezahrievajte nad 85 °C / 185 °F.

Opis pripojenia k ovládaniu pohonu nájdete v schéme zapojenia príslušného bránového systému. Ako namontovať snímač polohy na bránu nájdete v návode na montáž bránového systému.

UPOZORNENIE

Maximálna povolená montážna tolerancia medzi stredom hriadeľa a stredom snímača je + / - 1 mm. Vzdialenosť medzi magnetom a krytom snímača polohy môže byť maximálne 3,5 mm.

6 Všeobecné pokyny k obsluhu na parametrizácii

Otvorenie režimu parametrizácie			
1.		Stlačte fóliové tlačidlo Stop. Držte fóliové tlačidlo Stop stlačené.	Zobrazia sa čakajúce hlásenia
2.		Súčasne stlačte tlačidlo Brána otvorená. Podržte tlačidlo Brána otvorená stlačené.	Po cca 2 sekundách: v režime parametrizácie
Výber parametrov pri otvorenom režime parametrizácie			
		Vyberte požadovaný parameter.	Hodnotu parametra môžete zobrazíť alebo zmeniť (pozri nižšie). Zobrazenie sa mení podľa výberu.
		POZOR: Nie všetky parametre je možné priamo zobrazíť alebo zmeniť. Závisí to od hesla a nastaveného typu umiestnenia.	

Úprava parametra pri výbere parametra			
1.		Ovládanie v režime parametrizácie	Zobrazenie názvu požadovaného parametra
2.		Otvorenie parametra	Zobrazenie aktuálnej hodnoty parametra
3.		Na zvýšenie hodnôt parametrov stlačte tlačidlo Brána otvorená.	Ak zmeníte aktuálne platnú hodnotu parametra, desiatinné čiarky blikajú.
alebo		Na zníženie hodnôt parametrov stlačte tlačidlo Brána zatvorená.	
4.	 3 s	Uložte nastavenú hodnotu parametra.	Keď už neblíkajú žiadne body, nová hodnota sa uloží.
alebo		Odmietnite nastavenú hodnotu parametra.	Zrušte a znova zobrazte pôvodnú hodnotu parametra
5.		Prepnite na zobrazenie názvu parametra.	Zobrazí sa názov parametra.
Ukončenie režimu parametrizácie			
	 5 s	Okamžité ukončenie režimu parametrizácie opäť aktivuje prevádzku brány.	Posledná uložená hodnota sa automaticky zachová.
Resetujte ovládanie			
+ +		Stlačte a podržte súčasne na približne 3 s.	

7 Zákaznícke parametre

7.1 Počítadlo

P.		funkcia	Popis, upozornenia
	n	počítadlo cyklov brány	Zobrazenie počítadla cyklov brány Zobrazenie: 1234567 → 1234. Stlačte ▼. 567 Zobrazenie: 67 → 67
	n	Počítadlo údržby	Tento parameter udáva počet ešte možných cyklov brány do ďalšej údržby. Nastavenie – 1 znamená, že počítadlo údržby ešte nie je aktivované.
	r	Počítadlo Crash	Tento parameter udáva počet započítaných porúch. Vstup Crash zvýši počítadlo Crash vždy o hodnotu 1. Stále je možný len chod v prevádzke mŕtvny muž. Musíte potvrdiť Crash alebo výslednú chybu.

7.2 Doba podržania otvorenej brány

P.		funkcia	Popis, upozornenia
	0 ... 9999 s	Doba podržania otvorenej brány 1 Brána otvorená	Brána zostáva otvorená v koncovej polohe po nastavenú dobu. Potom nasleduje automatický pohyb v smere zatvárania brány.
w 	0 ... 9999 s	Doba podržania otvorenej brány 2 medzizastavenie, nastavenie funkcie vetrania	
	0 ... 200 s	Minimálna doba podržania otvorenej brány	Odlíšne od doby podržania otvorenej brány 1 alebo 2 zostane brána otvorená minimálne nastavený čas. Potom nasleduje automatický pohyb v smere zatvárania brány.
w 	0 ... 20 s	Čas výstrahy pred pohybom v smere zatvárania brány	Čas špecifikovaný v tomto parametri oneskorí pohyb v smere zatvárania brány po prijatí príkazu Brána zatvorená alebo po uplynutí doby podržania otvorenej brány (nútené zatvorenie).

Trvanie doby podržania otvorenej brány závisí od dosiahnutej koncovej polohy a použitého príkazu Brána otvorená. Dobu podržania otvorenej brány môžete nastaviť samostatne pre každý príkaz Brána otvorená.

7.3 Korektúra koncových polôh

P.		funkcia	Popis, upozornenia
	-120 ... 120 Inc	Korekčná hodnota pre koncovú polohu Brána zatvorená	Tento parameter posúva celú koncovú polohu. Koncová poloha sa posúva spolu s príslušnými predkoncovými spínačmi. Zvýšením hodnoty parametra sa koncová poloha posunie nahor. Znížením hodnoty parametra posunie koncovú polohu smerom nadol.
w 	-60 ... 60 Inc	Korekčná hodnota brány koncovej polohy Brána otvorená	

7.4 Pamäť chýb

P.		funkcia	Popis, upozornenia
	1 ... 8	Pamäť chýb	Ovládanie uloží posledných 8 vyskytnutých chýb do pamäte chýb. Po zadaní parametra P.920: <ul style="list-style-type: none"> • Prepínaťe vrstvy pomocou fóliového tlačidla ▲ a ▼ • Tlačidlom ● otvoríte pamäť chýb • Tlačidlom ● zatvoríte pamäť chýb • Ukončenie parametra P.920 pomocou Eb – Eb1 Chybové hlásenie 1 (najaktuálnejšia chyba) Eb8 Chybové hlásenie 8 Ukončite Eb –, vráťte sa späť na P.920 Er – nebola zadaná žiadna chyba

7.5 Verzia softvéru

P.		funkcia	Popis, upozornenia
		Verzia softvéru hlavného procesora	Zobrazenie aktuálne používanej verzie softvéru

7.6 Sériové číslo

P.		funkcia	Popis, upozornenia
		Sériové číslo	Zobrazenie sériového čísla.

8 Uvedenie do prevádzky so snímačom absolútnych hodnôt TST-PD Multiturn

8.1 Jemné nastavenie koncových polôh

8.2 Nová požiadavka na zaučenie v koncových polohách

Ak naprogramované koncové polohy nie sú vhodné pre bránu, môžete požadovať nové naprogramovanie. Za týmto účelom nastavte: P.210 = 5, preprogramujte všetky koncové polohy

9 Parametre servisnej úrovne

Prístup k nastaveniam na servisnej úrovni je možný len vtedy, ak je programovací spínač S500 nastavený v polohe ON. Nastavenia potrebujete na uvedenie do prevádzky a údržbu.

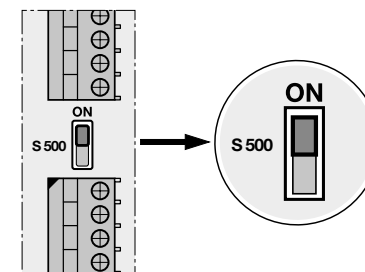
Parametre zákaznickej úrovne sú uvedené nižšie len vtedy, ak sú na servisnej úrovni povolené ďalšie funkcie.

9.1 Nastavenie parametrov na servisnej úrovni

Základné údaje sú nastavené z výroby. Nevyžaduje sa žiadna zmena.

Pre zmenu parametrov postupujte takto:

1. Vypnite ovládanie.
2. Zapnite DIP spínač S500.
3. Zapnite ovládanie.
4. Pre prístup do režimu parametrizácie ovládania pohonu súčasne stlačte ● a ▲ na približne 3 s.
5. Zmeňte požadované parametre.
6. Po dokončení nastavení ukončíte režim parametrizácie stlačením ● na cca 5 s.
7. Po ukončení prác musíte vypnúť S500 pri vypnutom ovládaní.



Po približne 1 hodine sa servisná prevádzka automaticky resetuje. Ak sa chcete vrátiť do servisnej prevádzky, musíte ovládanie nakrátko vypnúť a potom znova zapnúť. V opačnom prípade je potrebné vykonať reset.

9.2 Časy

P.		funkcia	Popis, upozornenia
P.017	0 ... 60 s	Čas uloženia príkazov Brána otvorená	Uložte príkazy Brána otvorená na tu nastavený čas
w			
P.025	0 ... 20 s	Čas výstrahy pred pohybom v smere zatvárania brány	Čas špecifikovaný v tomto parametri oneskorí pohyb v smere zatvárania brány po prijatí príkazu Brána zatvorená alebo po uplynutí doby podržania otvorenej brány (nútené zatvorenie).
w			

Viac informácií o dobe podržania otvorenej brány nájdete v kapitole 7.2

9.3 Nastavenia motora

P.		funkcia	Popis, upozornenia
P.130	0 ... 1	Otočné pole motora	Parameter určuje otočné pole motora pre pohyb v smere otvárania brány. 0: Pravotočivé pole 1: Ľavotočivé pole
w			

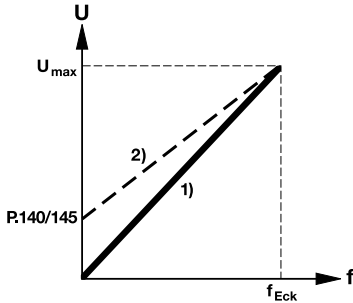
9.4 Zvýšenie výkonu, Boost

Boost sa používa na zvýšenie výkonu pohonov v nižšom rozsahu otáčok.

Príliš nízke alebo príliš vysoké nastavenie Boost môže spôsobiť chybu v chode brány. Ak je hodnota nastavená príliš vysoko, objaví sa chyba nadprúdu (F.510 / F.410). Znížte Boost. Ak je hodnota príliš nízka alebo sa rovná 0, motor nemôže pohnúť bránou. Zvýšte Boost.

Kvôli mnohým rôznym podmienkam použitia na mieste musíte v prípade potreby určiť správne nastavenie Boost pokusmi. Užitočná je diagnostická funkcia pre prúd motora (pozri parameter P.910 = 2). Indikátor prúdu ukazuje, či má zmenené nastavenie požadovaný účinok.

Vždy zvolte čo najnižšie nastavenie Boost, ale také vysoké, ako je potrebné.

P.		funkcia	Popis, upozornenia
P.140 w	0 ... 30%	Boost pre pohyb v smere otvárania brány	Zvyšuje výstupné napätie a tým aj výkon v dolnom rozsahu otáčok, kým sa nedosiahne medzná frekvencia (P.100). Napätie sa zvýši o hodnotu v parametri ako percento menovitého napätia motora (P.103). 
P.145 w	0 ... 30%	Boost pre pohyb v smere zatvárania brány	Pozri P.140

9.5 Korekcia koncových polôh

P.		funkcia	Popis, upozornenia
P.210 w	0 ... 5	Naprogramovanie koncových polôh	Opätovný štart nastavenia koncovej polohy Aktivuje príslušné koncové polohy v prevádzke mŕtvy muž. Dlhým stlačením tlačidla stop uložíte koncové polohy. Možné sú nasledujúce nastavenia 0: Prerušenie: žiadne učenie koncových polôh 1: Naprogramovanie dolného koncového spínača, horného koncového spínača a ak je to potrebné, koncového spínača medzizastavenia 2: Naprogramujte horný koncový spínač a ak je to potrebné, koncový spínač medzizastavenia 3: Naprogramovanie v dolnom koncovom spínači a hornom koncovom spínači 4: Naprogramovanie v koncovom spínači medzizastavenia 5: Naprogramovanie všetkých koncových spínačov a smeru otáčania. Naprogramovanie koncového spínača medzizastavenia závisí od nastavenia v aplikačnom parametri A.240.

9.6 Rýchlosti

Predkoncové spínače a pásma koncových spínačov sa nastavujú automaticky v prvých jazdných cykloch po naprogramovaní koncových spínačov. Zmena rýchlosti jazdy vedie k reštartu automatickej korekcie koncového spínača.

P.		funkcia	Popis, upozornenia
P.310 w	6 ... 200 Hz	Frekvencia posunu pre rýchly pohyb v smere otvárania brány	Frekvencia posunu do horného predkoncového spínača
P.350 w	6 ... 200 Hz	Frekvencia posunu pre rýchly pohyb v smere zatvárania brány	Frekvencia posunu do dolného predkoncového spínača Vezmite do úvahy uzatváraciu silu na bezpečnostnej lište.

9.7 Vstup križujúcej sa dopravy P.5 × 0 / P.A × 0 = 9 voliteľné

Nastavte parameter P.5 × 0 / P.A × 0 na 9, aby ste aktivovali základnú funkciu križujúcej sa dopravy pre tento vstup. × = Číslo vstupu, ktorý sa má parametrizovať.


P.		funkcia	Popis, upozornenia
P.810 w	0 ... 30 s	Doba blokovania detektora indukčnej slučky kanál 1 a otvorená poloha 1	Aktivácia vstupu križovej premávky blokuje príkazy detektora indukcie slučky kanála 1 a otvorenej polohy 1 na čas špecifikovaný v tomto parametri.
P.820 w	0 ... 30 s	Doba blokovania detektora indukčnej slučky kanál 2 a otvorená poloha 2	Aktivácia vstupu križovej premávky blokuje príkazy detektora indukcie slučky kanála 2 a otvorenej polohy 2 na čas špecifikovaný v tomto parametri.

9.8 Zobrazenie diagnostiky v displeji


P.		funkcia	Popis, upozornenia
P.910 w	0 ... 41	Výber režimu zobrazenia	Tento parameter zobrazuje nižšie namerané veličiny priamo na displeji ovládania pohonu. 0: Zobrazenie priebehu ovládania (automatická prevádzka) 1: Aktuálna rýchlosť jazdy v Hz 2: Aktuálny prúd motora v A 3: Aktuálne napätie motora vo V 4: Aktuálny prúd medziokruhu v A 5: Aktuálne napätie medziokruhu vo V 6: Teplota najvyššieho stupňa v °C 7: Teplota najvyššieho stupňa v °F 8: Doba chodu motora pri poslednom pohybe brány v s 9: Aktuálna poloha v Inc 10: Poloha referencie v Inc 11: Hodnota kanála 1 snímača absolútnych hodnôt 12: Hodnota kanála 2 snímača absolútnych hodnôt 13: Aktuálne referenčné napätie vo V 14: Teplota v kryte v °C 15: Teplota v kryte v °F 16: Faktor prekladu motora k snímaču v pohybe v smere otvárania brány 17: Faktor prekladu motora k snímaču v pohybe v smere zatvárania brány 21: Počet požiadaviek o polohu bez platnej odpovede od snímača polohy 22: Nesprávne prijaté znaky v TST-PD (súčasne aktivuje výstup v P.955) 39: Zobrazenie aktuálneho cos phi 40: Okamžitý prúd medziokruhu v % maximálneho povoleného prúdu medziokruhu 41: Využitie ochrannej funkcie motora v %
P.920 r		Pamäť chýb	Pozri úroveň zákazníka v kap. 7.4 Ebcl: Odstránenie celej pamäte chýb
P.930	s	Doba chodu motora	Trvanie posledného pohybu brány
P.940 r	V	Vstupné napätie	Výška aktuálne používaného sieťového napätia

9.9 Počítadlo údržby



Viac informácií o počítadle nájdete v kapitole 7.1

P.		funkcia	Popis, upozornenia
 w	0 ... 1	Vynulovanie počítadla údržby	Potvrdiť počítadlo údržby



9.10 Prevádzkový režim ovládania

P.		funkcia	Popis, upozornenia
 w	0 ... 5	Prevádzkový režim	<p>K dispozícii sú nasledujúce režimy:</p> <p>0: Pohyb v smere otvárania brány a pohyb v smere zatvárania brány v samodržnom zapojení (automatická prevádzka)</p> <p>1: Pohyb v smere otvárania brány a pohyb v smere zatvárania brány v ručnom režime (poloautomatická prevádzka)</p> <p>2: Pohyb v smere otvárania brány a pohyb v smere zatvárania brány (prevádzka mŕtvy muž)</p> <p>3: Núdzový chod v prevádzke mŕtvy muž</p> <p>POZOR V núdzovom chode sa brána pohybuje tak dlho, kým nenastane príkaz na chod brány. Brána sa nezastaví v koncových polohách.</p> <p>4: Test trvalého zaťaženia s bezpečnostnými prvkami, automatický pohyb v smere otvárania brány a pohyb v smere zatvárania brány Doba podržania otvorenej brány P.010 beží pred každým novým chodom.</p> <p>Nastavenia 3 a 4 sa po vypnutí ovládania stratia. Ovládanie potom prejde do režimu 2.</p>

9.11 Nastavenie zo závodu, pôvodné parametre













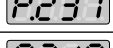
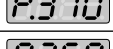

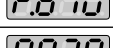
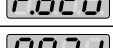

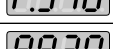
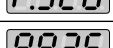

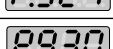
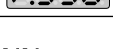
P.		funkcia	Popis, upozornenia
 w	0 ... 2	Nastavenie zo závodu	<p>Nastavenie tohto parametra na 1 obnoví všetky parametre na predvolené hodnoty.</p> <p>POZOR Profil brány a špeciálne nastavenia sa stratia. Nezabudnite nastaviť P.991 podľa typu brány.</p> <p>Resetovanie na špeciálne funkcie nastavené z výroby: P.990 = 2. Viditeľné iba vtedy, ak sú špeciálne funkcie špecifické pre zákazníka nastavené vo výrobe.</p>
 w	0000 00FF	Profil brány	Nastavenia špecifické pre typ brány.

9.12 Heslo

P.		funkcia	Popis, upozornenia
 w	FFEE	Premostenie spínača DIP S500	<p>Zadanie preddefinovaného hesla na premostenie programovacieho DIP spínača S500: Zadaním správneho hesla sa spínač aktivuje.</p> <p>POZOR Zmena parametrov bez znalosti funkcie je zakázaná. Aby sa predišlo chybám a rizikám spôsobeným neoprávneným prístupom, heslá môžu dostávať iba vyšškolení pracovníci.</p>
 w	0 ... FFFF	Heslo	Pristupové oprávnenie pre rôzne úrovne parametrizácie

Heslo je možné nastaviť na servisnej úrovni (úroveň 2).

10 Prehľad parametrov

P.	funkcia	Zmenené od: _____ dňa: _____	Kapitola
	Počítadlo cyklov		7.1
	Počítadlo údržby		7.1
	Doba podržania otvorenej brány 1		7.2
	Doba podržania otvorenej brány 2		7.2
	Minimálna doba podržania otvorenej brány		7.2
	Čas uloženia príkazov Brána otvorená		9.2
	Čas výstrahy pred pohybom v smere zatvárania brány		9.2
	Otočné pole motora		9.3
	Boost pre pohyb v smere otvárania brány		9.4
	Boost pre pohyb v smere zatvárania brány		9.4
	Naprogramovanie koncových polôh		9.5
	Korekčná hodnota pre koncovú polohu Brána zatvorená		7.3
	Korekčná hodnota pre koncovú polohu Brána otvorená		7.3
	Frekvencia posunu pre rýchly pohyb v smere otvárania brány		9.6
	Frekvencia posunu pre rýchly pohyb v smere zatvárania brány		9.6
	Doba blokovania detektora indukčnej slučky kanál 1 a otvorená poloha 1		9.7
	Doba blokovania detektora indukčnej slučky kanál 2 a otvorená poloha 2		9.7
	Počítadlo Crash		7.1
	Výber režimu zobrazenia		9.8
	Pamäť chýb		9.8
	Verzia softvéru		7.5
	Sériové číslo		7.6
	Doba chodu motora		9.8

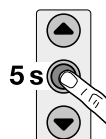
P.	funkcia	Zmenené od: _____ dňa: _____	Kapitola
P.940	Vstupné napätie		9.8
P.973	Vynulovanie počítadla údržby		9.9
P.980	Prevádzkový režim		9.10
P.990	Nastavenie zo závodu		9.11
P.991	Profil brány		9.11
P.996	Premostenie DIP spínača		9.12
P.999	Heslo		9.12

11 Prehľad hlásení

11.1 Všeobecné chyby

Ak nedôjde k automatickému resetu, môžete chyby potvrdiť.

Pred potvrdením príslušného hlásenia odstráňte príčinu chyby.



Stlačte ● po dobu približne 5 s.

Nesprávne koncové polohy		
F.000	Pozícia brány hore mimo	<ul style="list-style-type: none"> Mechanická brzda je chybná alebo nesprávne nastavená. Vráťte sa do povoleného rozsahu polohy pomocou chodu v prevádzke mŕtvy muž. Hodnota parametra pre horný núdzový koncový spínač je príliš nízka. Oblasť horného koncového spínača (pásmo koncového spínača) je príliš malá.
F.005	Pozícia brány dole mimo	<ul style="list-style-type: none"> Mechanická brzda je chybná alebo nesprávne nastavená. Vráťte sa do povoleného rozsahu polohy pomocou chodu v prevádzke mŕtvy muž. Hodnota parametra pre dolný núdzový koncový spínač je príliš nízka. Oblasť dolného koncového spínača (pásmo koncového spínača) je príliš malá.
F.010	Skrat fóliovej klávesnice	<ul style="list-style-type: none"> Fóliová klávesnica otvorená alebo zatvorená bola stlačená dlhšie ako 15 s.

Nepravdepodobnosť chodu brány		
F.020	Prekročená doba chodu počas pohybu v smere otvárania brány, pohybu v smere zatvárania brány alebo v prevádzke mŕtvy muž	<ul style="list-style-type: none"> Aktuálny čas chodu motora prekročil nastavený maximálny čas chodu. Brána má ťažký chod alebo je zablokovaná. Pri použití mechanických koncových spínačov sa koncový spínač nevypne.
F.030	Po chybe vlečenia je zmena polohy brány menšia, ako sa očakávalo	<ul style="list-style-type: none"> Brána alebo motor sú zablokované. Brzda sa neotvára. Skontrolujte pripojenie a brzdový usmerňovač. Sila pre ťahovací moment je príliš nízka. Skontrolujte napájacie napätie. Rýchlosť je príliš nízka. Mechanický koncový spínač nebol uvoľnený alebo je chybný. Upevnenie na osi snímača absolútnych hodnôt nie je dotiahnuté. Výber nesprávneho profilu brány (P.991)
F.031	Ochýľka zisteného smeru otáčania od očakávaného smeru otáčania	<ul style="list-style-type: none"> Smer otáčania motora je nesprávny na základe kalibrácie. Bránu naprogramujte nanovo pomocou P.210 = 5, viac informácií nájdete v kapitole 8.2, strana 132. Príliš veľké „previsnutie“ pri rozjazde, príliš skoro uvoľnená brzda, príliš malý krútiaci moment Prípadne zmeňte nastavenie Boost.
F.033	Nesprávne protokoly snímača polohy	<ul style="list-style-type: none"> Porucha zbernice snímača polohy Nedostatok príjmu údajov o polohe počas dlhého časového obdobia
F.043	Porucha predkoncového spínača pre svetelnú závoru / svetelnú mrežu	<ul style="list-style-type: none"> Predkoncový spínač pre svetelnú závoru / svetelnú mrežu zostáva obsadený v strednej koncovkej polohe alebo v hornej koncovkej polohe. Znovu naprogramujte koncové polohy snímača absolútnych hodnôt. Vzdialenosť medzi Eu a Eo musí byť aspoň 1 m.

Parametre nie sú nastavené		
F.090	Ovládanie nie je parametrizované	<ul style="list-style-type: none"> Základné parametre kontroly ešte nie sú zaznamenané, pozri S.990 a S.991.

Porucha bezpečnostnej reťaze		
F.211	Aktivuje sa externé núdzové zastavenie 1	<ul style="list-style-type: none"> Reťaz núdzového zastavenia je prerušená od vstupu núdzového zastavenia 1 (pozri schému zapojenia).
F.212	Aktivuje sa externé núdzové zastavenie 2	<ul style="list-style-type: none"> Reťaz núdzového zastavenia je prerušená od vstupu núdzového zastavenia 2 (pozri schému zapojenia).

Narušenie bezpečnosti		
F.3A1	Prekročenie počtu spustení bezpečnosť A	<ul style="list-style-type: none"> Bol prekročený parametrizovaný maximálny počet spustení bezpečnosti A počas cyklu brány (spínač monitorovania brány). RESET: Fóliové tlačidlo STOP podržte stlačené po dobu 5 s.
F.3B1	Prekročenie počtu spustení bezpečnosti B	<ul style="list-style-type: none"> Bol prekročený parametrizovaný maximálny počet spustení bezpečnosti B počas cyklu brány.
F.3C1	Prekročenie počtu spustení bezpečnosti C	<ul style="list-style-type: none"> Bol prekročený parametrizovaný maximálny počet spustení bezpečnosti C počas cyklu brány.

Všeobecná chyba hardvéru		
F.400	Zistiť sa reset hardvéru ovládania	<ul style="list-style-type: none"> Napájacie napätie má závažné poruchy. Interný kontrolný modul sa spustí. Chyba RAM
F.410	Nadprúd (prúd motora alebo medziobvod)	<ul style="list-style-type: none"> Menovité hodnoty motora sú nesprávne. Zvýšenie napätia, príp. nastavenie Boost (P.140 alebo P.145) nefunguje. Motor je nesprávne dimenzovaný. Brána s ťažkým chodom. Brzda sa neotvára. Skontrolujte prívod a brzdový usmerňovač.
F.420	Prepätie medziobvodu limit 1	<ul style="list-style-type: none"> Brzdový chopper nefunguje správne, je chybný alebo nie je prítomný. Napájacie napätie je príliš vysoké. Motor vracia príliš veľa energie v prevádzke generátora. Brána nedokáže dostatočne rozptýliť kinetickú energiu.

Všeobecná chyba hardvéru		
F.425	Prepätie siete	<ul style="list-style-type: none"> Napájacie napätie ovládania je príliš vysoké.
F.426	Podpätie siete	<ul style="list-style-type: none"> Napájacie napätie ovládania je príliš nízke.
F.430	Teplota chladiča mimo pracovnej oblasti limit 1	<ul style="list-style-type: none"> Zaťaženie koncových stupňov alebo brzdového choppera je príliš vysoké. Teplota okolia pre prevádzku ovládania je príliš nízka. Taktovacia frekvencia koncového stupňa (parameter P.160) je príliš vysoká.
F.435	Porucha: Teplota v kryte stúpne nad 75 °C	<ul style="list-style-type: none"> Zaťaženie frekvenčného meniča je príliš vysoké. Rozvádzač nie je dostatočne ochladený.
F.440	Nadprúd medziobvodu limit 1	<ul style="list-style-type: none"> Zvýšenie napätia, príp. Boost nefunguje. Motor je nesprávne dimenzovaný. Brána s ťažkým chodom.
F.5 10	Nadprúd motora / medziobvodu limit 2	<ul style="list-style-type: none"> Menovité hodnoty motora sú nesprávne. Zvýšenie napätia, príp. nastavenie Boost (P.140 alebo P.145) nefunguje. Motor je nesprávne dimenzovaný. Brána s ťažkým chodom.
F.5 11	Porucha napájania DC	<ul style="list-style-type: none"> Napájanie jednosmerným prúdom nie je možné z dôvodu: nadprúdu, chyby bipolárneho tranzistora s izolovaným hradlom F.519, zemného skratu, chyby 24 V alebo nadmernej teploty. Núdzové zastavenie je aktivované.
F.5 12	Offsetový prúd motora, nesprávny prúd medziokruhu	<ul style="list-style-type: none"> Hardvér je chybný.
F.5 15	Ochranná funkcia motora rozpoznala nadprúd	<ul style="list-style-type: none"> Je nastavená nesprávna charakteristická krivka motora (menovitý prúd motora) (P.101). Zvýšenie napätia alebo nastavenia Boost (P.140 alebo P.145) je nesprávne alebo príliš vysoké. Motor je nesprávne dimenzovaný.
F.5 19	Modul ovládača IGBT rozpoznal nadprúd	<ul style="list-style-type: none"> Napájacie napätie alebo napájanie budovy je príliš slabé. Zabezpečte správne zásobovanie: <ul style="list-style-type: none"> BK FU Z: prívod $\geq (3 \times 2,5 \text{ mm}^2)$ Na svorkách motora došlo ku skratu alebo poruche uzemnenia. Menovitá frekvencia motora je nesprávna. Zvýšenie alebo nastavenie Boost napätia (P.140 alebo P.145) je príliš vysoké. Motor je nesprávne dimenzovaný. Vinutie motora je chybné. Obvod núdzového zastavenia sa nakrátko preruší.
F.520	Prepätie medziobvodu limit 2	<ul style="list-style-type: none"> Brzdový chopper nefunguje správne, je chybný alebo nie je prítomný. Vstupné napájacie napätie je príliš vysoké. Motor musí znížiť kinetickú energiu dverí. Motor preto pri prevádzke generátora produkuje príliš veľa energie.
F.521	Podpätie medziobvodu	<ul style="list-style-type: none"> Vstupné napájacie napätie je príliš nízke, predovšetkým pri zaťažení. Zaťaženie je príliš vysoké. Koncový stupeň alebo brzdový chopper sú chybné.
F.524	Napájanie 24 V nie je prítomné alebo je príliš nízke.	<ul style="list-style-type: none"> Preťaženie, ale nie skrat Ak dôjde k skratu 24 V, napájanie ovládania sa nespustí. Kontrolka napájania sa rozsvieti.
F.525	Prepätie na sieťovom vstupe	<ul style="list-style-type: none"> Napájacie napätie je príliš vysoké. Napájacie napätie veľmi silno kolíše. Pre ovládanie s neprerušteľným napájaním napätím je USV s prevádzkou na batérie. Znovu zapnite napájanie zo siete.
F.530	Teplota chladiča pracovnej oblasti limit 2	<ul style="list-style-type: none"> Zaťaženie koncových stupňov alebo brzdového choppera je príliš vysoké. Taktovacia frekvencia koncového stupňa (P.160) je príliš vysoká. Teplota okolia ovládania je príliš nízka.
F.535	Porucha: Teplota v kryte stúpne nad kritických 80 °C	<ul style="list-style-type: none"> Vnútorňá teplota je príliš vysoká.

Všeobecná chyba hardvéru		
F.540	Nadprúd medziobvodu limit 2	<ul style="list-style-type: none"> Zvýšenie napätia, príp. nastavenie Boost nefunguje. Motor je nesprávne dimenzovaný. Brána s ťažkým chodom.

Chyba v polohovacom systéme		
F.700	Identifikácia polohy je chybná	<ul style="list-style-type: none"> Po zobrazení aktivácie továrenských parametrov (parameter P.990) nebol príslušný polohovací systém parametrizovaný. Kalibrácia nebola dokončená alebo je nesprávna. Zopakujte kalibráciu pomocou P210 = 5 (viac informácií nájdete v kapitole 8.2, strana 132.). Keď je aktivované medzizastavenie, medzizastavenie je nepravdepodobné.
F.752	Časový limit prenosu protokolu	<ul style="list-style-type: none"> Spustíte reset hardvéru: Vypnite ovládanie. Odstráňte snímač polohy Multiturn. Po niekoľkých minútach snímač polohy opäť zapojte. Znova zapnite ovládanie. Vedenie rozhrania je chybné alebo prerušené. Snímač absolútnych hodnôt vyhodnocovacej elektroniky je poškodený. Hardvér je chybný alebo prostredie je vážne narušené. Skontrolujte uzemnenie bránového systému. Zatieňte riadiace vedenie. Pripojte RC článok (100 Ω + 100 nF) k brzde.
F.765	Chyba hardvéru snímača polohy Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> Chyba ROM Chyba RAM Chyba doby chodu Chyba EEPROM Poškodený hardvér → vymeniť
F.766	Snímač polohy internej chyby Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> Vyskytla sa porucha snímača polohy Multiturn. → Reset Snímač polohy Multiturn rozpoznal reset. → Potvrďte chybu a znovu naprogramujte koncové polohy.
F.767	Nadmerná teplota snímača polohy Multiturn	<ul style="list-style-type: none"> Teplota v telese snímača je príliš vysoká
F.768	Podpätie batérie	<ul style="list-style-type: none"> Napätie vyrovnávacej batérie snímača polohy Multiturn je príliš nízke → Vymeňte snímač polohy Multiturn
F.769	Otáčky hriadeľa snímača polohy Multiturn sú príliš vysoké	<ul style="list-style-type: none"> Rýchlosť otáčania hriadeľa, na ktorom je pripravený snímač polohy Multiturn, je príliš vysoká → Namontujte snímač polohy na iný hriadeľ.
F.76A	Amplitúda magnetického poľa snímača polohy Multiturn je príliš nízka	<ul style="list-style-type: none"> Aktivovalo sa monitorovanie magnetického poľa: Amplitúda magnetického poľa sa monitoruje počas procesu programovania a prevádzky. Amplitúda je príliš nízka. → Magnet je potrebné umiestniť bližšie k snímaču. <p>UPOZORNENIE: Ak sa amplitúda počas prevádzky zmenší, napr. v dôsledku starnutia magnetu, zobrazí sa najskôr informačné hlásenie I.76 A. Keďže vo vypnutom stave nemusí byť rozpoznávaný pohyb brány, zobrazí sa chybové hlásenie až po reštarte ovládania pohonu. Chyba vyžaduje novú kalibráciu ovládania pohonu.</p>
F.770	Dráha brány je príliš veľká pre parametrizované rozlíšenie snímača	<ul style="list-style-type: none"> Ak prekročíte koncovú polohu Brána zatvorená v prevádzkovom režime núdzového chodu (S.980 = 3), musíte koncové polohy znovu naprogramovať, pozri kapitola 8.2, strana 132. Preprogramovanie koncových polôh. Rozlíšenie snímača nastavené parametrom P.202 je príliš veľké pre kombináciu snímača a brány.

11.2 Interné systémové chyby F.9 x x

Tieto chyby sú interné chyby. Operátor nemôže chyby odstrániť. Ak sa vyskytne takáto chyba, ihneď zavolajte zákaznícky servis.

Interná chyba		
F.922	Refaz núdzového zastavenia nekompletná	<ul style="list-style-type: none"> Nie všetky vstupy núdzového zastavenia sú premostené samostatne, hoci je premostená celá refaz núdzového zastavenia. Bol spustený redundantný test reťaze núdzového zastavenia.
F.925	Testovanie tretie kritéria vypnutia zlyhalo	<ul style="list-style-type: none"> Poškodený hardvér Obnoviť ovládanie

Interná chyba		
	Nesprávny test vstupu svetelnej mreže	<ul style="list-style-type: none"> • Test svetelnej mreže zlyhal. • Skontrolujte pripojenie svetelnej mreže.
	Test zapojenia motora	<ul style="list-style-type: none"> • Motorový kábel je poškodený alebo nesprávne pripojený. • Motor je poškodený.
	Externý kontrolný modul je poškodený	<ul style="list-style-type: none"> • Napätie 24 V je príliš silné. • Hardvér je chybný alebo je prostredie vážne narušené.
	Kontrolný súčet parametrov je nesprávny	<ul style="list-style-type: none"> • Vypnite a znova zapnite ovládanie. • Informujte servis.
	Kontrolný súčet prostredníctvom kalibračných hodnôt je chybný	<ul style="list-style-type: none"> • Nová verzia softvéru so zmenenou štruktúrou EEPROM. • Ovládanie ešte nebolo inicializované. • Informujte servis.

11.3 Informačné hlásenia

Všeobecné hlásenia	
	Stav zastavenia alebo stav resetovania: čakanie na ďalší prichádzajúci príkaz
	Koncová poloha dole
	Spodná koncová poloha zablokovaná, pohyb v smere otvárania brány nie je možný
	Aktívny pohyb v smere zatvárania brány
	Koncová poloha hore
	Koncová poloha hore zablokovaná, pohyb v smere zatvárania brány nie je možný (napr. prerušená poistka)
	Aktívny pohyb v smere otvárania brány
	Koncová poloha v strede (medzipoloha zastavenia)
	Koncová poloha v strede zablokovaná, pohyb v smere zatvárania brány nie je možný (napr. prerušená poistka)
	Porucha: Možné sú len pohyby v chode v prevádzke mŕtvy muž, v prípade potreby automatický pohyb v smere otvárania brány.
	Kalibrácia alebo nastavenie koncových polôh pre snímače absolútnych hodnôt v prevádzke mŕtvy muž: Spustíte proces fóliovým tlačidlom Stop.
	Núdzové vypnutie: Žiadny chod nie je možný. Kovová bezpečnostná retiazka je prerušená.
	Núdzový chod: chod v prevádzke mŕtvy muž bez ohľadu na bezpečnosť atď.
	Ručná prevádzka, prevádzka mŕtvy muž
	Parametrizácia
	Synchronizácia
	Automaticky označuje zmenu z „ručnej“ na „automatickú“ prevádzku

Všeobecné hlásenia	
	Poloautomatická prevádzka označuje zmenu z „ručnej“ na „poloautomatickú“ prevádzku
	1. Zapnutie kontrolky po zapnutí (samotest)

Stavové hlásenia počas kalibrácie	
	Kalibrácia koncovkej polohy požadovaná nižšie
	Kalibrácia koncovkej polohy požadovaná vyššie
	Kalibrácia medzipolohy zastavenia

Stavové hlásenia počas chodu v prevádzke mŕtvy muž	
	Koncová poloha dole dosiahnutá
	Koncová poloha hore dosiahnutá
	Mimo povolenej hornej koncovkej polohy

Informačné hlásenia počas automatickej prevádzky	
	Potrebná údržba. Platnosť servisného počítadla vypršala. Pozri návod na montáž, prevádzku a údržbu
	Rýchlosť pri dosiahnutí koncovkej polohy hore je príliš vysoká.
	Rýchlosť pri dosiahnutí koncovkej polohy dole je príliš vysoká.
	Trvalé otvorenie je stále aktívne.
	Priorita príkazov brána otvorená je aktívna. Pohyb v smere zatvárania brány sa vykonáva iba pomocou príkazového vysieláča s rovnakou prioritou (porovnaj P5 × 4).
	Nasleduje nútené otvorenie
	Čaká sa na príkaz z fóliovej klávesnice
	Čakanie na potvrdenie (privolanie obsluhy)
	Počítadlo cyklov brány nie je hodnoverné. Znovu inicializujte počítadlo cyklov brány.
	Referenčná poloha opravená alebo rozpoznaná po kalibrácii
	Referenčná poloha bola opätovne inicializovaná

Informačné hlásenia počas automatickej prevádzky	
1.2 10	Predkoncový spínač hore hodnoverný
1.2 11	Predkoncový spínač dole hodnoverný
1.5 10	Korekcia koncových spínačov je ukončená.
1.5 15	Ovládanie pripraví automatické zaučenie koncových spínačov.
1.5 20	Počas automatickej korekcie koncového spínača sa nedosiahne maximálna rýchlosť.
1.5 55	Nasleduje korektúra koncového spínača.
1.7 67	Slabá batéria: Naplánujte si výmenu snímača polohy Multiturn pri ďalšej údržbe brány.
1.7 68	Batéria snímača polohy Multiturn je slabá. Odporúča sa čo najskôr vymeniť zariadenie.

Informačné hlásenia pri parametrizácii	
noEr	Žiadna chyba v pamäti chýb
Er--	Pamäť chýb hlási chybu, ale neobjaví sa žiadne súvisiace hlásenie.
Pr09	Hlásenie programovania

Všeobecné vstupy – funkciu nájdete v schéme zapojenia	
E.000	Fóliové tlačidlo na otvorenie
E.050	Fóliové tlačidlo Stop
E.090	Fóliové tlačidlo na zatvorenie
E.101	Vstup 1
E.102	Vstup 2
E.103	Vstup 3
E.104	Vstup 4
E.105	Vstup 5
E.106	Vstup 6
E.107	Vstup 7
E.108	Vstup 8

Všeobecné vstupy – funkciu nájdete v schéme zapojenia	
E.109	Vstup 9
E.110	Vstup 10

Bezpečnostná reťaz, reťaz núdzového zastavenia	
E.211	Externé núdzové zastavenie 1
E.212	Externé núdzové zastavenie 2

Rádiový prijímač / vyhodnocovač indukčnej slučky, zásuvné moduly	
E.401	Kanál 1
E.402	Kanál 2

Interné vstupy	
E.900	Signál poruchy ovládacieho modulu

12 Aplikačný parameter

12.1 medzizastavenie

A.		funkcia	Popis, upozornenia
R.240	0	Žiadne medzizastavenie	
	1	Prepínač medzizastavenia	Pripojenie, pozri schému zapojenia
	2	Impulzný vysielateľ „Osobná požiadavka“	Pripojenie, pozri schému zapojenia

12.2 Vstupná funkcia IN3

A.		funkcia	Popis, upozornenia
R.530	0	Impulzná prevádzka	Potrebný NO kontakt
	1	STOP	Rozpínací kontakt potrebný
	2	Blokovanie	Potrebný NO kontakt
	3	Povolenie	Rozpínací kontakt potrebný

12.3 Výstupné funkcie na OUT 1 / X14

A		funkcia	Popis, upozornenia
R.710	0	deaktivované	
	1	Hlásenie „Brána je otvorená“	• Bez oneskorení spínania

2	Štandardný semafor Č / Z	<ul style="list-style-type: none"> Bez závislosti od smeru Čas výstrahy P.025 = 3 s
3	Bleskové svetlo / maják	<ul style="list-style-type: none"> Bez závislosti od smeru Čas výstrahy P.025 = 3 s Aktívne počas pohybu brány a doby predbežnej výstrahy
4	Semafor „Rakúsko“	<ul style="list-style-type: none"> Bez závislosti od smeru Čas výstrahy P.025 = 3 s Aktívne počas pohybu brány a doby predbežnej výstrahy Potvrdenie po núdzovom zastavení pomocou fóliového tlačidla Stop
5	Povolenie	<ul style="list-style-type: none"> Hlásenie „Brána je ZATV“ Oneskorenie zapnutia 1 s NO kontakt
6	Blokovanie	<ul style="list-style-type: none"> Hlásenie „Brána nie je ZATV“ Oneskorenie vypnutia 1 s NO kontakt
7	Hlásenie „Brána je ZATV“	<ul style="list-style-type: none"> Bez oneskorenia spínania

13 Technické údaje

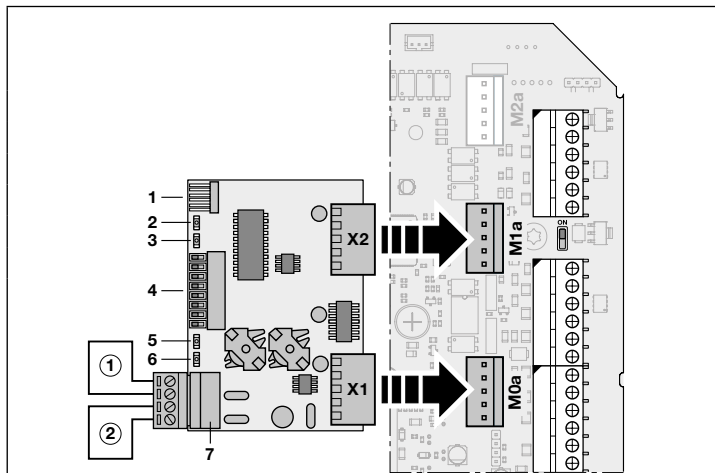
Rozmery súpravy dosiek plošných spojov (D x Š x V)	cca 328 x 182 x 121 mm		
Montáž	Vertikálne zavesenie pomocou nástenných držiakov na spodnej strane skrine		
Chladiace teleso	Prírodný hliník, namontovaný na zadnej strane		
Fóliová klávesnica (X502)	3 tlačidlá: OTV-STOP-ZATV Chybná funkcia v dôsledku nesprávneho pripevnenia bez zničenia Pripojenie cez 4-pólový nekódovaný kolíkový pásik, plus spínanie Bez osvetlenia, bez signálnych svetiel		
Napájacie napätie L, N, PE	Menovité napätie	1 N ~ 230 V AC ± 10%	
	Napätový rozsah	110... 240 V ± 10%	
	istenie zo strany stavebníka	16 A, Charakteristika K	
	Menovitá frekvencia	50...60 Hz	
Vnútorňa spotreba ovládania	max. 30 W pri plnom vybavení		
Externé napájanie 1 (X10: L'/N')	Prechod fázy L1 a N (typické menovité napätie L' proti N': 230 V AC) L' je istené na doske plošných spojov: F200 / 4 AT		
Ovládacie napätie, externé napájanie 2	24 V _{DC} (± 10% pri menovitom napätí 230 V) max. 500 mA <ul style="list-style-type: none"> so všetkými externými spotrebičmi, napr. voliteľné zásuvné moduly Chránené samoretovateľnou polovodičovou poistkou Spínací zdroj s ochranou proti skratu 		
Ovládacie napätie, externý zdroj 3 (tr. 33, 38)	Pre elektronické koncové spínače Menovitá hodnota 11,3 V, max. 130 mA		
Vstupy ovládania „Digital“ IN 1 ... 10 (tr. 52, 53, 54, 72, 75, 82, 85, 61, 64, 65)	24 V DC / typ. 15 mA, max. 26 V DC / 20 mA Pripojte všetky vstupy bez potenciálu alebo: < 2 V: neaktívne → logické 0 > 10,5 V: aktívne → logické 1 Minimálne trvanie signálu pre vstupné riadiace príkazy: > 100 ms Galvanické oddelenie pomocou optočlenov na doske plošných spojov		
Sériové rozhranie RS-485 A a B (X20)	Len pre elektronické koncové spínače RS-485 úroveň (A, B), ukončená s 100 Ω Odporúčané vedenie: tieneny kábel Twisted-Pair v rušených prostrediach, Twisted-Pair v normálnych prostrediach Pri paralelnom použití koncových spínačov Hörmann TST PD / PE aj pre budúce rozšírenia I / O		

Bezpečnostná reťaz, núdzové zastavenie Svorky: núdzové zastavenie ext. 31 / 32 a 41 / 42	Pripojte všetky vstupy bez potenciálu. Zaťažiteľnosť kontaktov: ±26 V DC / ≤ 120 mA Ak sa preruší bezpečnostná reťaz, pohon sa už nemôže pohybovať ani v režime mŕtveho muža. POZOR: žiadne paralelné pripojenie párov svoriek! 24 V DC, min. 10 mA/max. 120 mA Všeobecné použitie: Všetky typy ohmických, indukčných a kapacitných záťaží v priemyselných aplikáciách	
Digitálny výstup OUT 15 (X24:66)		
Výstup relé Out 1 / 2 (X14 / 15)	Poruchy, hlásenia polohy brány, funkcie semaforov a ďalšie Pri spínaní indukčných záťaží (napr. prídavné relé alebo brzdy) sú potrebné vhodné opatrenia na odrušenie (kontrolka voľného chodu, varistory, RC články). Kontakt prepínača bezpotenciálový <ul style="list-style-type: none"> minimálne 10 mA max. 230 V AC/3 A (použite chránenú fázu L') Kontakty používané na spínanie napájania už nedokážu spínať malé prúdy. UPOZORNENIE: Funkcie blikania obmedzujú mechanickú životnosť.	
alternatívne použitie ako brzdivé relé (Out 1 / 2, X14 / 15)	Prepínací kontakt na aktiváciu elektromechanických brzd s predradenými brzdivými usmerňovačmi POZOR: žiadna bezpečnostná funkcia max. 230 V AC/3 A použite chránenú fázu L'.	
Výstup pohonu (X13):	pre pohony do 1,2 kW a 230 V Trvalý prúd motora pri 100% pracovnom cykle / 40 °C teplota okolia: 5 A Prúd motora pri teplote okolia 40% ED / 50 °C: 8 A Kapacita preťaženia 0,5 s: 16 A <ul style="list-style-type: none"> Maximálna dĺžka motorového kábla je 20 m. Vyžaduje sa tienie. Tienie je pripojené k strane motora a strane ovládania. Nemiešajte vodiče motorového kábla s inými vodičmi. Vezmite na vedomie zníženie alebo rozsahy teploty: 50% doba zapnutia UPOZORNENIE: Na svorkách motora môže byť stále napätie, keď je motor zastavený alebo po núdzovom zastavení.	
Brzdový chopper a odpor	Integrovaný brzdivý odpor max. 1,5 kW na max. 0,5 sekundy Frekvencia opakovania > 20 sekúnd UPOZORNENIE: Elektronické monitorovanie Požadované tepelné miesto zlomu pri preťažení	POZOR: Teplota na chladiči a brzdivom odpore na zadnej strane krytu môže dosiahnuť 85 °C. V prípade poruchy môže teplota krátkodobo dosiahnuť 280 °C (< 5 min).
Rozsah teploty	Prevádzka Skladovanie:	Teplota okolia – vzduch –20 ... +40 °C –25 ... +70 °C Venujte pozornosť vetraniu okolo skrine a samočinnému ohrevu v skriní. UPOZORNENIE: Pred výberom miesta montáže si všimnite požiadavky návodu na montáž. Upozorňujeme, že zníženie doby zapnutia pohonu závisí od teploty, pozri výstup pohonu.
Mobilita zariadenia	Fixné	
Typ prístroja	Motor. Externý pohon nie je súčasťou dodávky Hörmann.	
Trieda ochrany, druh ochrany	Trieda ochrany I, druh ochrany IP 54	
Hmotnosť	cca 5,0 kg	
výška	< 2500 m	
Normy a smernice	Podrobnosti nájdete v samostatnej kapitole	
	Smernica o strojových zariadeniach	Európa, typová skúška
	Smernica o nízkom napätí	Európa. Špeciálne modely pre americký trh s UL certifikátom
	Smernica o elektromagnetickej kompatibilite	Európa
	RoHS / WEEE / REACH	Európa

14 Pripojitelný detektor indukčnej slučky

SUVEK1 – jednoduchý detektor
SUVEK2 – dvojitý detektor

- 1: Diagnostika
- 2: Zelená LED kontrolka, CH1
- 3: Červená LED kontrolka, CH1
- 4: DIL spínače
- 5: Zelená LED kontrolka, CH2
- 6: Červená LED kontrolka, CH2
- 7: Prípojenie slučky



14.1 Všeobecné informácie

Detektor indukčnej slučky SUVEK1 / 2 je systém pre indukčnú detekciu vozidiel s nasledujúcimi vlastnosťami:

- Vyhodnotenie 1 (SUVEK1) alebo 2 (SUVEK2) slučiek
- Galvanické oddelenie medzi slučkou a elektrickým systémom snímača
- Automatická kalibrácia systému po zapnutí
- Plynulé nastavovanie zmien frekvencie
- Žiadny vzájomný vplyv slučky 1 a slučky 2 v dôsledku multiplexovania v SUVEK2
- Citlivosť nezávislá od indukcie slučky
- Hlásenie o obsadenosti pomocou LED kontrolky
- Výstupy s otvoreným kolektorom, galvanicky oddelené cez optočleny
- Prídavný prechodný vstup a výstup, galvanicky oddelený cez optočleny
- Signalizácia frekvencie slučiek pomocou LED kontrolky
- Možnosť diagnostiky s diagnostickým prístrojom VEK FG2

14.2 Možnosti nastavenia

14.2.1 Citlivosť

Stupeň citlivosti	Kanál 1: DIL spínače 1, 2 Kanál 2: DIL spínače 5, 6 (iba SUVEK2)
1 Nízke (0,27% $\Delta f/f$)	ON OFF / OFF
2 (0,09% $\Delta f/f$)	ON ON / OFF
3 (0,03% $\Delta f/f$)	ON OFF / ON
4 Vysoké (0,01% $\Delta f/f$)	ON ON / ON

Nastavenie citlivosti určuje pre každý kanál, akú zmenu indukcie musí vozidlo spustiť, aby sa nastavil príslušný výstup detektora indukčnej slučky.

Citlivosť sa nastavuje samostatne pre každý kanál pomocou 2 DIL prepínačov.

14.2.2 Čas podržania

Doba podržania otvorenej brány je trvalo nastavený na hodnotu „nekonečno“. Hneď ako je slučka obsadená, je výstup zopnutý. DIL prepínače 3 a 7 nie sú funkčné.

14.2.3 Nastavenie frekvencie a opätovná kalibrácia

Frekvencia	Kanál 1: DIL spínač 4 Kanál 2: DIL spínač 8 (iba SUVEK2)
Nízke	ON OFF
Vysoké	ON ON

Pracovnú frekvenciu detektora indukčnej slučky je možné nastaviť v 2 úrovniach pomocou DIL prepínačov 4 a 8.

Povolený frekvenčný rozsah je 30 kHz až 130 kHz. Frekvencia závisí od indukčnosti geometrie slučky, počtu vinutí, prírodného vedenia slučky a zvolenej frekvenčnej úrovne. Opätovnú kalibráciu môžete spustiť manuálne zmenou nastavenia frekvencie kanálu. Detektor indukčnej slučky automaticky upraví frekvenciu slučiek pri zapnutí napájania napätím. V prípade krátkodobého výpadku napätia < 0,1 s neprebíha žiadna opätovná kalibrácia.

14.3 Prípojky

Prípojenie	Označenie
X1 / 1	Napájanie GND
X1 / 2	Napájanie 24 V DC
X1 / 3	Optočlen GND
X1 / 4	Výstupný kanál optočlena 2 (iba SUVEK2)
X1 / 5	Výstupný kanál optočlena 1
X2 / 1	Prídavný výstup optočlena
X2 / 2	Prídavný vstup pre optočlen
X2 / 3	Výstup 24 V DC (prípojka X1 / 2)
X2 / 4 – X2 / 5	
X5 / 1 – X5 / 2	Slučka kanál 1
X5 / 3 – X5 / 4	Slučka kanálu 2 (iba SUVEK2)

14.4 Výstupy a LED indikácia

14.4.1 Výstupy

Výstup optočlena 1 / 2	Stav snímača
High	Slučka voľná, reset, kalibrácia
Low	Slučka obsadená, porucha slučky

Výstup signálu cez výstupy optočlena 4 a 5 na konektore X1. Odkaz na GND je X1 pól 3.

14.4.2 Indikácia LED

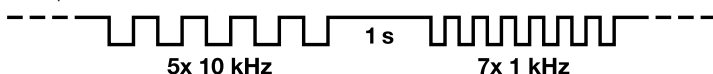
Zelená LED kontrolka – kontrola slučky	Červená LED kontrolka – kontrola slučky	Stav snímača
vyp.	vyp.	Napájacie napätie nie je prítomné
bliká	vyp.	Kalibrácia alebo frekvenčný výstup
zap.	vyp.	Detektor indukčnej slučky pripravený, slučka voľná
zap.	zap.	Detektor indukčnej slučky pripravený na výstup signálu
vyp.	zap.	Porucha slučky

Zelená LED kontrolka signalizuje pripravenosť detektora indukčnej slučky na prevádzku. Červená LED kontrolka signalizuje aktiváciu reléového výstupu v závislosti od stavu obsadenia slučky.

14.4.3 Výstup frekvencie slučiek

Cca 1 s po kalibrácii detektora indukčnej slučky je frekvencia slučiek na výstupe prostredníctvom blikajúcich signálov zo zelenej LED kontrolky.

Príklad pre frekvenciu slučiek 57 kHz:



14.5 Technické údaje

Rozmery (D x Š x V)	72,5 x 50 x 18 mm
Druh ochrany	IP 00
Napájanie	24 V DC ± 20% max. 2,0 W
Prevádzková teplota	-20 °C až +70 °C
Skladovacia teplota	-20 °C až +70 °C
Vlhkosť vzduchu	Max. 95% nekondenz
Indukcia slučky	20 – 800 µH, odporúčané 75 – 400 µH
Frekvenčný rozsah	30 – 130 kHz v 2 krokoch
Citlivosť	0,01% až 0,27% ($\Delta f/f$) v 4 krokoch 0,02% až 0,54% ($\Delta L/L$)
Čas podržania	∞
Prívod slučky	max. 100 m
Odpor slučky	max. 20 Ω (vrát. vedenia)
Výstup optočlena	45 V/10 mA/100 mW
Oneskorenie reakcie	50 ms SUVEK1, 100 ms SUVEK2 > 200 ms
Doba trvania signálu, pomalé uvoľňovanie	25 ms SUVEK1, 50 ms SUVEK2
Pripojenie	2 x zdierka MOLEX séria 3215, 5-pólová 1 x zástrčková svorka, 4-pólová, RM 3,81

15 Rádiové diaľkové ovládanie 868 MHz BiSecur

15.1 Bezpečnostný pokyn

Určený spôsob použitia:

Prijímač HET-E2 868-BS je obojsmerný prijímač na ovládanie pohonov a ovládacích prvkov. Prijímač má dva kanály. Prevádzka prebieha cez rádiový prijímač BiSecur.

Iné spôsoby použitia nie sú dovolené. Výrobca nezodpovedá za škody spôsobené nesprávnym používaním alebo nesprávnou obsluhou.

UPOZORNENIE:

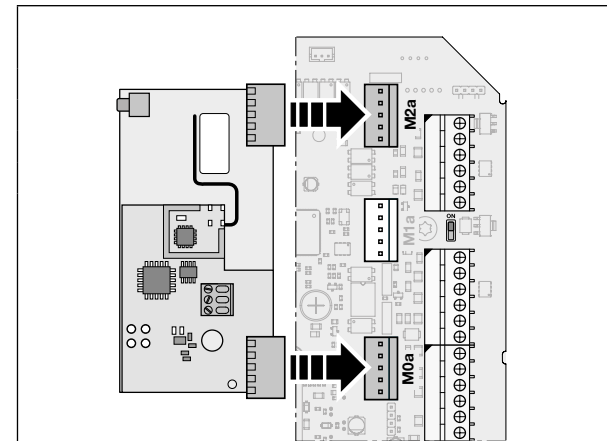
Keď rádiový systém uvádzate do prevádzky, rozširujete ho alebo meníte:

- Vykonať funkčnú kontrolu.
 - Používajte výhradne originálne diely.
 - Miestne danosti môžu mať vplyv na dosah rádiového systému.
 - Mobilné telefóny siete GSM-900 môžu pri súčasnom používaní ovplyvniť dosah.
- Inštaláciu je možné vykonať len pri vypnutom zariadení.

15.2 Pripojiteľný rádiový prijímač

Kanál 1: Funkcia impulz otvorenej brány ako IN1

Kanál 2: Funkcia impulz otvorenej brány ako IN1



15.2.1 Programovanie rádiového kódu

Aktivujte alebo vymeňte kanál.

- Na aktiváciu kanála 1 stlačte tlačidlo P 1 x.
- Na aktiváciu kanála 2 stlačte tlačidlo P 2 x.

Prerušit režim Programovanie.

- Tlačidlo P stlačte 3 x alebo vyčkajte na uplynutie času.

Časový limit: Ak sa v priebehu 25 sekúnd nerozpozná platný rádiový kód, vráti sa prijímač automaticky do prevádzkového režimu.

1. Požadovaný kanál aktivujte stlačením tlačidla P.
 - Modrá LED kontrolka bliká 1 x pre kanál 1
 - Modrá LED kontrolka bliká 2 x pre kanál 2
2. Prestavte ručný vysielateľ na odovzdanie rádiového kódu do režimu *Odoslanie* (stlačte ľubovoľné tlačidlo). Ak je rádiový kód platný, LED kontrolka rýchlo bliká na modro a zhasne.

Prijímač je v režime prevádzky.

V prevádzkovom režime prijímač signalizuje rozpoznanie platného rádiového kódu rozsvietením modrej LED kontrolky.

UPOZORNENIE

Ak naprogramovaný rádiový kód tlačidla ručného vysielateľa pochádza z iného ručného vysielateľa, musíte dvakrát stlačiť tlačidlo ručného vysielateľa pre 1. prevádzku.

- Rozpoznal sa platný rádiový kódový kód – kanál 1 = LED kontrolka sa raz krátko rozsvieti
- Rozpoznal sa platný rádiový kódový kód – kanál 2 = LED kontrolka sa dvakrát krátko rozsvieti

Reset zariadenia: Všetky rádiové kódy sa vymažú pomocou nasledujúcich krokov.

1. Stlačte tlačidlo P. Podržte tlačidlo P stlačené.
 - LED dióda bliká 5 sekúnd pomaly na modro.
 - LED dióda rýchlo bliká 2 sekundy na modro.
2. Uvoľnite tlačidlo P.

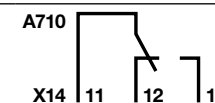
Všetky rádiové kódy sú vymazané.

Spätne hlásenie pozície brány: Spätná väzba sa odošle do ručného vysielateľa HS 5 BiSecur iba vtedy, ak sú hlásenia koncových polôh brány zatvorená a otvorená pripojené k 3-pólovému vstupu (E1 / GND / E2).

Funkciu nájdete v príslušnom návode HS 5 BiSecur.

Pripojenie:

Príklad relé X14	10. Hlásenie Brána zatvorená	→ E1
Programovanie hlásenia Brána zatvorená	11. Common	→ GND
A710 – 7	12. Hlásenie Brána nie je zatvorená	→ E2



15.3 EÚ vyhlásenie o zhode

Výrobca Hörmann KG Verkaufsgesellschaft
Adresa Upheider Weg 94-98, D-33803 Steinhagen, Nemecko

Hore uvedený výrobca týmto prehlasuje, že tento výrobok

Zariadenie Platina prijímača HET-E2-24-868-BS, pripojiteľná
Model HET-E2-24-868-BS závod 41
Určený spôsob použitia Obsluha pohonov a ich príslušenstva pre dvere a bránu
Vysielacia frekvencia 868 MHz
Vyžarovaný výkon max. 20 mW (EIRP)

zodpovedá svojou koncepciou a konštrukčným typom vo vyhotovení, ktoré bolo nami uvedené na trh, príslušným základným požiadavkám následne uvedených smerníc pri určenom spôsobe použitia:

2014/53/EÚ (RED) Smernica EÚ o sprístupňovaní rádiových zariadení na trh
2011/65/EÚ (RoHS) Obmedzenie používania určitých nebezpečných látok

Použitie normy a špecifikácie

EN 62368-1:2014 + AC:2015 Bezpečnosť (článok 3.1(a) smernice 2014/53/EU)
EN 62479:2010 Zdravie (článok 3.1 (a) smernice 2014/53/EU)
(Podľa kapitoly 4.2 spĺňa výrobok túto normu automaticky, pretože je vyžarovací výkon (EIRP), testovaný podľa ETSI EN 300220-1, nižší ako hranica obmedzenia nízkeho výkonu Pmax s hodnotou 20 mW)
EN 50581:2012 Obmedzenie používania určitých nebezpečných látok
ETSI EN 301489-1 V2.2.0 Elektromagnetická kompatibilita
ETSI EN 301489-3 V2.1.1 (článok 3.1 (b) smernice 2014/53/EÚ)
ETSI EN 300220-1 V3.1.1 Efektívne využitie rádiového spektra
ETSI EN 300220-2 V3.1.1 (článok 3.2 smernice 2014/53/EÚ)

Pri zmene prístroja, ktorá nebola nami odsúhlasená, stráca toto prehlásenie svoju platnosť.

Steinhagen, dňa 01.09.2017



prokurista Axel Becker, vedenie podniku

16 Svetelná mreža TELCO**16.1 Uvedenie do prevádzky a nastavenie**

- Zapnite ovládanie.
- Zelené LED kontrolky na prijímači SGR a vysielachi SGT indikujú prítomnosť napájacieho napätia.
- Žltá LED kontrolka na prijímači SGR indikuje stav svetelnej mreže. Ak je svetelná mreža v prevádzke a nie je prerušená, rozsvieti sa žltá LED kontrolka.
- Počas procesu inicializácie po zapnutí ovládania blikajú červené LED kontrolky na prijímači SGR a vysielachi SGT.
- Ak nie sú zapojené biele vodiče potrebné na synchronizáciu alebo v prípade hardvérovej chyby sa rozsvietia červené LED kontrolky na prijímači SGR a vysielachi SGT

POZOR

Po uvedení do prevádzky už s prvkami svetelnej mreže nesmiete pohybovať.

16.2 Výstupná logika

Objekt	Výstup	žltá LED kontrolka
k dispozícii	otvorené	vyp.
nie je k dispozícii	zatvorené	zap.

16.3 LED indikátory

červená	Stav
žltá	Výstup
zelená	Prevádzkové napätie

16.4 Odstraňovanie chýb

SG 16 ECO Symptom	SGT (vysielač)		SGR (prijímač)			Nápravné opatrenie
	Zelená	Červená	Zelená	Žltá	Červená	
Červená LED kontrolka nepretržite bliká.	zap.	vyp.	zap.	vyp.	zap / bliká	UPOZORNENIE Pred pokračovaním v odstraňovaní problémov reštartujte svetelnú mrežu. <ul style="list-style-type: none"> Prijímač SGR nemá optické spojenie s vysielacom SGT. Skontrolujte, či sú všetky svetelné lúče čisté a nie sú blokované žiadnym predmetom. Skontrolujte, či je svetelná mreža správne zarovnaná. Skontrolujte, či sa farba zástrčky a zdierky na predlžovacích kábloch a rozdeľovači snap zhoduje.
Brána nemôže opustiť hornú koncovú polohu. Brána sa nezatvorí automaticky.	zap.	vyp.	zap.	vyp.	vyp.	Jeden alebo viac lúčov je zablokovaných. <ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte, či je horný svetelný lúč (pilotný kanál) voľný. Skontrolujte, či sú všetky kanály čisté a nie sú blokované žiadnym predmetom.
Brána reverzuje v rôznych výškach.	zap.	vyp.	zap.	zap.	vyp.	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte veľkosť zatemňujúceho predmetu na boku brány. Zatemňujúci objekt musí byť $\geq 50 \times 50$ mm. Môže sa vyskytnúť problém s rušením EMC. Skontrolujte kabeľáž bránového systému: <ul style="list-style-type: none"> Je motorový kábel tienený a je tienenie pripojené na strane ovládania a strane pohonu? Je brána správne uzemnená? Je feritové puzdro správne osadené? Skontrolujte, či je rýchlosť zatvárania brány nižšia ako 1,6 m/s.
Žltá LED nepretržite bliká.	zap.	vyp.	zap.	vyp / bliká	zap.	Rušenie spôsobené externými zdrojmi svetla alebo iným SG16 v blízkosti (stroboskopické svetlo). – Vypnite možné zdroje rušivého svetla a skontrolujte, či problém pretrváva. <ul style="list-style-type: none"> Zmeňte polohu svetelnej mreže. Vymeňte polohu prijímača SGR a vysielacha SGT v bočnej časti brány) Ak je to možné, chráňte prijímač SGR pred rušením z externého zdroja svetla.
Červená LED kontrolka svieti trvalo	zap.	zap.	zap.	vyp.	zap.	Označuje hardvérovú chybu. <ul style="list-style-type: none"> Vymeňte svetelnú mrežu.

16.5 Technické údaje

	SGT (vysielač)	SGR (prijímač)
Skladovacia teplota	-40 – +80 °C	
Okolité / prevádzková teplota	-20 – +65 °C	
Trieda ochrany	IP 67	
Odolnosť proti externému svetlu	–	100000 lx @5°
Napájacie napätie	10 V – 30 V DC + / –7,5%	
Príkion prúdu	70 mA (RMS)	35 mA
Výstup	–	5 V 900 Hz trojuholník, < 15 mA
Ochrana proti skratu / indukčnej záťaži	–	áno / áno
Ochrana proti prepólovaniu	án	
Svetelný zdroj	Infračervené svetlo, 880 nm	–
Svetelné čiary	20, 21, 22, 23	
Aktívna výška využitia	1800 mm, 1980 mm, 2160 mm, 2340 mm	
Dĺžka telesa	1970 mm, 2150 mm, 2330 mm, 2510 mm	
Odstup svetelných čiar	45 mm: do 540 mm 180 mm: od 540 mm po koniec	
Vzdialenosť podlahy – 1. Svetelná čiara	35 mm	–
Maximálny čas odozvy	–	40 ms
Maximálna rýchlosť sekvenčného zatmňovania	1,6 m/s	
Minimálna detegovateľná veľkosť objektu	50 mm/185 mm	
Dosah	1 ... 12 m	
Normy	EN 12978:2003 + A1:2009, EN 12453:2017 EN ISO 13849-1:2015 EN 13849-2:2012, IEC 61496-2 IEC 60068-2-6:2007, EN 61000-6-2:2019 EN 61000-6-3:2007 + A1:2011	
Smernice EÚ	2011/65/EÚ, 2014/30/EÚ, 2006/42/EÚ	
Bezpečnostné kategórie	EN 12978:2003 + A1:2009 EN 12453:2017, typ E EN ISO 13849-1:2015, Cat.2, PL d IEC 61496-2, typ 2 ESPE	
certifikácia	Typová skúška ES vykonaná spoločnosťou TÜV NORD	

Dissemination as well as duplication of this document and the use and communication of its content are prohibited unless explicitly permitted. Noncompliance will result in damage compensation obligations. All rights reserved in the event of patent, utility model or design model registration. Subject to changes.

Zabrania się przekazywania lub powielania niniejszego dokumentu, wykorzystywania lub informowania o jego treści bez wyraźnego zezwolenia. Niestosowanie się do powyższego postanowienia zobowiązuje do odszkodowania. Wszystkie prawa z rejestracji patentu, wzoru użytkowego lub zdobniczego zastrzeżone. Zmiany zastrzeżone.

Tilos ezen dokumentum továbbadása, sokszorosítása, valamint tartalmának felhasználása és közlése. A tilalmat megszegők kártérítésre kötelezettek. Az összes szabadalmi-, használati minta- és ipari jog fenntartva. Változások jogát fenntartjuk!

Šíření a rozmnožování tohoto dokumentu, zužitkování a sdělování jeho obsahu je zakázáno, pokud není výslovně povoleno. Jednání v rozporu s tímto ustanovením zavazuje k náhradě škody. Všechna práva pro případ zápisu patentu, užitého vzoru nebo průmyslového vzoru vyhrazena. Změny vyhrazeny.

Без наличия специального разрешения запрещено любое распространение или воспроизведение данного документа, а также использование и размещение где-либо его содержания. Несоблюдение данного положения влечет за собой санкции в виде возмещения ущерба. Все объекты патентного права (торговые марки, промышленные образцы и т.д.) защищены. Право на внесение изменений сохраняется.

Posredovanje kakor tudi razmnoževanje tega dokumenta, izkoriščanje in posredovanje njegove vsebine je prepovedano, v kolikor ni izrecno dovoljeno. Kršitve zavezujejo k poravnavi škode. Pridržane so vse pravice za primer registracije patentnih in uporabnih vzorcev. Pridržana je pravica do sprememb.

Postúpenie, ako aj rozmnožovanie tohto dokumentu, zhodnotenie a sprostredkovanie jeho obsahu je zakázané, pokiaľ to nie je výslovne povolené. Konanie v rozpore s týmto nariadením zaväzuje k náhrade škody. Všetky práva pre prípad registrácie patentu, užitočného vzoru alebo vzorky vyhradené. Zmeny vyhradené.

Hörmann KG Verkaufsgesellschaft
Upheider Weg 94-98
33803 Steinhagen
Deutschland